

САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО
ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЙОНЕ РАЗРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНЫХ
СОЛЕЙ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. В. Турбинский

Юг Западной Сибири характеризуется наличием крупных месторождений минерального химического сырья. В донных отложениях минеральных озер Кулунды сосредоточено 95% соляных запасов Сибири, самое крупное в СССР месторождение воды. Между тем, эффективное промышленное использование потенциала данного региона ограничено в связи с дефицитом доброкачественной питьевой воды, обусловленным недостаточным увлажнением и интенсивным развитием процессов континентального засоления. Наиболее крупный Кулундино-Барнаульский артезианский бассейн, формирующийся из нескольких водоносных горизонтов характеризуется преимущественно гидрокарбонатнокальциевым составом с сухим остатком до 4000 мг/дм³. Микроэлементный анализ подземных вод свидетельствует о наличии стронция, титана, молибдена, меди, цинка, свинца, мышьяка, бора, фтора и йода. При этом содержание йода в некоторых районах в питьевой воде обуславливает до 50% суточную потребность человека в данном элементе [1].

Минеральный состав питьевой воды имеет важное значение в формировании состояния здоровья населения. Избыточное поступление макро-, микроэлементов сопровождается повышением общего уровня заболеваемости, изменением отдельных показателей здоровья [2,3]. В районах с повышенной минерализацией питьевой воды чаще отмечаются хронические гастриты с секреторной недостаточностью, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, что по мнению М.И. Лосевой и соавт. (1985) способствует развитию железодефицитных анемий [4]. Установлено, что минеральный состав питьевой воды имеет важное значение в формировании нарушений функционального состояния сердечно-сосудистой системы, почек [2,3,6]. В условиях повышенного содержания в питьевой воде ионов натрия наблюдается снижение вкусовой чувствительности к поваренной соли [5]. В связи с выраженным неблагоприятным влиянием питьевой воды повышенной минерализации на состояние здоровья населения и их широким распространением на юге Западной Сибири нами были проведены исследования по санитарной оценке источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоянию здоровья населения в соледобывающем регионе Алтайского края.

Согласно полученным данным источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения в исследуемом регионе являются подземные водоносные горизонты, характеризующиеся выраженной неоднородностью минерализации, жесткости, содержания сульфатов, хлоридов, железа. Повышенный уровень минерализации подземных вод характерен для населенных пунктов, расположенных как в непосредственной близости от соленого озера, так и на удалении 45-62 км по направлению розы ветров (табл. I). В рабочих поселках Степное Озеро, Н-Томенцево, Благовещенка, Алексеевка, Александровка подземные воды имеют минерализацию свыше 1000 мг/дм^3 , а жесткость на уровне в среднем 14 мг-экв/дм^3 . Преобладающим ионом в этих водах является сульфат, концентрации которого колеблются в диапазоне $331+756 \text{ мг/дм}^3$. Уровень хлоридов несколько ниже, чем сульфатов ($232 - 387 \text{ мг/дм}^3$). В населенных пунктах Николаевка, Н-Суетка, Тельманский, расположенных на различном удалении от соленого озера, содержание сухого остатка не превышает гигиенического норматива 1000 мг/дм^3 , а жесткость в среднем составляет $5,1 \text{ мг-экв/дм}^3$. Вместе с тем, преобладающим ионом здесь также является сульфат, концентрация которого в некоторых пробах составляла 303 мг/дм^3 . Наибольшие концентрации железа были обнаружены в подземных водах Степного Озера и Благовещенки (до $1,37$ и $1,12 \text{ мг/дм}^3$ соответственно), тогда как в других районах его содержание не превышало $0,7 \text{ мг/дм}^3$. Микроэлементный состав подземных вод в исследуемых районах по содержанию фтора, цинка, меди, мышьяка не превышал гигиенических нормативов (табл. I).

Для оценки влияния высокоминерализованных вод на условия водопользования населения и состояние здоровья изучалось отношение населения к качеству питьевой воды, учитывались жалобы на состояние здоровья по данным анкетного опроса подростков 13-15-летнего возраста, проживающих в условиях повышенной минерализации питьевой воды (основной район) и в районе с содержанием минеральных веществ на уровне, допустимом ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая" (контрольный район).

Результаты анкетирования показали, что в условиях повышенной минерализации питьевой воды среди подростков отмечается снижение чувствительности обонятельного анализатора по сравнению с их сверстниками контрольного района. Подростками основного района значительно реже отмечалось наличие запаха питьевой воды, чем в контроле, тогда как объективно интенсивность запаха питьевой воды в обоих исследуе-

мых районах была одинакова (табл. 2).

Анализ распределения вариантов ответов "ЧАСТО", "ИНОГДА", "НЕТ", "НЕ ЗНАЮ" на вопросы о наличии жалоб на состояние здоровья (табл. 3) показал, что в основном районе значительно реже, чем в контроле отмечались жалобы на головную боль, тогда как жалобы на отрыжку, отеки на ногах и лице, пониженное артериальное давление были наоборот более часты ($P < 0,05$). Среди подростков основного района меньшее число лиц характеризуют зимний сезон, как благоприятный (9,1% против 18,5% в контроле). Следовательно, можно сделать заключение о выраженном явлении астенизации организма подростков, снижении резистентности к неблагоприятному влиянию водного фактора.

Изучение заболеваемости подростков 13-15-летнего возраста по данным обращаемости в лечебно-профилактические учреждения показало, что в районе с повышенным содержанием минеральных веществ в питьевой воде обращаемость по поводу церебро-васкулярных расстройств с гипертензией, язв желудка и двенадцатиперстной кишки, хронических гастритов, желчекаменной болезни, как и суммарная обращаемость существенно ($P < 0,05$) превышали уровень контроля. Таким образом, полученные данные согласуются с результатами анкетного опроса, свидетельствующие о более высокой распространенности нарушений со стороны органов кровообращения, пищеварения и мочевыделения в районе с повышенной минерализацией и жесткостью питьевой воды. Следовательно, для улучшения условий хозяйственно-питьевого водоснабжения в районах разработки минеральных солей на юге Западной Сибири с целью профилактики нарушений состояния здоровья населения необходимо проведение комплекса санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на изыскание новых источников водоснабжения и внедрение систем кондиционирования питьевой воды.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Будеев И.А., Рыкова С.М.: Гигиенические особенности макро-, микроэлементного состава артезианских вод // Микроэлементы в биосфере и их применение в сельском хозяйстве и медицине Сибири и Дальнего Востока: Тез. 4-ой Сибирской конференции (II-14 июля, 1972, Барнаул). - Улан-Удэ, 1973. - С. 409.

2. Будеев И.А., Красовский Г.Н., Рябухин В.Г. Гигиеническая проблема химического состава воды // Минеральный состав питьевой во-

ды: Сб. науч. тр. / Новосибирский государственный медицинский институт. - Т. 122. - Новосибирск, 1985. - С. 3-7.

3. Новиков Ю.В., Ноаров Ю.А., Плитман С.И. Роль жестких вод в предупреждении сердечно-сосудистых заболеваний // Гигиена и санитария. - 1980. - № 9. - С. 69-70.

4. Лосева М.И., Карева Н.П. Роль некоторых этиологических факторов в развитии железодефицитных состояний // Минеральный состав питьевой воды и здоровье населения: Сб. науч.тр. / Новосибирский государственный медицинский институт. - Т. 122. - Новосибирск, 1985. - С. 21-27.

5. Красикова Л.Б. Распространенность артериальной гипертонии среди сельских жителей контрастных геохимических провинций Новосибирской области: Дисс. канд. мед. наук. - Новосибирск, 1987. - 134 с.

6. Parrot-Garcia M., Mc Carron D.A. Calcium et hypertension // *Matr. Rev.* - 1984. - 42. - N. 6. - P. 205-214.