

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.

LM Datsenko, OI Sukharenko, MM Ganchuk, A.O. Angelovskaya

Hydrogeological conditions of Melitopol district of Melitopol city water intake

Summary. In Zaporozhye region, which is characterized by complex natural water supply conditions, namely low water quality in surface sources, their low costs and very uneven distribution across the area, fresh groundwater is critical for water supply of the population of the region with drinking water.

In order to provide economic, drinking and industrial water supply in the city of Melitopol, the selection of groundwater is carried out within the Melitopol and Novo-Pylypivsky sections of group water intakes.

Key words: hydrogeological conditions, aquifer, aquifers, granulometric composition of rocks, coefficient of filtration, water intake.

УДК 628.1 (477.64-21 Мелітополь)

Гідрогеологічні умови Мелітопольської ділянки Мелітопольського міського водозабору

Даценко Л.М. д. геол. н., професор, член-кореспондент УНГА

Сухаренко О.І. к.с.-г.н., доцент

Ганчук М.М. асистент

Ангеловська А.О. інженер

Таврійський державний агротехнологічний університет (м. Мелітополь)

Анотація. З метою забезпечення господарсько-питного та виробничо-технічного водопостачання м. Мелітополь відбір підземних вод виконується в межах Мелітопольської та Ново-Пилипівської ділянок групових водозаборів.

Ключові слова: гідрогеологічні умови, водоносний горизонт, водоносні породи, гранулометричний склад порід, коефіцієнт фільтрації, водозабір.

Постановка проблеми. У Запорізькій області, що відрізняється складними природними умовами водопостачання, а саме низькою якістю води у поверхневих джерелах, їх невеликими витратами і дуже нерівномірним розподілом по площі, прісні підземні води мають вирішальне значення для водозабезпечення населення регіону питною водою.

Основні матеріали дослідження. На ділянці Мелітопольського водозабору поширені водоносні горизонти, які приурочені до: четвертинних, олігоцен-неогенових (сарматських і тортонських), еоценових (бучацьких) і крейдових осадових відкладів.

Ґрунтові води поділяється на дві основні групи:

– приурочених до лесових суглинків і глинистих дрібнозернистих пісків на нагірній (вододільній) частині міста Мелітополя;

– приурочених до алювіальних пісків I-ої надзаплавної тераси долини р. Молочної.

Ґрунтові води першої групи розкриті багатьма колодзями та знаходяться на глибині від 5 до 25 м. Розповсюджені вони скрізь і мають велику мінералізацію і жорсткість. Дебіти колодязів незначні. Використовуються води для господарчо-побутових потреб приватного сектору на окремих ділянках міста.

Ґрунтові води алювіальних відкладів характеризуються високим заляганням по відношенню до земної поверхні. Рівень води знаходиться на глибині від 1 до 3 м від поверхні землі. Потужність алювіальних відкладів 7-20 м. Ґрунтові води алювію мають підвищену мінералізацію і загальну жорсткість. Використовуються для господарчо-побутових потреб приватного сектору [1,3,4].

Водоносний комплекс олігоцен-неогенових відкладів (P_3-N_1) приурочений до сарматських, тортонських і олігоценових пісків. Ці різні за віком піски на окремих ділянках водозабору безпосередньо залягають один на одному, місцями розділяються прошарками глини потужністю 5-25 м. За П.О. Двойченком, води сарматських пісків відносяться до II-го горизонту, а води тортонського ярусу – до III-го горизонту від поверхні землі [2].

Водоносні породи представлені пісками, за гранулометричним складом різнозернистими, місцями дрібно- і тонкозернистими, нерідко глинистими. Загальна потужність їх знаходиться в межах 40-60 м. В покрівлі горизонту залягають залізисті пісковики або глини і глинисті піски кіммерійського ярусу. В підшві знаходяться глини олігоцену. Глибина залягання покрівлі сарматського водоносного горизонту в нагірній частині міста складає 70-82 м, в долинній частині – 39-55 м; тортонського – 93-102 м і 65-70 м відповідно.

Горизонт напірний. Максимальне зниження п'єзометричного рівня (10-14 м з початку експлуатації) спостерігалось у 1989-1991 рр. і обумовлене інтенсивним видобутком води олігоцен-неогенових відкладів на водозаборі. У цей час положення рівня води в центрі депресії відповідало позначкам мінус 5-10 м. Зменшенням сумарного водовідбору обумовлено поступове відновлення рівня в останні 10 років. Статичний рівень води в свердловинах встановлюється на глибині 2-4 м в долині р. Молочна і 25-35 м на вододілі (позначки плюс 2-5 м), тобто відповідає рівню до початку інтенсивної експлуатації (1966-1968 рр.). Величина напору складає 40-70 м [5].

Вода має підвищену мінералізацію і жорсткість. Для питного водопостачання не придатна. Підземні води використовуються для виробничо-технічних потреб підприємств міста, зрошування земель, а також для господарчо-питного водопостачання після змішування з водами бучацького горизонту.

Водоносний горизонт бучацьких відкладів (P_2bc) є цільовим для водопостачання м. Мелітополь. В західному і південному напрямках він має необмежене поширення; на півночі і сході – виклинюється в зоні зчленування Причорноморської западини з Придніпровським та Приазовським кристалічними масивами Українського щита, на відстані 53 і 22 км відповідно [4].

Глибина залягання покрівлі водоносного горизонту, за даними буріння 46-ти експлуатаційних свердловин, в залежності від форм рельєфу, змінюється від 266-307 м в долині р. Молочної, до 280-322 м – в нагірній частині, причому спостерігається загальне занурення горизонту в південному напрямку, незалежно від рельєфу. Абсолютні позначки покрівлі змінюються від мінус 240-260 м на півночі ділянки водозабору до мінус 264-287 м на південному заході [5].

Потужність горизонту коливається в межах від 16 до 45 м, середня – 28,8 м. В південно-західній частині водозабору до потужності горизонту додатково віднесені піски київського віку. Водовміщуючі породи представлені континентальними фаціями - світло-сірі, сірі піски, які скрізь поширені в межах ділянки водозабору. За гранулометричним складом піски відносяться до різно- і крупнозернистих, місцями гравелистих.

Водоносний горизонт напірний. На початковий період експлуатації (1887 р.) рівень води в межах Мелітополя встановлювався від поверхні землі на глибинах від декількох метрів до самовиливу на 27 м вище поверхні землі, що відповідало відміткам плюс 35 м. В 1962-1963 рр. «статичні» рівні води знаходилися в долинній частині на глибині 15-29 м, в нагірній – 46-53 м. В умовах інтенсивного водовідбору для водопостачання населених пунктів, в тому числі і для водопостачання м. Мелітополя, а також внаслідок шахтного водовідливу на Південно-Білозерському залізорудному комбінаті (ПБЗРР), п'езометрична поверхня води в межах ділянки водозабору була значно знижена. Максимальне зниження рівня води горизонту (126-128) м від початку експлуатації, припадає на 1981-1984 рр. У цей час п'езометричний рівень в центральній частині водозабору відповідав позначкам мінус 91-93 м. В умовах скорочення відбору підземних вод з бучацького водоносного горизонту на Мелітопольському водозаборі в останні 20 років спостерігалась стабілізація п'езометричного рівня води та часткове його відновлення. Статичний рівень води в свердловинах водозабору встановлюється на глибині: нижня частина міста – 78,4-81,4 м від поверхні землі (позначка мінус 75,8 -71,7 м), величина залишкового напору змінюється від 186,2 до 239,1 м; нагірна частина міста – 93,3-115,0 м від поверхні землі (позначка мінус 72,9–62,8 м), величина залишкового напору змінюється від 170,9 до 223,4 м. Найбільш глибока частина депресії спостерігається в нижній частині міста, де на сьогодні позначка «статичного» рівня складає мінус 76-75 м [5].

За хімічним складом підземні води бучацьких відкладів хлоридно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридні натрієві. Вміст іонів хлору в межах водозабору збільшується в південному і південно-західному напрямках. Мінералізація води змінюється від 743,4 (північно-східна частина м. Мелітополя) до 1461,0 мг/дм³ (південно-західна границя водозабору), середня – 1072,2 мг/дм³, загальна жорсткість складає 0,40-1,65 моль/м³, середня – 0,74 моль/м³. За період експлуатації 1962-2012 рр. збільшення мінералізації спостерігається в південній і південно-західній частині водозабору на 110-230 мг/дм³ [5].

Водоносний комплекс крейдових відкладів (К) на Мелітопольському водозаборі вивчений недостатньо. В зв'язку з незадовільною якістю води (мінералізація складає більш 2 г/дм³) і значними глибинами залягання спеціальні гідрогеологічні дослідження водоносності крейдових горизонтів не виконувалися. Підземні води крейдових відкладів розкриті окремими свердловинами, розташованими на території промислових підприємств.

Водовміщуючими породами крейдових відкладів є різнозернисті (середньо- і крупнозернисті) піски. Глибина залягання покрівлі верхньокрейдяного горизонту змінюється від 398 до 542 м, нижньокрейдяного – від 621 до 654 м, потужність відповідно складає 35-77 м і 14-25 м.

За хімічним складом підземні води крейдових відкладів хлоридно-натрієві. Сухий залишок води верхньокрейдяного водоносного горизонту змінюється від 2,0 до 3,5 мг/дм³, нижньокрейдяного більш 11,0 мг/дм³, загальна жорсткість складає 2,5-5,0 моль/м³. На північ від м. Мелітополя води крейдових відкладів мають добру якість і відбираються для забезпечення господарчо-питного водопостачання на Ново-Пилипівському і Токмацькому групових водозаборах [5].

Висновки. Станом на 01.01.2018 року забір питної води з Мелітопольського родовища здійснюється 27 робочими артезіанськими свердловинами, в тому числі бучацького горизонту – 17 шт., сарматського горизонту – 10 шт.

Література

1. 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.
2. Двойченко П.А. Артезианские воды и колодцы Мелитопольского округа. Ч. 2/П.А. Двойченко. – Одесса: Изд-во ЮОМО, 1928. – 88 с
3. 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.
4. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан/Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін.; за ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014.– 308 с.
5. Тяжлов Г.Т. Отчет о проведенных гидрогеологических работах по разведке участков водозаборов для водоснабжения г. Мелитополя. – Михайловка, Запорожской области, 1964. Фонды ГНПП «Геоинформ Украины».