

## **ОЦІНКА ЯКОСТІ ПІДЗЕМНИХ ВОД АРТЕЗІАНСЬКИХ СВЕРДЛОВИН ЗАПЛАВИ РІЧКИ НОРИНЬ**

О. М. Климчик - доцент

Д. С. Непрокін - студент

*Національний агроекологічний університет  
(м. Житомир)*

Проблема зростання дефіциту води та погіршення її якості є однією з найбільших проблем сьогодення. Функціонування сучасного виробництва супроводжується суттєвим залученням водних ресурсів такими водоемкими галузями економіки як промисловість, сільське та комунальне господарство. При цьому забруднення поверхневих водних ресурсів, за рахунок яких забезпечуються потреби у воді, набуває таких значних масштабів, що ставить під загрозу існування природних екологічних систем. Отже, ситуація, що склалася, потребує нагального вирішення. Таким вирішенням може стати

використання підземних водних ресурсів, як альтернативних поверхневим, або як таких, що розділять з поверхневими сучасне антропогенне навантаження.

Підземні води широко використовуються у народному господарстві України і є важливим ресурсом для забезпечення економічного та соціального розвитку держави. В цілому по Україні прогнозні ресурси підземних вод становлять 61690 тис.м<sup>3</sup>/добу. В Україні розвідано 586 родовищ питних, мінеральних, термальних і промислових підземних вод, які розміщені на 1266 ділянках надр із загальними експлуатаційними запасами понад 15 млн. м<sup>3</sup>/добу [1]. Підземні води усіх названих видів відносяться до корисних копалин загальнодержавного значення.

Потреби у воді багатьох міст України, які не можуть використовувати для водопостачання поверхневі водні об'єкти через їх відсутність, недостатню кількість або незадовільний стан, забезпечуються за рахунок підземних водних ресурсів [2].

До таких відноситься місто Овруч, яке розташоване на півночі Житомирської області. Рельєф області тісно пов'язаний з геологічною будовою. Приуроченість території до північно-західної частини Українського кристалічного щита зумовила її більш високе гіпсометричне положення порівняно з іншими областями Українського Полісся, поширення вузьких і глибоких врізаних річкових долин, наявність великих лесових „островів" і меншу заболоченість [3].

Забезпечення водою міста Овруча Житомирської області здійснюється з підземних водних джерел. Джерелом водопостачання є 15 артезіанських свердловин, на балансі Овруцького багатогалузевого виробничого орендного управління житлово-комунального господарства (БВОУЖКГ) знаходиться 21 артезіанська свердловина, шість з яких є резервними.

На умови формування ресурсів підземних вод та їх якісні показники впливають фізико-географічні, геологічні та гідрогеологічні характеристики місцевості, до якої вони приурочені. Так, артезіанські води свердловин заплави р. Норинь характеризуються підвищеним вмістом заліза, що зумовлено приуроченістю Овруцького регіону до північно-

західної частини Українського кристалічного щита породи якого мають значний вміст заліза ( табл. 1).

Таблиця 1.

Результати аналізу визначення вмісту заліза (Fe)  
у воді артезіанських свердловин № 10, 13, 17, 18, 19  
в період повені та межені [3]

Номер арт- сверд- ловини	Норма- тивне зна- чення	Фактичне значення показник мг/л					
		2003 р.	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р	2008 р.
<i>Період повені (березень)</i>							
10	0,3	2,10	1,60	1,75	2,15	1,84	1,60
13	0,3	1,80	1,70	1,60	1,71	1,82	1,78
17	0,3	2,90	3,10	3,00	2,95	3,02	3,25
18	0,3	3,50	3,80	3,65	3,70	3,90	3,96
19	0,3	2,40	2,65	2,35	2,55	2,30	
<i>Період межені (жовтень)</i>							
10	0,3	1,83	1,08	1,64	2,00	1,76	-
13	0,3	1,65	1,34	1,50	1,48	1,50	-
17	0,3	2,68	2,95	2,81	2,70	2,81	-
18	0,3	3,30	3,62	3,48	3,58	3,81	-
19		2,28	2,51	2,22	2,34	2,18	-

Якщо проаналізувати дані таблиці, можна зробити висновок, що під час повені фактичні значення показників перевищують аналогічні у період межені. Причому вміст заліза у воді артезіанських свердловин у всіх випадках перевищує нормативне значення як у період повені, так і у період межені. Так, наприклад, по артезіанській свердловині № 18 перевищення нормативних значень спостерігається більше, ніж у 10 разів. Тому води, що надходять з артезіанських свердловин, перед подачею до водопровідної мережі потрібно знезалізнювати.

Для видалення заліза з підземних вод використовують як безреагентні, так і реагентні методи знезалізнення. На Овруцькому БВОУЖКГ використовуються фільтри - споруди знезалізнення води з вмістом заліза до 15 мг/л продуктивністю 50...3200 м<sup>3</sup>/добу за напірної схеми, на яких використовується безреагентний метод знезалізнення - метод спрощеної аерації з

фільтруванням, сутність якого полягає у переведенні двовалентного заліза ( $Fe^{2+}$ ) у трьохвалентне ( $Fe^{3+}$ ) за рахунок окиснення із наступним затриманням його у процесі фільтрації на завантажувальному матеріалі. Проте, даний метод є недостатньо ефективним, оскільки вміст заліза у підземних водах перевищує нормативні значення ( табл. 2).

Таблиця 2.

Середній вміст заліза (Fe) у воді артезіанських свердловин після знезалізнення [3]

Фільтр	Нормативне значення, мг/л	Номер артезіанської свердловини				
		10	13	17	18	19
№ 1	0,3	0,70	-	1,15	-	0,55
№ 2	0,3	0,92	-	0,47	-	1,08
№ 3	0,3	-	0,48	-	0,85	-
№ 4	0,3	-	0,6	-	0,34	-

Тобто, можна зробити висновок, що технологія процесу знезалізнення, яка прийнята на даному підприємстві є неефективною.

Тому, на сьогоднішній день важливого значення набуває розробка вискоелективних та економічно вигідних технологічних методів підготовки підземної води для господарсько-побутових і технічних потреб.

#### *Література.*

1. Доповідь Голови Державної геологічної служби «Про стан використання підземних вод в Україні», 2007 р.
2. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води : Підручник. - К.: Вища шк., 2005. - 671 с: іл.
3. Результати аналізів лабораторії станції 1-го підйому Овруцького БВОУЖКГ.