

СУЧАСНІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ВІД ПОВЕНЕЙ

О.Ф.Бабаджанова

м.Львів, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Н.М.Гринчишин

м.Львів, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Ю.Г.Сукач

м.Львів, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Ризики суспільства від катастроф природного та техноприродного (комбінованого) характеру зростають незважаючи на загальний технічний прогрес. Щорічно кількість постраждалих від цих катастроф збільшується в середньому на 6%. Повені та пожежі належать до природних процесів, які відбуваються в біосфері та впливають на планету протягом тисячоліть.

За повторюваністю, площею поширення і середньорічними матеріальними збитками повені займають перше місце серед стихійних лих. Особливістю повеней, як і деяких інших надзвичайних ситуацій природного характеру, є те, що їх неможливо запобігти. Вирішити проблеми повеней можна лише завдяки зниженню їх негативних наслідків, приймаючи організаційно-технічні рішення.

Людство протягом багатьох століть намагалося захиститися від повеней, але, на жаль, не досягло успіхів в цьому. Навпаки, з кожним століттям збитки від повеней продовжують зростати. Особливо зросли ці збитки (приблизно в 10 разів) в другій половині минулого століття. За даними [1] площа паводконебезпечних територій на Земній кулі становить приблизно 3 млн. кв. км, на якій проживає майже 1 мільярд осіб. Щорічні збитки від повеней в окремі роки перевищують 200 мільярдів доларів і супроводжуються загибеллю тисяч людей.

У більшості інформаційних джерел про повені констатується факт повені, заподіяний збиток, інженерні методи захисту від них. В останні десятиліття, особливо в США, почали розглядати можливості впровадження неінженерних методів для зменшення лих, заподіяваних повенями. Зараз розробляється системна концепція заходів, які необхідно здійснити на паводконебезпечних територіях в періоди до, під час і після повені [2].

Повені не знають кордонів між країнами та регіонами. Це означає, що управління ризиками повеней повинно носити транскордонний характер. Основними перевагами транскордонної співпраці є розширення бази знань і інформації, збільшення доступних стратегій дій та забезпечення прийняття більш оптимальних й економічних рішень.

Так, розроблена Директива ЄС про оцінку та управління ризиками повеней, яка набула чинності 26 листопада 2007 року [2] визначає критерії оцінки ризиків повеней і управління ними для скорочення несприятливих наслідків повеней для здоров'я людей, навколишнього середовища, культурної спадщини та економічної діяльності у ЄС.

Дана Директива вимагає від держав-членів ЄС оцінки схильності водотоків і прибережних територій до ризику затоплення, проведення картування затоплюваних територій та вжиття адекватних та узгоджених заходів щодо зниження ризику повеней.

Директива вимагає, щоб держави-члени ЄС до 2011 року провели попередню оцінку з метою виявлення басейнів річок та відповідних прибережних територій з ризиком повеней. Для таких зон держави до 2013 р. повинні скласти карти ризиків повеней, а до 2015 р. - розробити плани управління ризиками повеней, спрямовані на їх запобігання, захист від них і готовність до них. Картування ризику повеней і територій за рівнем небезпеки повеней проводитиметься з 2011 до 2015 рр., в тому числі із застосуванням сценаріїв повеней.

Поінформованість про небезпеки та ризики (зокрема, про їх розподіл у просторі) є ключовим елементом ефективного планування управління ризиками повеней. На накопичення знань та інформації про ризики повеней спрямовані дві європейських ініціативи: Європейський цикл обміну інформацією з картування повеней (EXCIMAP) і Європейський цикл обміну інформацією з прогнозування повеней (EXCIPF).

На зібраних EXCIMAP картах небезпеки повеней вказані різні параметри (наприклад, глибина затоплення, швидкість потоку, поширення хвилі затоплення з зазначенням ймовірності та охоплення) у вигляді окремих карт, або зведених карт параметрів із зазначенням зон небезпеки. Хоча карти повеней із зазначенням різних параметрів надають основну інформацію, карти небезпечних зон безпосередньо орієнтовані на застосування. Вони можуть використовуватися для планування землекористування або страхування.

В реальній ситуації різні країни регіону ЄЕК ООН мають не однакові можливості для складання карт ризиків повеней через різний рівень знань і наявність технічної інфраструктури для збору даних та обміну ними, їх моделювання і картування, а також фінансових ресурсів. Складання карт ризику повеней є дуже дорогим і залежить від наявності даних. Так, за швейцарськими оцінками, вартість картування ризику повеней складає близько 2000 євро на км² [2].

Після катастрофічних паводків у басейнах Ельби і Дунаю, що мали місце в серпні 2002 р., Європейська Комісія ініціювала розробку і тестування Європейської системи оповіщення про повені (EFAS),

мета якої полягає у оповіщенні та доповненні існуючих національних систем. Розроблена в спільному дослідному центрі при ЄК система EFAS може забезпечувати моделювання повені на середньострокову перспективу на всій території ЄС з часом попередження (тобто між виявленням і появою повені) в 3-10 днів. Після свого створення система EFAS успішно видавала сигнали раннього оповіщення - за 3-6 днів до повені [3].

Ось лише деякі приклади: повінь в серпні 2005 р. в Північних Альпах; повінь на Ельбі та Дунаї в результаті танення снігів у березні-квітні 2006 р.; кілька попереджень про повені на річках Румунії, в тому числі в серпні 2008 р.; повінь на річці По в квітні 2009 р. У деяких з цих випадків органи цивільного захисту змогли розпочати свою діяльність завчасно саме завдяки ранньому оприлюдненню через EFAS. Система EFAS двічі в день отримує близько 70 різних цифрових прогнозів погоди з Європейського центру середньострокових прогнозів погоди (ECMWF), від Німецької служби погоди (DWD) і Метеорологічного консорціуму (COSMO-LEPS), а також результати спостережень за погодою і стоком річок, що проводяться кількома європейськими організаціями в режимі, наближеному до реального часу. Всі ці дані вводяться в систему гідрологічного моделювання (LISFLOOD), яка формує 70 прогнозів повеней. Статистичні порівняння з минулими повенями дозволяють EFAS встановлювати потенційну можливість перевищення критичних для оповіщення порогових значень у часовому інтервалі прогнозування. В таких випадках починається активне розсилання електронних повідомлень з попередженням про паводок та інформацією про ймовірності повені відповідним національним гідрологічним службам. Ці служби можуть перевірити результати на місці і отримати доступ до всіх оповіщень через захищений веб-сервер [3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Григорьев А.А. Природные и антропогенные экологические катастрофы. Классификация и основные характеристики / А.А. Григорьев, К.Я. Кондратьев // Исследование Земли из космоса, 2000.- № 2. – С.72-83.
2. http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm.
3. <http://www.whycos.org>.