



## ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПРИРОДНИХ ТА ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННИХ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ВОДОЗБІРНИХ БАСЕЙНАХ

Андронов В.А., Карпець К.М.

Національний університет цивільного захисту України  
(м. Харків, Україна)

На території міст України широко поширене таке явище, як підтоплення. Воно встановлено в 244 містах і селищах України, причому площа підтоплення може досягати 30, а з урахуванням потенційного підтоплення навіть 50% території міста, як, наприклад, у Харкові.

До підтоплених міських територій відносять такі, на яких рівень ґрунтових вод розташований вище 2,5 м від відмітки поверхні землі. На території зелених насаджень відповідно до санітарних норм допускається підвищення рівня ґрунтових вод до 1 м від поверхні.

Найбільш значні по висоті підйоми води на більшості рівнинних річок спостерігаються навесні. У гірських районах, особливо на малих річках, вони часто бувають і у літньо-осінній період як результат випадання інтенсивних опадів, а в напівгірських районах з сильно порізаним рельєфом – як результат опадів і сніготанення.

Підтоплення в силу великої розмаїтості природних умов і складу порід, що складають територію міської агломерації, відбувається по-різному. В одних випадках може відбуватися підвищення рівня ґрунтових вод, в інших – формування техногенної верховодки або техногенного водоносного горизонту. Поряд зі зміною рівня ґрунтових вод відбувається зміна їхнього складу. На підтоплених територіях зростає вологість ґрунтів і змінюється стан їхнього поглинального комплексу. Стійка тенденція такого роду призводить до заболочування місцевості, обводнювання підвалів і льохів, зміни фіто- і зооценозів даної території.

Основними причинами розвитку підтоплення в містах України є:

- зміна умов поверхневого стоку, зокрема створення водоймищ;
- засипання природних дренажів – ярів, балок, стариць;
- недостатній розвиток мережі зливової каналізації і поганий її стан;
- розвиток мереж водопостачання без відповідного будівництва системи відведення;
- витoki з мереж водопроводу і каналізації й аварії на них;
- баражний вплив дорожніх насипів, пальових полів, колекторів великого діаметра і тунелів метрополітену.

Затоплення на урбанізованих територіях характеризується рівнем підйому води і частотою повторюваності. Ці характеристики знаходяться в прямій залежності від площі з водонепроникним покриттям (забудова, асфальт і т.п.) і від обсягу зливового стоку.

Практично всі міста України, розташовані в заплавах рік, частково піддаються затопленню, особливо в роки з високою водозабезпеченістю.



Для захисту міст від тимчасового і постійного затоплення застосовують штучне підвищення рівня поверхні територій або дамби обвалування, підвищення міцності водозбірних площ, регулювання зливого стоку на території міст.

Зараз, ліквідація наслідків повені, паводку або катастрофічного затоплення на річках України, вимагає значних матеріальних витрат. На величину характеристик повені, паводку або катастрофічного затоплення здійснюють вплив кількість опадів, їх інтенсивність, тривалість, площа охоплення, водопропускна здатність ґрунтів, рельєф басейну, величини ухилу русел, наявність і глибина мерзлоти та інші.

У складі застосування методів дистанційного зондування землі для проведення оцінки екологічного стану поверхневих водних об'єктів та водозбірних територій, для виявлення можливості виникнення надзвичайних ситуацій з метою своєчасної ліквідації їх наслідків, доцільним буде застосування комп'ютерних технологій водорозподілу.

У [1] розглянуто науково-методичні засади створення басейнових прогностичних систем та показано застосування математичних моделей формування стоку води як основи методичної бази системи та її функціональних складових.

Розроблена інформаційно-аналітична система [2], яка дає можливість виконувати оцінку зміни еколого-меліоративного стану території.

В цілому ж методи комп'ютерного аналізу дозволяють досить коректно реалізувати складні просторові моделі комплексної оцінки стану середовища й одночасно вивчати комбінації різних природно-техногенних чинників. Ці технології призводять до швидкого і ефективного оперування даними, що мають виразну, детальну (чітко координатну, тривимірну) просторову прив'язку, збереження даних, швидкий і зручний доступ до них. Що надасть можливість здійснювати удосконалення методики наукового обґрунтування розрахунку визначення зон затоплень при розташуванні дамб обвалування із врахуванням імовірності процесу формування стоку.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лук'янець О.І. Комплексна басейнова система прогнозування паводків у Закарпатті: методична та технологічна база її складових / О.І. Лук'янець, М.М. Сусідко // Наук. праці УкрНДГМІ, 2004. – Вип. 253. – С.47-51
2. Ковальчук П.І. Наукові принципи та задачі інформаційно-аналітичної системи оцінки зміни меліоративного стану для захисту від підтоплення сільськогосподарських угідь / П.І. Ковальчук, С.А. Шевчук, Ю.П. Яковенко // Таврійський науковий вісник. Вип. 45. - Херсон: ТОВ «Айлант», 2006. - С. 81 -89.