

УДК 556.11 (476.2)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ИЗ КОЛОДЦЕВ ДЕРЕВЕНЬ КАЛИНКОВИЧСКОГО РАЙОНА

Е. А. БОДЯКОВСКАЯ, К. О. КОШЕВАЯ

УО Мозырский государственный педагогический
университет имени И. П. Шамякина, г. Мозырь, bea5555@yandex.by

В статье представлены результаты определения органолептических и химических показателей качества питьевой воды, отобранной из колодцев деревень Калининковского района, по сезонам года. Все показатели качества колодезной воды за период исследования соответствовали санитарно-гигиеническим требованиям к качеству воды источников нецентрализованного питьевого водоснабжения населения.

Введение. Развитие сельского хозяйства, промышленности увеличивает техногенную нагрузку на водные ресурсы, вовлеченные в питьевое водоснабжение [1], [2]. Особенно велики масштабы загрязнения грунтовых вод, эксплуатируемых с помощью колодцев в сельской местности. Самым распространенным компонентом сельскохозяйственного и коммунального загрязнения подземных вод являются нитраты. По данным исследования в 1029 колодцах Беларуси, среднее содержание нитратов составило 150,9 мг/дм (3,3 ПДК), а в отдельных случаях величины концентрации достигали 2492 мг/дм³, т. е. примерно в 50 раз превышая нормы ПДК. Поэтому для нашей республики остается одной из главных экологических проблем – качество питьевой воды, которая напрямую связана с состоянием здоровья населения, экологической чистотой продуктов питания, с разрешением проблем медицинского и социального характера [8]. В связи с этим становится актуальным постоянное исследование употребляемой в пищу человеком воды, особенно нецентрализованного водоснабжения.

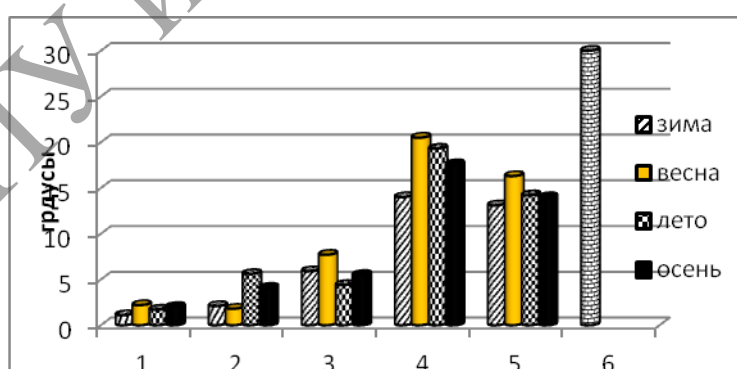
Цель работы – изучить динамику органолептических и химических показателей качества колодезной воды населенных пунктов Калининковского района по сезонам года.

Материалы и методика исследований. Исследования по определению органолептических и химических показателей колодезной воды проводились во все сезоны года в деревнях Калининковского района: Александровка, Сырод, Малые Автюки, Большие Автюки и Ладыжин. Пробы колодезной воды отбирались в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51593-2001 Вода питьевая. Отбор проб [3]. Нормативные показатели качества воды приведены согласно Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» [4]. В воде

определялись запах, привкус, цветность, мутность, концентрация ионов водорода (рН).

Результаты исследований и их обсуждение. Химически чистая вода совершенно лишена вкуса и запаха. Однако в природе такая вода не встречается – она всегда содержит в своем составе растворенные вещества. По мере роста концентрации неорганических и органических веществ, вода начинает принимать тот или иной привкус и (или) запах. Согласно СанПиН, привкус и запах колодезной воды должен быть не более 3 баллов. Во всех образцах колодезной воды, отобранных в деревнях в зимний, весенний, летний и осенний периоды запах и привкус воды не ощущался, что свидетельствует о качестве воды.

Цветность воды характеризуется наличием в ней гуминовых веществ, вымываемых из почвы. Эти вещества появляются в почве в результате разложения органических соединений, а также синтеза микроорганизмами особого вещества – гумуса. Также в природных водах цветность часто вызвана присутствием в них неорганических соединений Fe^{2+} , которые, находясь в растворенном состоянии, придают ей красновато-бурое окрашивание. В соответствии с санитарными требованиями, цветность колодезной воды не должна превышать 30^0 . При анализе данного показателя было установлено, что все пробы воды из колодцев деревень соответствовали нормативу (рисунок 1). Однако, стоит отметить, что в деревне Большие Автюки на протяжении всего периода исследования наблюдались самые высокие показатели. Высокая цветность воды, скорее всего, носит биологический характер, из-за разложения растительных остатков и синтеза микроорганизмами гумуса. В деревне Александровка во все периоды года наблюдалась самая низкая цветности воды.

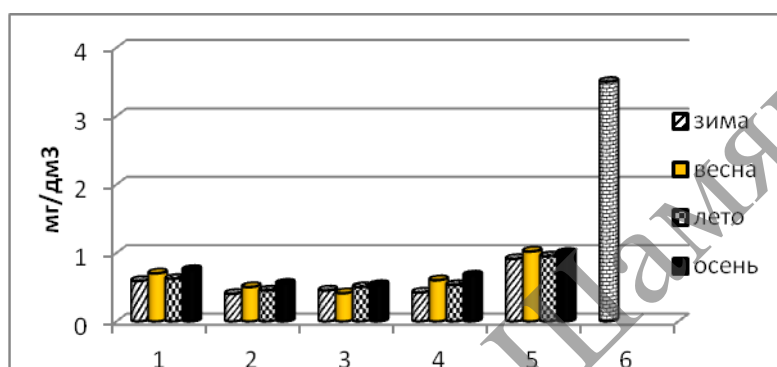


1 – Александровка, 2 – Сырод, 3 – Малые Автюки, 4 – Большие Автюки, 5 – Ладыжин, 6 – СанПиН

Рисунок 1. – Уровень цветности колодезной воды населенных пунктов Калининковского района по сезонам года

Мутность характеризует наличие в воде частиц песка, глины, илистых частиц, планктона, водорослей и других механических примесей, которые попадают в нее в результате размыва берегов реки, с дождевыми

и талыми водами и т. п. Мутность вызывают взвешенные и коллоидные частицы, рассеивающие свет. Это могут быть как органические, так и неорганические вещества. Качество воды из колодцев наименее стабильно, поскольку грунтовые воды подвержены влиянию внешних факторов. По санитарным нормам мутность питьевой воды из колодцев не должна превышать $3,5 \text{ мг/дм}^3$. Анализ результатов показал, что во всех населенных пунктах данный показатель колодезной воды соответствовал предъявляемым требованиям (рисунок 2). Колебания данного показателя в воде всех населенных пунктов по сезонам года наблюдались в узком диапазоне в каждой деревне.



1 – Александровка, 2 – Сырод, 3 – Малые Автюки, 4 – Большие Автюки, 5 – Ладыжин, 6 – СанПиН

Рисунок 2. – Уровень мутности колодезной воды населенных пунктов Калининковского района по сезонам года

Водородный показатель характеризует концентрацию свободных ионов водорода в воде. Водородный показатель воды для питьевых нужд должен составлять $6,0–9,0$ единиц [11]. В исследованных образцах колодезной воды по сезонам года он соответствовал предъявляемым требованиям (таблица). Как видно из таблицы, диапазон колебаний рН составил от 6,4 (в д. Сырод летом) до 7,8 единиц (зимой в д. Большие Автюки).

Таблица – Водородный показатель колодезной воды населенных пунктов Калининковского района по сезонам года

Показатель	СанПиН	Населенные пункты Калининковского района				
		Александровка	Сырод	Малые Автюки	Большие Автюки	Ладыжин
рН, ед	Зимний период					
	6–9	7,0	6,8	7,3	7,8	6,7
	Весенний период					
	6–9	6,5	6,7	7,5	7,6	7,1
	Летний период					
	6–9	6,7	6,4	7,4	7,3	7,0
Осенний период						
6–9	6,6	6,5	7,2	7,1	7,0	

Заключение. Таким образом, анализируя полученные результаты можно отметить, что все показатели качества воды, отобранной из колодцев населенных пунктов Калинковичского района, во все периоды года соответствовали санитарно-гигиеническим требованиям к качеству воды источников нецентрализованного питьевого водоснабжения населения.

Литература

1. Батмангхелидж, Ф. Вода для здоровья / Ф. Батмангхелидж. – Минск: Попури, 2004. – 88 с.
2. Зуев, В. Н. Изучение и охрана водных объектов / В. Н. Зуев. – Минск : Орех, 2006. – 70 с.
3. Вода питьевая. Отбор проб : СТБ ГОСТ Р 51593-2001 – Введ. 01.11.2002. – Минск : Гос. комитет по стандартизации Респ. Беларусь, 2001. – 12 с.
4. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения»: Постановление № 105. – Введ. 02.08.2010. – Минск : М-во здравоохранения Респ. Беларусь, 2011. – 20 с.
5. Зенин, А. А. Гидрохимический словарь / А. А. Зенин, Н.В. Белоусова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1988. – 56 с.

The article deals with the results of determining the organoleptic and chemical quality indices of drinking water from wells of villages in Kalinkovichi district. All indicators of the quality of well-water during the research period satisfied to the health stipulations to the quality of water sources of non-centralized drinking water supply of the population.