

Оцінка придатності артезіанських свердловин Рівненщини для рибогосподарського використання

<https://doi.org/10.31713/MCIT.2025.011>

Віктор Мельничук

Національний університет водного господарства та природокористування
Рівне, Україна
v.g.melnychuk@nuwm.edu.ua

Галина Бровко

Рівненська комплексна геологічна партія
ДП «Українська геологічна компанія»
Рівне, Україна
brovko_g@ukr.net

Тетяна Басюк

Національний університет водного господарства та природокористування
Рівне, Україна
t.o.basyuk@nuwm.edu.ua

Михайло Столярець

Національний університет водного господарства та природокористування
Рівне, Україна
stolyarets78@ukr.net

Юрій Дасов

Національний університет водного господарства та природокористування
Рівне, Україна
dasov_vg22@nuwm.edu.ua

Анотація — У статті виконано ревізійне гідрогеологічне обстеження самовиливаючих свердловин та території Рівненської області. Досліджені напірні підземні води не проявляють ознак виснаження і забруднення. Їхні дебіти та гідрохімічні показники перебувають у межах норми і засвідчують придатність артезіанських вод для рибогосподарського використання.

Ключові слова — *артезіанські свердловини, Рівненщина, водоносний горизонт, дебіт, гідрохімія, риборозведення.*

заснази певних змін (пониження рН, зростання дебітів, варіації хімічного складу).

Зазначені свердловини пройдені 30 і більше років тому. Вони технічно занедбані, ніяк не експлуатувались і потребують паспортизації у відповідності до чинних вимог [3, 7] за матеріалами попереднього геологічного вивчення надр, виконаного у 1979-1992рр. [1, 8, 9]. Свердловини експлуатують вендський напірний водоносний горизонт.

II. ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Напірний водоносний горизонт у відкладах горбашівської світи волинської серії нижнього венду (V1gb) в межах досліджуваних ділянок у басейні р. Горинь має повсюдне поширення і є основним для господарського та питного водокористування.

В басейні р. Горинь напірний водоносний горизонт у відкладах горбашівської світи представлений перешарування пісковиків від дрібнозернистих до грубозернистих, донизу гравелістич, слабозцементованих рожево-сірих та бурих відтінків, пористих, кварц-польовошпатового складу, тріщинуватих, водоносних. Підстеляються вони на глибині понад 100 м. водовмісними дрібнозернистими пісковиками поліської серії, між якими існує тісний гідравлічний зв'язок.

На ділянці Річиця глибина залягання напірного водоносного горизонту від 50 м до 57 м [8]. Потужність горизонту сягає 50 м. Горизонт

I. ВСТУП

З метою проектування споруд для риборозведення (приміщення акваферм, поля фільтрації, водопроводи, іригаційні канали, підїзні шляхи) ревізійно вивчено доцільність використання артезіанських свердловин (11 св.), відомих на ділянках Рівненської області. Із них 6 свердловин, що розкрили найпродуктивніший водоносний горизонт в заплавах частинах долини р. Горинь, відповідають вимогам щодо гідрогеологічних і геокадастрових умов ділянок риборозведення (аквакультури) [5].

Виконані науково-дослідні роботи з ревізійного гідрогеологічного обстеження самовиливаючих свердловин показали, що досліджені напірні підземні води не проявляють ознак виснаження і забруднення. Їхні дебіти і гідрохімічні показники перебувають у межах норми, але за період функціонування самовиливаючих свердловин

напірний, напори – 63-200 м. Статичні рівні в свердловинах змінюються від +2,25м до +7,83 м, динамічні рівні змінюються від 8,0 до +1,0 м. На ділянці Річиця дебіти свердловин становили 54,0 м3/год. (1296,0 м3/добу) при зниженні рівня на 4,0 м. та 142,2 м3/год. (3413,0 м3/добу), при зниженні рівня на 10,25 м станом на 1990 р.). На ділянці Злазне дебіти свердловин становили 84,2 м3/год. (2020,0 м3/добу) при зниженні рівня на 10,55 м. На ділянці Жалин (рис. 1) - 118,8 м3/год. (2850,0 м3/добу), при зниженні рівня на 8,63 м (станом на 1987 р.).



Рис. 1. Вигляд свердловини 156р, по якій вода здимається із горбашівського водоносного горизонту від глибини 110м. і виливається на заплаву р. Горинь поблизу с. Жалин Рівненського району

За сучасним хімічним складом (табл. 1) вода на ділянці Річиця гідрокарбонатна магнієво-кальцієва, натрієво-кальцієва з мінералізацією 270,0-304,6 мг/дм3, рН-6,9-8,2. Загальна жорсткість вод змінюється від 2,9 до 3,4 ммоль/дм3, що дає право відносити ці води до м'яких і помірно-жорстких. Сухий залишок 175,0- 210,0 мг/дм³, з плином часу (35 років) зменшив свою кількість, а хімічний склад напірних вод суттєвих змін не зазнав. Дещо знизився лише водневий показник Рн і станом на жовтень 2020 р. становить 6,0 – 7,1. Дебіт свердловин після 35 років самовиливання залишається достатньо високим без ознак виснаження.

Суттєвою вадою вод напірного горизонту є високий вміст в них заліза – до 2,8 мг/дм3. З плином часу кількість його також не зменшилась. За фізичними властивостями води горизонту прозорі, без кольору, без запаху, температура їх влітку 10-14°C.

Показники епідемічної безпеки питної води і санітарно-токсикологічні показники горбашівського горизонту у1990 р. відповідали безпечним нормам.

За визначеними показниками вода відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10" Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною"[3].

Природна захищеність підземних вод від проникнення забруднюючих речовин з поверхні землі залежить від потужності й літологічного складу зони аерації для ґрунтових вод та від фільтраційних властивостей і потужності перекриваючих водотривких товщ для між пластових вод.

Таблиця. 1 - Дебіт і гідро-хімічні показники підземних вод із артезіанських свердловин Погориння

Ділянка	Річиця 1	Річиця 2	Злазне	Жалин		
Свердловини та їхні показники						
Показники	214 ц	211ц	169ц	212 ц*	154р*	156р
Дебіт м³/добу	>2592	≈2160	≈3456	>864	≈1728	≈5184
рН	6,6	6,5	7,1	6,5		
Температура°С.	10	10	10	11	12	11
Залізо загальне, мг/дм³	2,98	2,34	2,71			
Жорсткість загальна, ммоль/дм³	3,2	2,6	3,4			
Загальна лужність, ммоль/дм³	2,8	3	3,6			
Сульфати, мг/дм³	-	-	-			
Хлориди, мг/ дм³	3,67	5,65	5,65			
Нітрати, мг/дм³	0,113	0,033	0,053			
Нітрити, мг/ дм³	0,002	0,008	0,014			
Амоній, мг/ дм³	0,82	1,265	0,775			
Сухий залишок* при 110° С, мг/дм³	150	165	190			

*□- Свердловина частково затампонована.

Аналізи якості води виконані гідрохімічною лабораторією кафедри водопостачання і водовідведення та бурової справи Національного університету водного господарства та природокористування (м.Рівне, вул. В. Чорновола, 41, навчальний корпус №4, каб. 429)

Ґрунтові води водоносних горизонтів плейстоцену та верхньої крейди, що залягають першими від поверхні землі і не перекриваються водотривкими утвореннями, на даній території не захищені. Часто такі ґрунтові води забруднені нітратами, нітритами, аміаком, фенолами, органічними сполуками, важкими металами, нафтопродуктами. Враховуючи незахищеність ґрунтових вод четвертинного водоносного комплексу, та в зв'язку з великою ймовірністю забруднення, вони не придатні для рибогосподарського використання у екофермах за проектом «Аквакультура».

Напірний водоносний горизонт у відкладах горбашівської світи волинської серії нижнього венду екранується зверху водотривкою товщею потужністю 20 м туфоаргілітів бабинської світи, тому найкраще захищений. Напірні води даного водоносного горизонту більш захищені, ніж ґрунтові, тому що перекриті пачкою потужністю до 20 м водотривких туфоаргілітів, а також товщею потужністю до 50 м вулканічних туфів бабинської світи. Проникнення до нього забруднених ґрунтових вод упереджується також сорбційними очистними властивостями цеоліт-сметитової туфової товщі, що залягає над водотривом.

Даний водоносний горизонт найпродуктивніший у регіоні і ще не виснажений. У ньому вже багато років функціонує Горбаківський водозабір для

питного водозабезпечення м. Рівне. Він найбільш придатний для використання його вод у аквафермах за проектом «Аквакультура».

III. ВИСНОВКИ

За результатами аналізу матеріалів гідрогеологічних робіт попередніх років і теперішніх ревізійних досліджень придатності самовиливаючих свердловини для облаштування споруд з риборозведення доцільно константувати наступне.

На території Рівненської області для зазначених цілей найпридатніші ділянки самовиливання підземних вод з горбашівського водоносного горизонту, розташовані у долині р. Горинь. Даний горизонт добре вивчений [1, 8] і наразі використовується для питного водопостачання і господарських потреб м. Рівне та інших населених пунктів. Із 11 досліджених самовиливних свердловин 6 свердловин в заплавах частинах долини р. Горинь відповідають вимогам щодо гідрогеологічних і геокадастрових умов ділянок риборозведення (аквакультури) [5].

За гідрогеологічними і геокадастровими умовами для зведення споруд з риборозведення першочергово рекомендується ділянка «Річиця 1», на якій самовиливаючі свердловини (св. 169ц, 211ц, 214ц) просторово зближенні, наразі мають достатній дебіт і задовільні гідрохімічні характеристики води. Сприятливі гідрогеологічні і геокадастрові умови для облаштування споруд з риборозведення мають також ділянки артезіанських вод «Жалин» (св. 156) і «Злазне» (св. 154) На даних ділянках рекомендується виконати геологічне вивчення надр [4] з метою підрахунку і затвердження запасів підземних вод у ДКЗ України, а в подальшому - нормативні інженерні вишукування [2] під будівництво споруд з риборозведення на стадіях ескізний проект (ЕП) та проект(П).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Гочачко О.О. Гідрогеологічна та інженерно-геологічна зйомка масштабу 1:50000 для цілей меліорації на території аркушів М-35-26-Г; М-35-38-Б,Г; М-35-39-А,Б,В, 1986-1989 гг. Рівне, 1989.
- [2] ДБН А.2.1-1-2014. Державні будівельні норми України. Інженерні вишукування для будівництва. - Київ. - Мінрегіонбуд України. -2014. 72 с.
- [3] ДСанПіН 2.2.4-171-10. Державні санітарні норми і правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною".
- [4] Закон України від 27.07.94 № 132/94-ВР "Кодекс України про надра".
- [5] Закон України про аквакультуру. // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 43, ст.616.
- [6] Мельничук В. Г. Цеоліт-сметитові вулканічні туфи Рівненщини та перспективи їх господарського використання / В. Г. Мельничук // 36. наук. пр.: Вісник УДУВГП. – Рівне. – 2002. – Вип. 5(18) : ч. 1. – С. 107-114.
- [7] Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України, Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 6.04.2016 N 145/84.
- [8] Сухомлин В.І. Попередня розвідка підземних вод для господарсько-питного водопостачання м. Рівне. Ділянка Тучинсько-Олександрійська, 1989-1992 р.р. - Рівне, 1992.
- [9] Тарасов Л.В. та інші. Звіт про результати пошуків підземних вод для зрошування культурних пасовищ господарств Рівненської області, виконаних у 1979-1980рр.. – Львів: 1980.