

НЕЧІТКА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ЗАПАСІВ ПІДЗЕМНИХ ВОД

¹Н. Р. Кондратенко, к.т.н., доцент

²О. О. Снігур, аспірантка

Вінницький національний технічний університет

¹kondrn@yandex.ru

²olha.snihur@gmail.com

Підземні води як корисна копалина відрізняються від інших рядом суттєвих особливостей, як, наприклад, їх повна або часткова відновлюваність, обумовлена тісним зв'язком із поверхневими та атмосферними водами; формування балансу водовідбору за рахунок різних джерел – окрім уже згаданих поверхневих вод, це також і підземні води суміжних водоносних горизонтів та басейнів підземних вод.

Водні ресурси перебувають у тісному взаємозв'язку з зовнішнім середовищем, внаслідок чого величина їхніх запасів залежить від кліматичних, гідрографічних та інших зовнішніх відносно водоносної системи природних та антропогенних факторів. Величина водовідбору і положення динамічних рівнів підземних вод на одній з ділянок експлуатованого водоносного горизонту може залежати від умов та масштабів експлуатації на інших ділянках, навіть розташованих на значній відстані. Крім того, область формування запасів підземних вод значно перевищує площу ділянки, де здійснюється водовідбір, та не може бути охарактеризована чітко визначеними межами.

Ці особливості унеможливають будь-які точні оцінки при аналізі гідрогеологічних даних. Для формалізації невизначеностей, закладених у природі підземних вод як корисної копалини, а також невизначеностей, що виникають внаслідок неточностей вимірювань та неповноти (пропусків) даних, пропонується використати модель на основі інтервальних нечітких множин.

Задача класифікації підземних вод за ступенем достовірності передбачає їх поділ за рівнем дослідженості та економічним значенням і дозволяє будувати прогноз щодо перспектив освоєння того чи іншого родовища. Відповідно до класифікації, наведеної в [1], експлуатаційні запаси поділяються на дві групи: балансові, використання яких у даних час економічно доцільне, та забалансові, використання яких у даних час економічно недоцільне або технічно й технологічно неможливе, але які в майбутньому може бути переведено в балансові. Передбачається поділ ресурсів підземних вод на розвідані експлуатаційні запаси – категорії А, В і С₁, попередньо оцінені – категорія С₂ та прогнозні ресурси – категорія Р.

Підхід на основі інтервальних нечітких множин дасть змогу врахувати вплив згаданих вище класів невизначеностей на вихід моделі та коригувати процес прийняття рішень з огляду на ширину інтервалу вихідних значень.

Література:

1. Боровский Б.В. Оценка запасов подземных вод. / Б.В. Боровский, Н.И. Дробноход, Л.С. Язвин – 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989. – 407 с.: ил.