

Кошляков О.Є., Диняк О.В., Кошлякова І.Є.

ННІ «Інститут геології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ПРИРОДНА ТА ТЕХНОГЕННА СКЛАДОВІ ЖИВЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ м. КИЄВА

Одним з провідних чинників формування ресурсів підземних вод є інтенсивність інфільтраційного живлення ґрунтових вод. На урбанізованих територіях визначення інтенсивності інфільтраційного живлення ґрунтових вод є доволі актуальною та складною задачею з практичної точки зору. Актуальність задачі обумовлена необхідністю вивчення динаміки обводнення ґрунтів, що пов'язано з оцінкою режиму підземних вод та перспективи розвитку або активізації небезпечних екзогенних геологічних процесів: зсувів, карсту, селів, підтоплення, ерозії та ін. Складність задачі пов'язана, по-перше, з майже повною відсутністю відомостей про практичне визначення інтенсивності природного живлення (відомою є лише величина атмосферних опадів, а інтенсивність інфільтраційного живлення ґрунтових вод складає її частку), подруге, з наявністю техногенної складової такого живлення.

Процес інфільтрації атмосферних опадів на забудованих територіях суттєво відрізняється від природного, оскільки він пов'язаний з умовами закритості території, господарського використання, інженерної підготовки. Крім того, роль опадів у водному балансі території залежить від вбираючої здатності ґрунту, що часто має техногенний генезис.

На практиці інтенсивність інфільтраційного живлення ґрунтових вод урбанізованих територій визначається зазвичай з міркувань балансу. При цьому враховуються (за можливістю) наступні чинники: водообмін із поверхневими водотоками, водоймами та суміжними водоносними горизонтами (комплексами); втрати води з водогінних та каналізаційних комунікацій; конденсація вологи в ґрунті; підсіпка території при будівництві; інфільтраційні втрати вод штучного поверхневого стоку; полив зелених насаджень; скид виробничих і господарських вод; відведення ґрунтових вод за допомогою дренажу; водозабір підземних вод тощо. Згадані чинники взаємопов'язані, а провідними з них вважаються втрати з водопровідних і каналізаційних мереж.

Ризик виникнення та подальшої активізації процесів штучної зміни умов живлення ґрунтових вод найбільш значний у великих містах з високою щільністю населення та джерел техногенного впливу.

Для території м. Києва на основі непрямої інформації (кількість атмосферних опадів, площа території міста, кількість мешканців, сумарне водопостачання та водовідведення, площа забудованої території, сумарні втрати з водогінних комунікацій, тощо) та за результатами математичного моделювання геофільтрації авторами визначені і обґрунтовані орієнтовні величини інтенсивності природного, техногенного та сумарного інфільтраційного живлення ґрунтових вод [1, 2]. Встановлено, що до 1970 р. природне живлення значно переважало техногенне (приблизно в 3 рази). Приблизно у 1985 році техногенне живлення зрівнялося з природним. Після 1980 року саме техногенний чинник визначає характер сумарної інтенсивності інфільтраційного живлення ґрунтових вод м. Києва, а техногенна складова вже перевищує природну (рис. 1).

Отже, за даними досліджень авторів тривалий антропогенний вплив на геологічне середовище м. Києва призвів до того, що інтенсивність техногенного інфільтраційного живлення ґрунтових вод зараз перевищує природну. Це викликало суттєве переформування структури живлення ґрунтових вод, що потенційно сприяє виникненню або активізації небезпечних екзогенних геологічних процесів (підтоплення, зсуви тощо).

Результати дослідження зміни складових водного балансу в умовах антропогенного впливу вказує на необхідність подальшого вивчення та обов'язкового врахування величини техногенного інфільтраційного живлення при обґрунтуванні інженерного захисту територій та прийнятті управлінських рішень.

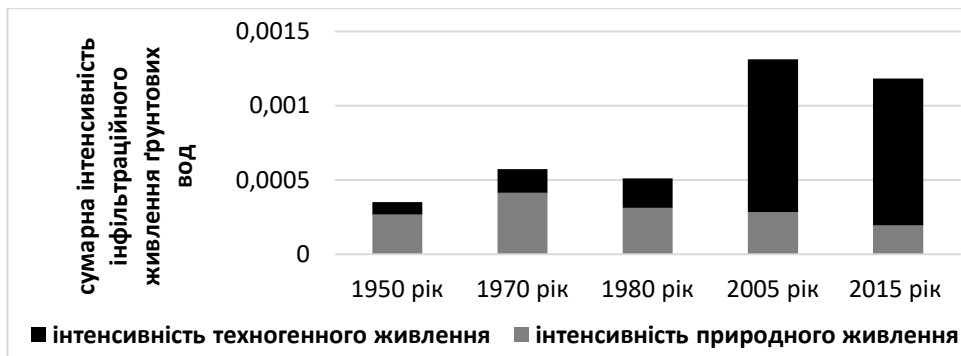


Рис.1. Розподіл сумарної величини інтенсивності інфільтраційного живлення (м/д) на різні періоди часу для території м. Києва.

Список літератури

1. Кошляков О., Диняк О., Кошлякова І. Техногенна складова інфільтраційного живлення ґрунтових вод як чинник змін гідрогеодинамічних умов на територіях ПМА. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 2012. Вип. 59. С. 48–50. 2. Koshliakov O., Dyniak O., Koshliakova I. Technogenic infiltration nutrition component under groundwater as a factor the emergence and activation of dangerous exogenous processes in industrial and city agglomerating territories. Abstract of XI International Scientific Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of Environment. Kyiv, 2017.

УДК 556.55

Куликівська І.М.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ ОЗЕРА КАГУЛ

Водні ресурси відіграють важливу роль для всіх живих організмів. На сьогоднішній день гостро стоїть проблема моніторингу, оцінювання і прогнозування стану та якості поверхневих вод України, зокрема озер. Це обумовлено особливостями різних видів водокористування, для яких необхідно забезпечити визначені вимоги до якості води в пунктах водозаборів та скидів стічних вод.

Метою даного дослідження є оцінка якості води одного з найбільших за площею озер України - озера Кагул за головними іонами (HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+), мінералізацією води (Σi), газовим складом, біогенними компонентами і забруднювальними речовинами органічного та неорганічного походження [3]. Дану розробку виконано в рамках студентської наукової роботи на кафедрі гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка під керівництвом доктора географічних наук, професора В.К. Хільчевського.

Використані дані про якість поверхневих вод суші з архіву Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Кагул - заплавне озеро в пониззі Дунаю, розташоване в Одеській області. Площа озера має сезонні коливання і становить від 82 до 93,5 км². Ширина озера – від 2 до 11 км, довжина - 18 км. Максимальна глибина - 7 м, середня - 1,5 - 2 м. Південна частина озера широка, північна - вузька, витягнута.

Невелика (близько 1 км) ділянка північного узбережжя озера знаходиться на території Молдови. На цій ділянці розташована водонапірна станція, яка слугує для подачі озерної води на зрошення полів поблизу молдовських міст Кагул і Джурджулешти.

У сучасний період гідрохімічних досліджень розроблено багато різноманітних методик оцінки якості води. Класифікації засновані на різних принципах, які мають різне практичне значення і застосування. Всеосяжної і універсальної класифікації, звісно ж, немає.

Виділяється низка способів оцінювання ступеню забрудненості води за допомогою