

СЕКЦИЯ № 2

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

КОЛОДЕЗНАЯ ВОДА ДЕРЕВЕНЬ КАМЕНКА И ЛУЧЕЖЕВИЧИ  
МОЗЫРСКОГО РАЙОНА

Е. А. БОДЯКОВСКАЯ

УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, e-mail: [bea5555@yandex.by](mailto:bea5555@yandex.by)

Проблема качества питьевой воды затрагивает практически все стороны жизни человеческого общества в течение всей истории его существования. Начиная с середины прошлого столетия, на природное геолого-геохимическое загрязнение подземных вод накладывается и разнообразное антропогенное загрязнение: промышленное, сельскохозяйственное, хозяйственно-бытовое. В результате грунтовые воды загрязнены нитратами, тяжелыми металлами, пестицидами, а также легколетучими органическими веществами высоких классов опасности [1]. В связи с этим становится актуальным постоянное исследование употребляемой в пищу человеком воды, особенно нецентрализованного водоснабжения.

**Цель работы** – изучить динамику химических показателей качества воды из колодцев деревень Каменка и Лучежевичи Мозырского района по сезонам года.

**Материал и методика исследований.** Исследования по определению химических показателей колодезной воды проводились в весенний, летний, осенний и зимний периоды в деревнях Каменка и Лучежевичи Мозырского района. Пробы колодезной воды отбирались в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51593–2001 Вода питьевая. Отбор проб [2]. Нормативные показатели качества воды приведены согласно Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» [3]. В воде определялись: содержание сульфатов, хлоридов, нитратов, ионов железа.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Почти вся природная вода содержит хлориды и сульфаты. Низкие и умеренные концентрации этих веществ придают воде приятный вкус, и их присутствие желательны. Вода, в 1 дм<sup>3</sup> которой хлоридов больше 350 мг, а сульфатов больше 500 мг, считается опасной для здоровья. При определении содержания сульфатов в колодезной воде данных деревень было установлено, что все пробы воды, взятые в разные сезоны года, соответствовали санитарно-гигиеническим требованиям (рисунок 1).

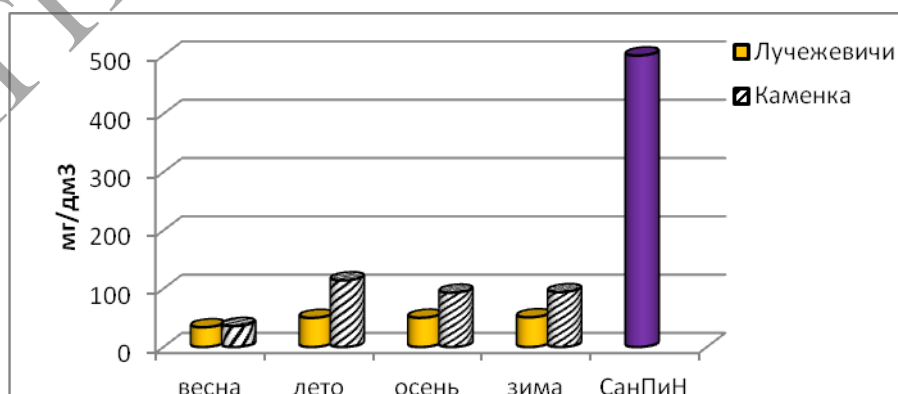


Рисунок 1. – Уровень сульфатов в колодезной воде деревень Каменка и Лучежевичи по сезонам года

Минимальный уровень сульфатов отмечен в обоих деревнях весной ( $35,8 \text{ мг/дм}^3$  и  $33,8 \text{ мг/дм}^3$ ), а максимальный – летом в деревне Каменка –  $114,2 \text{ мг/дм}^3$ , причем в этом населенном пункте этот показатель возрос в 3,2 раза относительно весны. Концентрация сульфатов в водах подвержена заметным сезонным колебаниям. Заметное влияние оказывают окислительно-восстановительные процессы, биологическая обстановка в водном объекте и хозяйственная деятельность человека.

Уровень содержания хлоридов в питьевой воде во все периоды года, за исключением проб воды в летний период в деревне Каменка, соответствовал санитарно-гигиеническим требованиям (рисунок 2). Так, в деревне Каменка летом содержание хлоридов в питьевой воде превысило нормативный показатель на 38,9%. В связи с тем, что уровень хлоридов возрос именно летом, мы предполагаем, что весной на сельскохозяйственные поля вблизи данных населенных пунктов были внесены удобрения, что привело к нарушению естественного гидрогеохимического фона подземных вод. Это выразилось в росте содержания в колодезной воде хлоридов. Самый низкий показатель уровня хлоридов отмечался в деревне Лучежевичи зимой ( $22,8 \text{ мг/дм}^3$ ).

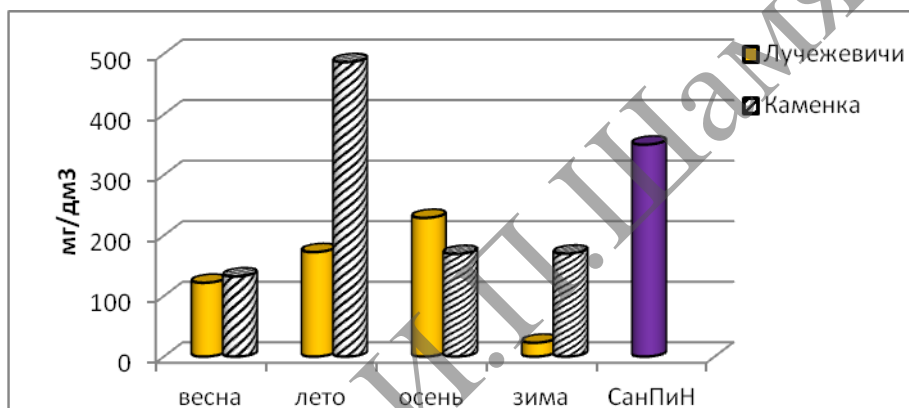


Рисунок 2. – Уровень хлоридов в колодезной воде деревень Каменка и Лучежевичи по сезонам года

Согласно СанПиН [3], содержание нитратов не более  $45 \text{ мг/дм}^3$  в питьевой воде нецентрализованного водоснабжения населения является безвредным. При анализе данного показателя было установлено, что все пробы воды во все сезоны года соответствовали нормативным требованиям (рисунок 3). Минимальный уровень нитратов отмечен летом в деревне Лучежевичи –  $0,9 \text{ мг/дм}^3$ , а максимальный – в деревне Каменка в этот же период –  $8,2 \text{ мг/дм}^3$ .

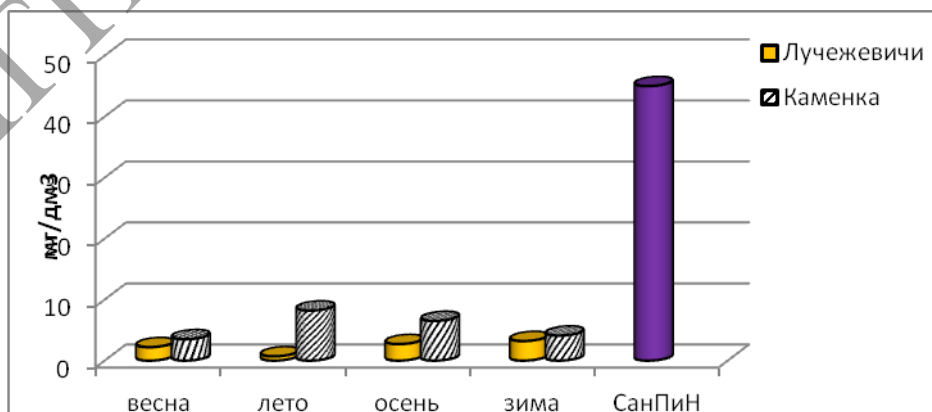


Рисунок 3. – Уровень нитратов в колодезной воде деревень Каменка и Лучежевичи по сезонам года

При определении уровня ионов железа в колодезной воде деревни Лучежевичи было установлено, что все пробы воды соответствовали санитарно-гигиеническим требованиям (рисунок 4). А в деревне Каменка во всех пробах воды данный показатель превышал норматив. Так, весной его уровень составил 0,4 мг/дм<sup>3</sup>, а осенью и зимой – 0,9 мг/дм<sup>3</sup>. А в летний период концентрация ионов железа возросла до 4,1 мг/дм<sup>3</sup>, т. е. в 11 раз выше по сравнению с весенним периодом. По содержанию железа в питьевой воде более 70% разведанных подземных водоисточников в Республике Беларусь не соответствует гигиеническим требованиям, а в зоне Полесья доля этих скважин достигает 90% [4]. В наших исследованиях колодезной воды в данном населённом пункте мы наблюдаем именно такое явление, т. е. высокое содержание железа в воде.

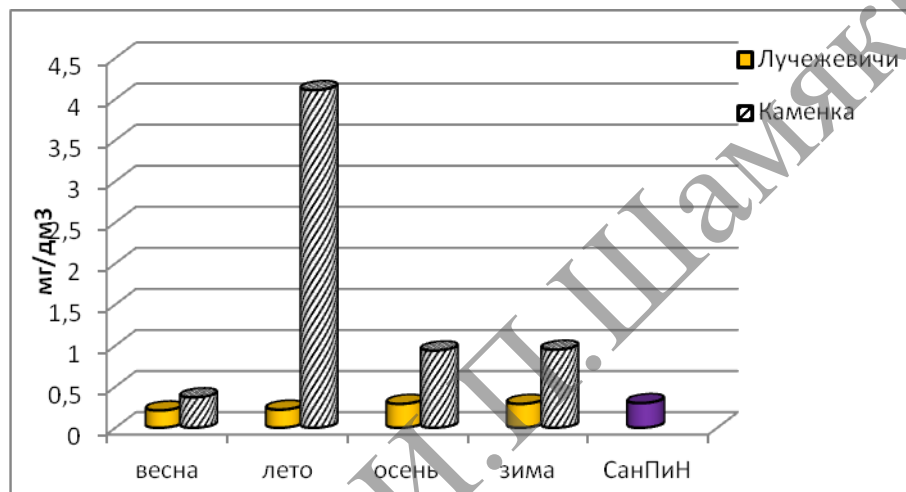


Рисунок 4. – Уровень ионов железа в колодезной воде деревень Каменка и Лучежевичи по сезонам года

Таким образом, анализируя полученные результаты, можно отметить, что все показатели качества колодезной воды в деревне Лучежевичи во все сезоны года соответствовали санитарно-гигиеническим требованиям к качеству воды источников нецентрализованного питьевого водоснабжения. А в деревне Каменка уровень хлоридов летом и концентрация ионов железа во все периоды в колодезной воде превысили норматив. В образцах питьевой воды летнего периода уровень хлоридов превысил нормативный показатель на 38,9%. Уровень содержания ионов железа превышал гигиенический показатель в течение всего года, но максимальное превышение (в 11 раз) наблюдалось летом.

#### Литература

1. Позин, С.Г. Качество воды источников нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в 1994 и 2009 годах / С.Г. Позин // Военная медицина. – 2011. – № 2. – С. 92–95.
2. Вода питьевая. Отбор проб : СТБ ГОСТ Р 51593–2001 – Введ. 01.11.2002. – Минск : Гос. комитет по стандартизации Респ. Беларусь, 2001 – 12 с.
3. 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.
4. Кудельский, А.В. О качестве питьевых подземных вод Беларуси / А.В. Кудельский, В.И. Пашкевич, М.С. Капора // Природные ресурсы. – 2009. – № 1. – С. 53–61.