

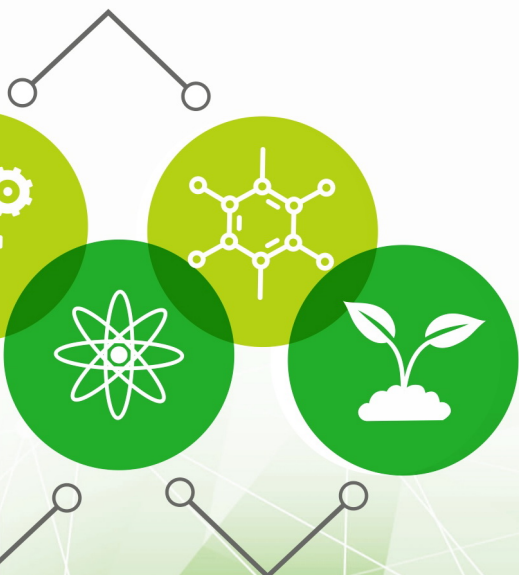
ISSN 2524-0986



iScience™

АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ЖУРНАЛ



Выпуск 10(42)
Часть 2

**Переяслав-Хмельницкий
2018**

УДК 556.3:351.781/782 (477.64) (282.247.3)

Непша Олександр Вікторович, Прохорова Лариса Анатоліївна,
Сакун Микола Миколайович
Мелітопольський державний педагогічний університет
ім. Б. Хмельницького
(Мелітополь, Україна)

ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ЗАЛЯГАННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД У НЕОГЕН-ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДАХ БАСЕЙНУ РІЧКИ МОЛОЧНА

Анотація. Одним з основних джерел постачання населення якісною питною водою на території басейну річки Молочна є водоносні горизонти неогенових і палеогенових відкладів. Підземні води неогенових відкладів на території Запорізької області поширені практично повсюдно.

Ключові слова: водоносний горизонт, неогенові відклади, палеогенові відклади, вапняк, глина, свердловина.

Непша Александр Викторович, Прохорова Лариса Анатольевна, Сакун
Николай Николаевич
Мелитопольский государственный педагогический университет
им. Б. Хмельницкого
(Мелитополь, Украина)

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В НЕОГЕН-ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ БАСЕЙНА РЕКИ МОЛОЧНАЯ

Аннотация. Одним из основных источников населения качественной питьевой водой на территории бассейна реки Молочная являются водоносные горизонты неогеновых и палеогеновых отложений. Подземные воды неогеновых отложений на территории Запорожской области распространены практически повсеместно.

Ключевые слова: водоносный горизонт, неогеновые отложения, палеогеновые отложения, известняк, глина, скважина.

Nepsha Olexandr V., Prokhorova Larysa A., Sakun Mikola M.
Melitopol State Pedagogical University. B. Khmelnitsky
(Melitopol, Ukraine)

HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS OF OCCURRENCE OF GROUNDWATER IN THE NEOGENE-PALEOGENE DEPOSITS OF THE MOLOCHNA RIVER BASIN

Annotation. One of the main sources of the population with high-quality drinking water in the territory of the Molochnaya River basin is the aquifers of Neogene and Paleogene sediments. Groundwaters of Neogene sediments in the Zaporizhia region are distributed almost everywhere.

Key words: aquifer, Neogene deposits, Paleogene deposits, limestone, clay, well.

Станом на 01.01.2018 експлуатаційні запаси питних та технічних підземних вод в Запорізькій області складають 302,309 тис. м³/добу (рис. 1). Найбільше розвідано і затверджено запасів підземних вод у Мелітопольському (60,0 тис. м³/добу) і Кам'янсько-Дніпровському районах (70,5 тис. м³/добу), в інших районах їх величина змінюється від 5,4 тис. м³/добу до 39,9 тис. м³/добу. Дев'ять районів з двадцяти, у межах Українського басейну, не мають експлуатаційних запасів. Кількість попередньо розвіданих (прийняті НТР та такі, що пройшли попередню експертизу ДКЗ України) ЕЗПВ станом на 01.01.2018 становить 561,6 тис. м³/добу [1].

В умовах спрацювання запасів прісних підземних вод на території області експлуатуються групові водозабори господарсько-питного водопостачання м. Василівка, смт Веселе, м. Мелітополь, смт Михайлівка, м. Оріхів та м. Токмак, які базуються на видобутку найбільш якісних підземних вод водоносного горизонту букачських відкладів [1, 2, 3].

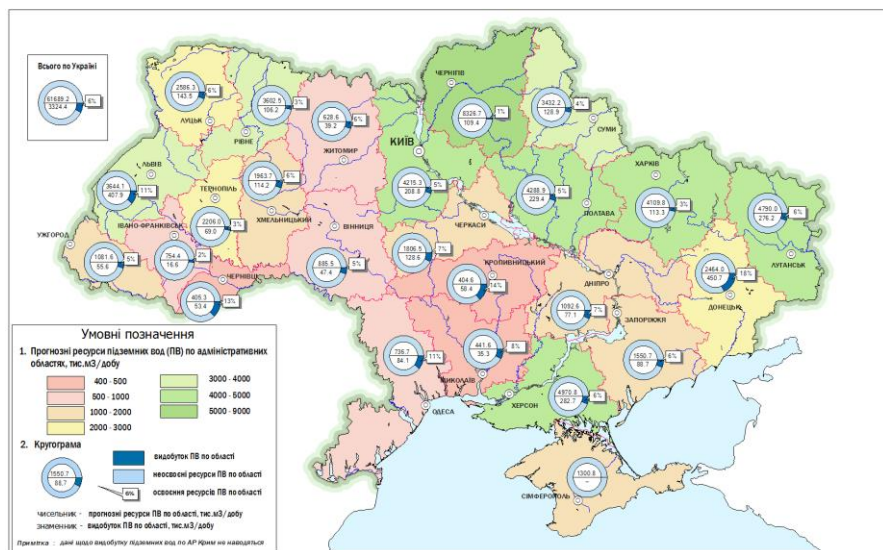


Рис. 1. Прогнозні ресурси та видобуток підземних питних та технічних вод України [4]

Територія басейну річки Молочна розташована в межах Причорноморського артезіанського басейну і тріщинуватих вод Українського кристалічного щиту (Приазовський масив) [5, 6, 7].

На території дослідження ґрунтові води розміщуються в алювіальних, озерно-алювіальних, алювіально-делювіальних, алювіально-пролювіальних, еолово-делювіальних, неогенових, палеогенових, крейдових відкладах і в зоні вивітрювання кристалічних порід [8, 9, 10].

Водоносні горизонти в алювіальних, озерно-алювіальних, алювіально-делювіальних, алювіально-пролювіальних, еолово-делювіальних відкладах практично не захищені від забруднення з поверхні [11, 12].

Водоносний горизонт відкладів понтичного ярусу (N_{2p}) зустрінутий тільки в північно-західній частині листа L-36-XII, в найбільш припіднятій частині вододілу. Водоносними породами є органогенні, уламкові, дуже кавернозні вапняки, інколи з малопотужними прошарками глин. Потужність водовміщуючих порід змінюється від 0 до 8-10 м. Води, в основному, безнапірні. Водозбагаченність вапняків збільшується в напрямку на південь. Дебіт свердловин знаходиться в межах від 0,7 до 9 м³/годину, при питомому дебіті від 0,3 до 5 м³/годину. Мінералізація води характеризується сухим залишком в межах 0,6-0,7 г/дм³ [13].

Водоносний горизонт відкладів сарматського ярусу (N_{1s}) розповсюджений на всій площі розвитку відкладів сарматського ярусу. Водовміщуючими породами є вапняки і піски, глибина залягання в пониженнях місцях 10-60 м, на вододілах – до 100 м і більше. Потужність водоносного горизонту 1-50 м. Статичний рівень знаходиться на глибині від 0 до 30 м. Горизонт мало напірний, в напрямку на південь напір збільшується до 20-100м. Відмітки рівнів падають з півночі на південь з +30 до 0 м. Дебіт свердловин збільшується також з півночі на південь від 5 до 70 м³/годину. Сухий залишок, як правило, рівний 1,5-3,0 г/дм³. Сарматський горизонт використовується для централізованого водопостачання м. Мелітополь, смт Якимівка і других населених пунктів. Горизонт захищений від зовнішнього забруднення [3, 10, 13].

Водоносний горизонт відкладів тортонського ярусу (N_{1t}) займає значну частину площі листа L-36-XII і всю територію листа L-36-XVIII. Водовміщуючими породами є піски з великою кількістю черепашок, місцями переходячи в малопотужні черепашкові вапняки. Глибина залягання горизонту 30-130 м, загальна потужність, в середньому, 10-22

20 м із збільшенням на південь до 40 м. Води мають напір до 100 м. Дебіти свердловин 7-25 м³/годину при зниженні 2-10м. Коефіцієнти фільтрації, в середньому, дорівнюють 10-12 м/добу, а коефіцієнти водопровідності біля 380-480 м³/добу. води горизонту мають сухий залишок 1,5 г/дм³ і більше (до 2,5 г/дм³). В Приазовському районі, біля сіл Ботієво і Бабанівка, на захід від смт. Приазовське, розповсюдженні м'які гідрокарбонатно-хлоридні натрієві води, з сухим залишком менше 1 г/дм³ і загальною жорсткістю 0,2-0,5 мг-екв/дм³. В південній частині Мелітопольського і північній частині Приазовського районів, тортонський горизонт є основним, він захищений від зовнішнього забруднення [3,10, 13].

Водоносний горизонт відкладів бучакської світи (P_{2bc}) розповсюджений в Причорноморській западині. Водовміщуючими породами є континентальні, нерідко вуглисті, різнозернисті, місцями крупнозернисті піски. Глибина залягання в межах досліджуємої території сягає 300 м. Потужність, в середньому, дорівнює 20-30м. Горизонт напірний, його величина складає 50-95 м. Середній дебіт свердловин біля 20 м³/годину, при зниженні біля 10 м. Дебіти експлуатаційних свердловин на Мелітопольському водозаборі сягають 60-100 м³/годину при зниженні 20-30 м. По якості, води бучакського горизонту задовольняють вимоги ДСТУ «Вода питна». Сухий залишок знаходиться в межах від 0,4 до 1,5 г/дм³, а загальна жорсткість від 0,4 до 10 мг-екв/дм³. На базі горизонту організовано централізоване господарчо-питне водопостачання міст Мелітополь, Токмак, смт Михайлівка і всіх населених пунктів

розташованих в межах площі поширення основного бучакського горизонту. На вододілах бучакський горизонт захищений від зовнішнього забруднення [2, 3, 13].

Водоносний горизонт відкладів качинського регіоярусу ($P_{1кс}$) на досліджуемій території має широке розповсюдження. Приурочений горизонт до морських утворень і показаний глауконіто-кварцевими різнозернистими, слабо глинистими пісками. Глибина залягання горизонту збільшується з півночі на південь від 80 до 332 м (м. Мелітополь). Потужність горизонту коливається від 10 до 40 м. Горизонт напірний, п'єзометричні рівні устанавлюються від 29 до 37 м від поверхні землі в долині річки Молочної і от 55 до 67 м на вододілі. Якість води горизонту добра. Сухий залишок не перевищує $1,0 \text{ г/дм}^3$, в більшості випадків він складає $0,6 \text{ г/дм}^3$. Загальна жорсткість не перевищує 6 мг-екв/дм^3 . Дебіти свердловин коливаються від 1 до 8 л/сек, при зниженні рівня від 5 до 45 м. Водоносний горизонт качинського ярусу захищений від зовнішнього забруднення [3, 13].

Переважає більшість підземних вод використовується для задоволення господарсько-питних (72 %), виробничих (15,1 %) та сільськогосподарських (11,7 %) потреб. Використання для зрошення та інших потреб в сумі становить 1,2 % від загального обсягу використання підземних вод [1].

Протягом останніх років спостерігається тенденція до скорочення обсягів використання підземних вод на виробничі потреби, використання води на зрошення та інші потреби є стабільною, а коливання обсягів використання на господарсько-питні та сільськогосподарські потреби залежить від багатьох чинників і не піддається прогнозуванню [1, 15, 16, 17].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Запорізькій області у 2017 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.zoda.gov.ua>.
2. Даценко Л.М. Гідрогеологічні умови Мелітопольської ділянки Мелітопольського міського водозабору / Л.М. Даценко, О.І. Сухаренко, М.М. Ганчук, А.О. Ангеловська // Матеріали науково-практичної конференції «Меліорація та водокористування» - екологічна безпека водних об'єктів// м. Мелітополь, Відділ благоустрою та екології ММР ЗО, 30 березня 2018 р. – Мелітополь, 2018. – С. 23-25.
3. Непша О.В. Гідрогеологічна характеристика територій Мелітопольського, Михайлівського та Токмацького районів Запорізької області / О.В. Непша, І.Л. Князькова // Регіональні проблеми розвитку приморських територій: теорія і практика// Збірник наукових праць. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. – елітополь, 2014. – С. 32-37.
4. Підземні води: ресурси, використання, якість [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/groundwater/>.
5. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан: монографія / Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін., відп. ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 308 с.

6. Фізична географія Запорізької області: Хрестоматія /Відп. ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 200 с.
7. Prokhorova L. A Modern natural conditions of the North-Western Pryazovia region as a coastal marine area of Southern Ukraine / L. A. Prokhorova, S. V. Grishko, O. V. Nepsha, I.I. Bilyk // Science, research, development: monografia pokonferencyjna. – № 7. – Warszawa: Sp. z.o.o. «Diamond trading tour», 2018. – pp. 25-27.
8. Прохорова Л.А. Геолого-екологічна оцінка підземних вод у четвертинних відкладах басейну річки Молочної/Л.А. Прохорова, О.В. Непша, Т.В. Зав'ялова// Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Зб. наук. праць. – Херсон: ПП Вишемирський, 2017. – С. 62-66.
9. Даценко Л.М. Гідрогеологічні умови території Мелітопольського міського водозабору/Л.М. Даценко, Ю.М. Волоха, О.В. Непша// Мій рідний край Мелітопольщина: матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-річчю М.О. Алексєєва/ ред. О.М. Алексєєв, О.С. Арабаджі, В.І. Резнік та ін. – Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2012. – С. 94-103.
10. Іванова В.М. Гідрогеологічні умови формування ресурсів підземних вод Запорізької області /В.М. Іванова, О.В. Непша // Матеріали науково-практичної конференції «Меліорація та водокористування» - екологічна безпека водних об'єктів//м. Мелітополь, Відділ з благоустрою та екології ММР ЗО, 30 березня 2018 р. – Мелітополь, 2018. – С. 59-62.
11. Стецишин М.М. Гідрогеологічна характеристика водоносного горизонту бучацької світи Новопилипівського родовища підземних вод Мелітопольського міського водозабору / М.М. Стецишин, Т.В. Зав'ялова, О.В. Непша // Матеріали науково-практичної конференції «Меліорація та водокористування» - екологічна безпека водних об'єктів//м. Мелітополь, Відділ з благоустрою та екології ММР ЗО, 30 березня 2018 р. – Мелітополь, 2018. – С. 39-41.
12. Непша О.В. Гідрогеологічні умови водоносних горизонтів четвертинних та верхньокрейдових відкладів Новопилипівської ділянки Мелітопольського міського водозабору / О.В. Непша, В.М. Іванова, П.Ф. Будей // Science, research, development, 29.04.2018-30.04.2018, Barcelona (Spain). – Warszawa: Sp. z.o.o. «Diamond trading tour», 2018. – pp. 40-42.
13. Геолого-екологічні дослідження (ГЕД-200) листів L –36-XII, L –36-XVIII з деталізацією території мм. Мелітополю, Токмаку і смт Михайлівка. Звіт про геолого-екологічні роботи проведені Білозірською ГРЕ КП «Південукргеологія» в 1993-2003 рр. /Від. вик. Ю.М. Волоха. – Михайлівка: КП «Південукргеологія» Білозірська геологорозвідувальна експедиція. – 78 с.
14. ДСТУ 7525:2014 Вода питна [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_
15. Прохорова Л.А. Якість поверхневих та підземних вод Запорізької області та її вплив на здоров'я населення / Л.А. Прохорова, О.В. Непша, Т.В. Зав'ялова // Збірник статей, тез і доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Філософія здоров'я – здоровий спосіб життя –

- здорова нація»/за заг. ред. Берегової Г.Д., Рупташ Н.В. – Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2018. – С. 202-209.
16. Кондратенко А.І. Екологічна безпека підземних вод Запорізької області / А.І. Кондратенко, Т.О. Сапун // Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.(25-26 квітня 2018 року): зб. Тез. Том 1. – Бердянськ: БДПУ, 2018. – С. 38-40.
17. Воровка В.П. Еколого-географічні проблеми використання та відтворення гідроресурсного потенціалу Запорізької області /В.П. Воровка, О.А. Марченко, О.В. Непша // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Збірник наукових праць. – Херсон: П.П. Вишемирський, 2007. – С. 58-63.