

УДК 551.495.4+550.42

Волошин П. К., Кремінь Н. Ю. (Україна, Львів)

МОНІТОРИНГ АНТРОПОГЕННИХ ЗМІН РІВНЕВОГО РЕЖИМУ ПІДЗЕМНИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВОВА ТА ЙОГО ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ

Підземні води є однією з найдинамічніших складових природного середовища, яка за умов надмірного антропогенного навантаження відіграє роль індикатора екологічного стану ландшафту.

Під впливом потужного техногенного пресу, який спостерігається на урбанізованих територіях, вони зазнають значної трансформації. Порушення гідродинамічного режиму вод супроводжується активізацією природних і розвитком антропогенних несприятливих чи небезпечних морфодинамічних процесів, змінами складу, стану і властивостей порід. Закономірним наслідком цих змін є погіршення екологічного стану міського середовища, зростання ризику виникнення природно-техногенних аварій і катастроф.

Особливо гостро проблема змін екологічного стану підземних вод стоїть у містах з напруженою еколого-географічною ситуацією, яка, так чи інакше, пов'язана з антропогенними порушеннями гідродинамічного режиму підземних вод. До таких міст належать Львів, особливо його центральна частина з історичною забудовою.

Спостереження велись у 16 точках за динамікою верхньокрейдового та четвертинного водоносних горизонтів впродовж понад 10 років.

Обґрунтування кількості пунктів спостереження та їхнього просторового положення виконували з урахуванням широкого спектра режимоформувальних чинників локального рівня, таких як рельєф, геологічна будова, гідрологічні умови, характер і ступінь техногенного навантаження.

Польові режимні спостереження передбачали вимірювання глибин залягання вод один раз на місяць.

Проведені дослідження підземних вод на території історичної забудови Львова дають підстави зробити наступні висновки:

1. Грунтові та артезіанські води урбосистеми Львова, особливо його історичної забудови, завдяки масштабному і довготривалому антропогенному впливу зазнали докорінних змін природного гідродинамічного режиму.

2. Наймасштабніші порушення зафіксовано у сфері впливу Полтвинського каналізаційного колектора. Тут сезонні амплітуди коливання рівнів вод не перевищують 0,13 - 0,20 м за рік. На ділянках з незначним ступенем антропогенного впливу амплітуди зростають до 1,5 м. Загалом значне скорочення сезонних амплітуд порівняно з багаторічними є своєрідним критерієм їхньої антропогенізації.

3. Різке зменшення амплітуд коливання рівнів призводить до стабільного збільшення потужності зони аерації, сприяє прискореному розвитку процесів деструкції органічної речовини в ґрунтах культурного шару, їхньому самоущільненню і деформації розташованих тут споруд. Яскравим прикладом цього є Оперний театр і драматичний театр ім. М. Заньковецької, які впродовж тривалого часу зазнають незагасальних осідань.

4. Підвищені значення амплітуд, особливо в разі близького (до 3 м) залягання рівнів (проїзд Крива Липа, вул. Костюшка, Дорошенка, Гнатюка) призводять до періодичного підтоплення підвальних приміщень розташованих тут будівель.

5. Аналіз річного ходу динаміки рівнів дає змогу виділити декілька їхніх мінімумів і максимумів. Найвиразніше фіксують зимовий мінімум у січні. Весняно-літній простежується у травні-червні, однак виявляється він значно гірше. Найконтрастніший максимум спостерігають у лютому - березні, дещо слабше він виявлений у липні. Наявність сезонної ритміки свідчить про певну роль у динаміці рівнів кліматичних чинників, незважаючи на потужний вплив техногенезу. Ця роль значно зростає зі зменшенням антропогенного навантаження.

6. По багатьох моніторингових свердловинах спостерігається поступовий підйом рівня ґрунтових вод у і підтоплення територій. Сумарна площа підтоплених ділянок сягає 47 гектарів.