

НАВОДНЕНИЯТА – НАЙ-ЧЕСТОТО БЕДСТВИЕ. ПРИЧИНИ, ПОСЛЕДИЦИ, ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ

Хр. Романова¹, Н. Радева², И. Маринова¹, М. Маринов³, Т. Бозова¹

Key words: floods, organizing and rescue measures in case of floods

Увод

Наводненията са най-често срещаните природни бедствия, както в световен мащаб, така и в България; най-често са наводненията от дъждовно-речен тип. От всички екологични катастрофи, наводненията са най-добре проучени и познати на човека (8). По данни на ООН, ежегодно на земята стават около 10 000 различни наводнения. В тропическите райони наводненията са свързани с комбинираното въздействие на поройните валежи и силните ветрове – тайфуни и урагани, като на първо място в черната класация е ураганът “Катрина” (2005 г.).

Наводнения, причинени от проливни дъждове не са рядкост и за умерените вътрешноконтинентални територии на Европа и Азия. В повечето случаи, катастрофалният ефект се получава от комбинираното въздействие на дъждовете и топенето на снеговете. На територията на Русия през миналия век има десетина такива големи наводнения. Подобни са и наводненията през 1997 г. в Германия и Франция.

От 1998 г. до сега Европа е пострадала от над 100 мащабни наводнения, вклю-

¹УНС по медицина на бедствените ситуации, Медицински университет – Варна

²Медицински университет – Варна

³Катедра по предклинични и клинични науки, Медицински университет – Варна

Floods – most frequently disaster. Causes, consequences, organizational measures

Hr. Romanova, N. Radeva, I. Marinova, M. Marinov, T. Bozova

The basic characterizations of the floods are clarified.

The short historical reference for the large floods in Bulgaria for the last 11 years indicates year 2005, like the heavier – 75 % from the country area is affected.

The medical consequences, organization and rescue measures after flood are systematized.

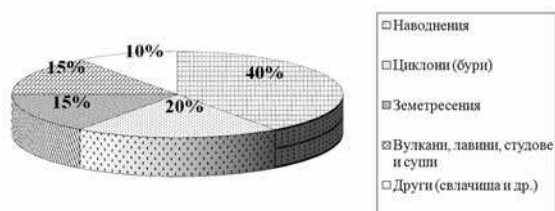
The prevent organizing activities after serious consequences from floods in Bulgaria during 2005 included acceptance of new laws, statutes, regulations and instructions, confirmation the role of the United rescue system, formation of departments Breakdown-rescue activities and operative communicated-informative centers of the area of each region.

чително тези по реките Дунав и Елба през 2002 г. Последвалите наводнения през 2005, 2007 и 2010 г. потвърждават нараналата уязвимост на Европа към наводнения и необходимостта от допълнителни мерки (11).

Видове наводнения

Разпределението на природните бедствия в глобален мащаб е представено на фиг. 1.

Според мащаба на обхванатата територия, наводненията се разпределят на:



Фиг. 1

1. Местни – засягат се отделни реки или речни участъци;
2. Среднообхватни – обхващат района на няколко реки;
3. Мащабни – обхващат значителна територия;
4. Крупно-мащабни, повсеместни – обхващат голяма част от страната или цялата страна (9).

В зависимост от начина, по който възникват наводненията, се наблюдават две групи:

- ❖ природни наводнения (в болшинството от случаите – близо 80% от наводненията) – в резултат на обилни валежи, интензивно топене на снегове, заприщване на речни корита и др.;
- ❖ антропогенни (20%) – дължащи се на аварии, скъсване на стени на изкуствени водоеми и др.

Най-често стават т.нар. наводнения от дъждовно-речен тип. Проливни дъждове, падащи на обширни територии от водосбора на реките, образуват огромна водна маса, която речните корита не са в състояние да поберат. Водата излиза от коритата на реките и потича надолу към устието като едновременно с това залива огромни пространства в речните долини (5).

При неочаквано повишаване нивото на моретата и океаните – като следствие от: 1) изключително високи океански приливи, 2) урагани, 3) цунами, както и 4) при рязко потъване на повърхността на крайбрежната суша се получават наводнения от типа заливане на крайбрежия. Тези наводнения са особено характерни за територията на Холандия – през

последните 4 века там има около 15 катастрофални наводнения със залети десетки хиляди хектара земя. Други катастрофални наводнения се дължат на рязко потъване на големи площи от сушата, причинени от земетресения: на 7.06.1692 г. за броени минути във водите на Карибско море потъва гр. Порт Роял на остров Ямайка; вследствие на земетресение на 16.12.1881 г., в американския град Мисури площ от около няколко хиляди квадратни километра пропада надолу с близо 5 м.

Историята помни и унищожителни цунами: в България през 543 г. във Варненския залив е имало цунамна вълна с вероятна амплитуда около 5 m; в Япония през 1933 г. от земетресение се образува цунами с височина 28.7 m; през 1956 г. при земетресение в Егейско море са наблюдавани цунами с височина до 20 m; на 26 декември 2004 г. цунами в Индийския океан отне живота на стотици хиляди хора в 11 държави, а на 11 март 2011 г. 15-метрово цунами в Тихия океан близо до източното крайбрежие на Япония предизвика тежка ядрена авария в АЕЦ „Фукушима“.

Предвид разрушителната сила и големина на вълната-цунами и огромното количество на енергията ѝ, тя може да нанесе огромни поражения на крайбрежните райони. Причините за възникването ѝ могат да бъдат земетресения, земни свличания, вулканични изригвания – явления, които раздвижват и придават енергия на водните маси. Още в древна Гърция цунами се свързва с подводните земетресения, макар механизмът на образуването им да не е ясен до 20-ти век.

При възникването им в дълбоки океански води цунамите имат дължина на вълната около 200 km, скорост над 800 km/h, а амплитудата им може да бъде само около 1 m. Вълните-цунами започват да нарастват на височина, когато наближат брега – вълната се свива и нейната скорост пада под 80 km/h, дължината

й намалява до по-малко от 20 km, а амплитудата ѝ нараства силно.

Друг вид наводнение се дължи на топенето на снеговете – снежната покривка съдържа големи запаси от вода. Но опасността от наводнения зависи не толкова от дебелината на снега, колкото от скоростта и времетраенето на топенето му. Снеготопенето може да бъде както единствена причина за наводнения, така и допълнителен фактор по време на дъжд. Дъждът размива плътната снежна покривка и бързо повишава температурата на вътрешните ѝ пластове, като по този начин ускорява процеса на топенето на снега. В резултат се получават големи количества вода като сумарен ефект от самия дъжд и стопения сняг.

За умерените и субарктичните географски ширини са характерни наводнения, причинени от заприщване на речните корита от ледени образувания. Такива катастрофални наводнения са наблюдавани по реките в Сибир (рр. Об, Енисей, Лена), в Канада и др. Река Лена превърна 25 хилядния град Ленск в град-призрак (23.06.2001 г.). Лена е победена, след като бомбардировач Су 24 с мощни бомби разчупва няколко километра леден блок, задръстващ реката.

Има и катастрофални наводнения, поради аварии в хидротехнически съоръжения. Най-тежките катаклизми от този вид са следствия от разрушаване на язовирни стени – през миналия век в Европа и САЩ стават около 35 такива наводнения с общ брой загинали повече от 1000.

Основни характеристики на наводненията

Загубите които причиняват наводненията, зависят преди всичко от техните основни физични параметри: честота на повторяемост, големина, скорост на покачване на водата, продължителност и сезонност (6).

Честотата на повторяемост е важен параметър, който има силно изразено въздействие върху хората и върху готовността им да посрещнат бедствието. В районите с умерен климат тази честота напр. е средно 1 наводнение на 2 год., а в други райони на света е изключително ниска – 1 наводнение на 1000 г.

Големината – нивото – на 1 наводнение се изразява чрез разхода на вода – в м³/сек и нивото в метри над някаква точка, приета за базисна. Нивото на всяко наводнение се определя от дълбочината на водата над залетите територии, от което пък зависят продължителността на бедствието и мащабите на загубите.

Скоростта на покачване на водата представлява времето от началото на наводнението до най-високото ниво на водата и характеризира интензивността на катастрофата. Този параметър има важно отношение към броя на човешките жертви, тъй като той определя времето, с което разполагат хората за да реагират на стихията.

Продължителността на наводнението може да бъде от няколко минути – когато наводнението е следствие на гигантска вълна цунами, до месеци – при проливни дъждове в басейните на мощни реки или при топене на огромни снежни маси.

Сезонността на наводненията определя главно материалните щети и то предимно в селското стопанство – опасни са всички сезони с изключение на зимата, докато зимните наводнения са по-катастрофални за градския и обществения сектор.

Големите наводнения в България

са главно от дъждовно-речен тип, тъй като на територията на страната съществуват условия за формиране на големи водни маси в долините на реките (12). Най-старото регистрирано голямо на-

воднение у нас е от 1712 г. в басейна на р. Марица (2).

През 1999 г. пороите през първата събота на м. Ноември превръщат 1/3 от страната в кална локва, 7 души загиват, 70 общини са залети от водната стихия, 20 моста са разрушени (4).

2005 г. – наводненията от проливни дъждове през лятото са катастрофални – крупно-машабни (повсеместни); заляха 75% от територията на нашата страна в 4 вълни – през май, юни, август и септември. Загиналите и удавените са 5 души, но десетки хиляди са останалите без домове. Щетите, освен икономически, са с психологично, социално и медицинско значение. Помощ оказват ЕС, САЩ, Чехия, Германия, Люксембург, Словения, Австрия, Словакия и др.

2007 г. – на 6. и 7.08. проливни дъждове засягат 8 области в страната, като най-тежка е обстановката в Русенска и Разградска област (община Цар Калоян е най-потърпевша – 8 души удавени, животни и птици – 35 т., 50 леки и товарни коли отнесени, нарушена инфраструктура, електроснабдяване и водоснабдяване).

2009 г. – проливни дъждове на 29. и 30.06. предизвикват наводнения на 14 общини в Разградско, Плевенско и Шуменско – наводнени улици, до 1 м. вода в приземните етажи и подлези, нанаси на тиня в дворните места и др. щети. Проливни дъждове причиниха наводнения и срутване на част от пътя при с. Гърляно (Кюстендилска общ.), затворен е пътя Кюстендил – ГПКК Гюешево, прекъснат е достъпа до някои селища и са нанесени щети на стойност 8 млн. лева.

2010 г. – на 13.05. проливен дъжд и градушка заля гр. Свищов като наводни къщи, активира свлачище и унищожи земеделската продукция в 3 съседни села. Разлив на р. Места след проливни дъждове на 15. и 16.05.2010 наводни земеделски земи и населени места.

2012 г. – на 6.05.2012 г. стената на язовир „Иваново“ се скъсва и няколкометрова вълна залива с. Бисер (община Хар-

манли). Наводнени са голяма част от къщите на селото, удавени са голяма част от домашните животни, жертвите са 10 човека. Наводнен е и гр. Харманли...

Медицински последици

При наводнения се очакват преобладаващо материални щети – засягат се големи площи по течението на реките с горска и селскостопанска растителност, и много по-малко медицински загуби, в сравнение с обстановката при земетресения, пожари или други бедствени ситуации (7). Сериозен проблем, обаче е влошената хигиенно-епидемиологична обстановка.

Медицинските загуби се характеризират с това, че при наводнения травмите са най-разнообразни. Наблюдават се травми, поради удари с твърди предмети, носени от водата, скачане от високо при опитите за бягство или опит за изплуване или излизане от водната стихия, или при влаченето им от нея и др. Пострадалите могат да бъдат със силно охлаждане на тялото при студени води. Значителен е броят на случаите с удавяния. Увеличава се през следващите дни заболяемостта от простудни и инфекциозни заболявания, поради неблагоприятните условия (10). Характерно е, че контактът на тялото с водата, особено с неблагоприятна температура води до изменения от страна на целия организъм. В най-голяма степен промяна настъпва в белодробната функция, в резултат на което се променя нуждата от кислород в организма. Възможни са и комбинирани увреждания: попадане на вода в дихателните пътища (с последващите от това усложнения – възпалителни изменения в белите дробове, загуба на дихателна повърхност) и увреждания на опорно-двигателния апарат, на главата и на гръдния кош.

Удавянето води до задушаване поради нахлуване на вода в дихателните пътища и в белия дроб, и постепенно се задълбочава, преминавайки през 4 фази на отпадане на физиологичните функции.

Организационните и спасителни мерки при наводнения изискват:

1. Първа мед.помощ за пострадалите;
2. Евакуиране на населението от залетите зони в др. населени места;
3. Хигиенно-противоепидемични мероприятия.

Първата мед.помощ се оказва в рамките на само- и взаимопомощ от оцелелите (9), в т.ч. от оцелели медицински лица, от санитарни и водно-спасителни отряди, от сили на Гражданска защита, от екипи на Центровете за спешна мед. помощ и др. До 1 мин. след аспирирането на вода състоянието е спонтанно обратимо. През втората и третата фаза на давене състоянието е обратимо при своевременна и добре направена реанимация. В четвъртата фаза състоянието е трудно обратимо, но при правилна реанимация има възможност за спасяване. Извеждането на водата от дихателните пътища е необходимо условие за осигуряване на свободен достъп до белия дроб, но не бива да се губи много време – не повече от 30 сек. (водата бързо попада в кръвообръщението) и веднага се започва пулмонална и сърдечна реанимация – в съотношение 30:1.

Много сериозна е опасността от развитие на епидемии – има повреди във водопроводната мрежа, разливане на канализационни води, натрупване на отпадъци, разнасяне от водите на трупове на загинали хора и животни. Необходим е непрекъснат здравен контрол на водата и хранителните продукти, да се осигури водоснабдяване от др. източници, може да се наложи унищожаване на храни или да се използват след определена обработка. Организира се епидемиологично наблюдение на населението за предотвратяване на епидемии от дизентерия, холера, кореман тиф и др. (1). Противоепидемичният контрол на региона се осъществява от РЗИ – от специализирани групи, отряди и лаборатории.

Превантивни мерки

1. Във връзка със сериозните последици от наводненията в България през 2005 г., се приеха нови закони, правилници, наредби и инструкции:
 - ❖ Закон за защита при бедствия (ДВ, бр. 102 от 19.12.2006 г.) (3);
 - ❖ Изменение и допълнение на закона за управление при кризи;
 - ❖ Правилник за устройството и дейността на Националния учебен център;
 - ❖ Правилник за регистрите на доброволните формирания за защита при бедствия и на преподавателите за обучения на доброволци;
 - ❖ Инструкция за реда за осъществяване на оперативна защита при наводнения;
2. Утвърди се ролята на Единната спасителна система за спасителна дейност при бедствия.
3. Изградиха се оперативни комуникационно-информационни центрове и отдели “АСД” (аварийно-спасителни дейности) на територията на всяка област.
4. Гражданска защита активно участва и в структурите на Европейската общност за защита при наводнения и др. бедствия от 01.01.2007 г. след присъединяване на РБългария в ЕС.

Необходими са, обаче, още практически превантивни действия по поддържане на опасните водни обекти, съчетани с научно предвиждане, събиране и обобщаване на необходимата информация за тях, така, че да се осигури ефективен мониторинг на състоянието им и ограничаване размерите на възможните бедствия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наводненията представляват 40% от природните бедствия в световен мащаб. Природните наводнения са резултат на обилни валежи, интензивно топене на снегове, заприщване на речни корита (от ледени блокове и др.) и т.н. Антропоген-

ните наводнения се дължат на аварии, скъсване на стени на изкуствени водоеми и др. – изкуствените са по-редки, но с по-тежки последици.

Основните характеристики на наводненията са: интензивност, продължителност, честота на повтораемост, големина (ниво), скорост на покачване и сезонност.

Кратката историческа справка за големите наводнения на България за последните 14 години сочи 2005 г. като най-тежка – 75% от територията на страната е пострадала.

Организационните и спасителни мерки включват: първа мед.помощ за пострадалите; евакуиране от залетите зони в други населени места; хигиенно-противоепидемични мерки.

В превантивните организационни дейности след сериозните последици от наводненията в България през последните години се включват: приемането на нови закони и инструкции, утвърждаване ролята на Единната спасителна система и оперативните комуникационно-информационни центрове на територията на всяка област. Необходими са обаче, още мерки за превенция, контрол и научно предвиждане на възможните бедствия, свързани с водната стихия.

5. Кондратиев К. Спутникова климатология, Л. Гидрометеоиздат, 1982;
6. Мардиросян Г. Природни екокатастрофи и тяхното дистанционно аерокосмическо изучаване, Акад.изд. "Проф. М. Дринов", С, 2000;
7. Национарен комитет на Р България по международната декада за намаляване опасностите от стихийни бедствия 1990-2000, ПКЗНБАК към Министерски съвет, С, 1990;
8. Плясковский Р., К. Померанц, Наводнения, Л. Гидрометеоиздат, 1982;
9. Попзахариева В., Медицина на катастрофите, "Знание" Ст. Загора, 1995;
10. Романова Хр. Бедствени ситуации и мед.осигуряване, Колор Принт, 2005;
11. Романова Хр. Медицина на бедствените ситуации, РИА "Спектра" 2007;
12. Симеонов П. Бедствията се помнят дълго, ВИК, 5, 2000.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вълканова Н., Хр. Романова и съавт. Влияние на наводненията през 1986 и 1999 г. върху чревната заразна заболяемост във Варненска област, Научни съобщения на СУБ, клон Добрич, 2001, 3 114-120;
2. Герасимов С. Из хронологията на наводненията в България, ВИК, 3, 1992, 13-14;
3. Закон за защита при бедствия (ДВ, бр.102 от 19.12.2006 г.);
4. Иванов А., Ив. Филков, Наводненията – превантивни мерки за защита, ВИК, 8, 1999;

Адрес за кореспонденция:

Иглика Маринова
 Варна, ул. "Марин Дринов" 55
 УНС по медицина на бедствените
 ситуации
 Медицински университет – Варна
 e-mail: marinovaig@abv.bg