

ГЕОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПІДЗЕМНИХ ВОД У ЧЕТВЕРТИННИХ ВІДКЛАДАХ БАСЕЙНУ РІЧКИ МОЛОЧНОЇ

Територія басейну річки Молочної розташована в межах Причорноморського артезіанського басейну і тріщинуватих вод Українського кристалічного щиту (Приазовський масив). На території дослідження підземні води розміщуються в алювіальних, озерно-алювіальних, алювіально-делювіальних, алювіально-пролювіальних, еолово-делювіальних, неогенових, палеогенових, крейдяних відкладах і в зоні вивітрювання кристалічних порід [2,3,5].

Водоносний горизонт сучасних алювіальних, озерно-алювіальних, алювіально-делювіальних і алювіально-пролювіальних відкладах (a, ld, ad, ap H) розвинутий в межах заплави річки Молочної та її приток: Чингул, Токмачка, Кульман, Юшанли, Арабка і заплави більш мілких річок, які впадають в Азовське море: Великий і Малий Утлюк, Домузла, Корсак, а також в днищах балок і ярів. Водоносними є піски, супіски, суглинки, мули. Потужність обводненої частини заплави відкладів сягає 25 м (нижня течія р. Молочної), в середньому вона складає 8-10 м. Горизонт безнапірний. Водонасиченість нерівномірна по площі, в розрізі і в загалі не висока.

Найбільшу водонасиченість має частина розрізу алювіальних відкладів заплави річок, найменшою – балковий алювій. Дебіт колодязів, розкривших цей горизонт – від сотих до десятих долей л/сек. Води мінералізовані. Величина загальної мінералізації змінюється від десятих долей до 15,2 г/дм³. Загальна жорсткість від 7,2 до 137,5 мг.-екв./дм³ [1].

Водоносний горизонт нижніх, середніх і верхніх четвертинних алювіальних відкладах (a P_{I-III}) представлений, переважно, нерівномірно

зернистими глинистими пісками потужністю від долей метра до 18 м, які складають першу-третю надзаплавну терасу р. Молочної, її приток та інших більш менших річок. Горизонт безнапірний. По даним випробування свердловин, розкривших водоносний горизонт давньоалювіальних відкладів, питомий дебіт їх сягає двох літрів в секунду. Якість води давньоалювіальних відкладів мінлива. Води терас лівобережних приток р. Молочна мають мінералізацію переважно 1-3 г/дм³. Води правобережних терас р. Молочна і річок, що впадають в Азовське море, мають загальну мінералізацію 13 і більше г/дм³. Загальна жорсткість від 7,4 до 91,5 мг-екв/ дм³ [1].

Водоносний горизонт нерозділених нижніх, середніх і верхніх четвертинних еолово-делювіальних відкладах (vd P_{I-III}). Еолово-делювіальні суглинки розповсюджені на всій території досліджень (за винятком заплав річок і призаплавних частин низьких терас). Водоносний горизонт безнапірний. Потужність обводненої частини 3-5 м. Водонасиченість їх незначна. Дебіт складає соті долі л/сек. На основній частині площі розвинення горизонту, води мають мінералізацію від 1 г/ дм³ до 3 г/ дм³. В окремих колодязях мінералізація води сягає 10 і більше г/ дм³. Загальна жорсткість змінюється від 5,4 до 106,6 мг-екв/ дм³ [1].

Водоносний горизонт еолово-делювіальних. і озерних нижніх, середніх і верхніх четвертинних відкладах замкнених котловин і подів (vd, l P_{I-III}). В межах безстічних котловин – подів, розвинутих на вододілах правого берега р. Молочної, водоносні зеленувато-сірі суглинки часто вміщують в нижній частині малопотужні прошарки і лінзи мілкозернистих пісків і супісків, в яких накопичуються інфільтраційні атмосферні опади. Водозбагаченість їх приблизно однакова з еолово-делювіальними суглинками. Водозабір з колодязів не перевищує 0,5 м³/добу. Якість води трохи ліпша. Величина сухого залишку від 0,5 до 2,3 г/ дм³. Загальна жорсткість від 14,2 до 21,7 мг-екв/ дм³ [1].

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

Якість підземних вод багато в чому залежить від захищеності водоносних горизонтів та комплексів від забруднень. При захисті підземних вод важливу роль відіграє перекриття водоносного горизонту слабопроникними відкладами, що запобігають фільтрації забруднюючих речовин із земної поверхні в підземні води.

Захищеність підземних вод залежить від багатьох чинників. Так, до техногенних відносяться умови знаходження забруднюючих речовин на земній поверхні: зберігання відходів в накопичувачах, шламосховищах, скид стічних вод на поля фільтрації, зрошення стічними водами. До фізико-хімічних чинників належать специфічні властивості забруднюючих речовин, їх здатність до міграції, хімічна стійкість або час розщеплення забруднюючої речовини, взаємодія забруднюючих речовин із підземними водами [4].

Найбільше значення для захищеності підземних вод мають такі природні чинники: наявність в розрізі слабопроникних порід, глибина залягання підземних вод, потужність, літологія та фільтраційні властивості порід, насамперед слабопроникних, що перекривають підземні води; поглинаючі властивості порід; співвідношення рівнів досліджуваного та залягаючого вище водоносного горизонту. Зрозуміло, що чим надійніше перекриті підземні води слабопроникними відкладами, чим більша потужність останніх та нижчі їх фільтраційні властивості, більша глибина залягання підземних вод, тим більша вірогідність їх захищеності від будь-яких видів забруднення, що проникають із земної поверхні. Отже, при оцінці захищеності підземних вод насамперед враховується наявність в розрізі водотривких відкладів. Водотривкі відклади утворюють локальні та місцеві водотриви, котрі відрізняються генезисом, літологією, потужністю, умовами поширення і фільтраційними властивостями. На території басейну річки Молочної незахищеним є водоносний комплекс четвертинних відкладів, оскільки він залягає першим від земної поверхні і не

перекривається водотривкими утвореннями, а зона аерації має незначну потужність (до 5 м). На окремих ділянках відклади четвертинного водоносного комплексу перешаровуються із суглинками, супісками та глинами еолово-делювіальних або алювіальних відкладів. Такі водотриви є локальними.

Список літератури

1. Геолого-екологічні дослідження (ГЕД-200) листів L –36-ХІІ, L –36-ХУІІІ з деталізацією території мм. Мелітополно, Токмаку і смт Михайлівка. Книга 1. – Михайлівка: Білозірська ГРЕ КП «Південукргеологія», 2003. – 78 с.
2. 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. Алексеєва / ред. О.М. Алексеєв, О.С. Арабаджі, В.І. Резнік та ін. – Мелітополь: Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, 2012. – С. 94-103.
3. Даценко Л.М. Гідрогеологічна характеристика території Мелітопольського, Михайлівського та Токмацького районів Запорізької області/Л.М. Даценко, І.Л. Князькова, О.В. Непша// Регіональні проблеми розвитку приморських територій: теорія і практика// Збірник наукових праць. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. – Мелітополь, 2014. – С.32-37. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://mdpu.org.ua/new/uk/novosti-universiteta/1354-2014-09-18-07-30-31.html>.
4. Костюченко М.М., Шабатин В.С. Гідрогеологія та інженерна геологія: підручник/М.М. Костюченко, В.С. Шабатин. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – 144 с.
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.