

*Я.І. Федюк, викладач, А.Б. Тарнавський, к.т.н., доцент
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Природньо-техногенна небезпека природних процесів пов'язаних із гідрологічно
небезпечними явищами

Гідрологічно небезпечні процеси і явища пов'язані, в основному, з рухом води у гірських породах, ріках, морях, озерах і спорудах (земляних або кам'яних греблях, дамбах, каналах тощо). Вони викликають цілий ряд негативних явищ.

Згідно аналізу супутникових знімків території України площі зсувонебезпечних процесів за останні 5 років збільшилися майже у 5 разів. При цьому розвиток зсувних процесів призвів до руйнування і деформації багатьох будинків і споруд, морських та річкових берегів. Основною причиною зсувів є перезволоження ґрунтів схилу і як наслідок – техногенне порушення умов дренажу і поверхневого стоку, підвищення рівня ґрунтових вод.

Крім того, темпи руйнування морських та річкових берегів підсилюються як природніми чинниками, так і антропогенними. До антропогенних чинників відносять зарегульованість стоку рік, забруднення водних басейнів і зниження їхньої продуктивності, безсистемна забудова прибережної зони, будівництво берегозахисних споруд, що не відповідають характеру існуючих гідродинамічних процесів, використання малоефективних або навіть шкідливих заходів укріплення берегів, безконтрольний вивіз піску з коси, порушення протизсувного режиму при забудові терас та інші шкідливі наслідки господарської діяльності на узбережжі.

Переробка берегів водоймищ особливо інтенсивно відбувається в перші роки після їх заповнення. Найбільших масштабів досягла переробка берегів Канівського (373 км, що відповідає 42 % усієї довжини берегової лінії), Кременчуцького (25 % довжини берегової лінії), Дніпровського (195 км, що відповідає 35 % усієї довжини берегової лінії) водоймищ.

Ще одим негативним проявом гідрологічно небезпечних процесів є селеві процеси, які найбільш чітко виражені у гірських районах Карпат і Криму. Понад 30 міст, сіл, гірських населених пунктів Криму, Закарпатської, Івано-Франківської, Чернівецької і Львівської областей схильні до впливу селєвих потоків.

Все це призводить в кінцевому випадку до затоплення величезних територій та нанесення значних економічних збитків державі. За даними міністерства екології та природних ресурсів України державного комітету України по водному господарству в Україні в зону можливого підтоплення потрапляє біля 884 тис. га земель, що дорівнює 15 % території країни. На цій території розташовано понад 240 міст і населених пунктів, 138 тисяч приватних будинків. Розвиток цього негативного процесу на міських територіях характеризується великою різноманітністю причин і чинників: витратами з водонесучих комунікацій води, неорганізований поверхневий стік; погіршення фільтраційних властивостей ґрунтів, природних дренажних систем (яри, балки, русла невеликих рік тощо); зменшення площі випаровування у зв'язку з асфальтуванням; баражний ефект фундаментів, трас колекторів, лінійних споруд, тунелів тощо.

Так, наприклад, будівництво системи водоймищ Дніпровського каскаду стало причиною підняття рівня води у Дніпрі від 2-х до 12 метрів, внаслідок чого можливе підтоплення величезних площ Придніпров'я.

Виникнення катастрофічних затоплень на території України можливо і в результаті руйнування гребель, дамб, водоперепускних споруд на 12-ти гідровузлах і

16-ти водоймищах таких рік, як Дніпро, Дністер, Південний Буг, Сіверський Донець. Їхня загальна площа може досягти 8294 км², у які потрапляють 536 населених пунктів і 470 промислових об'єктів різного призначення. Найбільш небезпечними за своїми наслідками є зони можливого катастрофічного затоплення під час руйнування споруд Дніпровського каскаду ГЕС, в які потрапляє частина території 8-ми областей України загальною площею більше 8 тис. км² (понад 460 населених пунктів і більше 200 промислових підприємств). При цьому може бути зруйновано більше 200 тис. км ліній електропередач, пошкоджено або зруйновано системи і споруди газового господарства, системи водопостачання, виникнути руйнування транспортних комунікацій тощо. Характерним для катастрофічного затоплення при руйнуванні гідроспоруд є велика швидкість поширення (3-25 км/год), висота (10-20 м), ударна сила (5-10 гс/м²) хвилі прориву і швидкість затоплення всієї території.

Техногенне підтоплення суттєво відрізняється від природного. Воно не має циклічності, а носить постійний важкоконтрольований невідворотній (при сучасному стані водонесучих комунікацій та водовідних систем) характер. Даний вид підтоплення проявляє різну інтенсивність (в залежності від кількості та масштабності аварій) і тому для нього не завжди може бути виконане короткострокове або оперативне прогнозування. Стічні води промислових підприємств часто містять хімічні сполуки, які можуть порушити протікання природних хімічних реакцій у ґрунтовому масиві, тобто змінюють геохімічні умови у регіональному плані.

Таким чином, підтоплення значних територій є результатом безгосподарного відношення до їхнього освоєння і використання, недостатнього вивчення інженерно-геологічних умов, помилки під час проектування, будівництва і експлуатації об'єктів у складних інженерно-геологічних умов. Усе це приводить до таких негативних явищ як, забруднення підземних вод, підвищення вологості і погіршення санітарного стану територій, засолення і заболочуваність ґрунтів, вимокання зелених насаджень, зниження врожайності сільськогосподарських угідь, провали, деформації будинків та споруд, виникнення зсувних явищ, осідання, обвали земної поверхні тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Звіт “Приєм і обробка даних дистанційного зондування Землі з космосу в цілях вирішення завдань моніторингу паводкової обстановки, виявлення і оцінки наслідків лісових пожеж за 2003 рік”. – Ект.: УРАЛРІКЦ, 2003. – 72 с.
2. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т.1. Техногенна та природна небезпека / За загальною редакцією В.В. Могильниченка. – К.: КІМ, 2007. – 636 с.
3. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2007. – 487 с.