

3. McGuire M.J, Lieu N.I., Pearthree V.S. Using chlorite ion to control nitrification // Journal American Water Association. 1999/ -Vol/91/ - № 10. P.52-62.

4. M'elanie Raimonet, Lauriane Vilmin, Nicolas Flipo, Vincent Rocher, Annet M Laverman. Modelling the fate of nitrite in an urbanized river using experimentally obtained nitrifier growth parameters. Water Research, IWA Publishing, 2015, 73, pp.373-387.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

*Докладчик – Росколотько А.В., ст.,  
Научный руководитель – Бригада Е.В., к.т.н., доц.,  
Национальный университет гражданской защиты Украины, Украина  
ebrigada@gmail.com*

Проблема качества питьевой воды затрагивает очень многих сторон жизни общества на протяжении всей истории его существования. Питьевая вода - это проблема социальная, политическая, медицинская, гидрогеологическая, географическая, а также инженерная и экономическая.

В последние десятилетия в результате интенсивного антропогенного воздействия изменился химический состав не только поверхностных, но и подземных вод. Несмотря на относительную высокую защищенность подземных вод (по сравнению с поверхностными) от загрязнения, в них проявляются такие элементы как свинец, хром, ртуть, медь, цинк, бром, таллий и др. В последние десятилетия все больший интерес приобретает вопрос о значении химического состава воды и его влияния на здоровья человека.

Для населения Украины проблема питьевой воды является крайне важной и актуальной. Питьевая вода, которая подается централизованно во многих населенных пунктах Украины, по некоторым показателям химического состава постоянно или периодически не соответствует установленным нормам и может негативно влиять на состояние здоровья населения.

Обеспечение населения достаточным количеством доброкачественной питьевой воды – стратегическая задача государства.

Важными для водоснабжения населения Украины вообще и Харьковского региона в частности являются подземные воды, самые ценные из которых – пресные.

В малых городах практически на всей территории Харьковской области грунтовые воды до глубины 15-20 м и приповерхностные водоносные горизонты до 100 м, а местами и глубже, преимущественно загрязнены и непригодны для питьевых целей. При этом отмечаются изменения макро-,

микрокомпонентного состава и минерализации подземных вод в сторону их ухудшения.

В сельской местности население страны часто использует воду из децентрализованных источников водоснабжения - колодцев, каптажей и открытых источников. Главная проблема таких источников - качество воды, которое очень часто не соответствует существующим стандартам. Особенно актуальными в последние годы стали проблемы нитратного, бактериологического, нефтяного, пестицидного загрязнения воды в сельской местности. Однако, то, что люди употребляют такую воду без какой-либо водоподготовки, ведет к вспышкам инфекционных болезней, химических отравлений.

Среднегодовая обеспеченность суммарными водными ресурсам на 1 жителя в Харьковской области составляет 1,3 тыс. м<sup>3</sup>/год, в том числе речным стоком – 0,8 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Источником водоснабжения населения Харьковской области являются подземные и поверхностные воды бассейна рек Северский Донец и Днепр.

В воде, отобранной из колодцев на территории Харьковской области, чаще всего отмечается превышение нормативных показателей по содержанию нитратов, железа, сульфатов и общей жесткости.

Цель работы – определение качества воды из подземных источников, используемой жителями пос. Малая Рогань питьевых целях.

Для анализа были отобраны пробы воды из трех разных источников в пос. Малая Рогань.

Анализ выполняли по методикам, рекомендованным нормативными документами Украины. Результаты анализов приведены в таблице. Для сравнения в табл. 1 приведены нормативы качества питьевой воды из колодцев и источников (согласно ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною").

Таблица 1 – Результаты анализа проб воды

Показатели	Место отбора пробы			ПДК по ДСанПіН 2.2.4-171-10
	Родник 1	Родник 2	Скважина	
рН	6,2	6,23	6,49	6,5-8,5
Жесткость общая, мг-экв/дм <sup>3</sup>	12,3	13,2	11,2	< 10,0
Азот аммонийный, мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	< 2,6
Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	< 3,3
Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>	16,3	47,2	22,0	< 50,0
Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	< 1,0
Фториды, мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0,13	< 1,5

Как видно из приведенных данных, во всех пробах исследуемой воды отсутствуют железо, нитриты и азот аммонийный. Содержание нитратов в исследуемых образцах не превышает нормативных показателей. В пробах из родников 1 и 2 отсутствуют фториды, хотя в воде из скважины отмечается их незначительное содержание, но менее нормативного. Кроме того, во всех трех пробах воды отмечается повышенное содержание солей кальция и магния, определяемое по показателю «общая жесткость».

Ни один из этих показателей не является смертельно опасным, однако не соответствует рекомендуемым ДСанПиН 2.2.4-171-10 показателям физиологической полноценности минерального состава питьевой воды.

## УРБАНИЗАЦІЯ В ЧЕРНІГІВСЬКОМУ РЕГІОНІ

*Доповідач – Руденко І.П., ст.,  
Науковий керівник – Радовенчик Я.В., к.т.н.,  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний Інститут ім. Ігоря Сікорського», Україна  
r.yar@ukr.net*

На даний час в містах проживає 5,8 млрд. людей. Цей показник постійно зростає. Проблема урбанізації дуже актуальна для більшості країн світу. Метою нашої роботи є аналіз процесів урбанізації для Чернігівського регіону.

Після 1924 р. на сучасній території Чернігівщини, що у жовтні 1932 р. стала Чернігівською областю, нараховувалося 6 міст: Чернігів, Ніжин, Прилуки, Новгород-Сіверський, у 1924 р. до категорії міст віднесли Радунь (з 1938 р. – с.м.т.) та Сновськ (з 1935 р. – Щорс). У 1938 р. до категорії міст районного підпорядкування віднесли Бахмач. Станом на 1 січня 1947 р. на території області нараховувалося 3 міста обласного підпорядкування – Чернігів, Ніжин, Прилуки, 3 міста районного підпорядкування – Бахмач, Щорс, Новгород-Сіверський, 39 сільських районів, 761 сільрада, 15 с.м.т. – Березне, Бобровиця, Борзна, Городня, Добрянка, Ічня, Козелець, Короп, Корюківка, Ладан, Мена, Остер, Радунь, Семенівка, Сосниця.

Введення нового «Положення про порядок віднесення населених пунктів до категорії міст, селищ міського типу та робітничих селищ» істотно змінило практику адміністративної статистики: якщо на 1 січня 1956 р. було зареєстровано 284 міста і 497 поселень міського типу, то, станом на 1 січня 1959 р., їх було уже 1082 (331 місто і 751 поселення міського типу), тобто загальна кількість міських поселень за три роки збільшилася на 39 %, у тому числі міст – на 17 %, інших міських поселень – на 51 %.

Частка міського населення на Чернігівщині на 2011 рік складала 51-60 %, що було дещо менше загального рівня урбанізації в Україні в цілому (70 %).