

УДК 626.8 + 504.4.062.2

ВПЛИВ ФІЛЬТРАЦІЙНИХ ВТРАТ ВОДИ З РЕГУЛЮЮЧИХ БАСЕЙНІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ

Орлінська О.В., д.г.н., професо Пикареня Д.С., д.г.н., професор Чушкіна І.В., ст. виклада Максимова Н.М., к.т.н., доцент

Дніпровський державний аграрно-економічний університет Дніпровський державний технічний університет

e-mail: egmsitb@gmail.com

Фільтраційні витрати води з сільськогосподарських гідротехнічних споруд призводять не тільки до фінансових втрат, але в більшості випадків впливають на екологічний стан прилеглих до них територій. Розглянемо це на прикладі двох регулюючих басейнів (РБ) РБ-6 Царичанської та РБ-1 Калинівської зрошувальних систем, які знаходяться в різних геологічних і гідрогеологічних умовах. Перший РБ приурочений до Новомосковсько-Петриківської монокліналі Дніпропетровсько-Донецької западини, другий відноситься до Лівобережної частини Українського щита. Для геологічної будови першої структури характерна відносно велика до 300м потужність осадового чохла та значна кількість водоносних горизонтів та комплексів четвертинного, неогенового, палеогенового, юрського віку. В тектонічному плані територія розташована в вузлі перетину двох глибинних розломів Миколаївсько-Верхньодніпровського з азимутом простягання 35-40 Пн-С та Пержанського-Дніпродзержинського ПнЗ орієнтування (305-310) Для Лівобережної частини Українського щита характерно неглибоке залягання фундаменту, потужність чохла до 30-50м, незначна кількість малопотужних водоносних горизонтів верховодки та ґрунтових вод. Район розташування Калинівської зрошувальної системи просторово тяжіє до вузлу перетину Орджонікідзевсько-Іларіонівського ПнС напрямку (45-50) та Петреківсько-Запорізького з азимутом простягання 332-340 глибинних розломів. На територіях, прилеглих до цих двох ГТС проведені дослідження методами ПЕМПЗ та ВЕЗ. Дослідження виконувались в площинному варіанті по профілям. Відстань між профілями складала 10м, між точками на профілі 5м. під час зйомки щільності потоку магнітної складової поля ПЕМПЗ застосовувався прилад «СІМЕЇЗ» на 3 антенах, орієнтованих на південь-північ, захід-схід та вертикально вниз. За результатами досліджень поля ПЕМПЗ по програмі «Surfer-8» побудовані карти щільності потоку магнітної складової. Аналіз поля ПЕМПЗ на РБ Калинівської зрошувальної системи

показав наступне: 1. Знижені значення щільності потоку магнітної складової зафіксовані в північно-західній та в східній частинах борту РБ. Перша аномалія встановлена в 2013, 2017, 2018 роках і відповідає зоні фільтрації в греблі РБ. Друга аномалія зафіксована вперше, хоча її перші ознаки вже були на карті в 2017 році. 2. Всі аномалії і підвищених і знижених значень чергуються та орієнтовані в північно-західному напрямку з азимутом простягання 345-350°. Цей напрямок співпадає з орієнтуванням Дніпропетровсько-Приазовського глибинного розлому північно-західного простягання. 3. Моніторинг, проведений протягом 3-х років, показав, що рівень ґрунтових вод практично не змінюється і складає 11-12 метрів. Аналіз зйомки на РБ-6 Царичанської зрошувальної системи показав наступне: 1. Всі аномалії підвищених і знижених значень щільності потоку магнітної складової ПЕМПЗ чергуються та лінійно орієнтовані у північнозахідному напрямку, азимут простягання 300-310°. 2. Частина аномалій підвищеного рівня інтерпретується як підвідна труба до РБ та відвідна до НСП, причому положення першої труби було відомо, а другої (на сході) з'ясовано у головного інженера після зйомки. Обидві труби в районі РБ течуть, про що свідчать аномалії знижених значень навколо них. 3. За виключенням аномалій від труб на площі зйомки фіксуються лише 4 аномалії підвищених значень, практично для всієї території спостерігається зниження потоку магнітної складової, що свідчить про значне обводнення ділянки досліджень. 4. Рівень ґрунтових вод за даними ВЕЗ 2016 року складав від 4м в східній до 5-6м в західній частині РБ, в 2018 році він піднявся в східній частині до 3м. 5. В східній частині РБ спостерігається зниження в рельєфі до 1м на протязі 50 м, що може бути обумовлено замоченням лесів і розвитком провальних явищ. 6. Всі зони фільтрації і обводнення виділені в 2016 році збільшились. За даними зйомки 2018 року і північний і східний борти за виключенням незначної ділянки в північно-західній частині обводнені. Поле знижених значень слабо аномальне, має розмитий характер, що свідчить про стояння ґрунтових вод навколо РБ. Аналізуючи геологічні і гідрогеологічні особливості районів розташування РБ Калинівської і Царичанської зрошувальних систем та результати зйомок, можна зробити наступні висновки: 1. Зони обводнення навколо РБ мають простягання, які відповідають напрямку крупних глибинних розломів та зон тріщинуватості, що входять до їх зон. Так, найбільшим глибинним розломом в Синельниківському районі є Дніпропетровсько-Приазовський з азимутом простягання 340-350°, зони 39 обводнення навколо РБ Калинівської зрошувальної системи орієнтовані в цьому ж напрямку. В Царичанському районі крупний глибинний розлом Пержансько-Дніпродзержинський має

азимут простягання 305-310°, зони обводнення РБ-6 Царичанської зрошувальної мережі мають теж простягання. 2. Результати зйомки ВЕЗ показали, що рівень ґрунтових вод навколо РБ Калинівської зрошувальної мережі за 5 років піднявся на 0,5м, а на РБ-6 Царичанської зрошувальної мережі за два роки на 2-3м. З одного боку, це можна було б пояснити доброю дренаваністю першого району, але поряд з РБ-6 на відстані 1,5 км знаходиться балка з притокою р. Чаплинка, але ґрунтові води не дреноються у цей бік. Можна припустити, що ця закономірність пов'язана з геологічними умовами території. Природними дренами в районі Калинівської зрошувальної мережі є зони тріщинуватості в фундаменті, по яким фільтраційні води з басейну рухаються в бік б. Суха Калина. Осадовий чохол тут малопотужний і фільтраційні води поповнюють тріщинні води фундаменту. Навпаки в Царичанському районі осадова товща потужна і фільтраційні води насичують її. Тут спостерігається кілька водоносних горизонтів типу верховодки та ґрунтових вод, які мають гідравлічний зв'язок. Таким чином тріщинні породи фундаменту в Царичанському районі знаходяться на значній глибині і не є природними дренами для фільтраційних вод регулюючого басейну.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рубан С.А. Гідрогеологічні оцінки та прогнози режиму підземних вод України: монографія / С.А. Рубан, М.А. Шинкаревський. – К.: УкрДГРІ, 2005. – 572 с.
2. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000. Пояснювальна записка. Аркуш М-36-XXIX (Кобеляки). Автори: С.І. Переверзєв, Є.Г. Арчакова. – Київ: Міністерство екології та природних ресурсів України, Державна служба геології та надр України, Казенне підприємство «Південукргеологія», 2011. – 200 с.
3. Тяпкин К.Ф. Системы разломов Украинского щита / К.Ф. Тяпкин, В.Н. Гонтаренко. Киев: Наукова думка, 1990. 183 с.
4. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000. Пояснювальна записка. Аркуш М-36-XXIX (Синельникове). Автори: С.І. Переверзєв, Є.Г. Арчакова. – Київ: Міністерство екології та природних ресурсів України, Державна служба геології та надр України, Казенне підприємство «Південукргеологія», 2011. – 200 с.