

**VI ПРОБЛЕМЫ ВОДНОГО БАССЕЙНА.
ПОДГОТОВКА ПИТЬЕВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.
ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

УДК 628.1.033

Юрченко В.А., к.б.н., Бригада Е.В., Лобкова Е.К.,
Беспалова М.В., Михайлова Л. – УГНИИ «УкрВОДЕО», ХНАДУ,
г. Харьков, Украина

**К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ
В ПИТЬЕВЫХ ЦЕЛЯХ**

Проведен гидрохимический анализ качества воды, используемой в питьевых целях жителями г. Харькова и г. Судака (АР Крым). По результатам исследований даны рекомендации по экологически безопасному использованию питьевой воды.

Качество воды оказывает большое влияние на здоровье населения. Присутствие в ней различных примесей – элементов и соединений, ограничено нормативными требованиями. Состав воды питьевого назначения в различных источниках (колодцы, централизованное водоснабжение, родники, скважины, бутылированная вода и др.) существенно отличается. В Украине традиционно население считает подземные воды (родниковые и скважинные) более чистыми, более полезными и предпочтительными, по сравнению с водой из централизованных источников. Рынок насыщен бутылированной водой различных торговых марок, которые интенсивно рекомендуют в периодической печати и на телевидении. Однако, информация о химическом составе родниковых, бутылированных вод и вод из скважин весьма ограничена.

Целью данной работы являлся – гидрохимический анализ воды питьевого назначения, используемой в г. Харькове и г.

Судаке, по трем нормируемым показателям, которые играют важную и известную роль в состоянии здоровья человека – щелочность, жесткость, концентрация фторид-ионов и неорганических соединений азота.

Анализировали воду городского водопровода из г. Харькова (жилые районы Алексеевки и Салтовки) и г. Судака (АР Крым), воду из скважины в Дзержинском районе г. Харькова, «721» и воду из скважины в г. Судаке, колодца в Киевском районе г. Харькова, бутылированные воды («Бонаква», «Моршинская» и «Старый Миргород»).

Анализ проб воды выполняли по методикам, рекомендуемым нормативными документами. Ее состав оценивали согласно ГОСТа 2874-82 и ДСанПіН “Вода питна...” (1997).

Данные гидрохимического анализа воды из централизованных систем водоснабжения (табл. 1) свидетельствуют, что в жилых районах г. Харькова – Алексеевка, Салтовка, водопроводная вода соответствует нормативам ДСанПіН “Вода питна...” (1997 г.) по показателям жесткость и щелочность. Фторид-ион в этих водах не был обнаружен, что нарушает требования ДСанПіН “Вода питна...” (1997 г.) к этому показателю. В водопроводной воде г. Судака показатели жесткость и щелочность превышают требования ДСанПіН “Вода питна...”, а также ГОСТ 2874-82. Концентрация фторид-ионов также не соответствует нормативным требованиям. Соединения азота (аммонийного, нитритного и нитратного) отсутствовали во всех пробах анализируемой воды.

В настоящее время большой популярностью среди населения пользуются воды из нецентрализованных источников водоснабжения, в частности скважин глубокого бурения. Населением отмечаются их высокие вкусовые качества, а также положительное влияние на здоровье, что связывают с глубиной подземного источника водопользования, а поэтому - отсутствием в воде загрязняющих веществ. Такие оценки связаны и с активной рекламой воды из коммерческих скважин. Вода из колодцев также популярна среди населения. И ей приписывают особые вкусовые качества и целебность. Однако, как свидетельствуют данные гидрохимического анализа вод из некоторых колодцев и скважин, они не всегда соответствуют

нормативным требованиям, предъявляемым к воде питьевого качества (табл. 2).

Таблица 1 - Результаты гидрохимического анализа питьевой воды из систем централизованного водоснабжения

Показатели	ДСанПиН (1997 г.)	Вода централизованного водоснабжения в районах г. Харькова		Вода централизованного водоснабжения г. Судака
		Алексеевка	Салтовка	
Щелочность, мг-экв/л	1,5–7,0	4,7	6,2	6,6
Жесткость, мг-экв/л	0,5–6,5	2,4	2,3	9,0
Нитраты, мг/л	45,0	0	0	0
Нитриты, мг/л	-	0	0	0
Аммоний, мг/л	-	0	0	0
Фторид-ион, мг/л	0,7–1,5	0	0	0,33

Таблица 2 - Результаты гидрохимического анализа питьевой воды из колодцев и скважин

Показатели	Вода из скважин			Колодец в г. Харькове
	«721»	Скважина в г. Харькове (глубина до 50 м)	Скважина в г. Судаке (глубина до 100 м)	
Щелочность, мг-экв/л	1,6	5,8	7,0	5,5
Жесткость, мг-экв/л	1,3	0,6	8,5	5,8
Нитраты, мг/л	0	0	0	45
Нитриты, мг/л	0	0	0	0
Аммоний, мг/л	0	0	0	0
Фторид-ион, мг/л	1,5	0	0,26	0

Как видно из данных табл. 2, столь популярная в г. Харькове вода «721» содержит очень низкие концентрации кальция и магния, контролируемые показателем «жесткость». Этот показатель не соответствует требованиям ДСанПиН «Вода питна...» (1997 г.). Щелочность этой воды также низкая, однако, входит в нормируемый диапазон значений. Концентрация фторидов в воде «721» находится на верхнем пределе нормы.

Вода из скважины глубиной до 50 м в г. Харькове не соответствует требованиям ДСанПиН «Вода питна...» по показателям жесткость и концентрации фторид-ионов: жесткость крайне низкая, а фториды отсутствуют. Вода из скважины в г. Судаке не соответствует требованиям ДСанПиН «Вода питна...» по всем трем контролируемым показателям. Показатели щелочность и жесткость превышают нормативные требования, а фторид-ион – отсутствует. Соединения неорганического азота отсутствовали в пробах всех анализируемых вод.

Исследованная колодезная вода (г. Харьков) содержала высокие концентрации нитратов: 45 мг/дм³ (на верхнем уровне допустимых концентраций согласно ДСанПиН «Вода питна...» и ГОСТ 2874-82). Показатели «щелочность» и «жесткость» в этой воде соответствовали нормативным требованиям, а фториды – отсутствовали, что нарушало нормируемые требования.

Еще одной альтернативой питьевой воде из источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения является бутылированная вода. Ее качество и целебные свойства (особенно некоторых торговых марок) широко рекламируется в средствах массовой информации. В результате гидрохимического анализа (табл. 3) установлено, что по показателю «щелочность» все исследованные бутылированные воды соответствуют требованиям нормативных документов, однако, его значение приближалось к нижнему пределу нормы. По показателю «жесткость» нормам ДСанПиН «Вода питна...» не соответствовали все исследованные бутылированные воды. Жесткость в этих водах была меньше нижнего предела, особенно в воде «Старый Миргород». Зато концентрация фторид-ионов в этой воде практически в 6 раз превышала верхний предел нормы. В воде «Моршинская» фторид-ион отсутствовал. И только в воде «Бонаква» концентрация фторид-иона соответствовала норме. Соединения неорганического азота отсутствовали во всех проанализированных бутылированных водах.