

## ОЦІНКА СТАНУ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Рудаков Л.М., к.с.-г.н., доцент, Орлінська О.В., д. г. н., проф.,  
Гапіч Г.В., к.т.н., ст.викладач  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
[elner@ukr.net](mailto:elner@ukr.net)

Значна частина гідромеліоративних систем Дніпропетровської області були побудовані в 1960-1970 рр. За час з початку експлуатації на більшості споруд капітальні ремонти і реконструкція не проводилась. Поточний ремонт не в змозі задовольнити вимоги, що представляються до такого класу гідротехнічних споруд.

Основна мета проведення обстеження споруд полягає:

- у виявленні недопустимих дефектів, пошкоджень та деформацій їхніх конструкцій для своєчасного виконання ремонту, відновлення чи підсилення, а також обмеження експлуатації. Це дозволить попередити передчасний вихід споруди з діючого стану чи аварію;

- у накопиченні статистичних даних, необхідних для розробки рекомендацій по підвищенню експлуатаційної надійності бетонних та залізобетонних гідротехнічних споруд.

Обстеження та оцінка технічного стану бетонних та залізобетонних гідротехнічних споруд повинна включати дослідження стану залізобетонних і бетонних конструкцій (бетону і арматури), а при необхідності може включати інженерно-геологічні і інженерно-геодезичні дослідження.

Візуальне обстеження багатьох споруд (магістральний канал Вищетарасівської зрошувальної мережі, регулюючі басейни Царичанського МУВГ, регулюючі басейни Василівської, Петровської, Солоняно-Томаківської зрошувальних мереж та ін.) показало вкрай негативний стан протифільтраційних споруд на них. Між плитами залізобетонного покриття утворились тріщини з яких проросли чагарники і дерева. Звісно, що корені деревино-чагарникової рослинності пошкодили і протифільтраційну плівку. Корчування дерев ускладнено протифільтраційним покриттям у вигляді залізобетонного облицювання, корені «сховані» між плитами як в тисках. На багатьох об'єктах бетонне покриття зазнало руйнації, арматура, яка залишилась оголеною піддається інтенсивній корозії.

З початком функціонування меліоративних систем виник ряд принципово нових процесів, що не характерні для цих територій. І це в першу чергу пов'язано з неконтрольованими втратами води з гідротехнічних споруд.

Інженерно-геологічні дослідження ґрунтів, що складають основу гідротехнічних споруд, проводяться при виконанні обстежень, які входять в

основу оцінки їх технічного стану чи при розробці документації для виконання ремонтно-відновлюваних і робіт з реконструкції.

Головною метою інженерно-геологічних досліджень є отримання даних для кількісної оцінки сумісної роботи гідротехнічних споруд і ґрунтів, що складають основу, встановлення наявності і виявлення причин зміни геологічного середовища в процесі експлуатації гідротехнічної споруди, зокрема:

- зміни напружено-деформованого стану масиву ґрунтів, його температурного і водного режимів;
- виникнення і розвиток інженерно-геологічних процесів у сфері взаємодії споруди з геологічним середовищем;
- наявність і розвиток нерівномірних деформацій ґрунтів основи.

В загальному випадку інженерно-геологічні дослідження включають виконання шурфів з обстеженням фундаментів і ґрунтів основи, бурові роботи, статичне і динамічне зондування, лабораторні дослідження ґрунтів, геофізичні методи досліджень ґрунтів основи.

Конкретні завдання інженерно-геологічних досліджень визначаються залежно від геометричних розмірів споруди, конструктивних особливостей, режиму експлуатації і її технічного стану, складності інженерно-геологічних умов ділянки розташування гідротехнічної споруди і ступеня їх попереднього вивчення (наявність архівних матеріалів тощо) і виконуються спеціалізованими організаціями за завданнями, що складаються інженерами-будівельниками.

Фільтраційні втрати нами були досліджені методом природного імпульсного електромагнітного поля Землі (ПЕМПЗ). Результати інтерпретації побудованих за даними вимірів ПЕМПЗ карт дозволили виділити зони надмірного обводнення бортів басейну, встановити їх розміри по площі.

Для затвердження цих зон та встановлення глибини залягання ґрунтових вод за межами басейну застосовувався метод вертикального електричного зондування (ВЕЗ), за результатами якого будувались геоелектричні розрізи, де визначався рівень ґрунтових вод і розташування водотривкого шару в вертикальному розрізі. Використовуючи дані, отримані методами ВЕЗ і ПЕМПЗ, розраховувалися фільтраційні втрати води.

Отже, при обстеженні і виявленні підвищених зон фільтрації каналів і регулюючих басейнів зрошувальної мережі доцільно використовувати геофізичні методи: природно імпульсного і магнітного поля Землі (ПЕМПЗ) та вертикального електрондування (ВЕЗ). Ці методи на відміну від вище згаданих не потребують значних бурових робіт, трудомістких лабораторних досліджень, є достатньо оперативними, і головне чітко вказують ділянки розущільнені і пошкоджені, які потребують негайного ремонту, відновлення чи реконструкції.