

Раздел 3. Товароведение и управление качеством продуктов питания

УДК 663.63:339.142.058

МЕТОД РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ БУТИЛИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

В.М. Киселев, А.С. Турбаба

С целью формирования ценности для потребителей бутилированных питьевых вод систематизированы одиночные и комплексные показатели бальнеологических свойств природных питьевых вод. Разработана комплексная модель эффективности товародвижения минеральной воды, учитывающая факторы, формирующие и сохраняющие ее качество и обосновывающая потребительскую ценность при паритете интересов всех участников цепи доставки от источника до потребителя.

Ключевые слова: бутилированная вода, классификация, бальнеологическая эффективность.

Российская Федерация обладает примерно 25 % мировых запасов готовой к употреблению пресной воды при численности населения чуть более 2 % от мировой. Особенно в этом отношении является обеспеченной ресурсом пресной воды население Сибирского Федерального округа (СФО), на территории которого расположены самое крупное природное водохранилище – озеро Байкал, запасы которого ориентировочно составляют 20 % от указанной выше величины запасов. Помимо этого уникального природного ресурса на территории СФО находятся и другие источники пресной воды, как наземного, так и подземного расположения, являющиеся носителями как питьевой, так и минеральной воды, предназначенной для лечебных целей и питья.

Природная вода из подземных источников потребляется с целью оздоровления населением России уже более 200 лет. Вместе с тем, при наличии собственных источников этого уникального водного ресурса, только 1/3 суммарного объема товарооборота бутилированной минеральной воды потребляется из региональных источников, притом, что около 3/4 населения такого сибирского региона, как Кузбасс, вообще не пользуется бутилированной водой, предпочитая водопроводную. Природная минеральная вода – вода из водоносных горизонтов, не подверженных антропогенному воздействию, подземных природных источников, скважин, которая характеризуется стабильным химическим составом и температурой на конкретной территории.

В этой связи является актуальным и практически значимым исследование, посвященное повышению эффективности товародвижения минеральной воды путем изучения факторов, формирующих и сохраняющих ее качество, влияющих на ее потребительскую ценность.

Целью настоящей работы является разработка комплексной модели эффективности товародвижения природных бутилированных питьевых вод.

Российские товаропроизводители для обеспечения конкурентных преимуществ своим товарам маскируют возможные товарные потери при товародвижении от места происхождения минеральной воды в российские регионы, где предполагается ее реализация и потребление, завышенными интервалами декларируемых показателей, формирующих бальнеологическую ценность для потребителей. Таким образом, они перекладывают бремя заботы о сохранности бальнеологических факторов на всех этапах товародвижения минеральной воды на плечи ее потребителей.

С целью формирования ценности для потребителей бутилированных питьевых вод систематизированы одиночные и комплексные показатели бальнеологических свойств минеральных вод и разработана классификационная схема, позволяющая как потребителям, так и продавцам, структурировать покупательский спрос в местах продаж (рисунок 1).

Как следует из рисунка 1, разработанная схема, в отличие от всех известных классификаций, предполагает систематизацию бальнеологических свойств по иерархическому принципу, начиная от единичных показателей и заканчивая классом источника минеральных вод.

Среди классов источников выделены три, дающие питьевую воду трех принципиально различных категорий, из которых наиболее физиологически полноценной является подземный ключ, т.к. при подъеме воды через буровую скважину возможно изменение ее природного информационно-энергетического состояния.

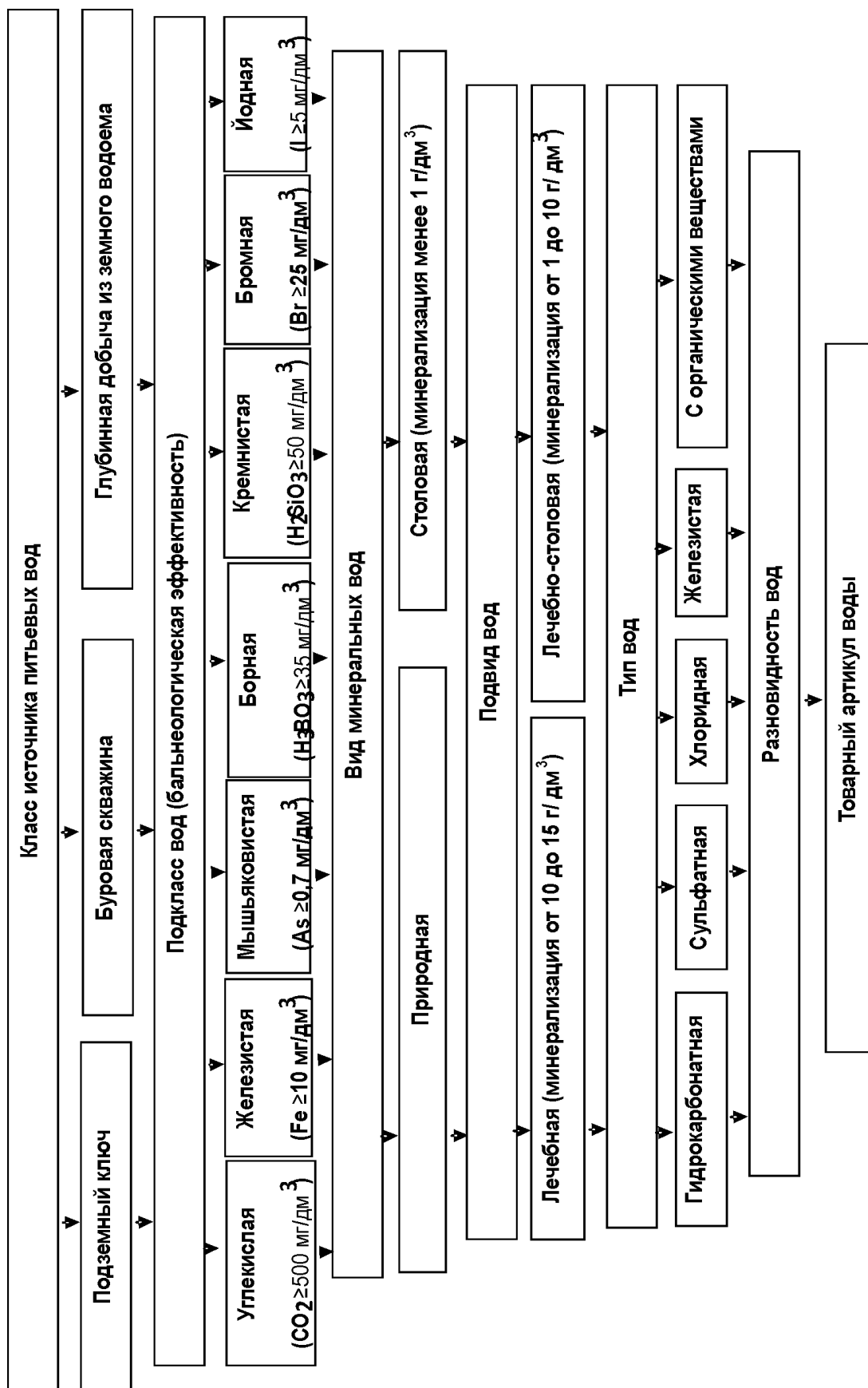


Рисунок 1 – Инновационная схема классификации питьевых вод

МЕТОД РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ БУТИЛИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

При глубинной добыче из земного водоема минеральная вода обладает меньшей физиологической ценностью вследствие отсутствия ее контакта с подземными ископаемыми и свободного водообмена водоема с атмосферными осадками.

Подкласс бутилированных питьевых вод определяет их бальнеологическую эффективность с учетом минимальных пределов присутствия бальнеологически активных компонентов. Этот иерархический уровень предполагает определяющий выбор по желаемому эффекту воздействия на организм человека.

Уровень вида и подвида бутилированных питьевых вод предполагает выбор на основе массовой концентрации минеральных веществ, определяющей как бальнеологическую эффективность, так и вкус минеральных вод: лечебная, лечебно-столовая, столовая.

Уровень типов бутилированных питьевых вод предполагает учет их различий по анионно-катионному составу, основанному на формуле М.Г. Курлова, что позволяет подобрать наиболее эффективную по бальнеологическим показателям альтернативу.

Уровень разновидностей бутилированных питьевых вод предполагает выбор степени их насыщенности эндогенным или экзогенным диоксидом углерода или иного газа, а на уровне выбора товарного артикула альтернативными вариантами определены вид и объем упаковок, торговая марка.

Для оценки эффективности всех процессов, сопровождающих товародвижение минеральных вод от источника до конечного потребителя в российских регионах ($\mathcal{E}_{\text{Тд}}$), предложена комплексная математическая модель (формула 1).

$$\mathcal{E}_{\text{Тд}} = \mathcal{E}_{\text{д}} + \mathcal{E}_{\text{п}} + \mathcal{E}_{\text{л}} + \mathcal{E}_{\text{то}} + \mathcal{E}_{\text{фд}} \quad (1),$$

где $\mathcal{E}_{\text{д}}$, $\mathcal{E}_{\text{п}}$, $\mathcal{E}_{\text{л}}$, $\mathcal{E}_{\text{то}}$, $\mathcal{E}_{\text{фд}}$ - эффективность добычи, переработки, логистики, товарного обращения и функционального действия минеральных вод, соответственно.

В свою очередь, определение $\mathcal{E}_{\text{Тд}}$ станет возможным при выполнении аддитивных дифференцированных уровней эффективностей всех используемых для целей товародвижения процессов (формулы 2-6):

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathcal{E}_{\text{д}} = \mathcal{E}_{\text{нд}} + \text{ВР} + \mathcal{E}_{\text{кд}} \quad (2) \\ \mathcal{E}_{\text{п}} = \mathcal{E}_{\text{нп}} + \text{СК} + \text{РУ} + \mathcal{E}_{\text{кп}} \quad (3) \\ \mathcal{E}_{\text{л}} = \mathcal{E}_{\text{нл}} + \text{И}_{\text{д}} + \text{И}_{\text{х}} + \text{СК} \quad (4) \\ \mathcal{E}_{\text{то}} = \text{Ф} + \mathcal{E} + \text{П} + \text{Ц} \quad (5) \\ \mathcal{E}_{\text{фд}} = \text{КО} + \text{ЭИС} + \text{ЭС} + \text{СС} + \text{КП} \quad (6) \end{array} \right.$$

где $\mathcal{E}_{\text{нд}}$, ВР, $\mathcal{E}_{\text{кд}}$ - затраты энергии на добычу воды, возобновляемость водного ресурса, затраты на экологические мероприятия, соответственно;

$\mathcal{E}_{\text{нп}}$, СК, РУ, $\mathcal{E}_{\text{кп}}$ - затраты энергии на переработку воды, сохранение ее качества, затраченные ресурсы на ее упаковку и экологическую безопасность, соответственно;

$\mathcal{E}_{\text{нл}}$, $\text{И}_{\text{д}}$, $\text{И}_{\text{х}}$, СК - затраты энергии на доставку воды, издержки доставки и хранения, сохранение ее качества, соответственно;

Ф, Э, П, Ц - физические и экономические параметры, а также психологические аспекты торгового предложения, ощущаемая потребительская ценность, соответственно.

КО, ЭИС, ЭС, СС, КП - качество очистки воды, ее энергетическо-информационное состояние, эмоциональные и символические свойства готового товара и его конкурентные преимущества, соответственно.

Данная модель эффективности товародвижения является комплексной по своей сути и разноуровневой по содержанию. В ней учтены как интересы конечных потребителей минеральной воды, так и интересы ее производителей, а также общества в целом.

Существование разработанной модели возможно при выполнении условий адаптивности ее существенных компонентов, характеризующих эффективность добычи, переработки, логистики, товарного обращения и функционального действия минеральных вод. Корректность ее исчисления обеспечивается методологией расчета как единичных, так и комплексных показателей эффективности, что, в свою очередь, предполагает многоуровневость критериев оценки, иерархичность их значимости, корректность выполнения математических расчетов, экспертную оценку их результатов.

Одним из эвристических методов, позволяющих быстро и достаточно корректно определить эффективность товародвижения минеральных вод при исполнении всех практических рекомендаций, приведенных ниже, является метод пересчета всех энергозатрат (добыча, логистика, хранение, реализация) на расход единого энергоносителя, например, нефти марки WTI, как наиболее распространенного в практике товародвижения.

Расчеты значений $\mathcal{E}_{\text{д}}$, $\mathcal{E}_{\text{п}}$, $\mathcal{E}_{\text{л}}$, $\mathcal{E}_{\text{то}}$ по данному критерию позволяют эвристично оценить разницу эффективности этих показателей с применением разработанных рекомендаций и без них по формуле (7):

$$\mathcal{E}_{1-4} = 0,25 \text{ л}_{\text{WTI}} / \text{л}_{\text{МВ}} \quad (7),$$

где $\mathcal{E}_{1-4} = \mathcal{E}_d + \mathcal{E}_n + \mathcal{E}_p + \mathcal{E}_{to}$; L_{WTI} – объем энергоносителя; L_{MB} – объем минеральной воды.

При стоимости $1L_{WTI}$ 8,81 руб., доставку $1L_{MB}$ при игнорировании предлагаемых ниже практических рекомендаций можно оценить в эквивалентную денежную сумму. В масштабах российского товарооборота минеральных вод, равном 3,8 млрд.л/год, из которых 1,9 млрд.л доставляется из удаленных источников, эффективность учета факторов товародвижения в согласии с разработанной нами моделью можно оценить в 560 млн.руб.

Таким образом, применение разработанной математической модели в практике товародвижения позволит получить существенный народно-хозяйственный эффект в виде сэкономленных энергетических и природных ресурсов. По нашей оценке, применение данной научной разработки принесет в масштабах России годовой экономический эффект в размере 560 млн.руб.

Исследования проводились в рамках региональной губернаторской программы Кемеровской области «К здоровью – через питание» и ее приоритетных направлений на период до 2010 г. Разработанная модель нашла применение, как в сфере товарного производства Кемеровской области, так и в сфере товарного обращения. Она передана для внедрения департаментам сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности потребительского рынка и предпринимательства Кемеровской области. Применение указанной научной разработки позволит сократить товарные потери минеральной воды на всех этапах ее товародвижения, а также получить народнохозяйственный эффект за счет существенного снижения логистических энергозатрат этого процесса.

На основании приведенных данных по систематизации факторов, формирующих потребительскую ценность бутилированных питьевых вод, можно сделать следующие выводы:

1. Для повышения эффективности товародвижения бутилированных питьевых вод разработана карта-схема их бальнеологических свойств в виде иерархически организованной системы от единичных показателей до класса источников.

2. Разработана математическая модель эффективности товародвижения бутилированных питьевых вод с учетом максимализации их потребительской ценности и паритета интересов участников логистической цепочки от источника до потребителя.

3. Предложен метод расчета эффективности товародвижения бутилированных питьевых вод

путем интегральной оценки расхода сырья и затраченного энергоресурса, который при использовании разработанной модели для российских региональных рынков составляет ориентировочно 560 млн.руб. в год.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурлакова, Е.Б. Действие сверхмалых доз биологически активных веществ и низкоинтенсивных физических факторов / Е.Б. Бурлакова, А.А. Кондратов, Е.Л. Мальцева // Химическая физика. – 2003. – т.22. – № 2.
2. Бутилированная вода: типы, состав, нормативы / под. ред. Д. Сениор, Н. Деге; пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2006. – 424 с.
3. Голубкина, Н.А. Качество питьевой воды на примере Московского региона / Н.А. Голубкина, А.В. Иванова, М.В. Шурыгина, Е.С. Барина, Ю.В. Семенова, О.Н. Кузнецова // Пиво и напитки. – 2002. – № 2. – С. 86-87.
4. Данилов-Данильян, В.И. Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. – М.: Наука, 2006. – 221 с.
5. Зенин, С.В. Структурированное состояние воды как основа управления поведением и безопасностью живых систем: дис.... доктора биол. наук: 05.18.07 // Зенин Станислав Валентинович. – М.: ГНЦ «ИМБП», 1999. – 207 с.
6. Зуев, Е.Т. Питьевая и минеральная вода. Требования мировых и европейских стандартов к качеству и безопасности / Е.Т. Зуев, Г.С. Фомин. – М.: Протектор, 2003. – 320 с.
7. Кодекс Алиментариус. Питьевые воды. – М.: Весь Мир, 2007. – 31 с.
8. Крымпенко, Н. Обзор рынка бутилированной минеральной и питьевой воды Ростова-на-Дону / Н. Крымпенко // Индустрия напитков, 2007. – № 6. – С. 82-85.
9. Лалаянц, Ю.В. Проблема воды в культуре и современной науке/ Ю.В. Лалаянц // Вестник РУДН. – 2007. – № 3.
10. Рыженко, Б.Н. Физико-химические факторы формирования состава природных вод (верификация модели “порода-вода”) / Б.Н. Рыженко, С.Р. Крайнов, Ю.В. Шваров // Геохимия. – 2003. – № 6. – С. 630-640.
11. Раткович, Д.Я. Актуальные проблемы водообеспечения / Д.Я. Раткович. – М.: Наука, 2003. – 352 с.
12. Экспертиза напитков. Качество и безопасность / В.М. Позняковский, В.А. Помозова, Т.Ф. Киселева, Л.В. Пермьякова. – 6-е изд. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 407 с.

Киселев В.М. доктор технических наук, профессор ГОУ ВПО КемТИПП, тел. 8(3842) 39-68-53.

Турбаба А.С. соискатель ГОУ ВПО КемТИПП, тел. сот.8-903-941-03-70.