



Басейнова дирекция "Черноморски район"



ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ

ДОЦ. ТОНЕВА
ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ ВАРНА

по Мярка PREP39-REAC86 от ПУРН в Черноморски
район за басейново управление на водите 2016-2021г.

гр.Варна, 03.10.2019г.



ТИПОВЕ НАВОДЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ИЗТОЧНИКА НА ВЪЗНИКВАНЕ



- **Речни наводнения** – в резултат на естествената дренажна система.
 - реки, временни речни течения,
 - потоци, планински потоци,
 - отводнителни канали,
 - езера и
 - в следствие на **снеготопене**
- **Дъждовни наводнения** – от директно паднал валеж или който се стича по повърхността.
 - **интензивни валежи** в градски и селскостопански територии или
 - в следствие на **снеготопене**.
- **Наводнения от подземни води** – наводнение от повишаване и излизането на повърхността на подземни води.
 - **покачване на подземни води**
 - **покачване на подпочвени води**





ТИПОВЕ НАВОДЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ИЗТОЧНИКА НА ВЪЗНИКВАНЕ

- **Морски наводнения** - този източник може да включва:
 - наводнения **от морето**- приливи; висока вълна
 - **от устия на реки**
 - **от крайбрежни езера**
- **Инфраструктурни наводнения** – наводнения за земен участък от изкуствени водохранилища или повреда на такива изкуствени съоръжения. Може да включва наводнения от:
 - **канализационните системи,**
 - **водоснабдителни системи,**
 - **системи за пречистване на отпадъчни води,**
 - **изкуствени корабоплавателни канали и**
 - **водохранилища (напр., язовири и водоеми).**



Естествено
преливане

Преливане
над
защитни
съоръжения

**ОСНОВНИ ТИПОВЕ
НАВОДНЕНИЯ по
МЕХАНИЗЪМА НА
ФОРМИРАНЕ**

**НАВОД
НЕНИЯ**

Повреда
/авария

Комбиниран
механизъм

Блокирана
намалена
проводимост



ТИПОВЕ НАВОДЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТ ОТ МЕХАНИЗМА НА ФОРМИРАНЕ



- **Естествено преливане** – естествено преливане над речните брегове и прилежащи речни тераси при надвишаване на техния капацитет.
- **Превишение на защитните съоръжения** – наводнение в резултата на преливане над защитните съоръжения.
- **Повреда на защитно или инфраструктурно съоръжение** – наводнение в резултат на повреда на естествени или изкуствени защитни съоръжения. Този механизъм на наводнения би могъл да включва скъсването или разрушаването на защитно или ретензионно съоръжение или повреда при експлоатацията на помпено оборудване или затворни органи.
- **Блокиране или намаляване на проводимостта** - наводнения поради естествено или изкуствено блокиране или намаляване проводимостта на канализация или речна система. Това може да е в резултат на запушване на канализационна система или на съоръжения ограничаващи пропускателната способност, като мостове, водостоци, ледови явления или свлачища.





ТИПОВЕ НАВОДНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ОСНОВНИТЕ ИМ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **Поройни наводнения** – наводнения с малка продължителност, обикновено в резултат на максимални валежи върху сравнително малка територия.
- **Наводнения от снеготопене** – наводнение от снеготопене в комбинация с валеж или подприщване от плаващи ледени късове.
- **Друго внезапно наводнение** – наводнение, което се развива бързо, но е различно от поройно.
- **Постепенно** – наводнението настъпва с по-бавен темп от поройното.
- **Бавно** – наводнението се развива с по-бавни темпове (за повече време).
- **С наносен поток** – наводнение, при което има голямо количество плаващи наноси.
- **С висока скорост на течението** – наводнение, при което има прииждащите води са с високи скорости.
- **Дълбоки наводнения** – наводнения, при които дълбочината на водата е значителна.



ТИПОВЕ НАВОДЕНИЯ ХАРАКТЕРНИ ЗА БЪЛГАРИЯ

1. Речните наводнения
2. Дъждовните наводнения
3. Инфраструктурните наводнения
4. Морските
5. От подземни води



ЕВОЛЮЦИЯ НА ОЦЕНКАТА НА РИСКА

Детерминистичен
подход

Вероятностен
подход

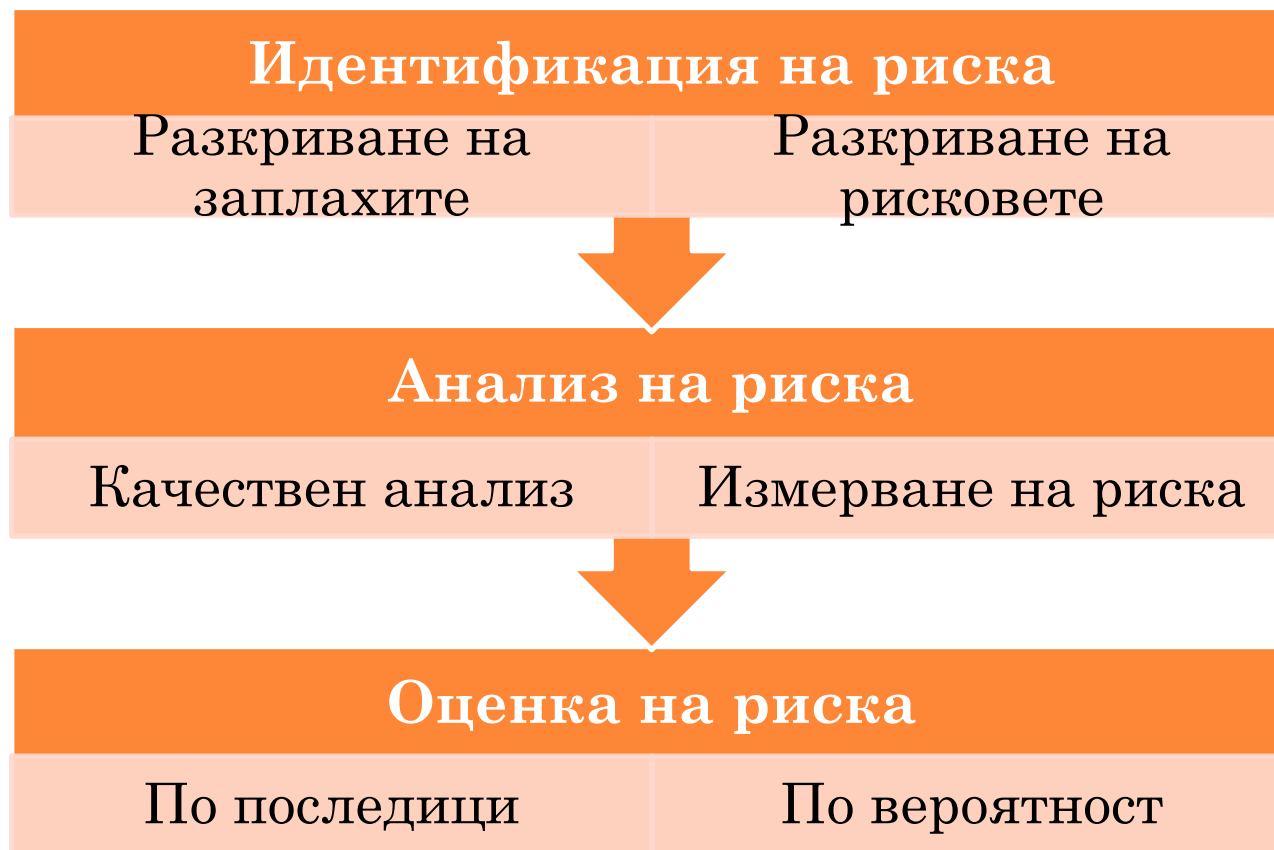
Оценката на рисковете еволюира

- *от качествена оценка на риска към количествена оценка,*
- *от прилагането на детерминистична оценка към вероятностна оценка на риска.*

Качествена
оценка

Количествена
оценка

ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЕ



- Оценката на риска се извършва *поотделно* за конкретни *опасност, място и времеви период*.



УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЕ



Стъпка 1

- Идентифициране на заплахите
- Идентифициране на рисковете

Стъпка 2

- Анализ на риска
- Качествен и количествен

Стъпка 3

- Оценка на риска
- Нива на риска (ПОРН; РЗПРН)

Стъпка 4

- Планиране на реакцията към риска
- Програми и планове (ПУРН)

Стъпка 5

- Прилагане на мерките
- Действия за намаляване на риска

Стъпка 6

- Мониторинг и контрол
- Постоянно



МЕТОДИЧЕСКИ ОСНОВИ НА ОЦЕНКАТА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ

- Директива 2007/60/ЕС относно оценка и управление на риска от наводнения (чл.4)
- Закона за водите (чл.146а, ал.1)
- Методика по чл.187, ал.2, т.6 от Закона за водите (за изготвяне на Предварителна Оценка на Риска от Наводнения)
- Критерии и методи за определяне и класифициране на риска и определяне на РЗПРН
- Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС, 2013



ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЕ

- Рискът може да бъде представен като комбинация от *последиците от рисковото събитие*, включително промяна в обстоятелствата, и асоциираната с тях *вероятност от реализация*.
- За целите на *количествената* оценка на риска, той се представя *като вероятността, умножена по последиците*:

$$\text{○ } R = H * C \quad [1]$$

- Където: R = *риск*,
- H = *вероятност* от реализация
- C = *последствия*.



ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЕ

- **Последствията** могат да се изразят като функция на *експозицията (E)* и *уязвимостта (V)*:
 - $C = f(E, V)$ [2]
- **Експозицията** може да се измери чрез
 - плътността на хората, имуществото, системите или техните елементи в подложената на риск територия,
 - и като време-експозиция, т.е. периода в който те са изложени на въздействието на стресор.
- **Уязвимостта**
 - Не е изискуем елемент на оценката съгласно Директива 2007/60/ЕС
- **Последствията** се оценяват като **щети**





ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЕ

- Вероятността от реализация се определя на база честотата на реализация
 - 1 на 20 години
 - 1 на 100 години
 - 1 на 1000 години
- Прилагането на матрица за оценка на риска от типа «вероятност-последствия» е стандартен метод





ОСНОВНИТЕ СЪПКИ НА РАБОТА ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ПОРН

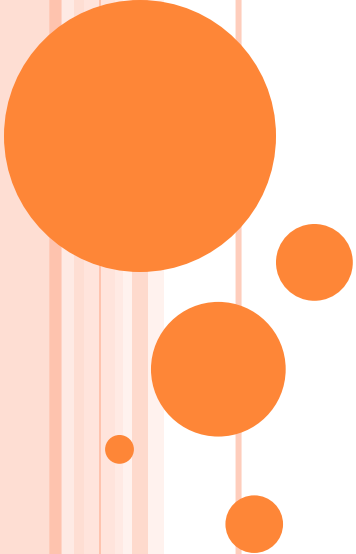
1. **Набиране и обработка на информация за минали наводнения**, включително на наличната пространствена информация за минали наводнения;
2. **Набиране и обработка на информация за определяне на потенциалните щети**;
3. **Определяне засегнатостта от наводнения** – обхват на потенциални бъдещи наводнения;
4. **Определяне на значителен потенциален риск от наводнения** – на база информация за минали наводнения и на база потенциалната заплаха от бъдещи наводнения.



КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТТА НА НАВОДНЕНИЯТА



Защитени категории	Критерии по категории
Човешко здраве	• пострадали жители – жертви; засегнати жители; засегнати жители по засегнати жилища; • засегнати елементи на критичната инфраструктура; • засегнати пречиствателни станции за обществено питейно – битово водоснабдяване
Стопанска дейност	• засегнати стопански обекти; • засегнатата собственост; • пътища – магистрали I и II клас, Ж.П. мостове, летища, преносна мрежа
Околна среда	• канализации на населени места и ГПСОВ; • защитени територии: питейни води, зони по ЗЗТ и Натура 2000; • IPPC и SEVESO индустрии; • депа за отпадъци и други източници на замърсяване;
Културно наследство	• културно- исторически паметници под защитата на ЮНЕСКО и такива с национално значени



БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Доц. Тонева
Технически университет Варна
кат. Екология и опазване на околната среда