

Възложител

**Министерство на околната среда и водите
на Република България**

**„Предварителна оценка на риска от наводнения в главните речни
басейни на Република България – методика за оценка на риска от
наводнения, съгласно изискванията на директива 60/2007/ЕС“**

Част А

Подготвителни работи

София

май 2011

Възложител: Министерство на околната среда и водите
на Република България
София 1000
бул. Княгиня Мария Луиза 22

Изработил: Германо-Българско Обединение
за оценка на риска от наводнения

WALD + CORBE Beratende Ingenieure
D-76549 Huegelsheim,
Am Necklehamm 18
Германия

Софийски университет "Св.Климент Охридски",
Геолого-географски факултет
София 1504,
Бул. Цар Освободител 15

"ЕНЕРДЖИ ПОИНТ" ЕООД
София,
ул. Люлякова градина 2, вх. А

актуализация: юни 2011

Съдържание

A	Подготвителни работи	1
A.1	Въведение	1
A.2	Дефиниране на понятия	2
A.3	Подход в други страни.....	16
A.3.1	Подбор на страни	16
A.3.2	Германия	16
A.3.2.1	Общи положения.....	16
A.3.2.2	Предварителна оценка на риска от наводнения	18
A.3.2.3	Изготвяне на карти на заплахата и риска от наводнения	28
A.3.2.3.1	Карти на заплахата от наводнения	28
A.3.2.3.2	Карти на риска от наводнения	34
A.3.3	Чехия	36
A.3.3.1	Темата за наводненията в Чехия	36
A.3.3.2	Етап на прилагане на Директивата за наводненията в Чехия	36
A.3.3.3	Прилагана методика за предварителна оценка на риска от наводнения ..	37
A.3.3.3.1	Определяне на потенциално застрашените от наводнения територии	37
A.3.3.3.2	Определяне на районите със значителен риск от наводнения	38
A.3.3.4	Карти на заплахата и карти на риска от наводнения	40
A.3.3.4.1	Основа за изработване на картите	40
A.3.3.4.2	Хидрология / изчислителни водни количества.....	41
A.3.3.4.3	Хидравлични изчислителни модели (1D / 2D).....	41
A.3.3.4.4	Изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения ..	41

A.3.4	Словакия	46
A.3.4.1	Общи положения.....	46
A.3.4.2	Предварителна оценка на риска от наводнения	47
A.3.4.3	Изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения	50
A.4	Структура на специализираните служби и институции	55
A.5	Определяне на проектните единици	59
A.5.1	Подход за определяне на проектните единици	59
A.5.2	Анализ на критериите за определяне на проектните единици	62
A.5.3	Описание на проектните единици	70
A.6	Анализ на базата данни	73
A.7	Определяне на типовете наводнения	85
A.7.1	Подход за типизиране на наводненията.....	85
A.7.2	Дефиниране на значими за България типове наводнения	87
	Списък от съкращения, използвани в методиката	90

A Подготвителни работи

A.1 Въведение

Целта на европейската директива за управление на риска от наводнения 60/2007/ЕС (Директива за наводненията) е създаването на рамка за оценка и управление на риска от наводнения в държавите-членки на Европейския съюз, като се определи риска от наводнения и се създаде база за подобряване управлението на риска от наводнения и за техническо и икономическо оптимизиране на мерките за защита от наводнения. До момента в България не са провеждани систематични проучвания на риска от наводнения.

С цел да бъдат изпълнени изискванията на Директивата за наводненията и да бъдат достигнати европейските стандарти от Министерство на околната среда и водите бе възложена обществена поръчка за изработване на методика за оценка на риска от наводнения в България, която да се обосновава на доказани технически и научни методи и да обхваща както речната мрежа, така и крайбрежните райони на страната. Разработеният по тази обществена поръчка наръчник съдържа методика за предварителна оценка на риска от наводнения и методика за изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения.

С цел компетентно практическо прилагане на тази методика чрез използване на общ стандартизиран метод за изпълнение на директивата за наводнения в България в рамките на методиката са разработени методични указания с детайлирано описание на необходимите работни етапи и препоръки за тяхното изпълнение. Поради сравнително големия обхват и разработените три самостоятелни тематични комплекса с цел по-удобно практическо ползване, методичните указания са оформени в три отделни части (тома), както следва:

Част А	Подготвителни работи за разработка на методичните указания
Част В	Методични указания за предварителната оценка на риска от наводнения
Част С	Методични указания за изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения

В част А са описани и обобщени подготвителните работи, послужили като изходна база за разработка на методичните указания.

A.2 Дефиниране на понятия

Предложената терминология представлява списък от понятия, използвани в разработката, който е основан на регламентираното в българското законодателство, европейските директиви и на препоръките на международно признатите организации, проекти и стандарти, цитирани тук, както следва:

1. ДИРЕКТИВА 2000/60/ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 23 октомври 2000 година за установяване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите
2. ДИРЕКТИВА 2007/60/ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 23 октомври 2007 година, относно оценката и управлението на риска от наводнения
3. Закон за водите
4. Закон за защита при бедствия
5. Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата
6. Fleming, G. et al., 2002, Flood risk management – Learning to live with rivers, Thomas Telford Publishing, ISBN: 0 7277 3112 2
7. Preliminary Flood Risk Assessment: Final guidance Report – GEHO1210BTGH-E-E, Environmental Agency
8. Risk management - Vocabulary — Guidelines for use in standards PD ISO/IEC Guide 73:2002
9. Samuels, P., Gouldby, B., et al., April 2009, FLOODsite project, Language of risk: Project definitions (second edition), Report: T 32-04-01
10. Standart DIN 4049 Hydrologie - Teil 3: Begriffe zur quantitativen Hydrologie
11. UNESCO IGH United Nations International Strategy for Disaster Reduction

№	Понятие		Определение
1	Абсолютен максимален воден стоеж	cm	Най-високата наблюдавана стойност на водния стоеж за определен период.
2	Абсолютен максимум		Най-високата стойност за определен период.
3	Абсолютен минимален воден стоеж	m	Най-ниската наблюдавана стойност на водния стоеж за определен период.
4	Абсолютен минимум		Най-ниската стойност за определен период.

№	Понятие		Определение
5	Абсолютно максимално водно количество	m ³ /s	Най-висока наблюдавана стойност на водните количества за определен период.
6	Абсолютно минимално водно количество	m ³ /s	Най-ниска наблюдавана стойност на водните количества за определен период.
7	Анализ на риска от наводнения		Използване на разполагаема информация за идентифициране на опасни събития и за определяне елементите на риска.
8	Бедствие		Събитие или поредица от събития, предизвикани от наводнения, които засягат или застрашават живота и здравето на населението, имуществото или околната среда в размери, които изискват използване на допълнителни разходи за предприемане на мерки или участието на специални сили и използването на специални ресурси.
9	Безопасни зони на достъп в залята от наводнения територия		В регионалното планиране: зони, в които може да се проникне без специални средства и без опасност за живота на хора и животни, както и за дейността на обектите от националното стопанство, с дълбочини на заливане до 0,40 m и скорост на водата под 0,60 m/s.
10	Белег за минало наводнение		Маркировка на водното ниво при минало наводнение.
11	Брегова ивица		Границата на повърхностен воден обект при определено, обикновено средно ниво на водата, например НВРВН, НВВН
12	Бряг		Издигнат участък от земната повърхност, очертаващ река; ляв (десен) бряг се определя, когато се застане в посока по течението. Странична част на речното легло.
13	Брегова линия		Линия на контакт на водната повърхност с брега.
14	Валеж, Атмосферен		Отделяща се вода от атмосферата. Атмосферният валеж бива например дъжд, сняг, градушка (преки валежи), мъгла, роса, слана (непреки валежи).

№	Понятие		Определение
			Течни или твърди продукти от кондензацията на водните пари, падащи от облаците или отложени от въздуха върху повърхността на земята
15	Валежен модул	$l/(sk \text{ m}^2)$	Валежен обем, паднал за единица време върху единица площ.
16	Валежна височина	mm	Слоят вода, който се образува от падналия валеж, ако той е равномерно разпределен и няма оттичане, попиване и изпарение.
17	Вероятност на проявление на източника на опасност		Мярка за нашата прогноза, че едно събитие ще се случи. За събития, които се случват често, вероятността на събитието се оценява от относителната честота на случване на събитието.
18	Ветрови нагон		Повишение на нивото на водата под въздействието на вятъра.
19	Висока вълна		Подем на водното ниво на реката до някакъв максимум, след което нивото се понижава по-бавно.
20	Височина на нарастване на вълната		Разстоянието между най-високата точка на нарастване на нивото на водата и състоянието преди подема.
21	Внезапно наводнение		Наводнение, което се случва за кратко време след интензивен дъжд или неочаквано снеготопене. Внезапното повишаване на нивото на водата и скоростта на течението може да достигне пика си за време от няколко минути до няколко часа, което оставя много малко време за предупреждение. Те са местни явления, които се случват във водосбори с максимално време за реакция от няколко часа. Затова повечето от внезапните наводнения се случват в потоци и малки речни басейни, които имат водобсорна област от няколко десетки квадратни километра или по-малко.
22	Воден стоеж	m, cm	Перпендикулярното разстояние от точка на водната повърхност до определен опорен хоризонт, например Ниво нула.

№	Понятие		Определение
23	Водна повърхност (огледало, ниво)		Граница между атмосферата и повърхностен воден обект.
24	Водно количество	l/s m ³ /s	Обемът вода, преминал през напречното сечение на течението за единица време.
25	Водно ниво	m, cm	Кота на водната повърхност.
26	Водно течение		Постоянно или периодично повърхностно течение на води. Общият термин за ручей, река, бързей, канал и т.н.
27	Водомерна рейка		Градуиран уред за измерване на нивото на водата на реки, езера, язовири, спрямо „кота нула”.
28	Водоотдаване на снежната покривка		Количество вода, което не се задържа от снежната покривка и достига до повърхността на почвата при валежи и/или снеготопене
29	Водосбор		Площ, която захранва реката с вода. Всяка част от земята, където водата се оттича към едно водно течение, е в същия водосбор.
30	Време за дотичане	h, min	Времето, необходимо за достигането на дъждовните води до даден створ на реката от определена точка на водосбора.
31	Времетраене на валежите	min, h, d	Интервалът от време между началото и края на валежа.
32	Вторични последици от наводнение		Възникват от прекратяване нормалното функциониране на засегнатите от наводнението дейности и застрашават здравето и живота на населението, околната среда и обектите от националното стопанство, условия за живот и функциониране.
33	Вълна		Смущения във водна маса, движеща се с постоянна или променлива скорост (бързина), често с колебателен характер, съпроводено от последователно издигане и спускане на течните частици.
34	Дъждомер		Уред за измерване на количеството валежи.

№	Понятие		Определение
35	Дълбочина на водата	m	Перпендикулярно разстояние от точка на водната повърхност до повърхността на дъното.
36	Дължина на река	ksm	Дължината на потока между две точки, измерено между линиите на бреговете в хоризонтална проекция.
37	Единичен хидрограф		Характеризираща крива на оттока на наземен район според равномерно разпределен, константен, ефективен валеж с височина 1 мм и определена продължителност. Забележка: Величини на ординатата: $m^3/(s\ mm)$, $l/(s\ mm)$.
38	Езеро		Естествено водно тяло със стоящи повърхностни води, формирано във вдлъбната форма на релефа.
39	Екстремно събитие		Събитие (наводнение), което има малка вероятност за случване (т. е. статистически не се случва често, въпреки че това не значи, че две редки събития не могат да се случат в близка последователност).
40	Ефективен валеж	mm	Частта от падналия валеж, който се оттича пряко.
41	Заливна тераса (пойма)		Терен, който е наводнен при преминаване на висока вълна.
42	Защитни съоръжения		Съоръжение, което се използва, за да се понижи вероятността наводнение или ерозия на бреговете да повлияе на дадена зона (например дига).
43	Значително наводнение		Наводнение, което води до опасност за живота на населението, риск за околната среда или значителни материални щети (вижте модул В.6).
44	Зона на нарушени условия на функциониране поради наводнение		Речна територия и такава извън нея, в която, вследствие наводнение, възникват неприемливи или опасни за здравето и живота на населението, околната среда и дейностите в обектите от националното стопанство, условия и дадености, застрашаващи нормалното функциониране на обществото в тази зона.
45	Извор		Естествено възходящо или низходящо, безнапорно

№	Понятие		Определение
			или напорно изтичане на подземни води на земната повърхност.
46	Източник на опасност		Произходът на опасността (например интензивни валежи, силни ветрове, големи вълни, разрушаване на Хидротехнически съоръжения (ХТС), несъгласувано изпускане на водите от ХТС и др.
47	Изчисляване на придвижването на висока вълна		Общ термин за метода за изчисляване на придвижването на висока вълна.
48	Инженерна инфраструктура		Система от транспортни съоръжения, водоснабдителна, канализационна, газоснабдителна, елекроснабдителна мрежи и съоръжения, пречиствателни станции за питейни и отпадни води, инженерни съоръжения към АЕЦ, ТЕЦ, ВЕЦ, както и всички други обекти и инженерни съоръжения от националното стопанство - дело на човешката дейност, разположени на дадена територия.
49	Интензивност на валежите	mm/ min mm/ h	Отношение на валежната височина към времетраенето на валежа. В България терминът "интензивен" валеж има конкретни параметри - валежи с долна граница над 0, 18 mm/min, или 30 l/(s.ha), които могат да бъдат регистрирани само от пълвиографи.
50	Кarti на исторически наводнения		Кarti на опасността за регистрирани значителни исторически наводнения.
51	Кarti на опасността от наводнение		Кartите на опасността от наводнения обхващат географските райони, които могат да бъдат наводнени, по следните сценарии: а) наводнения с малка вероятност за настъпване или случаи на непредвидими събития; б) наводнения със средна вероятност за настъпване (вероятен период за повторно

№	Понятие		Определение
			<p>настъпване ≥ 100 години);</p> <p>в) наводнения с висока вероятност за настъпване, където е целесъобразно.</p> <p>За всеки сценарий се показват следните елементи:</p> <p>а) мащаба на наводнението;</p> <p>б) дълбочина или ниво на водата, ако е целесъобразно;</p> <p>когато е целесъобразно, скорост на течението или съответен воден дебит.</p>
52	Кarti на риска от наводнение		<p>Картите на риска от наводнение показват потенциалните неблагоприятни последици от наводненията при определена вероятност. Те могат да бъдат изразени от гледна точка на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Брой на потенциално засегнатото население; • Икономически вреди; • Местоположение или количествено изразяване на случайни замърсявания, причинени от наводнение и др.
53	Картиране на риска		<p>Процесът на установяване на пространствения обхват на риска (комбинирайки информация за вероятността и последиците). Картирането на риска изисква комбиниране на карти на опасността и на уязвимостта/щетите. Резултатите от тези анализи са обикновено представени под формата на карти, които показват степента и вида на риска.</p>
54	Коефициент на вариация		<p>Отношение на средноквадратичното отклонение към средноаритметичната стойност.</p>
55	Коефициент на оттока		<p>Отношение на височината на отточния слой към височината на валежа.</p>
56	Кота „нула“ на водочета	m	<p>Положението на началната точка на латата спрямо Норма-Нула.</p>
57	Крайбрежни води		<p>Повърхностни води, намиращи се откъм сушата спрямо крайбрежната линия, всяка точка от която отстои на една морска миля в посока към</p>

№	Понятие		Определение
			вътрешността на морето от най-близката точка на изходната линия, от която се измерва обхватът на териториалното море, като, където е възможно, продължава до външната граница на преходните води.
58	Крайбрежни заливаеми ивици на реките		Това са земите, които по презумпция се заливат: а) в границите на корекциите на реките в населените места и между реката и дигите – при наличие на диги; б) при протичане на водни количества с обезпеченост 5 на сто или повтаряемост един път на 20 години – за речни участъци с неизградени корекции или защитни съоръжения.
59	Критична инфраструктура		Система от съоръжения, услуги и информационни системи, чието спиране, неизправно функциониране или разрушаване би имало сериозно негативно въздействие върху здравето и безопасността на населението, околната среда, националното стопанство или върху ефективното функциониране на държавното управление, в това число: болници, медицински центрове, полицейски управления и пожарни служби, спасителни центрове, държавни и обществени сгради и институции с уязвими обитатели – такива, като училища, учебни заведения, детски градини, старчески домове, хосписи.
60	Културно наследство		Сгради, съоръжения и природни забележителности, които имат историческа стойност. Също така са известни като културни активи.
61	Ключова крива		Крива, изразяваща зависимостта между водния стоеж и водното количество.
62	Лимниграф		Самопищещ уред за отчитане на водното ниво в течение на времето.
63	Максимален воден стоеж	cm	Най-високата стойност на водния стоеж за определен период.

№	Понятие		Определение
64	Максимална средноденонощна стойност		Най-високите стойности на определена величина за определен период (напр. максимално средноденонощно водно количество).
65	Максимално водно количество	m ³ /s	Най-високата стойност на водното количество за определен период.
66	Максимално водно ниво		Максимално водно ниво за определен период.
67	Минимален воден стоеж	cm	Най-ниска стойност на водния стоеж за определен период.
68	Минимална средноденонощна стойност		Най-ниската стойност на определена величина за определен период.
69	Минимално водно количество	m ³ /s	Най-ниската стойност на водното количество за определен период.
70	Наводнение		Временното покриване с вода на земен участък, който обичайно не е покрит с вода. Това включва наводнения от реки, планински потоци, средиземноморски сезонни водни течения и предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони и може да изключва наводнения от канализационните системи.
71	Най-уместен мащаб		Мащаб на картите на опасността от наводнения или на картите на риска от наводнения, ползвани за регионални нужди, който трябва да дава възможност за определяне границите на собственост на поземлените имоти, както и на хоризонтали на терена в залятата от наводнения територия през 0,50 m в безопасните зони на достъп.
72	Наклон на водната повърхност	m/km	Отношение на разликата в котите на две точки от водната повърхност към принадлежащата речна дължина (надлъжен наклон).
73	Наклон на дъното	m/km	Отношение на разликата на котите на две точки от речното корито към принадлежащата речна дължина.
74	Напречно сечение на течението (створ)	m ²	Разрез на водния поток, перпендикулярен на посоката на течението.

№	Понятие		Определение
75	Ниво на средни води		Нивото на водната повърхност, която съответства на средното многогодишно водно количество, протичащо по речното легло в даден створ (определено напречно сечение) на реката, за наличния брой години от измервания. (СрВВН)
76	Норма-Нула (надморска височина)	m	Базова отправна точка за измерване на височина, определена от държавните институции. Забележка: В Германия това е нивото на повърхността на Северно море.
77	Обезпеченост	%	Вероятност за превишение.
78	Област в риск от наводнение		Област, която е определена, че има значителен риск от наводнение, съгласно настоящото ръководството.
79	Овраг (дере)		Земна форма, дълбоко ерозирана от водата, която тече в нея само по време на проливен валеж или снеготопене
80	Опасни отпадъци		Отпадъци, чийто състав, количество и свойства създават риск за човешкото здраве и околната среда и са определени като такива от Базелската конвенция за контрол на трансграничното движение на опасни отпадъци и тяхното обезвреждане.
81	Опасност		Физическо събитие, феномен или човешка дейност с потенциал да доведе до вреда. Опасността не е задължително да води до вреда.
82	Остатъчен риск		Рискът, който остава след управлението и снижаването на риска дори когато ефективните мерки за намаляване на риска са налице и за който трябва да се подържат екипи за спешност и възстановяване.
83	Отточен модул	l/(sk m ²)	Обемът вода, който се оттича за единица време от единица площ.
84	Оценка на риска		Структуриран процес на идентифициране на потенциални значими събития, оценявайки тяхната вероятност и въздействия, и комбинирането им, за да се осигури цялостна оценка на риска като база

№	Понятие		Определение
			за по-нататъшни решения и действие.
85	Период на повторение		Очакваното (средно) време (обикновено в години) между превишаването на определен праг. Периодът на повторение обикновено се използва, за да се изрази честотата на случване на определено събитие.
86	Плътност на снежната покривка		Масата на снега в единица обем. Масата включва течната вода в снега, а обемът – естествените въздушни празнини
87	Повтаряемост		Брой дни, в които дадена величина е налице.
88	Повърхностен отток	l/s m ³ /s	Част от валежите, които се стичат по земната повърхност, без да прониква в почвата.
89	Повърхностни води		Водите на сушата, с изключение на подземните води, както и преходните води и крайбрежните морски води, освен по отношение на химичното състояние, в който случай се включват и вътрешните морски води и водите на териториалното море.
90	Подбасейн		Териториална област, чийто повърхностен отток се влива изцяло през поредица от потоци, реки и евентуално езера в определена точка на водно течение (обикновено езеро или протичащи заедно реки).
91	Подземни води		Всички води, намиращи се под повърхността на земята във водонаситената зона, са в пряк контакт със земните пластове.
92	Последици от наводнение		Влияние върху здравето и живота на населението, икономически, социални, културни или за околната среда вреди.
93	Преливане		Излизане на водата извън речното корито.
94	Преливно ниво		Нивото на водата, при което започва преливането.
95	Преходни води		Повърхностни водни тела в близост до речните устия, които са полусолени в резултат на тяхната близост до морските води, но които са значително повлияни от притока на пресни води.

№	Понятие		Определение
96	Приемлив риск		Нивото на потенциалните загуби, които обществото или общността считат за приемливи според съществуващите социални, икономически, политически, културни, технически и присъщи на околната среда условия.
97	Принадлежащи земи на водохранилища		Земите, които се заливат при максимално оразмерително напълване на водохранилището. (НВВН)
98	Принадлежащи земи на реки		Земите от леглата на реките, които се заливат при ниво на средните води. (СрВВН)
99	Проводимост на речно легло		Количество вода за единица време, което преминава в даден створ (дадено сечение) на реката, без да залива земна територия извън границите на крайбрежните заливаеми ивици на реката.
100	Проливен валеж		Обилни, често непродължителни валежи, падащи от конвективни облаци. Проливните валежи се характеризират с внезапно начало и край при големи и резки промени на интензивността им.
101	Път (на водното течение)		Траекторията на течението между определен източник и приемника, който може да бъде увреден.
102	Река		Вътрешнотериториален воден обект, протичащ в по-голямата си част по повърхността на земята, но който може да протича и под земята за част от течението си.
103	Ретензия		Редуциране на върха на високата вълна.
104	Речен басейн		Териториална област, чийто повърхностен отток се влива изцяло през поредица от потоци, реки и евентуално езера в морето, посредством единствено речно устие, естуар или делта.
105	Речно дъно		Най-ниската част на долината на река, оформена под влиянието на течението на реката и по която се движат повечето от наносите и дъждовните води през периоди на пълноводие. Долната част на речното корито.

№	Понятие		Определение
106	Речно легло		Елемент от релефа, по който временно или постоянно се формира повърхностно водно течение. Включва речно корито и крайбрежните заливаеми ивици.
107	Риск от наводнения		Съчетанието от вероятността за наводнение и възможните неблагоприятни последици за човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност, свързани с наводненията.
108	Самопищещ дъждомер – плювиограф		Дъждомер със записващо устройство (писец).
109	Скорост на течението	m/s	Вектор, показващ големината на скоростта и посоката в точка на движеща се вода
110	Среден воден стоеж	cm	Средноаритметична стойност на водния стоеж.
111	Среден максимален воден стоеж	cm	Средноаритметична стойност на максималните водни стоежи.
112	Среден минимален воден стоеж	cm	Средноаритметична стойност на минималните водни стоежи.
113	Средна валежна височина	mm	Осреднена валежна височина за дадена територия или водосбор.
114	Средна максимална средноденонощна стойност		Средноаритметична стойност от максималните средноденонощни стойности за определен период.
115	Средна минимална средноденонощна стойност		Средноаритметична стойност от минималните средноденонощни стойности за определен период.
116	Средноаритметична стойност		Сумата на набор от стойности, x_1, x_2, \dots, x_n , разделен на техния брой, n .
117	Средно водно количество	m ³ /s	Средноаритметична стойност на водните количества за определен период.
118	Средноквадратично отклонение		Осреднената големина на отклонението на отделните стойности от средната стойност.
119	Средно максимално водно количество	m ³ /s	Средноаритметична стойност на максималните водни количества.

№	Понятие		Определение
120	Средно минимално водно количество	m ³ /s	Средноаритметична стойност на минималните водни количества.
121	Сценарий		Възможна последователност от събития, които се реализират по пътя от източника на наводнение до приемника.
122	Трайност		Брой дни, в които дадена величина е била налице или е била надвишена.
123	Трайностна крива		Геометрично изображение на връзката между величината и нейната трайност.
124	Трансгранични води		Повърхностни или подземни води, които пресичат границата между Република България и една или повече съседни държави.
125	Управление на водите		Включва дейностите по използване, опазване и възстановяване на водите, както и дейностите по предпазването от вредното им въздействие.
126	Управление на риска		<p>Дейности по снижаване и наблюдаване на рисковете след фазата на оценка.</p> <p>Продължителен и цялостен социален анализ, оценка и смекчаване на риска от наводнение.</p> <p>Координирани действия за ръководене и контрол на организацията относно риска.</p>
127	Уязвимост		Характеристика на система, която описва нейния потенциал да бъде увредена. Това може да се счита за комбинация от чувствителност и ценност.
128	Ходограф		Изменение на дадена величина във функция на времето.
129	Ходограф на високата вълна		Крива (функция на времето) на нивата на водната повърхност (наводнението) при преминаването на висока вълна през определено сечение.
130	Язовирно езеро		Езеро, получено от подприщване с язовирна стена.
131	n-годишна вълна (n-годишно водно количество)	m ³ /s	Водно количество, което се повтаря веднъж на n години.

А.3 Подход в други страни

А.3.1 Подбор на страни

Преди разработване на методика за прилагане на директивата на ЕС за управление на риска от наводнения (Директива за наводненията) в България, по-отблизо бе разгледан подходът в други страни-членки на ЕС. Смесът и целта на сравнението между страните беше да се използва събраният вече от други страни-членки на ЕС опит при разработването на методиката за България.

Що се отнася до въвеждането на Директивата за наводненията, страните-членки на ЕС се намират в много различни изходни позиции. Докато в някои държави в миналото вече са били положени значителни усилия за картиране на заплахата и на риска от наводнения за целите на подобряване на техническата защита, на превантивните мерки и на управлението и използването на застрашените от наводнение територии, то други държави се намират едва в началото в това отношение. Други разлики при прилагането на Директивата за наводненията следват от това, че в отделните страни-членки на ЕС по исторически причини са налице напълно различни данни, които биха могли да се използват за предварителната оценка на риска от наводнения, за изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения или за изработване на планове за управление на риска от наводнения.

При избора на страните, които следва да бъдат разгледани по-обстойно, бе направен опит да се съблюдава този дисбаланс и да се представи широк спектър от методи и от налична изходна база данни. В сравнението бяха включени следните страни с различни предварителни условия при реализацията на Директивата за наводненията:

- Германия (голям опит, добра база данни)
- Чехия (средно добър опит, сравнително добра база данни)
- Словакия (незначителен опит, ограничена база данни)

А.3.2 Германия

А.3.2.1 Общи положения

Въвеждането на Директивата за наводненията в Германия е задължение на отделните федерални провинции. Всяка федерална провинция въвежда индивидуално по свой собствен начин, вземайки предвид съответно наличната база данни и съществуващите ресурси, нормативите на ЕС. По тази причина в Германия не се използва единна методика

по отношение на Директивата за наводненията. Тъй като между отделните федерални провинции постоянно се осъществява оживен обмен на информация, различните методи все пак си приличат в основни линии. За уеднаквяване на подхода на действие в Германия по-специално допринасят публикациите на организацията за сътрудничество между федерацията и провинциите – Води¹ (LAWA), в които се дават препоръки за въвеждане на Директивата за наводненията както по отношение на предварителната оценка на риска от наводнения, така и по отношение на изработване на карти на заплахата и риска от наводнения.

Подробно описание на подхода на действие за въвеждане на Директивата за наводненията във всички 16 германски федерални провинции не би било целесъобразно, поради голямото количество информация, която често е много близка по съдържание, и освен това би излязло извън рамките на настоящия доклад. Затова следващите изложения се ограничават до общовалидните на федерално равнище препоръки на LAWA, както и до показателни примери от различни федерални провинции. Тъй като седалището на фирмата ВАЛД+КОРБЕ, член и водещ партньор на ГБО, се намира във федерална провинция Баден-Вюртенберг и поради многобройните изпълнени от фирмата по поръчка на специализираните служби на тази провинция проекти, авторите на методиката за България разполагат с най-подробна информация за подхода на действие в тази федерална провинция. Ето защо по-подробно тук е представен именно подходът във федерална провинция Баден-Вюртенберг. Предвид съществуващите различия в изходните условия и избраните методи в различните федерални провинции, в зависимост от тематиката, допълнително е разгледана и още една федерална провинция, чиито изходна позиция е малко по-близка до България и чийто подход е подходящ за взаимстване и адаптиране при разработването на подхода за България.

В съответствие с дефинираните в Директивата за наводненията работни стъпки, разясненията към въвеждането на Директивата за наводненията в Германия са разделени съобразно целта на тематичните сфери на две части: „Предварителна оценка на риска от наводнения“ и „Изготвяне на карти на заплахата и риска от наводнения“. За разработване на тези тематични сфери бяха използвани следните източници на данни:

- [1] LAWA: *Организация за сътрудничество между федерацията и провинциите - Вода: „Стратегия за въвеждане на Директивата за управление на риска от наводнения в Германия (15 септември 2008 г.)“*

¹ Обединение на компетентните по въпросите на водното стопанство и нормативната уредба на отношенията по използване и опазване на водите и водните ресурси министерства на провинциите на Федерална Република Германия. Целта на Организацията за сътрудничество между федерацията и провинциите - Вода е да разясни излизачи извън границите на провинциите и общи проблеми, да разработи съвместни решения и да инициира препоръки за реализация.

- [2] *LAWA Организация за сътрудничество между федерацията и провинциите - Води: „Препоръки за изготвяне на карти на заплахата и риска от наводнения (приети на 139-то пленарно заседание на LAWA на 25/26 март 2010 г. в гр. Дрезден)“*
- [3] *Тюрингско министерство на селското стопанство, горите, околната среда и опазване на природата: „Разяснения за определяне на районите със значителен риск от наводнения“ (рискови райони) в Тюрингия, съгласно § 73, ал. 1 от Закона за водния баланс /ЗВБ/ (Актуализация: 18 февруари 2011 г.)“*

А.3.2.2 Предварителна оценка на риска от наводнения

„Предварителната оценка на риска от наводнения“ в Германия - противоположно на положението в други страни-членки на ЕС - може да се осъществи сравнително лесно поради наличната добра база данни (ДМТ-данни, детайлирани данни за земеползването, вредни въздействия, налични хидравлични изчисления). Предвид наличните обстоятелствени резултати, в отделни федерални провинции на Германия съществува възможността за прилагане на член 13 от Директивата за наводненията, което означава, че наличните резултати са достатъчни за идентифициране на рисковите райони и не е необходимо да се прави предварителна оценка на риска от наводнения.

LAWA:

В съответствие с препоръките на LAWA при изготвянето на предварителната оценка следва да се вземат предвид следните точки (Извлечение от [1]):

- *Съгласно формулировките на Директивата за наводненията районите със значителен потенциален риск от наводнения съдържат основната тежест на риска от наводнения за съответния разглеждан район или област. Чрез тази дефиниция става ясно, че карти на заплахата и риска от наводнения, както и планове за управление на риска следва да бъдат разработени само за районите с повишен риск и едно повсеместно наблюдение и картиране не е необходимо и целесъобразно. Чрез Комисията за защита от наводнения и хидрология на LAWA в кратък срок следва да бъдат разработени критерии за „значителен потенциален риск от наводнения“, за да се създаде възможност за сравним подход в Германия (и Европа), като по отношение на тези критерии не се очаква налагането на норми от Европейската комисията в рамките на процеса на прилагане Стратегията за съвместна реализация /CIS/.*
- *Описанието на минали наводнения следва да става вербално, при това могат да се използват евентуално налични документи (например водно-стопански рамкови планове, карти).*

- Във федералните провинции са налице обстойни данни за топографските и хидроложките условия и за ползването на територията в рисковите райони. Тези могат да бъдат ползвани за предварителната оценка на риска от наводнения. Препоръчва се да се извърши определяне и оценка на потенциалните неблагоприятни последици от /бъдещи/ наводнения чрез наслагване и анализ на налични данни в геоинформационна система /ГИС-среда/.
- Предварителната оценка на риска от наводнения, при необходимост от извършване на такава, трябва да съдържа оценка на потенциалните неблагоприятни въздействия върху човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанските дейности. При това следва да бъдат взети под внимание следните принципи:
 - Оценката на неблагоприятните въздействия на бъдещи наводнения върху човешкото здраве следва да се осъществи в съответствие с броя на засегнатите жители. Вторични въздействия върху човешкото здраве, например чрез причинено от наводнение спиране на снабдителни съоръжения или такива за извозване на отпадъци – като например сондажи за питейното водоснабдяване – или чрез спирането на електрозахранването, могат да последват – доколкото това е необходимо – сумарно при оценката на въздействията върху съответно застрашения неселен район.
 - Оценката на неблагоприятните за околната среда въздействия може да се осъществи чрез класификация на съоръженията, съгласно Директивата на Европейския парламент и на Съвета за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването (2008/1/ЕО) и/или Наредбата за аварията в промишлени предприятия. Опорните точки следват от Регистъра на емисии и трансфер на замърсявания (PRTR) – www.home.prtr.de. Въздействията върху водни тела, от които се черпи питейна вода, водоеми за къпане на ЕО, както и райони от системата Натура 2000, трябва да бъдат взети под внимание по подходящ начин. Тъй като водата и заливанията, вследствие на високи вълни, са елементи на природния баланс на защитените райони/районите по Натура 2000, се изхожда от предположението, че тези райони по поречията по принцип не са неблагоприятно засегнати от въздействията на заливане при наводнение.
 - При оценката на вредните влияния върху културното наследство на първо място следва да се съблюдават обектите на културното наследство, които са застрашени от наводнения и евентуално, в зависимост от специфичните за провинциите регламенти, културни паметници от особена значимост.

- *Във фокуса на предварителната оценка на риска от наводнения по отношение на стопанските дейности трябва да бъдат застроени територии и застрашени инфраструктурни съоръжения със съществена стойност или от важно надрегионално значение. Тези могат да бъдат определени чрез комбиниране на жилищни и промишлени площи със застрашени от наводнения участъци, например в плановете за устройство на територията. За това не е необходимо събиране на сведения относно потенциалните щети; обработката и отчитането на неблагоприятните въздействия по смисъла на чл. 6, ал. 5 от Директивата за наводненията е достатъчна.*
- *Минали наводнения и въздействието на промяната на климата следва да бъдат съблюдавани в предварителната оценка, доколкото това е възможно в отделните случаи. Приблизителната оценка на риска от наводнения в крайбрежните райони се осъществява принципно не посредством обезпечеността на определени сценарии, а чрез наблюдение на екстремни събития (формиране на високи вълни).*
- *Предварителната оценка на риска от наводнения се осъществява освен посредством вербално описание и чрез представяне на рисковите райони, респективно на речните участъци със значителен потенциален риск от наводнения - на карта в подходящ мащаб на отделната федерална провинция.*

Наръчникът с препоръки на LAWA посочва кои критерии за негативните последици от наводнения следва да бъдат използвани по отношение за защитените категории „Човешко здраве“, „Околна среда“, „Културно наследство“ и „Стопанска дейност“. Относно частта от методиката за определяне на потенциалните рискови райони, се предлага посочените в наръчника на LAWA критерии да се систематизират посредством ГИС и да се съпоставят с участъците/териториите с потенциален риск от наводнения. По отношение на значимостта на отделните критерии и техните прагови стойности не са направени указания, което обаче е от решаващо значение за крайното определяне на потенциалните рискови по отношение на наводнения райони в съответствие с член 5 от Директивата за наводненията.

Баден-Вюртемберг:

Още през 2005 г. федерална провинция Баден-Вюртемберг започва с изготвянето на карти на заплахата от наводнения за почти цялата територия на провинцията. За голяма част от водосборите, които следва да бъдат проучени, понастоящем са на разположение много детайлирани резултати. За районите, за които още не са изготвени картите към момента (актуализация 02/2011 г.), се подготвят търговете за възлагане на обществени поръчки за необходимите проучвания. Поради този факт провинция Баден-Вюртемберг има възможност да приложи член 13 от ДУРН, според който предварителната оценка на риска от наводнения може да отпадне, ако вече са налични карти за заплахата от наводнения за всички водосбори, респективно ако тези бъдат изготвени в бъдеще за всички водосбори, независимо от евентуално извършената предварителна оценка.

Въпреки това и в Баден-Вюртемберг, независимо от изготвените в значителна степен подробни карти на заплахата от наводнения, е предвидено да бъде направена впоследствие предварителна оценка на риска от наводнения. Това се предвижда преди всичко поради съществуващата възможност по този начин да отпаднат цикличните зъдалжения за отчетност, които са предвидени в Директивата за наводненията, за тези участъци от речните басейни, за които поначало е видно, че не съществува значителен риск от наводнения. Следователно така планираната предварителната оценка на риска от наводнения ще допринесе в провинция Баден-Вюртемберг основно за значително намаляване на разходите, свързани с насрочените, съгласно директивата, бъдещи актуализации на резултатите.

Въпреки това предварителната оценка на риска от наводнения в Баден-Вюртемберг не играе толкова значима роля като в други провинции, тъй като с нея не се решава принципно дали са необходими допълнителни детайлирани изчисления за представяне на риска от наводнения в районите със значителен потенциален риск от наводнения, а по-скоро дали наличните резултати могат да бъдат използвани за целите на Директивата за наводненията или не. В случай на съмнение могат да бъдат разглеждани като значими и региони със сравнително нисък потенциален риск от наводнения, без поради това разходът за обработка да се повиши в значителна степен. Тъй като налице са детайлирани резултати за затрашени от наводнения участъци и извън регионите, орпеделени за значими в рамките на предварителната оценка, в хода на бъдеща актуализация на предварителната оценка лесно могат да се разширят районите със значителен потенциален риск от наводнения.

При тези условия е логично, че предварителната оценка на риска от наводнения в провинция Баден-Вюртемберг е с по-ограничена значимост в сравнение с други федерални провинции и това дава възможност за използване на сравнително обикновени методи и подходи за предварителната оценка. Методиката, която в крайна сметка подлежи на приложение, не е публикувана до момента. Известно е, че се предвижда – при съблюдаване нуждите и приоритетите на регионалното планиране – всички участъци от водосборите в урбанизирани територии, както и реки, които преминават през така наречените центрове в селските райони, да бъдат разглеждани като участъци от водни тела със значителен потенциален риск от наводнения по смисъла на предварителната оценка на риска от наводнения.

Тюрингия:

За разлика от Баден-Вюртемберг във федералната провинция Тюрингия Директивата за наводненията се въвежда постепенно. За извършване на предварителната оценка на риска от наводнения са предвидени следните работни стъпки:

1. описание на минали наводнения
2. проучване на исторически карти на наводнения



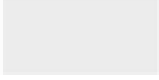


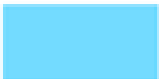
3. оценка на минали наводнения по отношение на техните въздействия при днешни условия
4. нагледно определяне на заливаемите площи при Q_{200} за всички поречия
5. нагледно определяне на потенциалните щети по поречията, класификация на засегнатите участъци в класове според степента на заплахата
6. определяне на валидните за Тюрингия критерии на значимост на риска от наводнения
7. определяне и обявяване на рисковите райони

В съответствие с представения подход, предварителната оценка на риска от наводнения се осъществява въз основа на приблизителни хидравлични изчисления и на резултиращите от тях потенциални щети. Определянето при какви условия в крайна сметка даден район ще бъде определен за рисков по отношение на наводненията, произтича от дефинирани критерии за значимост, на които в рамките на предварителната оценка на риска от наводнения се придава решаващо значение. В Тюрингия определянето на критериите за значимост се осъществява по следния начин (Извлечение от [3]):

Тюрингия разглежда двете защитени категории – „Човешко здраве” и „Стопанска дейност” – събирателно чрез оценяването на потенциалните щети или потенциалните вредни въздействия, аналогично на други федерални провинции. Според тази дефиниция дадено наводнение принципно е значимо, ако в резултат на наблюденията е било установено, че може да се очаква потенциално вредно въздействие или потенциални щети със стойност $\geq 500.000,00$ Евро (по отношение на една община). Това се счита за главния критерий при определянето на рисков район по отношение на защитените категории ”Човешко здраве” и „Стопанска дейност”.

Определянето на потенциалното вредно въздействие/потенциалните щети става на базата на хидравлични изчисления за висока вълна с период на повторение 200 години (Q_{200}). Определянето на потенциалното вредно въздействие/потенциалните щети се осъществява на базата на систематизирани класове на ползване на териториите (вижте фигура А.1:) за съответния обработван район, посредством съпоставяне с изчислените дълбочини на водата за горепосочената изчислителна висока вълна. Като основа за представените видове териториално ползване се използват актуалните, налични в цифров вид в Тюрингската федерална служба по околна среда и геология, видове териториално ползване (актуализация 2008 г.). За целите на предварителната оценка на риска от наводнения информацията за видовете ползване за категорията застроени територии беше допълнително подразделена на базата данни от Официалната топографско-картографска

информационна система /ОТКИС/ с цел разграничаването между застроени площи за жилищно строителство и промишлени застроени площи (вижте фигура А.1:). По този начин за всяко разглеждано наводнение (изчислителна висока вълна) в засегнатите райони се определя една средна дълбочина на заливане. След това с помощта на специфична функция на щетите, отчитаща наред с вида на ползване и дълбочината на заливане на съответната територия се определят потенциалните щети за всяка засегната територия.

	Площи за жилищно строителство; площи със смесен вид ползване
	Индустриални и промишлени площи; площи с функционален характер
	Транспортни площи
	Площи, използвани за целите на селското стопанство; гора, горски стопанства
	Други вегетативни и свободни площи
	Площи, използвани за целите на селското стопанство; гора, горски

фигура А.1: разпределение на площите, съгласно ОТКИС5

В резултат за рискови райони по отношение на наводненията са определени всички реки I-ва категория от гореспоменатия списък² на 147-те, чието потенциално вредно действие за територията на една община ≥ 500.000 Евро и всички реки II-ра категория с потенциално вредно въздействие ≥ 500.000 Евро и дължина повече от 10 км.

Допълнително като рискови райони са отразени и всички реки от II-ра категория с дължина < 10 км, но с общ потенциал на вредно въздействие > 2,0 милиона Евро. Това диференциране на потенциала на вредно въздействие е избрано поради значението на реките от I-ва категория за водното стопанство. Освен това следва да се констатира, че потенциалът на вредно въздействие, който следва да бъде взет под внимание, в редица случаи може да бъде диференциран само в много тесни локални граници. За да се обоснове поставената цел на обхващащия

цялата провинция, респективно цели речни водосбори подход, се вземат предвид само речните участъци, при които е констатиран повишен риск по протежение на минимум 10 км дължина. Изключение правят, разбира се, водни участъци, които следва да бъдат разглеждани в непосредствена връзка с други, по-високо оценени участъци от водни басейни. Към тях спадат например реките от II-ра категория, които са в непосредствена, значима за водното стопанство връзка с горното течение на реки от I-ва категория. Ако участъци от водни басейни II-ра категория имат дължина по-малка от 10 км, но поради гъсто застрояване или налични промишлено-индустриални зони имат общ потенциал на вредно въздействие от минимум 2 милиона евро, то тези също се вземат под внимание. С това правило се съблюдава, че в отделни случаи и при малки водосбори/речни участъци също може да са налице високи потенциални щети, които в този случай следва да бъдат отчетени, поради тяхното значение за народното стопанство.

Като критерий за защитената категория „Културно наследство“ са избрани обектите на Световното културно наследство (UNESCO) в Тюрингия, аналогично, както и в други федерални провинции.

За защитената категория „Околна среда“ се разглеждат споменатите инсталации и съоръжения за интегрирано предотвратяване и контрол на замърсяванията² /ИПКЗ/, а също така и санитарно-охранителните зони около питейни водоизточници и се използват като критерий за определяне на рисков район, тогава, когато изследването на отделните случаи на такива съоръжения и зони е показало наличие на значителен риск за даден район, независимо от размера на потенциалните щети.

В резюме като основа за определяне на рисковите райони за Тюрингия са избрани следните критерии за значимост:

² Инсталации, в съответствие с Директива 2008/1/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 януари 2008 г., за интегрираното предотвратяване и контрола на замърсяванията

Таблица А.1 Критерии за значимост на федерална провинция Тюрингия []

Неблагопр. последици от наводнения	Критерии	Показател	Граница на значимостта	Забележка
„Човешко здраве“	засегнати жители			покриват се чрез пот. на вредно възд.
„Околна среда“	засегнати инстал. за ИПКЗ	брой инсталации	≥ 1	оценка в единични случаи
	сан.охр. зона около питеен водоизт. 1	брой	≥ 1	оценка в единични случаи
„Културно наследство“	засегнати обекти на свет. култ. насл.	брой обекти местата	≥ 1	
„Стопанска дейност“	селищни, промишлени и транспортни площи (отнасящи се за една община) въз основа на ОТКИС	потенциал на вредно въздействие	≥ 500.000 € при реки от I-ва категория ≥ 500.000 € при реки от II-ра категория с > 10 км ≥ 2,0 мил. € при реки от I-ра категория и дължина < 10 км	

Таблица А.2 частично таблично представяне на рисковите райони в Тюрингия (източник: Министерство на селското стопанство, горите, околната среда и опазването на природата на федерална провинция Тюрингия)

№ от	водни басейни/участъци списъка с 147-те водни басейна (ДВ Тюрингия)	участък:		сравнение с участъци от списъка на 147-те водни басейна	дължина (км)
		от	до		
3	Апфелщед	от язовир Тамбах-Дийтхарц	до устието при вливането в р. Гера	изцяло рисков район	35,13
7	Бере	над гр. Илфелд	до устието при вливането в р. Зорге	изцяло рисков район	5,74
12	Блауе Флут	над гр. Кюрбиц	до устието при вливането в Герстенбах	частично рисков район	9,50
13	Боде	над гр. Бишофероде	до устието при вливането в р. Випер	изцяло рисков район	17,03
21	Ерлбах	над Тьопелн	до устието при вливането в р. Вайсе Елстер	изцяло рисков район	6,28
22	Ерле	над Хиршбах	до устието при вливането в р. Нае	изцяло рисков район	8,21
26	Фелда	над гр. Калтеннортхайм	до устието при вливането в р. Верра	частично рисков район	36,42
28	Фрийда	над гр. Лангенфелд у. Щайн	до границата на фед. провинция	изцяло рисков район	10,66
30	Гайследе	над гр. Хайлигенщад	до устието при вливането в р. Лайне	частично рисков район	2,93
32	Гера	устието на р. Цаме Гера	до устието при вливането в р. Унщрут	частично рисков район	26,32
34	Герстенбах	устието Блауе Флут	до устието при вливането в р. Плайсе	частично рисков район	9,41
36	Гомпертсхойзер Крек	над гр. Гомбертсхаузен	до устието при вливането в р. Крек	изцяло рисков район	7,01
37	Граме	над Валихен	до устието при вливането в р. Унщрут	частично рисков район	26,32
40	Хазел	Зул	до устието при вливането в р. Верра	изцяло рисков район	22,58
41	Хелбе	над гр. Вийдермут	до устието при вливането в р. Унщрут	изцяло рисков район	42,70
42	Хелдербах	над гр. Оберхелдрунген	до устието при вливането в приливния канал на р. Унщрут	частично рисков район	9,22
44	Хелме	над гр. Пютцилинген	до границата на фед. провинция	частично рисков район	30,48
		граница на фед. провинция	устието при вливането в р. Унщрут		
46	Хьорзел	сливането на р. Лайна и р. Алтеновасер	до устието при вливането в р. Верра	изцяло рисков район	38,85
48	Илм	сливането на р. Фрайбах и р. Ленгвиц	до границата на федералната провинция под гр. Гросхеринген	изцяло рисков район	130,50
49	Итц	над гр. Бархфелд	до границата на федералната провинция под гр. Алмерсвинд	изцяло рисков район	9,39
53	Кьонигзеер Ринне	над гр. Кьонигзее	до устието при вливането в р. Шварца	изцяло рисков район	17,97
55	Котшау	над Рокендорф	до устието при вливането в р. Орла	изцяло рисков район	10,98
57	Кребсбах / Каппелбах (Зорге)	над гр. Нойщад	до устието при вливането в р. Зорге	изцяло рисков район	7,52
58	Крек	сливането на р. Гомпертс-хойзер и р. Вестхойзер Крек	до границата на федералната провинция под гр. Линденау	изцяло рисков район	8,51
60	Лауха	над гр. Табарц	до устието при вливането в р. Хьорзел	изцяло рисков район	10,50

Междувременно определянето на рисковите по отношение на наводнения райони в Тюрингия е проведено въз основа на представените критерий за значимост. Резултатите са публикувани под формата на списъци на водосборите и върху карти.

В частичното представяне на рисковите райони в таблица 2 е показана извадка от прегледа на водните басейни/участъци, съгласно § 80, ал. 2 от Закона за водите в Тюрингия /ЗВТ/, които представляват рисковите райони в съответствие с фиксираните критерии за значимост. Съгласно направената на 18.02.2011 актуализация на списъка, броят на изцяло класифицираните като рискови райони речни участъци е 57 с обща дължина от 1447,27 km, а броят на частично класифицираните като рискови райони речни участъци е 16 с обща дължина от 1826,47 km



фигура А.2: частично графично представяне на рисковите райони в Тюрингия, съгласно § 80, ал. 2 от Закона за водите в Тюрингия /ЗВТ/ (източник на информация: Министерство на селското стопанство, горите, околната среда и опазването на природата на федерална провинция Тюрингия)

A.3.2.3 Изготвяне на карти на заплахата и риска от наводнения

A.3.2.3.1 *Карти на заплахата от наводнения*

В зависимост от изходната ситуация и наличните към момента на влизане в сила на директива 60/2007/ЕС резултати от картиране на рискови по отношение на наводненията район, в отделните федерални провинции на Германия картите на заплахата от наводнения са изготвени или се изготвят за различни по обхват части от речната мрежа на територията на съответната провинция, но по един сходен подход. Във федералните провинции, работещи по картирането на заплахата от наводнения от 2005 година (например Баден-Вюртемберг), тези карти се изготвят за цялата речна мрежа на територията на провинцията. Федералните провинции, които извършват предварителна оценка на риска от наводнения (например Тюрингия) изготвят карти на заплахата от наводнения само за определените рискови райони.

Независимо от различния обхват на картираните участъци, федералните провинции използват сходен подход за изработване на картите на заплахата от наводнения. В тези карти се изобразяват сценарии на наводнения при високи вълни с различна обезпеченост респективно с различен период на повторение и се отразява въздействието на наводненията в засегнатите територии. Така оформена информацията за заплахата от наводненията се ползва от специализирани служби, местните власти, доброволните обществени организации и хората, живеещи и работещи в застрашените участъци за вземане на ефективни мерки за защита преди и по време на наводнение.

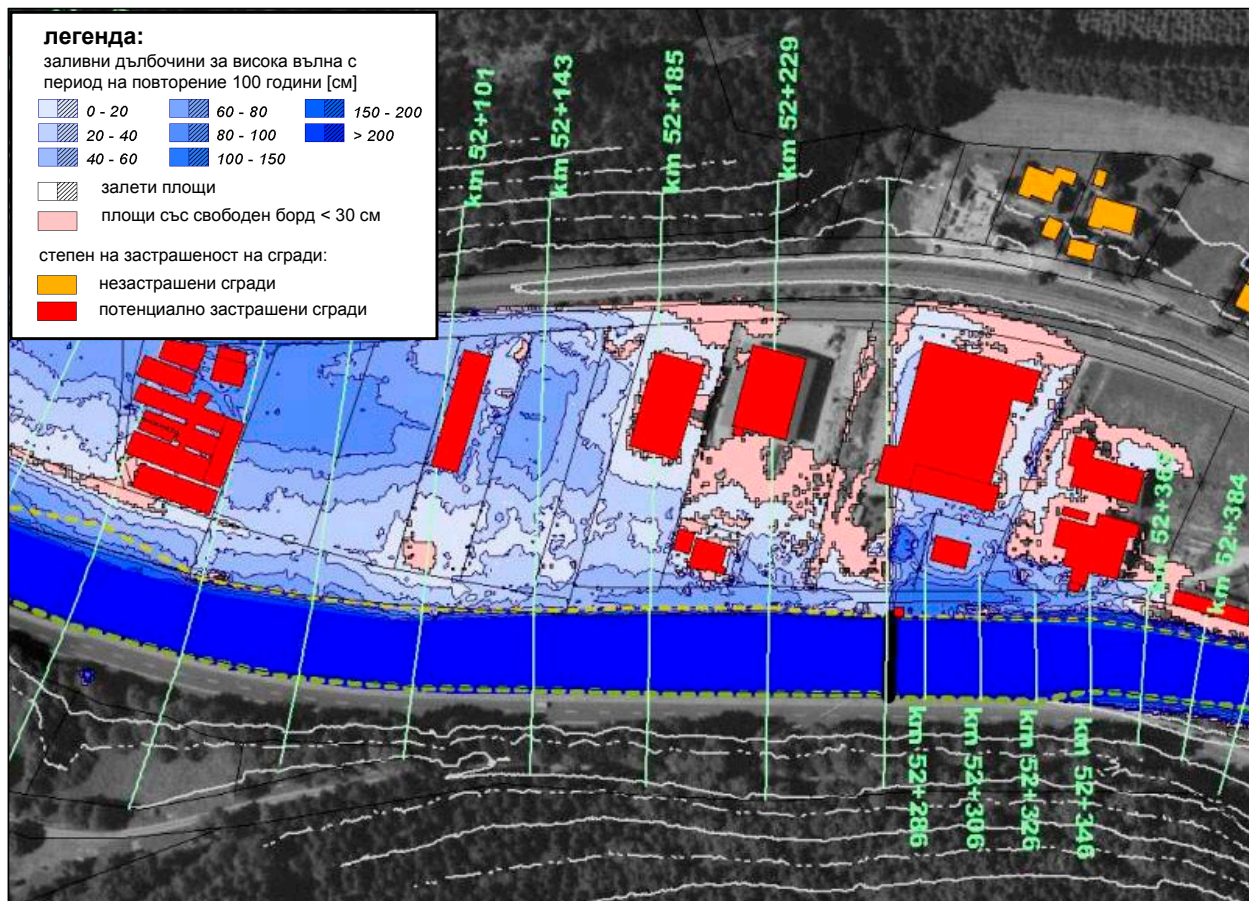
Картите на заплахата от наводнения се изготвят за следните сценарии:

- наводнения с ниска обезпеченост или с голям период на повторение (екстремни наводнения);
- наводнения със средна обезпеченост ($\leq 1\%$), респективно със среден период на повторение (≥ 100 години);
- по преценка и за наводнения с висока обезпеченост или с малък период на повторение.

В съответствие с изискванията на директива 60/2007/ЕС, картите на заплахата от наводнения трябва да съдържат следната информация:

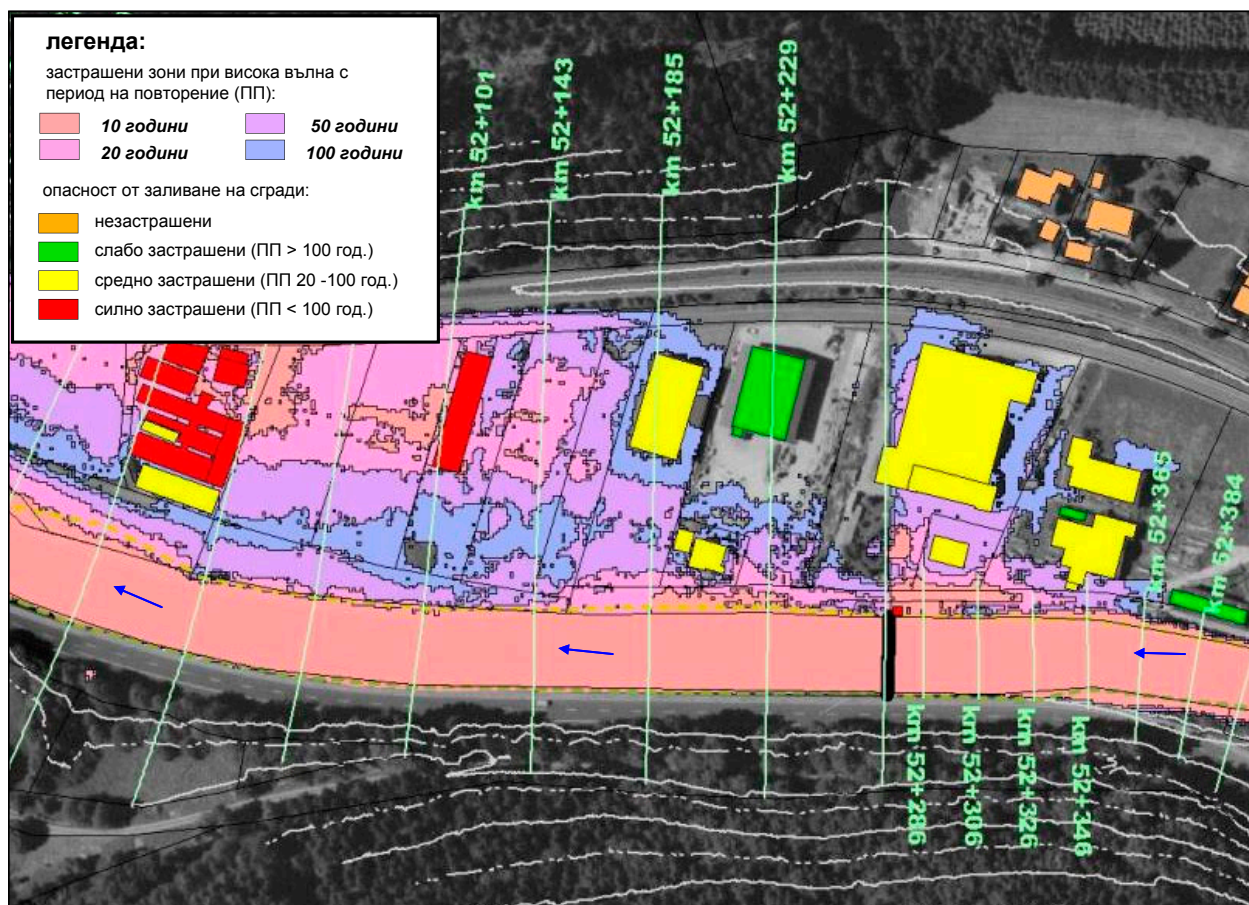
- обхват / граници на заливане;
- дълбочина на заливане или по преценка водни стоежи;
- по преценка скорост на течението или съответно значимо водно количество.

Съгласно изискванията, изготвяните в Германия карти на заплахата от наводнения съдържат границите на заливане при определен сценарий, т. е. при наводнение с определена безопасност и изчислените дълбочините на заливане (вижте фигура А.3).



фигура А.3: граници на заливане и изчислени дълбочини на заливане при висока вълна с период на повтрорение 100 години, респективно с безопасност 1% [3]

Освен това в някои провинции в тези карти се съдържа и информация за степента на застрашеност на попадащите в проучения участък сгради. За целта в зависимост от тяхното местоположение по отношение на границите на заливане, сградите се обозначават като застрашени или незастрашени (фигура 3). Другият вариант за графично представяне на степента на застрашеност на сградите е под формата на карта на заплахата от наводнения, изобразяваща границите на заливане за наводнения с различна безопасност, в която с различни цветове е обозначена степента на застрашеност на сградите, в зависимост от зоната на заливане, в която попада, т. е. в зависимост от вероятността за заливане (вижте фигура А.4).



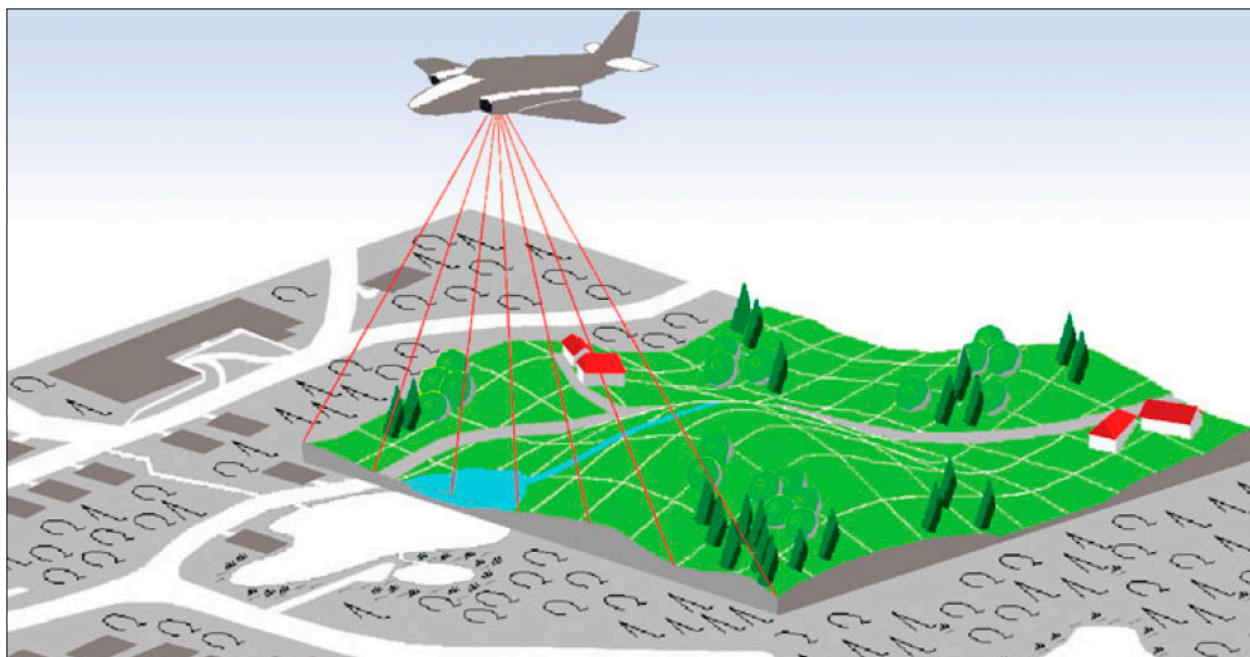
фигура А.4: граници на заливане при наводнения с период на повторение 10, 20, 50 и 100 години, респективно с обезпеченост 10%, 5%, 2% и 1%

За изготвянето на картите на заплахата от наводнения са необходими редица данни, най-важните от които са данните за релефа (топографски) и хидроложките данни. На базата на тези данни се провеждат хидроложко проучване и хидравлични изчисления за разглеждания водосбор, съответно участък. След изчисления за водните количества, посредством симулационни модели за проучвания речен участък, се определят водните стоежи, респективно дълбочините на заливане за различни сценарии на наводнения. Комбинирани с точни топографски данни, резултатите от изчисленията с изчислителните модели позволяват изготвяне на картите на заплахата от наводнения с изображение на дълбочините на заливане, респективно водните стоежи в тях.

Данни за релефа

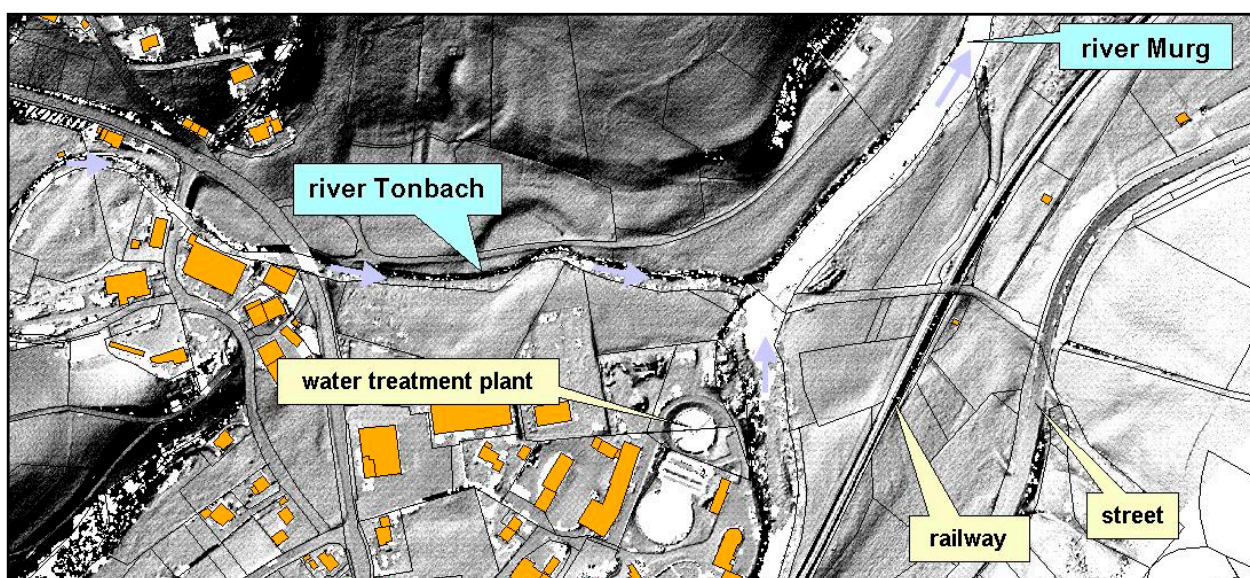
За набиране на необходимите данни за релефа (топографски) се използва информация от топографски карти, геодезическо заснемане на речните легла и данни от лазерно сканиране. Тези данни са необходими както за хидравличния анализ, така и за определянето на застрашените от наводнения територии. В двата случая от особено важно значение е доброто качество на топографския материал. Като метод за набиране на

данни за релефа, отговарящ на високите изисквания на съвременните изчислителни модели, все повече се налага лазерното сканиране на терена (вижте фигура А.5.).



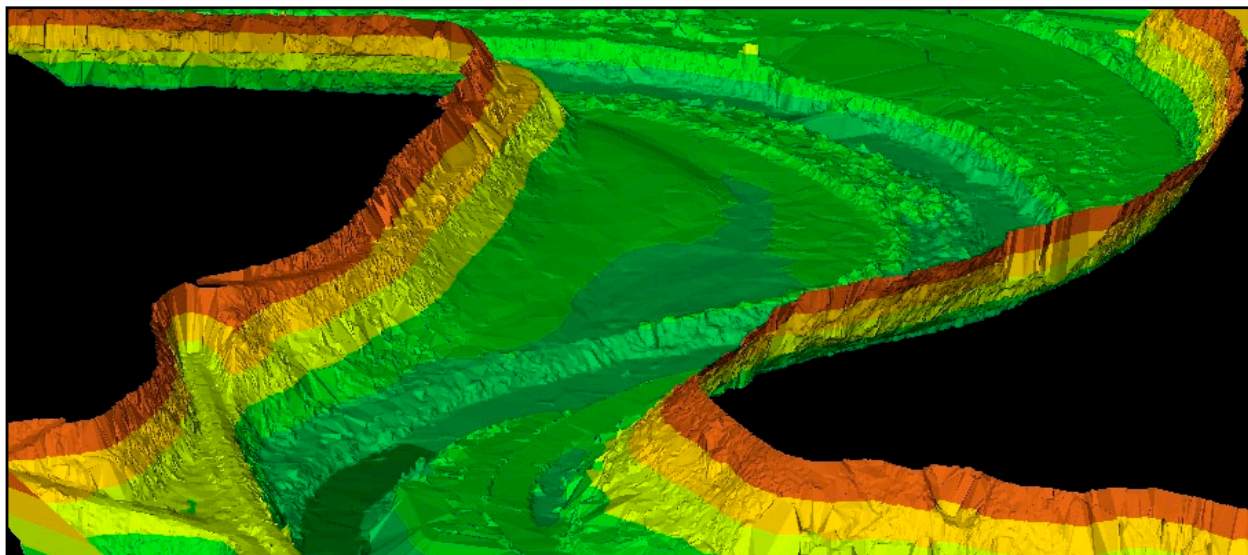
фигура А.5: принцип на измерването при лазерно сканиране [4]

При този метод измерването се извършва от въздуха със скенер, намиращ се в самолет или хеликоптер, който прелита над изследваната местност. По този начин могат да бъдат измерени много бързо огромен брой точки от земната повърхност. Обикновено разстоянието между измерените точки е под 1 или 2 m, а точността на височинните данни е под 15 cm.



фигура А.6: цифров модел на терена, изготвен на базата на данни от лазерно сканиране [3]

Получената чрез лазерно сканиране информация позволява да бъде създаден цифров модел на терена на заснетата територия, отразяващ нейните топографски особености (фигура А.6 и фигура А.7).

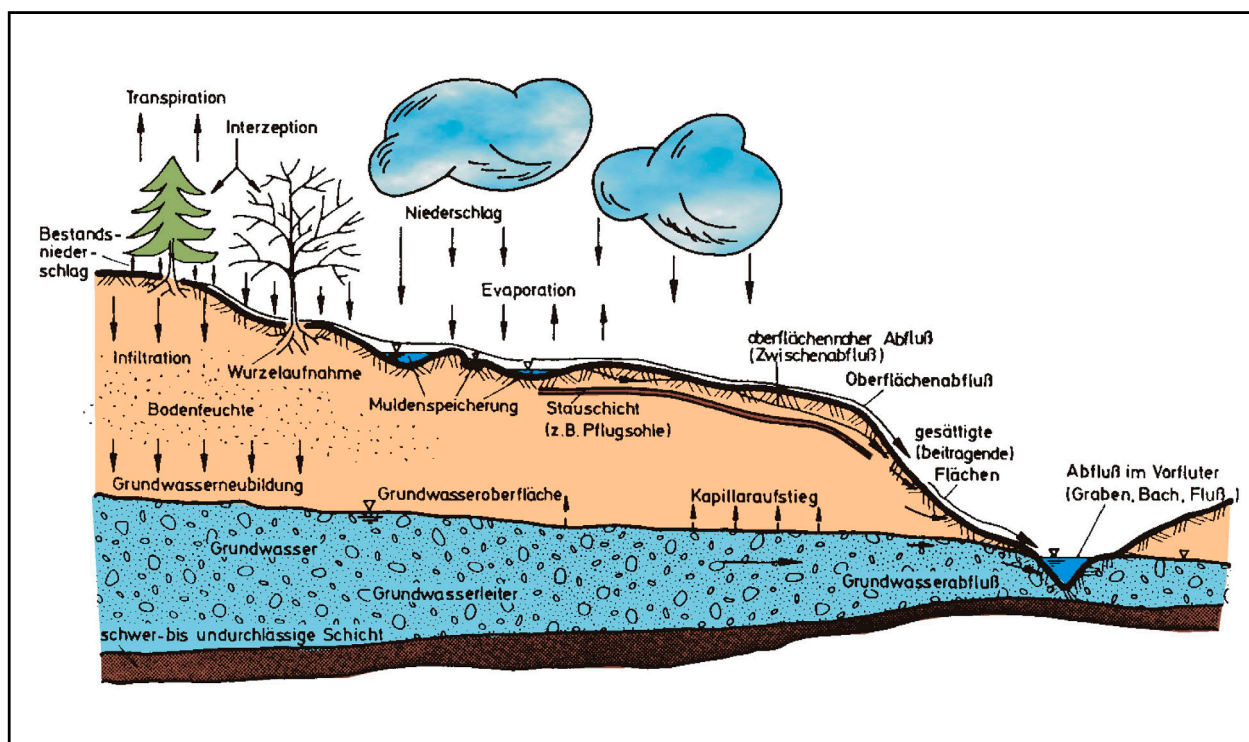


фигура А.7: цифров модел на терена с речен участък, изготвен с данни от лазерно сканиране [3]

Хидроложки данни

Като основа за изработване на картите на заплахата от наводнения се извършват хидроложки проучвания (симулиране на процеса валеж – отток) на разглежданите райони, респективно водосбори, защото за целите на рисковия анализ на даден водосбор, респективно речен участък, е необходимо точно познаване на максималните стойности на оттока. За получаването на тази важна информация в Германия се използват модели валежи-отток. Целта на тези хидроложки модели е определянето на максималните стойности на оттока в проучваните водосбори и за разглежданите речни участъци

С помощта на хидроложките проучвания се анализират минали наводнения с различни периоди на повторение. Изчисленията могат да бъдат проведени както за настоящата ситуация в проучвания водосбор, така и за възможни бъдещи ситуации, в които се очаква неблагоприятно въздействие от настъпили промени, например при промяна на климата, по отношение на заплахата от наводнения.

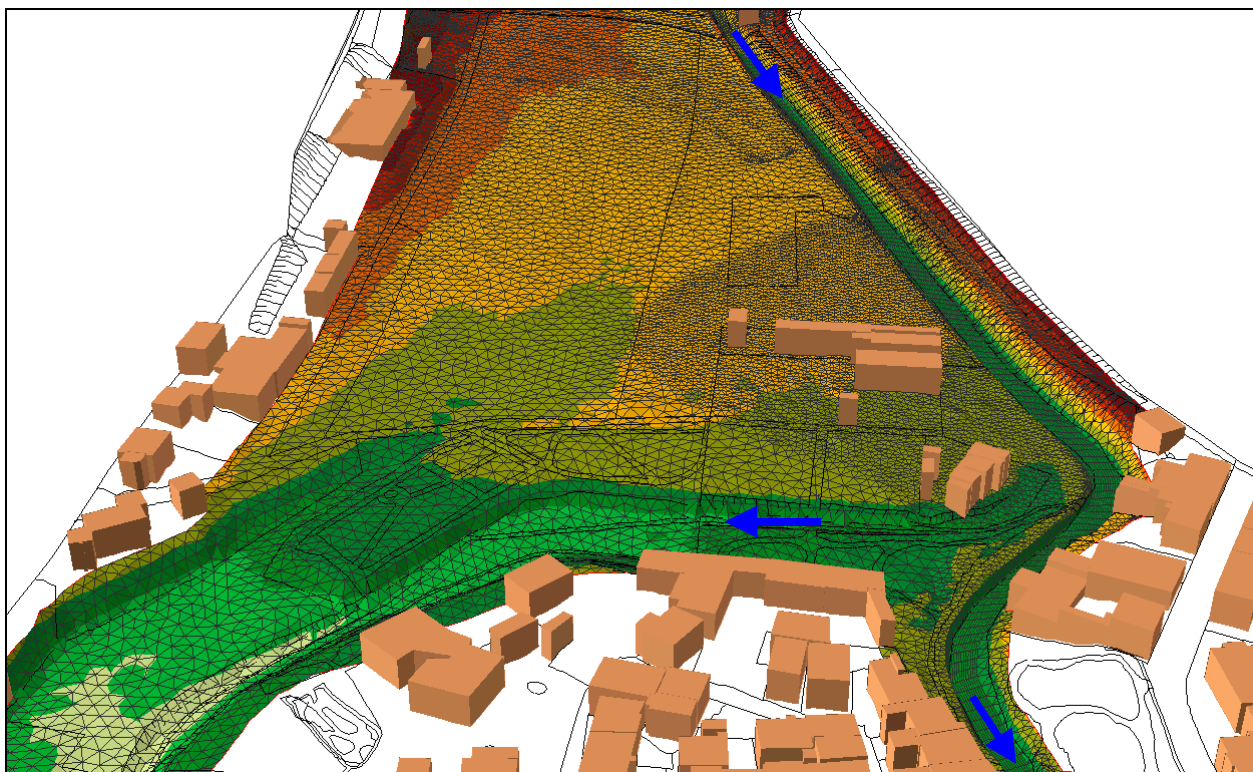


фигура А.8: Симулация на процеса валежи - отток [5]

Хидравличен анализ

Хидравличните изчисления се извършват с цел определяне на повишението на водното ниво, необходимо за генерирането на заливаемите територии. Освен това хидравличният модел се използва за изчисление на допълнителни параметри, като скорост на течението, тангенциални напрежения на течението и максималния капацитет на речното легло. Хидравличните модели възпроизвеждат геометрията на речното легло и всички структури и съоръжения, разположени в него и симулират процеса на речния отток. Така е възможно изследването поотделно на влиянието на съоръжения в разглеждания участък, както например мостове, бентове или шлюзове върху нивото на нивото в речния участък. Хидравличните изчислителни модели са обикновено еднодименсионални или двуменсионални. В еднодименсионалните модели геометрията на реката е описана от напречни сечения. По-комплексният двуменсионален модел е базиран на определена елементна изчислителна мрежа.

В зависимост от условията в проучвания речен участък се прави изборът на подходящ изчислителен модел, така че да се постигне необходимата за изчертаване границите и дълбочините на заливане точност на резултатите.



фигура А.9: пример за двуминсионален хидравличен модел

А.3.2.3.2 Карти на риска от наводнения

В съответствие с изискванията на директива 60/2007/ЕС, картите на риска от наводнения се изготвят за същите сценарии, за които се изготвят и картите на заплахата от наводнения и представляват допълнение на картите на заплахата от наводнения, съдържащо информация за уязвимостта от наводнения в проучените райони:

Във връзка с изготвяне на карти на риска от наводнения в Германия към момента са публикувани само документи под формата на препоръки, отразяващи изискванията и препоръките на Директивата за наводненията. В отделни федерални провинции, работили върху картите на заплахата и картите на риска от наводнения, преди влизане в сила на директива 60/2007/ЕС, са използвани различни методи за отразяване на риска от наводнения (функции на щетите, матрица за оценка на риска) на базата на картите на заплахата от наводнения. На тази база в някои от провинциите съществуват карти на риска от наводнения за отделни водосбори или за единични речни участъци, които са близки до препоръките на директивата, но са изработени преди нейното влизане в сила.

Върху подход за изработване на картите на риска от наводнения, съответстващ на изискванията на директивата се работи в момента в различните федерални провинции, но още няма официално публикувана методика, която да дефинира точно съдържанието и начина на отразяване уязвимостта на определените от директивата защитени категории, попадащи в застрашените от наводнения райони.

Анализът на подхода в Германия и по-конкретно в различните федерални провинции показва, че Германия се намират в един значително по-напреднал етап както по отношение на наличната база данни за извършване на Предварителната оценка (във федералните провинции, където това е необходимо) и за изготвяне на картите на заплахата и картите на риска от наводнения, така и по отношение на етапа на проучванията на тема наводнения.

Поради тази разлика в началните условия и предпоставки директното приемане на конкретни практики и критерии от подхода на Германия в разработените за България методически указания за Предварителна оценка на риска от наводнения в повечето случаи беше трудно или невъзможно. Пример за директно приет критерий от подхода на Германия при разработване на методиката за Предварителна оценка е критерия за праговата стойност за площта на разглежданите в рамките на проучванията водосбори, а именно с площ на водосбора $\geq 10 \text{ km}^2$.

При разработване на методическите указания за изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения, възможността за взаимстване на добри практики и оптимизирани на базата на дългогодишния изследователски и практически опит подходи и критерии е значително по-голяма. Ползвайки този дългогодишен опит при разработване на методическите указания за България е възможно оптимизиране на подхода в България така че да бъдат избегнати неефективни и нецелесъобразни методи и практики, изпробването на които би коствало много (липсващо) време, без да доведе до оправдаващо усилията качеството на резултатите. От друга страна, в рамките на дългогодишните проучвания и практически приложения в Германия са изпробвани, разработени и усъвършенствани, посредством тяхното практическо приложение, редица методи и подходи. Добрите познания на тези методи и подходи, на условията за тяхното приложение и на вида и качеството на техните резултати, правят възможно сравнително бързо и ефективно адаптиране на тези методи и подходи за специфичните за България условия и наличната в България изходна база данни.

А.3.3 Чехия

А.3.3.1 Темата за наводненията в Чехия

В Чехия наводненията се определят като природното бедствие с най-голям риск. Поради това там отдавна се работи по изготвянето на карти на заливаемите територии. По актуални данни в страната има 395 общини, в които в застрашени от наводнения територии живеят повече от 100 жители, които са засегнати при наводнение с период на повторение 100 години.

Наводненията по поречията в Чехия са причинени най-често от снеготопене и интензивни дъждове. Освен това проблемите за територията на цялата страна са предизвикани от локални интензивни валежи поройни наводнения. Като вътрешноконтинентална държава без крайбрежни ивици, Чехия няма проблеми с крайбрежните наводнения. Наводненията, предизвикани от подпочвени води, също не представляват проблем за страната и имат само незначително второстепенно значение.

Чехия има план за управление на речните басейни, който е ратифициран през 2007 г. от правителството. В него са посочени много задачи, свързани с изготвяне и прилагане на мерки за защита от наводнения, които имат за цел намаляване на вредното въздействие на наводненията. В страната е отчетена необходимостта от доказване на ефективността на предвидените и предприети защитни мерки за намаляване или отстраняване на риска от наводнения, за да бъде гарантирано ефективно използване на финансовите разходи.

Методи за оценка на заплахата от наводнения и за оценка на произтичащия от тази заплахата риск от наводнения в Чехия са предложени и тествани още през 2005 г. в рамките от проект за водосбора на река Елба. През последните години в страната е стартирал и друг проект на тази тема, чиято цел е проверката на използваните предишни методи за оценка на риска от наводнения и за определяне на щетите от наводнения. Опитът и резултатите от тези проекти ще бъдат използвани при прилагането на Директивата за наводненията.

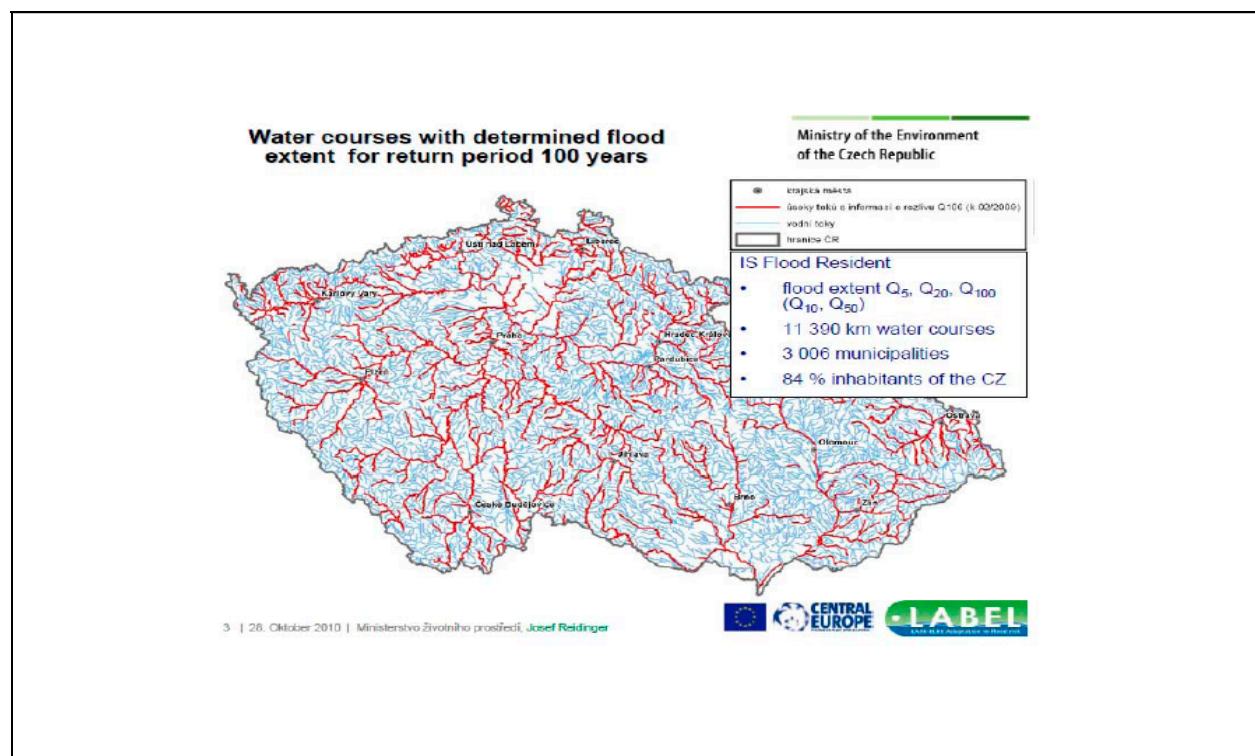
А.3.3.2 Етап на прилагане на Директивата за наводненията в Чехия

Въз основа на предварителните работи и проекти Република Чехия е разработила методика за предварителна оценка на риска от наводнения и за изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения (www.dibavod.cz/mapy-rizik). Към настоящия момент предварителната оценка на риска от наводнения е завършена. Освен това страната има подготвен и финансиран от правителството проект за изготвяне на карти на заплахата и карти на риска от наводнения.

A.3.3.3 Прилагана методика за предварителна оценка на риска от наводнения

A.3.3.3.1 Определяне на потенциално застрашените от наводнения територии

Предварителната оценка на риска от наводнения се основава на изготвените предварително карти на заплахата от наводнения в мащаб 1:10 000. В тези карти са изобразени застрашените от наводнения с период на повторение 5, 20 и 100 години и от екстремни минали наводнения зони, както и наблюдаваните ефекти в резултат от скъсване на язовирни стени. Тези карти са изработени за най-големите и значими реки в страната (т. нар. "water management remarkable streams"), чиято обща дължина е 9252 km (вижте фигура A.10). Представените в тези карти граници на заливане са определени на базата на хидравлични изчисления, на документация за минали екстремни наводнения и на базата на теренни морфологични структури (т. нар. „alluvial soil areas“, т. е. "алувиална почва райони").



фигура A.10: речни участъци (дължина 9252 km) на значимите реки в Чехия, за които съществуват предварително изготвени карти на заплахата от наводнения

Тези карти наводнения са публикувани и предоставени на разположение в Интернет. Те служат като основа за вземане на решенията от страна на държавните институции, за градско и регионално планиране, а също така и като основа за планиране и управление на защитата от наводнения и на защитата на населението при бедствия.

A.3.3.3.2 *Определяне на районите със значителен риск от наводнения*

Рискът от наводнения е комбинация от вероятността от наводнения и резултиращите от наводненията неблагоприятни последици.

Дефиницията за това кога рискът от наводнения се определя като значителен е оставена за самостоятелно определяне на всяка страна-членка. Тази дефиниция изисква установяване на индивидуални прагове за потенциалните щети (за преки и за косвени щети) за всяка страна. Размерът на потенциалните щети обаче не може да бъде определен с необходимата точност и изразен като сумата в евро. По тази причина е необходимо използването на други критерии за определяне на праговете за значимост на риска от наводнения.

Поради това в Чехия в рамките на предварителна оценка на риска от наводнения са били взети предвид следните данни или информация:

- брой на засегнатите жители;
- брой на засегнатите сгради и населени територии;
- засегнатост на източници на замърсяване (за оценка на риска за околната среда);
- транспортна инфраструктура.

Това са статистически и географски данни. Тези данни са предоставени за целите на предварителната оценка от наводнения от областните регистри на Чешката статистическа служба (сгради и брой на жителите във всяка сграда) и от Чешката служба за геодезия, картография и кадастър.

Чрез комбинирането на тези данни и информация с използване на ГИС-инструменти в рамките на предварителната оценка са били определени уязвимите сгради и броят на засегнатите жители в рамките на идентифицираните потенциално застрашени от заливане територии. Установено е, че около 3,5% от жителите на страната са засегнати от наводненията с период на повторение 100 години или с обезпеченост 1%.

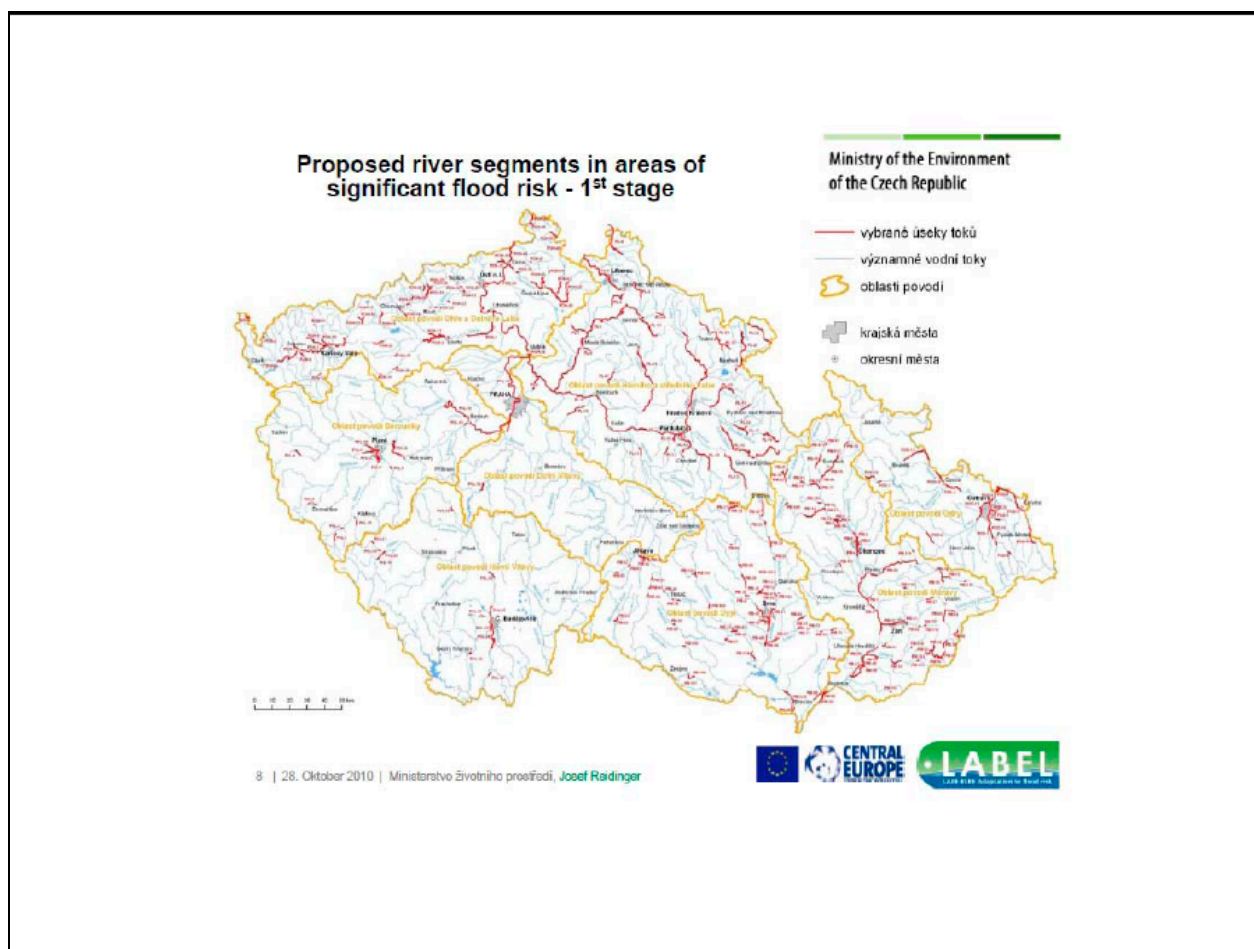
След тестване на различни прагове на критерии за значимост за определяне на участъци със значителен риск от наводнения, окончателно са избрани следните прагове:

- брой на засегнатите жители > 25 жители / година
- загуби от наводнения > 70 милиона чешки крони (CZK)

Освен това като речни участъци със **значителен риск** са определени участъци, когато:

- местонахождения на опасни за околната среда вещества или
- културни паметници от национално значение

са засегнати, защото попадат в границите на заливаемите площи на наводнение с период на повторение 100 години.



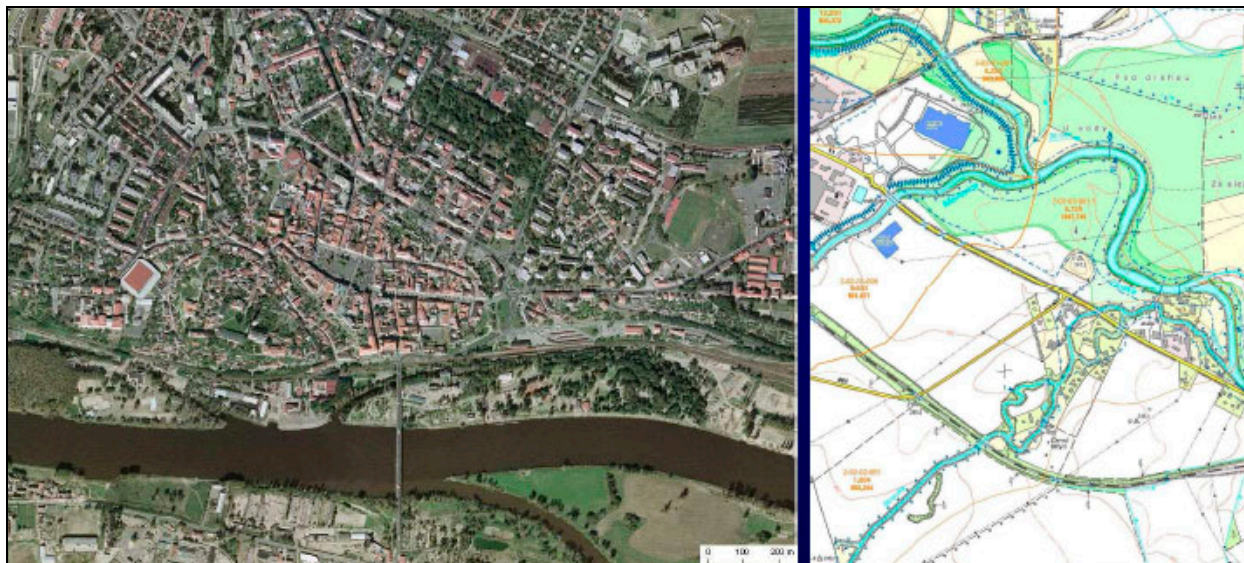
фигура А.11: речни участъци (2494 km) в Чехия, определени в рамките на предварителната оценка като участъци с висок (значителен) потенциален риск от наводнения

Въз основа на тези прагове в Република Чехия са идентифицирани 2494 km от речната мрежа, които се характеризират с висок (значителен) потенциален риск от наводнения (вижте фигура А.11) и за които е необходим по-подробен анализ в рамките на изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения.

А.3.3.4 Карти на заплахата и карти на риска от наводнения

А.3.3.4.1 Основа за изработване на картите

Като основа за изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения в Чешката република се използват ортофотоснимки и топографски карти в мащаб 1:10 000. Ортофотоснимките и топографските карти са предоставени от Чешката служба за геодезия, картография и кадастър (файл ZABAGED,, фигура А.12).



фигура А.12: ортофотоснимка и топографски карти

Освен това за изработване на картите може да бъде използван и цифров модел на терена, създаден с помощта на фотограметрия (Aerial Photogrametry DTM). Въпреки това е предвидено този цифров модел на терена да бъде подобрен за речните участъци със значителен риск от наводнения с помощта на лазерно сканиране на тези речни участъци.

В допълнение към цифров височинен модел е предвидено и геодезическо заснемане (напречни сечения на речното легло) на речните участъци със значителен риск от наводнения.

A.3.3.4.2 *Хидрология / изчислителни водни количества*

Според изискванията на Директивата за наводненията в картите на заплахата и карти на риска от наводнения трябва да бъдат представени следните сценарии на наводнения

- с висока вероятност на случване,
- със средна вероятност на случване и
- с ниска вероятност на случване

За тази цел в Чехия се изготвят карти на наводнения с период на повторение от 20 години (много вероятно), 100 години (средна вероятност) и 500 години (малка вероятност) за всички речни участъци със значителен потенциален риск от наводнения.

A.3.3.4.3 *Хидравлични изчислителни модели (1D / 2D)*

Благодарение на досегашните изследвания Чехия разполага с хидравлични 1D- и 2D- модели на вече проучени участъци от речната мрежа на страната. Това са преди всичко предлаганите срещу заплащане (комерсиални) програми MIKE 11, MIKE 21 и свободната програма HEC-RAS (Freeware), която може да бъде безплатно свалена от Интернет.

A.3.3.4.4 *Изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения*

Изработването на карти на заплахата и карти на риска от наводнения в Чехия ще бъде извършено на базата на методика, разработена в Швейцария (Zimmermann и др., 2005; de Moel и др., 2009). Преди нейното въвеждане тази методика се адаптира и тества за условията в Чехия.

На фигура А.13 са показани етапите на прилагането на приетата методика. За целта трябва да бъдат изпълнени следните работни стъпки:

- 1) Определяне на интензивността на наводненията IP_i с помощта на резултатите от хидравличните изчисления за различни i сценарии на наводнения. При това интензивността на наводнението IP е мярка за разрушителната сила на наводнението и се определя като функция от дълбочината на заливане h и скоростта на течението v в залетите участъци (FOWM, 1997).

$$IP(h,v) = \left\{ \begin{array}{ll} 0, & h = 0 \\ h, & h > 0 \text{ m}, \quad v \leq 1 \text{ m/s} \\ h \cdot v & v > 1 \text{ m/s} \end{array} \right\} \quad (1)$$

2) Определяне на заплахата от наводнения R_i с помощта на “матрица на заплахата” (вижте фигура А.13 по следното уравнение

$$R_i = (0,3 + 1,35 \cdot IP_i) \cdot p_i \quad (2)$$

където p_i = вероятност за превишаване на сценарий i на наводнение, която може да бъде определена по следния начин:

$$p_i = 1 - e^{-\frac{1}{N_i}} \quad (3)$$

тук N_i = период на повторение на сценарий i на наводнение

за $N_i \geq 5$ p_i може да бъде определена приблизително със следното уравнение:

$$p_i \approx \frac{1}{N_i} \quad (4)$$

По този начин локалната заплаха от наводнения R се определя като максималната стойност на изчислените за отделните сценарии на наводнения стойности R_i за заплахата.

$$R = \max_{i=1}^n R_i \quad (5)$$

Така получените стойности за заплахата от наводнения R могат да бъдат класифицирани в различни класи или степени на заплахата, дефинирани по определена схема. За всяка степен на заплаха съществуват определени изисквания и ограничения по отношение на строителството в засегнатите територии (вижте Таблица А.3).

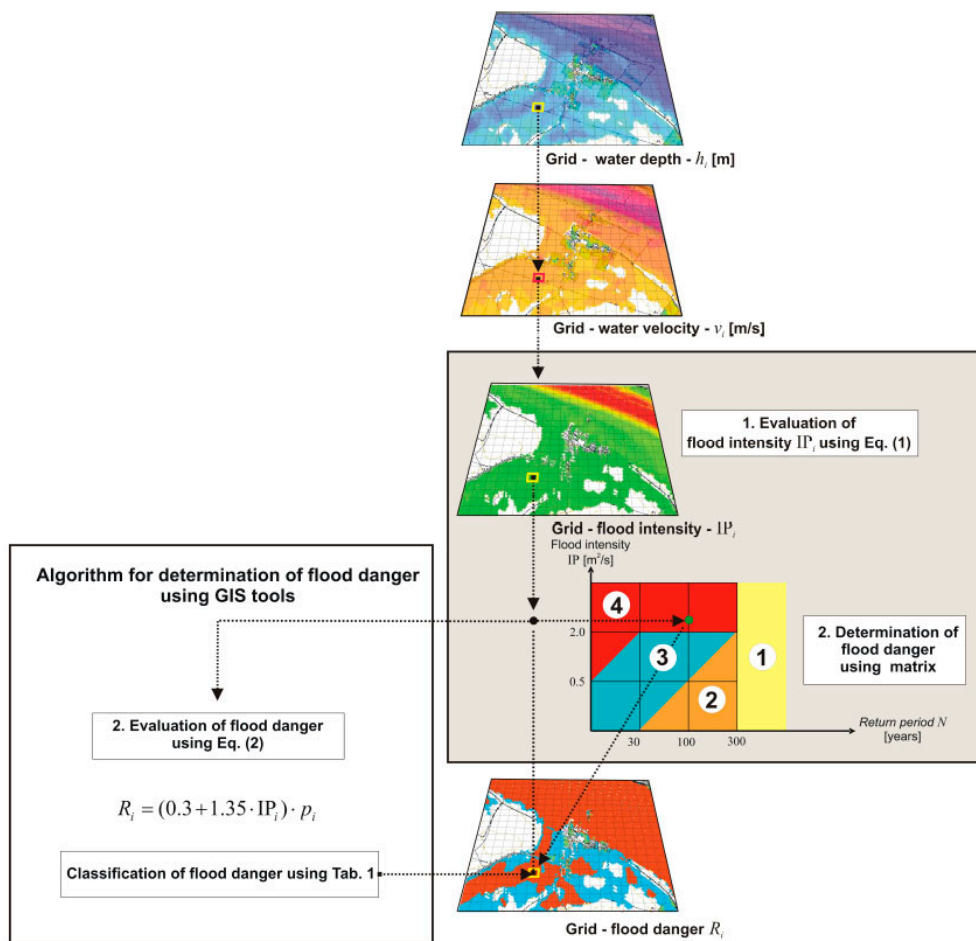
Таблица А.3: Класифициране на заплахата от наводнения и препоръки

заплаха от наводнения R	степен на заплахата*	препоръка
$R \geq 0,1$ или $IP \geq 2$	висока (червено)	забрана за ново строителство или разширяване на съществуващи сгради
$0,01 \leq R < 0,1$	средна (синьо)	ново строителство е възможно само с ограничения и в тези случаи то трябва да бъде адаптирано към локалната заплахата от наводнения; разполагането в тези територии на чувствителна инфраструктура, като болници, поделения на пожарна сигурност и др. подобни не е целесъобразно и препоръчително.
$R < 0,01$	ниска (оранжево)	строителството е разрешено, но собствениците на имоти трябва да бъдат уведомени за риска от наводнения.
$R < 0,0033^{**}$ ($N > 300$)	„остатъчен риск“ sehr niedrig (жълто)	препоръчително е остатъчният риск от наводнения да бъде съблюдаван в рамките на инфраструктурното планиране при изграждане на чувствителни обекти.

* категорията на заплахата показва, в съответствие с вида на земеползване и отчитайки препоръките един приемлив риск от наводнения;

** остатъчната заплахата се определя независимо от изчислените стойности R и се отнася за случаите на много малка вероятност за превишаване.

Картите на заплахата от наводнения (**R**), които се изготвят в съответствие с Таблица А.3, могат да бъдат приети като карти, отразяващи приемливия риск от наводнения.



фигура А.13: Схема за изготвяне на карти на заплахата и карти на риска от наводнения за даден сценарий (водно количество).

3) Изготвяне на карти на риска от наводнения

Картите на риска от наводнения са комбинация от заплахата от наводнения R с уязвимостта на засегнатите райони. Уязвимостта може да бъде изведена от кадастрални или други подобни карти. При това е препоръчително достоверността на извлечените данни и информация да се провери чрез проучвания и обследване на място.

На базата на наличните карти и планове в Чехия са дефинирани различни категории (зони) по земеползване и дейности като за всяка категория е определен максимално поносим ("приемлив") риск. Това стандартизирано класифициране е един изцяло нов подход в Република Чехия. За тази цел в Чехия са били необходими много усилия за намирането на компромисни решения и постигането на споразумение с териториалното и градско планиране.

Таблица А.4 показва примери на избрани категории (зони) по земеползване и дейности. Стойността на максималния приемлив риск е дадена за всяка категория, респективно зона, в колона "приемлив риск".

Таблица А.4: примери на избрани категории (зони) по земеползване и дейности (МА CR,2009)

Земеползване	приемлив риск
местни обществени служби	
транспорт и енергийно снабдяване	нисък
търговия и промишленост	
селско стопанство	
спорт и отдих	среден
водни площи	
паркове, открити помещения, градини, гори	висок
обработваеми площи, пасища	

Така посредством наслагване в ГИС-среда на категориите (зоните) по земеползване и дейности, показани в Таблица А.4, с картите на заплахата от наводнения се изготвят карти на риска от наводнения.

За тази цел в Чехия за разработени специални инструменти с ГИС-софтуер. След като е бил тестван този метод за изготвяне на карти на риска от наводнения се използва от 2001 година и от тогава е приложен в 25 общини за около 300 км на речна мрежа.

Анализът на подхода в Чехия показва, че Чехия се намира в един по-напреднал етап по отношение на наличната база данни и по отношение на предварително проведени проучвания на тема наводнения за изпълнение на изискванията на Директивата за наводнения.

Поради тази разлика в началните условия и предпоставки директното приемане на конкретни практики и критерии от подхода на Чехия в разработените за България методически указания за Предварителна оценка на риска от наводнения в повечето случаи беше трудно. Пример за приет от опита на Чехия и препоръчан при разработване на методиката за Предварителна оценка на риска от наводнения в България е подходът за итеративно определяне на критериите за значимост. Подобно на препоръчания в разработената методика итеративен подход и в Чехия окончателните прагови стойности на критериите за значимост са определени в рамките на Предварителната оценка на риска от наводнения, посредством комбиниране на наличните за цялата територия на Чехия статистически и географски данни и тестване на различни прагове на критериите за значимост.

При разработване на методическите указания за изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения в България съществува допълнителна възможност за взаимстване на добри практики и оптимизирани на базата на наличния в Чехия опит подходи в съответствие със специфичните за България условия и наличната в България изходна база данни.

A.3.4 Словакия

A.3.4.1 Общи положения

След направеното предварително проучване на подходите за оценка на риска от наводнения и стадия на приложение на Директива 2007/60/ЕС в редица европейски страни беше избрана Република Словакия, като страна за представяне на нейния опит в тази област. Основанията за този избор са свързани с това, че подобно на България и тя изостава в прилагането на Директива 2007/60/ЕС. До този момент и тя не е разработила цялостна методика както за предварителната оценка, така и за оценка на риска от наводнения. Но за разлика от България, тя вече има разработени отделни аспекти от подхода на предварителната оценка, които са приложени за цялата територия на страната. В момента се разработват и няколко пилотни проекта и за оценка на риска, в това число картографиране на заплахата и риска от наводнения в редица райони на страната. (APVV-0171-07, STU, SVP, š.p. OZ Bratislava, DHI Slovakia s.r.o. and EUROSENSE, s.r.o.; APVV-0234-07, DHI, 2008).

А.3.4.2 Предварителна оценка на риска от наводнения

Методичният подход, който се използва за определяне на застрашените от наводнения райони, се базира на информация за минали наводнения. Базата данни включва общия брой на всички минали наводнения в отделните водосборни басейни с обезпеченост 5%. В резултат на което се определя честотата на наводненията с посочената обезпеченост за всеки отделен водосборен басейн в страната.

За диференциране на районите с най-голяма заплаха от наводнения/ *най-висока чувствителност* към наводнения/ се прилага т. н. 'Индекс на наводненията' (K). Индексът на наводненията K се определя по формулата:

$$K = \frac{1}{n} \sum \frac{Q_{\max}}{Q_{\text{annual}}}$$

Q_{\max} – максимален отток (Q_{\max}), наблюдаван за определена хидрометрична станция за определен период;

Q_{annual} – годишен отток (Q) за определена хидрометричната станция;

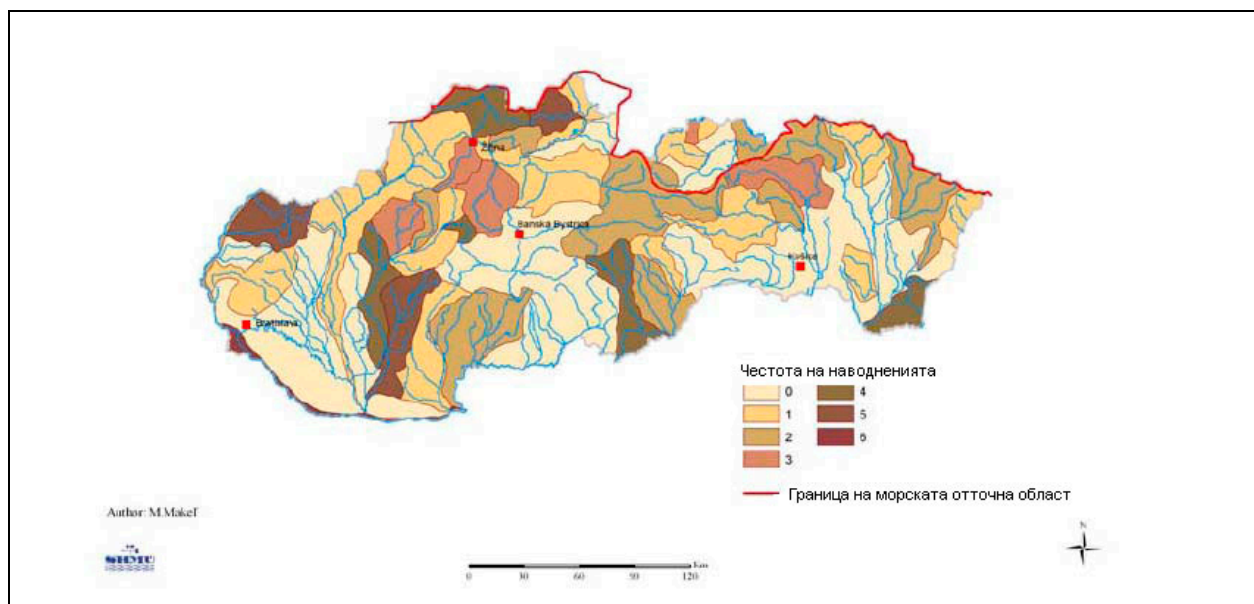
n – брой години в хидроложките серии.

За оценка степента на заплаха/степента на чувствителност/ на речните басейни към наводнения са приети четири степени на 'Индекса за наводнения' K :

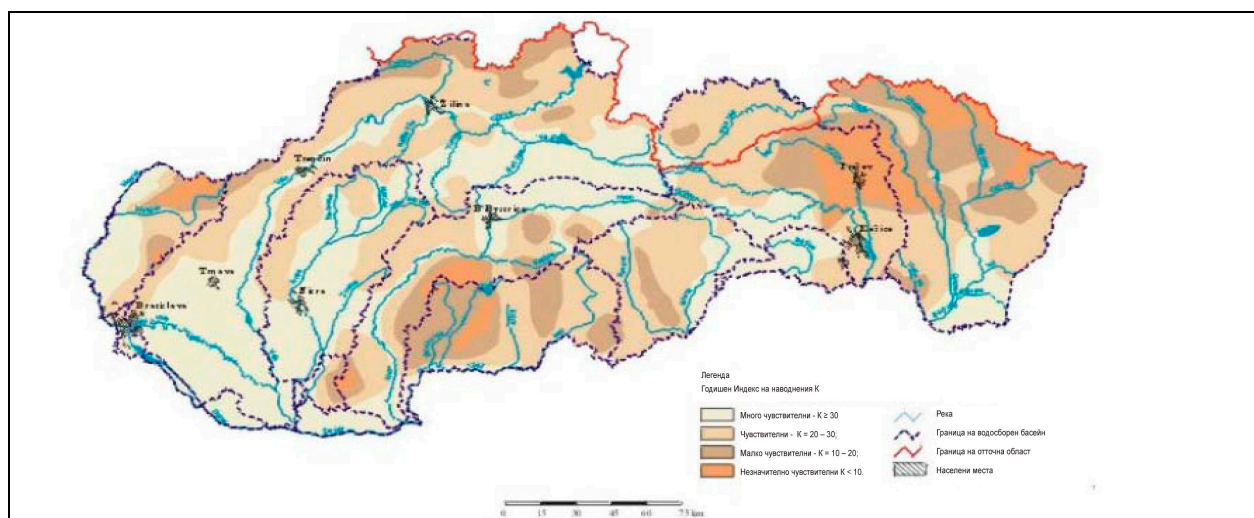
- много чувствителни - $K \geq 30$;
- чувствителни - $K = 20 - 30$;
- малко чувствителни - $K = 10 - 20$;
- незначително чувствителни - $K < 10$.

По-високите стойности на индекса K определят по-голяма вероятност за проява на наводнение. С други думи, речният басейн, респективно басейни с по-голяма степен на заплаха, имат по-голяма чувствителност към наводнения.

Описаният подход за определяне на застрашените от наводнения речни басейни е приложен, като е използвана информацията за минали наводнения с обезпеченост 5% за всички речни басейни в страната, а индексът K е изчислен за годишните и сезонни /април – септември/ хидроложки редици на 300 хидрометрични станции за периода 1989 г. – 2000 г. Получените резултати за честота на наводненията и индекса на наводненията K са картографирани за цялата страна. Резултатите са представени на фигура А.14 и фигура А.15.



фигура А.14: честота на наводненията с обезпеченост 5% за периода 1991-2002



фигура А.15: годишен индекс на наводнения K

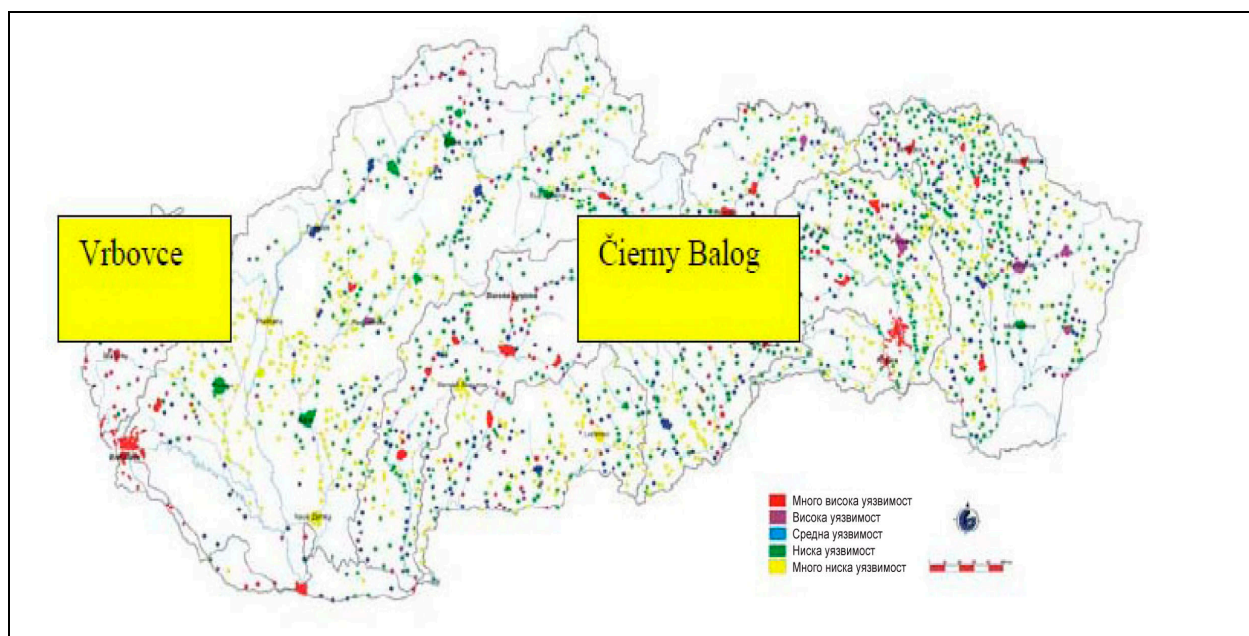
За оценка на уязвимостта на територията (или 'чувствителността' на определен район) към загуби, вследствие от наводнение, която се дефинира посредством географските, икономическите и социалните характеристики на района), се прилагат следните критерии:

- урбанистичен критерий, в който се включват размерът на селището, броят на населението, видът на наводнената територия, пътища, железопътна мрежа, туристически обекти и др.
- хидрологичен, който включва форма и размер на речния басейн, възможността на речния басейн за задържане на вода, средногодишно водно количество, степен на залесеност, геоложки, орографски и морфографски особености, метод за управление на земеползването и др.
- екологичен, който отчита наличието на защитени природни обекти.

За отчитане ефекта на съществуващите защитни съоръжения се използва критерият «управление на водите», който отчита мерките за защита от наводнения, корекциите на речните течения и др.

Въз основа на критерии за значимост, които не са описани в литературата се определят пет степени на уязвимост: много ниска уязвимост, ниска уязвимост, средна уязвимост, висока уязвимост и много висока уязвимост от наводнения.

Описаните критерии са приложени в 2 116 избрани общини, за които са определени районите с различна степен на уязвимост от наводнения (фигура А.16).

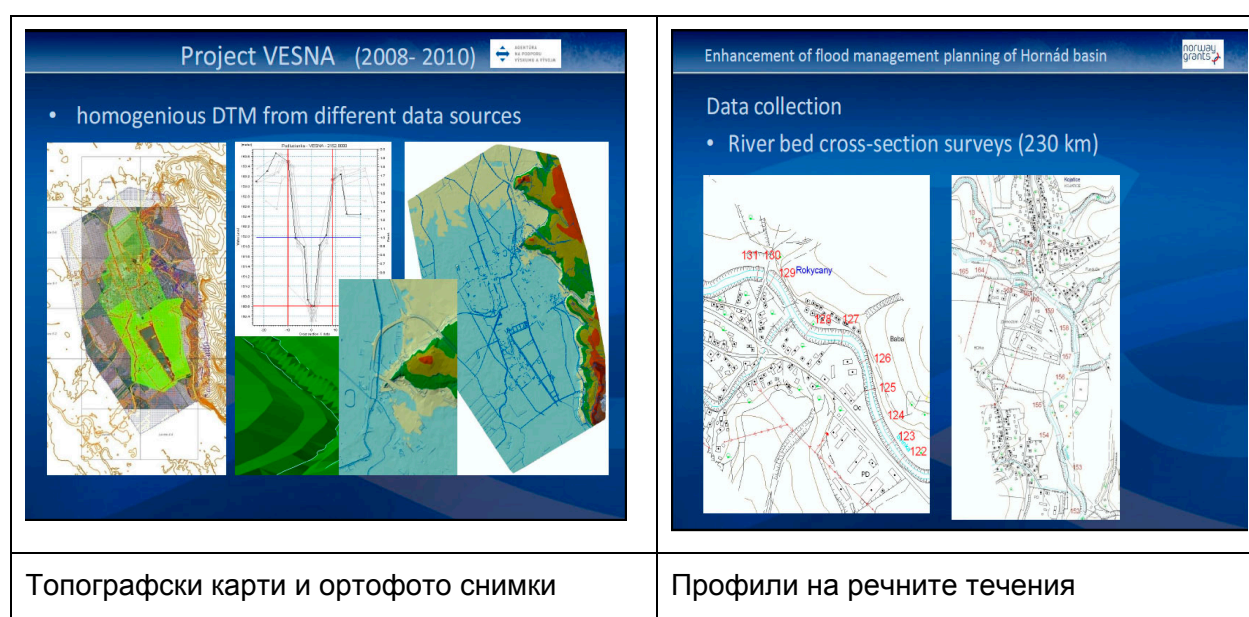


фигура А.16: степен на уязвимост на територията от наводнения

A.3.4.3 Изработване на карти на заплахата и карти на риска от наводнения

Като основа за изработване на картите на заплахата и риска от наводнения са използвани ортофотоснимки и топографски карти в мащаб 1:7 500 на изследваните речни участъци.

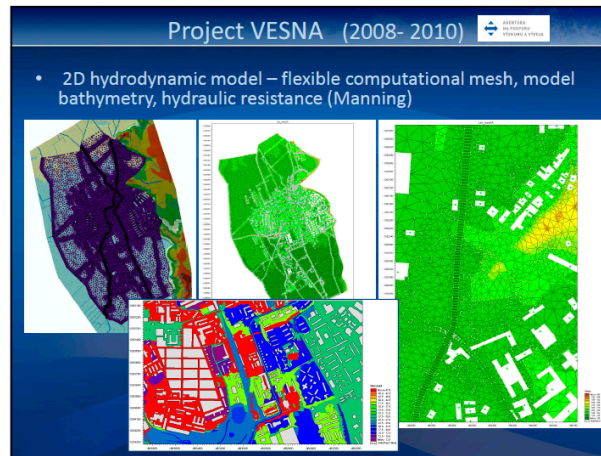
За получаване на височинните данни за терена, необходими за изготвяне на еднороден цифров модел на релефа (ДТМ), се използват различни източници, включващи топографски карти, *airborne photogrametry*, *aerial orthophotomap*. Като допълнителен източник за уточняване на цифровия модел на терена се използват заснетите напречни профили на изследваните речни участъци (фигура А.17).



фигура А.17: използвани източници за изготвяне на еднороден цифров модел на релефа

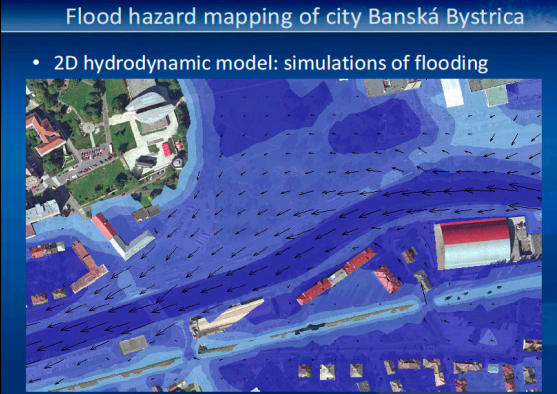
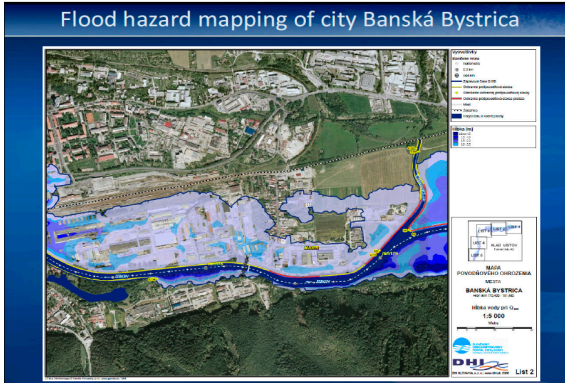
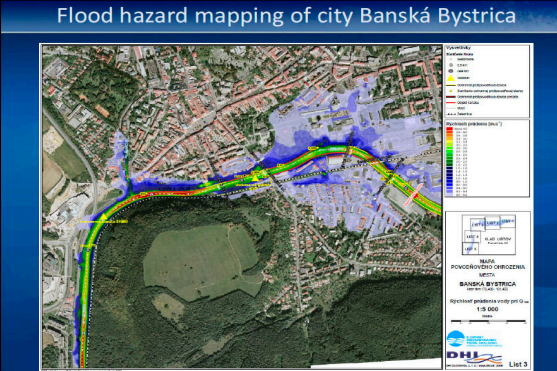
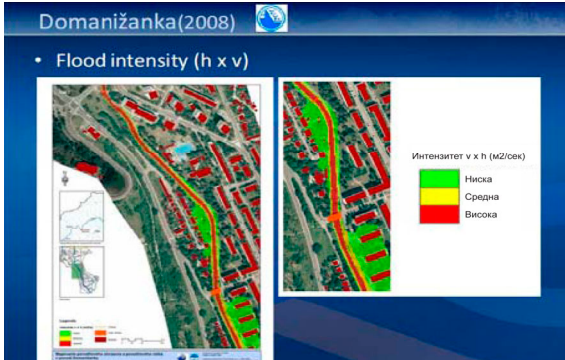
За определяне на заливаемите площи чрез хидравлични изчисления са използвани оразмерителни водни количества с период на повторение $5/Q_5$, $10/Q_{10}$, $20/Q_{20}$, $50/Q_{50}$, $100/Q_{100}$ и $1000/Q_{1000}$ години. В литературните източници не беше открита информация за методите на тяхното определяне.

За определяне на хидравличните условия на изследваните речни участъци в отделните проекти се прилагат както 1D, така и 2D-модели на речното течение. В повечето случаи обаче, поради комплексните условия на изследваните речни течения, се използват 2D – модели. Т. нар. софтуер - MIKE 21 FM за гр. Левице, хидродинамичен модел - *flexible computational mesh, model bathymetry, hydraulic resistance (Manning)* в проекта VESNA (2008 - 2010).фигура А.18 .



фигура A.18: приложение на 2D хидравличен модел (*flexible computational mesh, model bathymetry, hydraulic resistance (Manning)*)

Представянето на заливаемите площи е на базата на дълбочината и скоростта на водата или на базата на интензитета на наводнението (фигура A.19). Интензитетът на наводнението се представя като съвкупност от дълбочината на водата и скоростта.

Симулиране на наводнението	Залети площи и дълбочина на водата
<p>Flood hazard mapping of city Banská Bystrica</p> <ul style="list-style-type: none"> 2D hydrodynamic model: simulations of flooding 	<p>Flood hazard mapping of city Banská Bystrica</p> 
<p>Flood hazard mapping of city Banská Bystrica</p> 	<p>Domanižanka(2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> Flood intensity ($h \times v$) 
Залети площи и дълбочина на водата	Карта на интензитета на наводнението

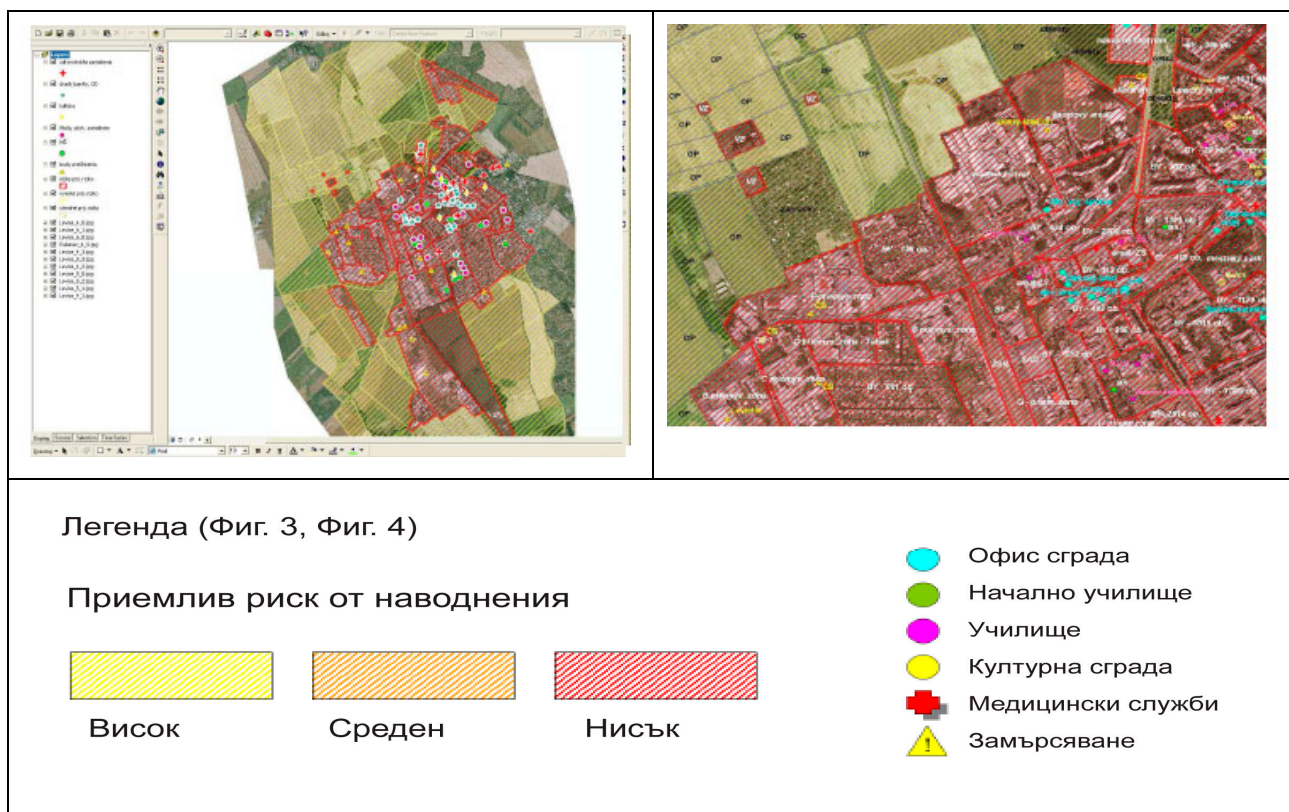
фигура A.19: карти на заплахата от наводнения, представени чрез дълбочина на водата и интензитет на наводнението

Картите на уязвимостта от наводнения са създадени с помощта на ArcGIS 9.3 софтуер на базата на ортофото карта. Те изобразяват територията на района със заплаха от наводнения, разделен на полигони, според предназначението на земята, дейността на населението и приемливия за населението риск от наводнения. Посочват се и важни обекти, като училища, офиси, болници, потенциални източници на замърсяване и др.

Определени са зони с ниска, средна и висока поносимост на риска:

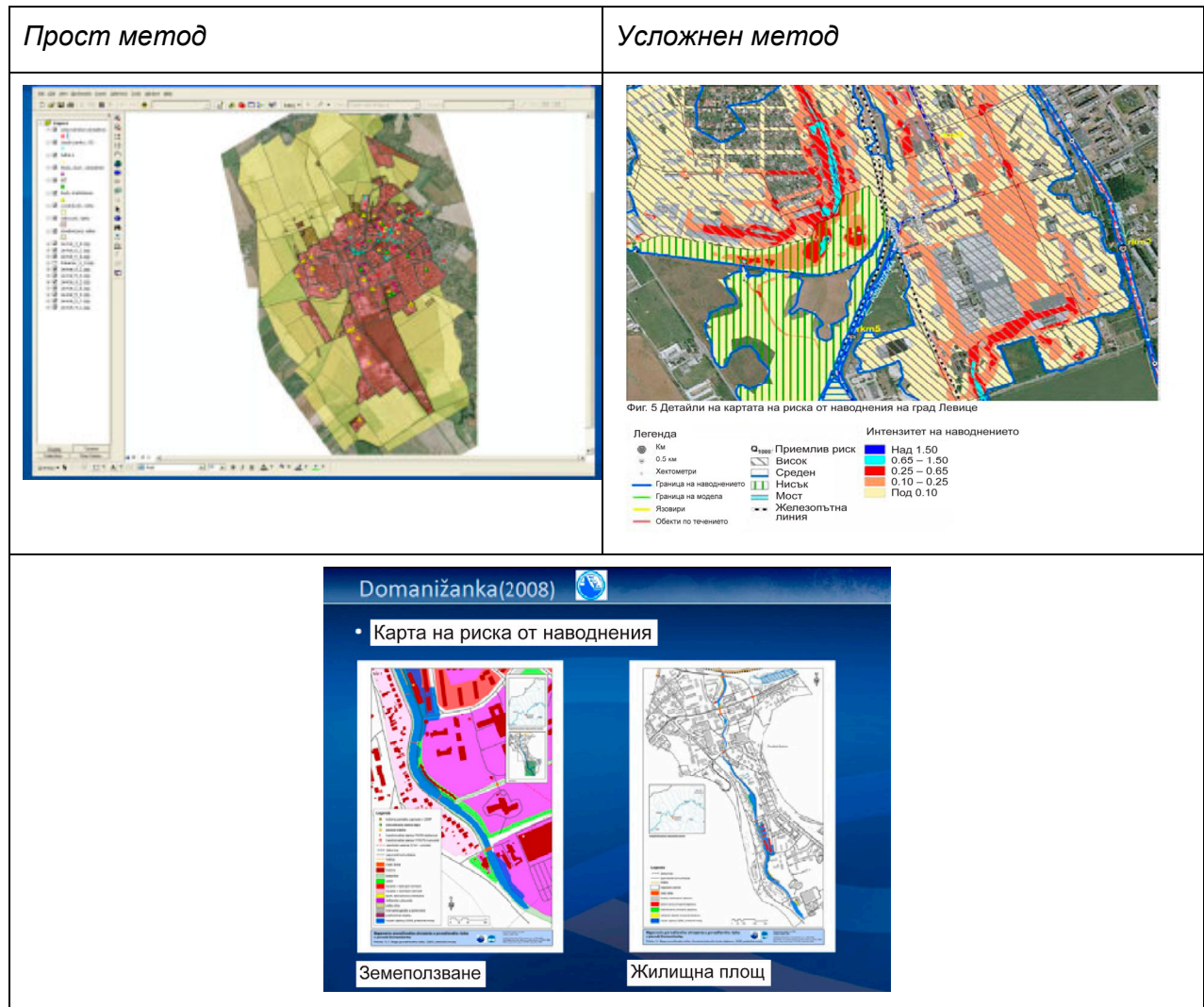
- *Ниска поносимост на риска* – жилищни зони (с брой жители), индустриални зони, обществени услуги, водоснабдяване, исторически и природни ценности – културни и природни наследства
- *Средна поносимост на риска* – градини, избрани пътища, ненаселени сгради в извънградски зони
- *Висока поносимост на риска* – земеделски земи, ливади, гори, пасища

Отделните зони са представени във вид на полигони с атрибутивна информация, относно типа дейност (жилищно предназначение + брой жители, училища + брой ученици, болници, банки, потенциални източници на замърсяване – газостанции, стадиони за хокей, определени индустриални депа и др.) (фигура А.20).



фигура А.20: карта на уязвимостта на гр. Левице

Картите на риска от наводнения се получават чрез съпоставяне на карта на уязвимостта и карта на заплахата от наводнения (карта на дълбочината на водата или карта на интензитета на наводнението). Процедурата по съпоставяне се изпълнява с ArcGIS 9.3 софтуер.



фигура А.21: карта на риска от наводнения за гр. Левице

До този момент не е разработена методика за оценка на потенциалните щети от наводнения.

В заключение може да се обобщи, че по отношение на предварителната оценка на риска от наводнения Словакия е направила първите си стъпки, но все още няма цялостна и добре обоснована идея в това отношение. Положителен елемент в тези първи стъпки се явява използването на т. н. “Индекс на наводненията” за оценка на районите с най-голяма

заплаха от наводнения. Негов съставен елемент се явява годишният максимален отток. Тази идея беше използвана и доразвита в препоръката потенциалните заливаеми площи да се определят не на базата на фиктивни водни стоежи, а на базата на водните количества с обезпеченост 1% (Q1%), респективно с период на повторение 100 години (Q100) и съответващите на тези водни количества водни стоежи.

За управлението на национално ниво:

1. Министерският съвет:

- **приема** плановете за управление на речните басейни и плановете за управление на риска от наводнения;

Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане към МС **финансира** проводимостта на речните легла:

- за урбанизираните територии **кмета** на общината **назначава** със заповед междуведомствена комисия, включваща представители на Гражданската защита, експерти-еколози и други технически лица;
- когато почистването на речните легла е извън границите на урбанизирана територия, дейностите се **организират** и **координират** от съответния **областен управител**, който **назначава** със заповед междуведомствената комисия

2. Министърът на околната среда и водите:

- **осъществява** държавната политика за управление на водите (в случаите за трансгранични басейни съвместно с *министъра на външните работи*.)
- **предлага** за приемане от Министерския съвет: плановете за управление на речните басейни и плановете за управление на риска от наводнения;
- **издава методика** за оценка на риска от наводнения и критериите за значителните неблагоприятни последици по чл. 146а, ал. 2, т. 2 и значителния потенциален риск по чл.146б, ал. 1, т. 1; **методика** за анализ на разходите и ползите, използван за оценка на мерките в **планове** за управление на риска от наводнение;
- **утвърждава** районите по чл. 146г, ал. 1; (райони, за които съществува: 1. значителен потенциален риск от наводнения; 2. вероятност за значителен потенциален риск от наводнения.)
- **съгласува** изпълнението на проекти от органите по чл. 10, областните управители, кметовете на общини и научните организации, свързани с използването, опазването и защитата от вредното въздействие на водите;
- **координира** дейностите на органите по чл. 10 по отношение на използването на водите;
- **участва** в Националния експертен съвет по устройство на територията и регионална политика при разглеждане на съоръжения за защита от вредното въздействие на водите;

- **издава методика** за оценка на риска от наводнения и критериите за значителните неблагоприятни последици по чл. 146а, ал. 2, т. 2 и значителния потенциален риск
- **организира и ръководи** мониторинга на водите;
- **одобрява** програми за мониторинг от Изпълнителната агенция по околна среда, Изпълнителна агенция "Проучване и поддържане на река Дунав", Националният институт по метеорология и хидрология и от Института по океанология при Българската академия на науките
- **изпраща** до Европейската комисия предварителната оценка на риска от наводнения; картите на районите под заплаха от наводнения и картите на районите с риск от наводнения; плановете за управление на риска от наводнения;

3. Министерство на околната среда

- **контролира** прилагането на държавната политика за управление на водите на басейново ниво, изпълнението и ефекта от изпълнението на програмите от мерки;
- **координира и контролира** дейността на басейновите дирекции;
- **създава и поддържа** (заедно с МТИТС) частта от мрежата за мониторинг на водите, отнасяща се за р. Дунав.

4. Собственици:

Държавната политика, свързана с дейностите по експлоатация на водностопанските системи и съоръжения, където приоритетно се изпълняват програмите от мерки, включени в плановете за управление на риска от наводнения, се **осъществява** от:

- **министъра на регионалното развитие и благоустройството** - за предпазване от вредното въздействие на водите в границите на населените места;
- **министъра на земеделието и храните** - за хидромелиоративни системи и съоръжения и за предпазване от вредното въздействие на водите извън границите на населените места;
- **министъра на икономиката, енергетиката и туризма** - за хидроенергийни системи и обекти;
- **кмет на общината** - дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водностопански системи и съоръжения - общинска собственост;

Собствениците предварително **уведомяват** при изпускане на води от хидротехнически съоръжения по време на преминаване на високи вълни или при аварийни условия съответните общински администрации, басейнови дирекции и органите на МВР, а за трансграничните реки - и граничната полиция.

5. Министерството на вътрешните работи.

- **ръководи** оперативната защита от вредното въздействие на водите;
- **съгласува** аварийните планове, изработени от собствениците на водностопанските системи и хидротехнически съоръжения.

За управление на басейново ниво

6. Директорът на басейновата дирекция:

- **провежда** държавната политика за управление на водите на басейново ниво;
- **контролира** състоянието и проводимостта на речните легла;
- **извършва** предварителна оценка на риска от наводнения;
- **определя** райони, за които съществува значителен потенциален риск от наводнения и вероятност за значителен потенциален риск от наводнения;
- **разработва** предварителната оценка по чл. 146б, ал. 1, картите по глава девета, раздел III и плана за управление на риска от наводнения;
- **осъществява** сътрудничество с компетентните органи за басейново управление и за управление на риска от наводнения на други държави;
- **участва** в разработването на общи планове за управление на международни речни басейни, когато те попадат изцяло на територията на Европейския съюз;
- **участва** в областните, общинските или районните съвети по устройство на територията.

Както се вижда от приложената диаграма, дейностите по оценка и управление на риска от наводнения имат комплексен характер и са свързани освен с пряко отговорното за прилагане на Директива 2007/60/ЕО МОСВ и неговите структури и с редица други министерства, институти и ведомства в Република България. Проучването на нормативната среда и спецификата на дейностите по оценка и управление на риска от наводнение в България разкрива пряка връзка между тези дейности и прилагания в страната подход за постоянната и оперативна защита при наводнения. В този процес участват министерства, ведомства и фирми, съобразно Закона за водите, Закон за защита при бедствия, Инженерно-техническите правила по гражданска отбрана на МРРБ и др. По тази причина в рамките на разработената методика за оценка на риска от наводнения, в приложение А 4.1 са представени накратко специализираните служби и институции и техните дейности, свързани с оценката и управление на риска от наводнения. В приложение А 4.2 към настоящата методика са представени графично структурата и взаимодействията между специализираните служби, участващи на национално и на и на общинско (местно) ниво в постоянната и оперативната защита от наводнения.

A.5 Определяне на проектните единици

A.5.1 Подход за определяне на проектните единици

Необходимостта за определяне на проектни единици за изпълнение на дейностите, описани в методиката, произтича от съображението, че чрез тях дейностите ще могат да бъдат възлагани паралелно чрез обществени поръчки на няколко различни изпълнители. По този начин, от една страна, се постига прилагане на директивата за оценка и управление на риска едновременно за цялата територия на страната, а от друга, за по-справедливо и по-ефективно разпределение на финансовите средства. Използвайки опита на провинция Баден – Вюртемберг в тази посока се приема, че предлаганите проектни единици трябва да бъдат с оптимална площ, която до голяма степен определя общата дължина на речната мрежа и съответно обема на дейностите по оценка на риска от наводнения. Обемът на дейностите във всяка проектна единица зависи още и от съществуващия риск от наводнения. Ето защо при определянето на проектните единици се отчита и степента на риска от наводнения.

Определените проектни единици до голяма степен съответстват на определените басейни за прилагане на рамковата директива за водите. Трябва да се подчертае, че така определените проектни единици се явяват основа единствено за извършване на дейностите по предварителната оценка на риска от наводнения и изготвяне на карти на заплахата и риска от наводнения. За предаване на резултатите на Европейската комисия получените резултати за отделните проектни единици се обобщават поотделно за всеки район за управление на водите, съгласно рамковата директива.

Определянето на проектните единици включва:

- обосновка на първоначални териториални единици/речни басейни/ за анализ;
- обосновка на критерии за определяне на проектните единици и прагова стойност на критериите;
- анализ на критериите за определяне на проектните единици;
- разделяне на падбасейни;
- предложение за проектни единици.

Като основа за определяне на проектните единици се приемат всички речни системи, които са развити на територията на страната и директно се вливат в р. Дунав и Черно море или пресичат държавните ни граници с Република Турция, Република Гърция, Република Македония, Република Сърбия и Черна гора (Фиг.А.23).



фигура А.23: речни басейни, използвани като основа за анализ

Подходът за определяне на проектните единици за оценка на риска се базира на идеята, че те трябва да бъдат равнопоставени по отношение на техните хидрографски характеристики и степента на риска от наводнения. Във връзка с това се използват две групи критерии:

- I. група критерии*, описващи хидрографските характеристики на речните системи и речни басейни;
- II. група критерии*, оценяващи риска от наводнения.

Критериите по отделните групи са представени в Таблица А.5.

Таблица А.5 Критерии за определяне на проектните единици

	Основни критерии			Допълнителни критерии	
	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критична инфраструктура	
				Критерий 4	Критерий 5
I група	Площ на речните басейни, км ²	Дължина на речната мрежа, км			
II група	Брой населени места	Брой на населените места на отстояние 200 м от реката	Площ на промишлени и търговски обекти, км ²	Дължина на железопътна мрежа, км	Дължина на пътна мрежа, км

За стандартизиране и сравнение на резултати, стойностите на всички използвани критерии са определени в относителен дял, спрямо общите им стойности за страната, а относителният дял на населените места, на отстояние 200 м от реката, от общия брой селища на проектната единица

Като *прагова стойност* за отделните критерии за обособяване на даден речен басейн, група или част от речни басейни в самостоятелна проектна единица се приема относителната стойност - 4%. Тя съответства на относителния дял на площта на водосборния басейн и дължина на речната мрежа на р. Камчия.

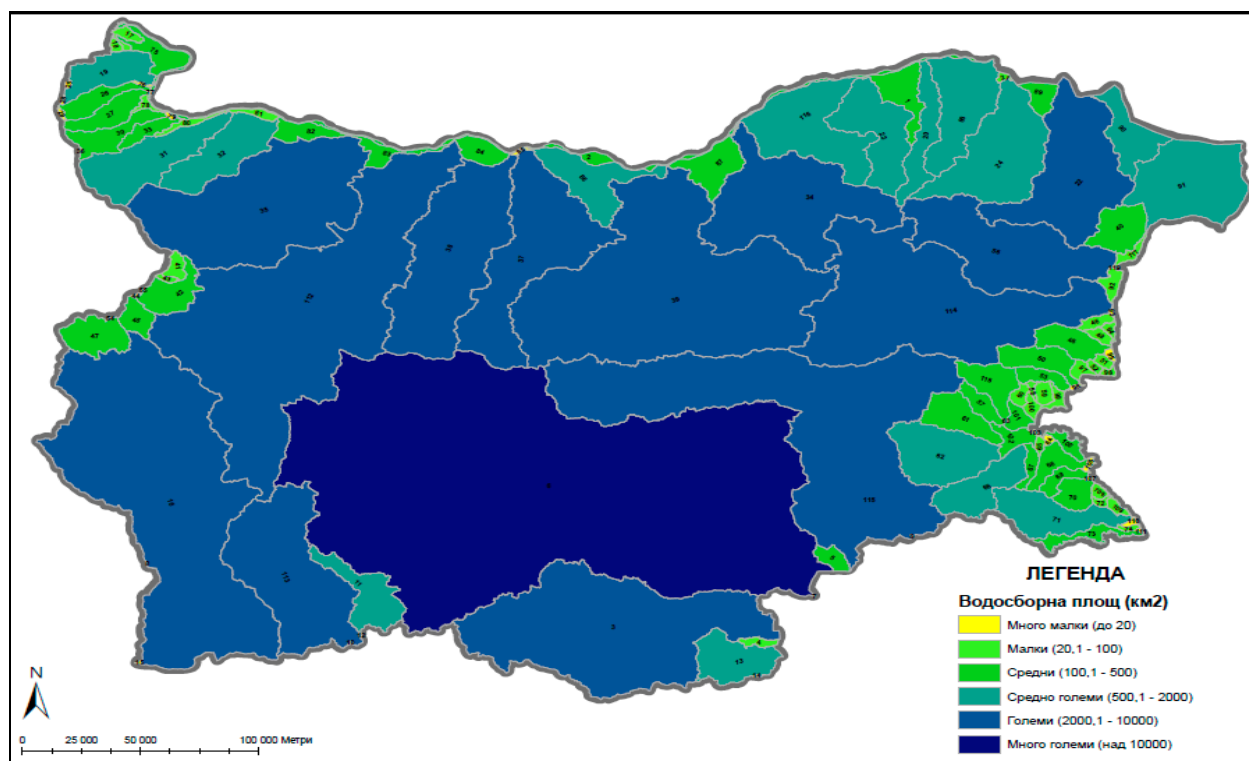
Като отделни проектни единици са обособени тези речни басейни, група или части от речни басейни, които се характеризират със стойност < 4% по отношение на всички *основни критерии*, представени в Таблица А.5.

Проектните единици, които имат стойности на критериите > 4% се разделят на подбасейни. Основен критерий за разделяне на подбасейни е площта на получените подбасейни. За определените подбасейни се прилагат двете групи критерии и на базата на 4% прагова стойност се взема решение дали тези подбасейни да представляват самостоятелни проектни единици или проектната единица да бъде запазена.

А.5.2 Анализ на критериите за определяне на проектните единици

Като първоначален критерий за териториална диференциация на речни басейни се използва **Критерий № 1 - “Площ на водосборните басейни”**

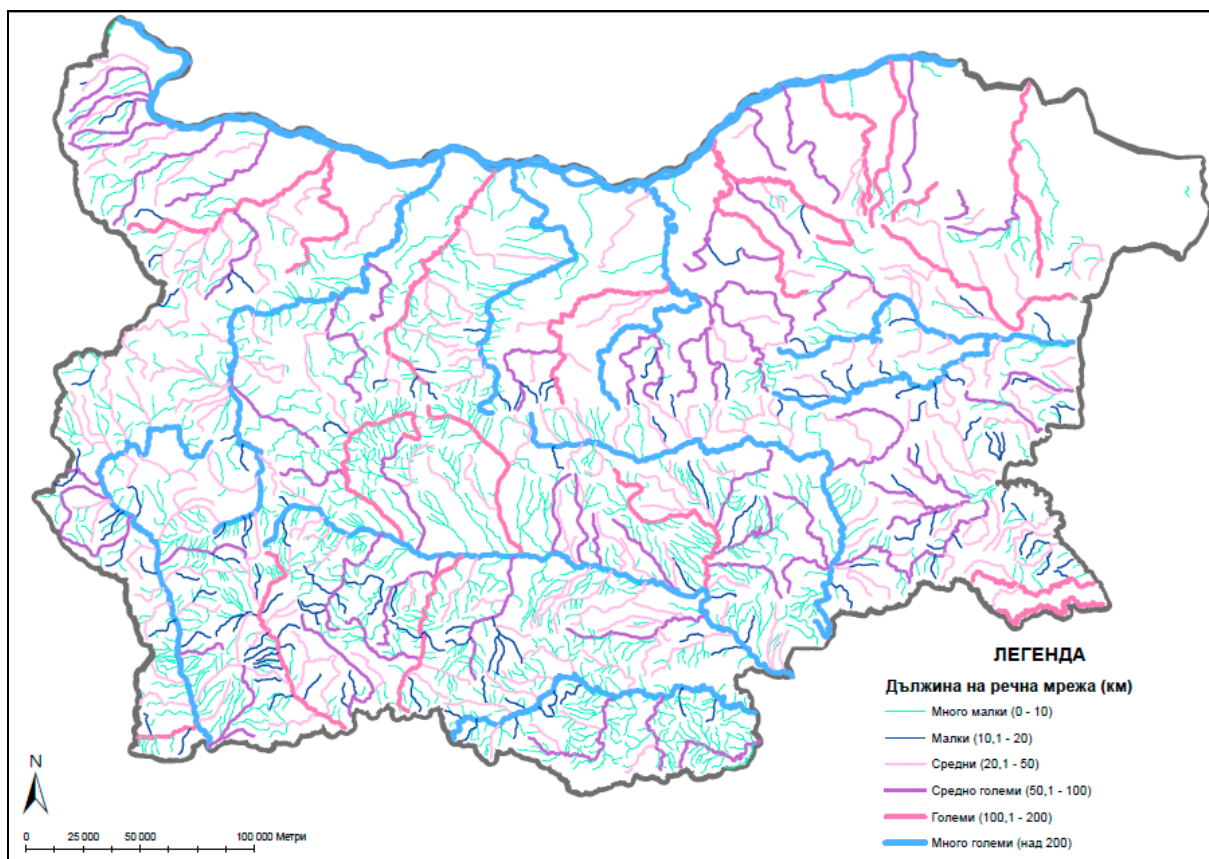
Съгласно използваната в България класификационна схема, речните басейни бяха групирани в шест категории: *много малки по площ, малки по площ, средни по площ, средно големи по площ, големи по площ и много големи по площ* (фигура А.24).



фигура А.24: класификация на водосборните басейни по площ

Съгласно **Критерий №2 – “Дължина на речната мрежа”** речните системи са групирани в шест категории - *много малки, малки, средни, средно големи, големи и много големи реки* (фигура А.24).

Анализът на фигура А.25 показва, че големите и много големи по дължина реки съвпадат с много големите и големи по площ речни басейни. Съответно останалите категории (много малки, малки, средни, средно големи) по дължина реки съвпадат със съответните категории речни басейни.



фигура А.25: класификация на речната мрежа по дължина, км

На базата на тази класификация, като самостоятелни проектни единици се приемат всички речни басейни */много големи и големи/* с площ $> 2000 \text{ км}^2$. Останалите категории */много малки, малки, средни и средно големи/* речни басейни, с площ $< 2000 \text{ км}^2$, естествено се обединяват в четири проектни единици. Като самостоятелна териториална проектна единица се очертава и р. Дунав с прилежащите ѝ низини (Таблица А.6).

Изчислената площ и обща дължина на речната мрежа на отделните проектни единици са представена в Таблица А.6., а техните относителни стойности в Таблица А.7.

Таблица А.6 Проектни единици на база критерий “Площ на речните басейни” и Дължина на речната мрежа

Проектни единици с площ > 2000 км ²						
Северна България			Южна България			
Проектни единици	Площ, км ²	Дължина на речната мрежа, км		Площ, км ²	Дължина на речната мрежа, км	
1.Огоста	4282.29	837.99	11.Тунджа	8027	1 766.23	
2.Искър	8633	1817.64	12.Марица	21292	6 568.14	
3.Вит	3227	713.45	13.Арда+Бяла,	5909	1952.44	
4.Осъм	2838	694.01	14.Места+Доспат	3421	1026.80	
5.Янтра	7862	1207.99	15.Струма	8544	2 505.76	
6.Русенски Лом	2985	488.67				
7.Суха	2536	325.77				
8.Черноморски – Добруджански реки	2702	91.95				
9. Провадийска	2542	326.31				
10. Камчия	5363	1007.51				
Групирани проектни единици						
16. Реки на запад от р. Огоста	3910.57	837.99	18.Черноморски реки на юг от басейна на р. Камчия.	6519	1518.68	
17. Дунавски - Добруджански реки	5571	529.03				
			19.Западни гранични реки	1137.0	197.51	
20. Дунав с прилежащите й низини	3804	487.08	-			
Общо	110997.52	24 847.54				

В Таблица А.7 в червен цвят са показани всички проектни единици, които по критериите за оценка на риска (Критерий № 1 – “Брой на селищата”, Критерий № 2 “Брой на селищата на отстояние 200 м. от реката” и Критерий № 3 – Площ на промишлените и търговски обекти”) имат стойности по-големи от 4%, тоест при тях рискът от наводнения е значителен, поради което те се разделят на подбасейни.

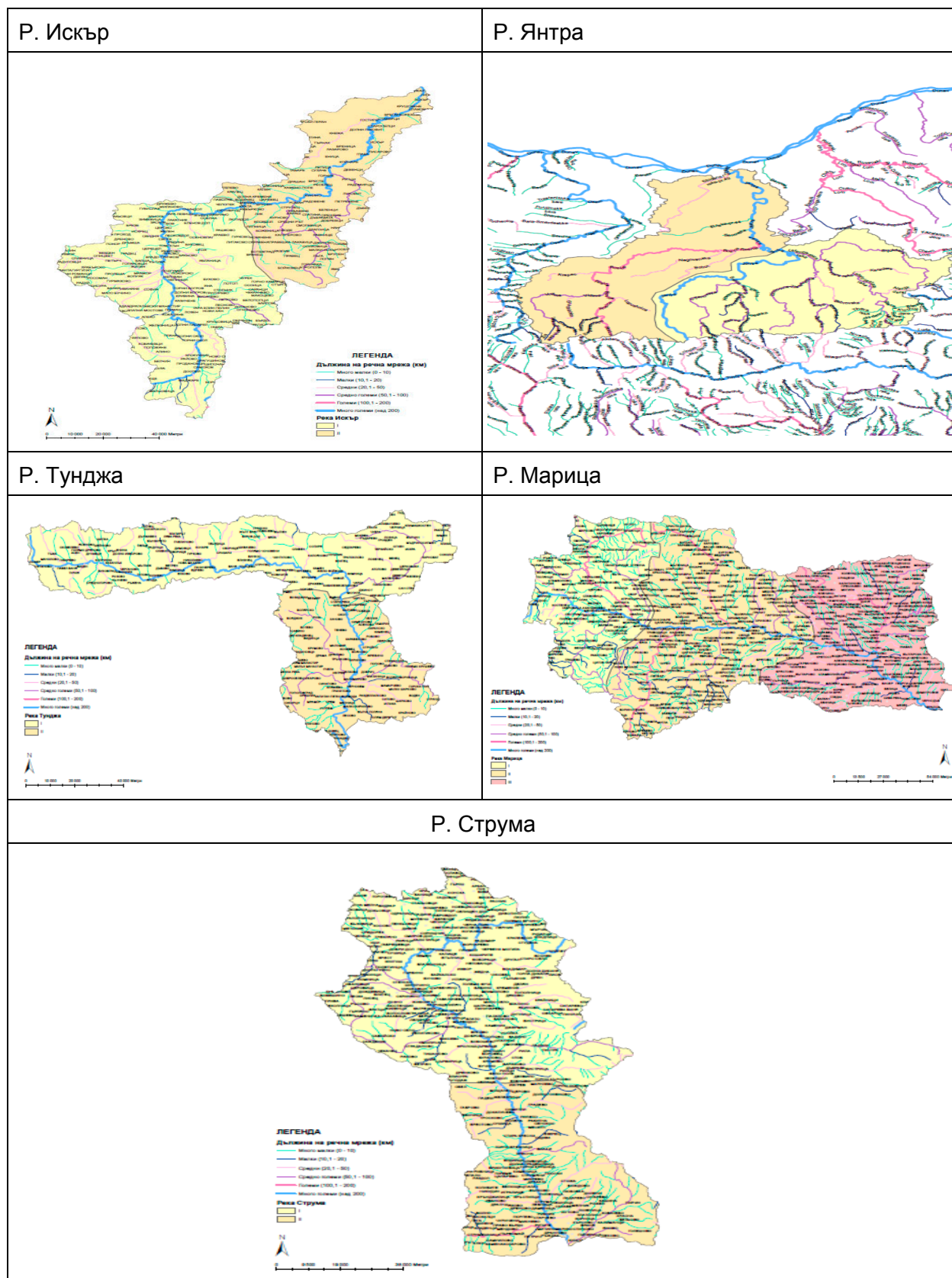
Таблица А.7 Критерии за оценка на риска в проектните териториални единици

	Проектни единици	Основни критерии					Допълнителни критерии	
		% от водосборната площ	% от речната мрежа	% от общия бр.населени места	% от площта на пром. И търговски обекти	% населените места разположени на 200 м от реката	% от ж.п мрежата	% от пътната мрежа
1	Реки, западно от Огоста	3.523	3.37	3.092	2.643	14.1	2.87	3.17
2	Огоста	3.858	3.16	3.013	5.56	15.68	4.72	3.21
3	Искър	7.778	7.32	6.164	13.65	16.90	11.96	8.00
4	Вит	2.908	2.87	1.575	3.62	20.00	2.16	2.65
5	Осъм	2.557	2.79	1.871	3.37	12.63	3.22	2.50
6	Янтра	7.084	4.86	11.97	8.12	16.18	6.99	9.20
7	Русенски Лом	2.689	1.97	2.343	3.01	8.40	2.08	2.70
8	<i>Дунавски-Добруджански реки</i>	5.019	2.13	4.411	5.52	2.22	3.07	4.83
9	<i>Суха река</i>	2.181	1.31	2.265	2.79	6.08	1.33	1.97
10	<i>Черноморски-Добруджански реки</i>	2.434	0.37	2.521	2.11	0.78	0.59	2.35
11	Провадийска	2.285	1.31	2.304	4.97	7.69	4.78	2.96
12	Камчия	4.837	4.05	4.746	3.38	10.78	5.36	4.62
13	Черноморски реки на юг от р. Камчия	5.874	6.11	3.919	4.413	31.32	1.69	5.45
14	Тунджа	7.232	7.11	5.179	7.59	13.1	7.92	6.76
15	Марица	19.18	26.43	15.48	17.2	43.74	25.01	18.63

	Проектни единици	Основни критерии					Допълнителни критерии	
		% от водосборната площ	% от речната мрежа	% от общия бр.населени места	% от площта на пром. И търговски обекти	% населените места разположени на 200 м от реката	% от ж.п мрежата	% от пътната мрежа
16	Арда	5.324	7.86	13.14	1.417	11.24	1.44	6.90
17	Места	3.082	4.13	2.127	0.59	7.84	1.29	2.47
18	Струма	7.698	10.08	9.59	4.05	29.05	8.17	7.45
19	Западни гранични реки	1.024	0.79	2.12	0.29	6.48	0.89	1.20
20	Дунав	3.427	1.96	2.84	5.80	3.44	4.46	2.98

Проектните единици, които се разделят на подбасейни, са р. Искър, р. Янтра, р. Тунджа, р. Марица и р. Струма, а останалите проектни единици от Таблица А.7 се запазват като окончателни проектни единици. Проектната единица Черноморски реки на юг от р. Камчия се разделя на три проектни единици.

Основният критерий за разделянето на описаните шест проектни единици на подбасейни е площта на получените подбасейни. Поради значителната площ на проектната единица на р. Марица, тя се разделя на три подбасейна, а всяка от останалите проектни единици (р. Искър, р. Янтра, р. Тунджа и р. Струма) се разделя на два подбасейна (фигура А.26).



фигура А.26: подбасейни на проектите единици

Проектната единица на Черноморските реки на юг от р. Камчия се разделя на три проектни единици – Севернобургаски реки, Мандренски реки и Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска.

Стойностите на критериите за отделните подбасейни на проектните единици са представени в Таблица А.8., а получените общо 22 териториални единици и техните подбасейни са представени на фигура А.27.

Таблица А.8 Критерии за оценка на риска в подбасейните на проектните единици

Проектни единици	Подбасейни	Основни критерии, %					Допълнителни критерии, %	
		Водосборна площ	Населени места	Речна мрежа,	Промислени и търговски обекти, км ²	Селища на 200 м от реката	Ж.п мрежа	Пътна мрежа
Севернобургаски реки		1.35	1.71	1.95	3.05	11.49	1.69	1.95
Мандренски		2.86	1.43	2.27	1.20	9.58	0.00	1.80
Южнобургаски реки, Велека и Резовска		1.67	0.76	1.89	0.15	10.25	0.00	1.70
Тунджа	Част I	4.37	3.15	4.01	5.49	4.37	6.44	4.57
	Част II	2.85	2.02	3.01	2.10	8.73	1.47	2.19
Струма	Част I	4.81	6.32	5.81	3.49	13.39	5.98	5.09
	Част II	2.87	3.26	4.28	0.55	15.66	2.19	2.37
Марица	Част I	4.69	3.03	7.20	3.19	14.28	5.60	4.44
	Част II	8.16	6.32	10.44	8.14	13.39	10.03	7.97
	Част III	6.32	6.12	8.80	5.81	16.07	9.38	6.22
Искър	Част I	4.59	3.93	4.46	10.23	10.0	8.35	4.85
	Част II	3.18	2.22	2.85	3.42	6.19	3.60	3.15
Янтра	Част I	3.64	3.66	2.11	4.31	8.6	2.13	4.01
	Част II	3.43	8.31	2.75	3.81	7.58	4.86	5.19



фигура А.27: карта на проектните единици

В резултат на анализа се очертават 22 проектни единици, като пет от тях (р. Искър, Янтра, Тунджа, Марица и Струма) се поделят на общо 11 подбасейна. Така общият брой на проектните единици достига 33 бр.

Подробно описание на реките, които се включват във всяка проектна единица, е представено в глава А.5.3 (Описание на проектните единици).

А.5.3 Описание на проектните единици

I-ва проектна единица – “Реки на запад от р. Огоста”

Включва следните реки и техните притоци: Тимок, Тополовец, Войнишка, Видбол, Арчар, Скомля, Лом и Цибрица.

II-ра проектна единица – “Р. Огоста”

Включва р. Огоста и нейните притоци.

III-та проектна единица – “Р. Искър”

- “Р. Искър – част 1”

Включва р. Искър и притоците ѝ от извора до с. Ребърково.

- “Р. Искър – част 2”

Включва р. Искър и притоците ѝ от с. Ребърково до вливането ѝ в р. Дунав.

IV.-та проектна единица – “Р.Вит”

Включва р. Вит и нейните притоци:

V-та проектна единица - «Р.Осъм»

Включва р. Осъм и нейните притоци:

VI-та Проектна единица – «Р. Янтра»

- “Р. Янтра – част 1”

Включва главната река Янтра, след вливането на р. Лефеджа до вливането ѝ в р. Дунав и левите притоци на р. Янтра (р. Росица, Сеновска, Елийска, Студена река)

- „Р. Янтра – част 2”

Включва главната река Янтра от извора до следустието на р. Лефеджа и десните притоци на р. Янтра(Дряновска, Белица, Лефеджа).

VII-ма Проектна единица – “Р. Русенски Лом”

Включва р. Русенски Лом и нейните притоци

VIII-ма Проектна единица – “Добруджански реки на запад от р. Суха”

Включва следните реки и техните притоци: р. Царцар, Сенковец, Канагьол

IX-та Проектна единица – “Р. Суха”

Включва р. Суха и нейните притоци:

X-та Проектна единица – “Добруджански реки на изток от р. Суха”

Включва р. Батова и р. Шабленска

XI-та Проектна единица – “Р. Провадийска и Р. Девненска”

Включва реките Провадийска и Девненска и техните притоци.

XIIта Проектна единица – “Р. Камчия”

Включва р. Камчия и нейните притоци:

XIII-та Проектни единици – “Севернобургаски реки”

Включва реките Фандъклийска, Панаирдере, Двойница, Вая, Дращела, Хаджидере, Ахелой, Азмак, Дермендере, Курбардере, Айтоска, Чукарска и техните притоци:

XIV-та Проектна единица – “Мандренски реки”

Включва реките: Русокастренска, Средецка, Факийска, Изворска, Маринка, Отманли и техните притоци

XVта Проектна единица – “Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска”

Включва реките Ропотамо, Дяволска, Караагач, Лисово дере, Велека, Силистар, Резовска.

XVI-та Проектна единица – “Р. Тунджа “

- “Р. Тунджа” – част 1”

Включва главната река и нейните притоци след вливането на р. Мочурица.

- “Р.Тунджа – част 2”

Включва главната река и нейните притоци след р. Мочурица до границата.

XVII-та Проектна единица – “Р. Марица”

- “Р. Марица” – част 1”

Включва главната река от извора до вливането на левия приток Л. Яна

- “Р. Марица” – част 2”

Включва главната река и нейните притоци след вливането на р. Л. Яна до с. Крум – по вододела на р. Меричлерска и Харманлийска (без да ги включва).

- “Р. Марица” – част 3”

Включва главната река и нейните притоци от с. Крум до границата.

XVIII-та Проектна единица – “Р. Арда и Р. Бяла”,

Включва реките Арда и Бяла и техните притоци:

XIX-та Проектна единица – “Р. Места и Р. Доспат”

Включва реките Места и Доспатска и техните притоци:

XX-та Проектна единица – “Р. Струма”

- “Р. Струма” – част 1”

Включва главната река и нейните притоци от извора до вливането на левия приток р. Благоевградска Бистрица.

- “Р. Струма” – част 2”

Включва главната река и нейните притоци след вливането на р. Благоевградска Бистрица до границата.

XXI-та Проектна единица – “Западни гранични реки”

Включва реките Височка, Нишава, Габерска, Ерма

XXII-та Проектни единици – “Р. Дунав и прилежащите ѝ низини”

Включва р. Дунав и прилежащите долини

A.6 Анализ на базата данни

Необходимата база данни за извършване на Предварителната оценка на риска от наводнения е представена в Таблица А.9, а за изработване на картите на заплахата и картите на риска от наводнения в Таблица А.10 (пространствена база данни) и Таблица А.11 (статистическа и други видове информация).

В систематизиран вид необходимата база данни за извършване на предварителната оценка е следната:

- За описание на проектните единици /глава В.3/ основно се използва събраната и наличната в басейновите дирекции информация за изготвяне на плановете за управление на речните басейни.
- За описание на досегашната заплаха от наводнения се препоръчва използването на източниците на информация, описани в Глава В.4.1, Приложение В.4.1 и Приложение В.4.4. Те включват както пространствени, така и статистически и други видове данни за минали наводнения, проявили се на територията на страната.
- За допълващото разглеждане на участъци с потенциална заплаха от наводнения е необходим цифров модел на терена (височинни-SRTM данни) и данни за максималния годишен отток за всички налични ХМС в изследваните проектни единици. Височинните SRTM данни са със свободен достъп и могат да бъдат изтеглени на следните адреси: http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SRTM3/Eurasia или <http://arcscripsts.esri.com/>. Източниците на информация за ХМС и годишните максимални водни количества са описани в Таблица А.11

В приложение А.6.1. е представено пространственото разположение на ХМС и общия им брой по отделни проектни единици, съответно за ХМС с развити високи и без развити високи вълни, съгласно Хидрологичен справочник на реките в България, 1984 г. т.IV.

- За Предварителна оценка на бъдещия риск от наводнения при съблюдаване на локалните особености и дългосрочното развитие са необходими данни преди всичко за съоръженията за защита от наводнения. Източниците на информация както по отношение на пространствените данни, така и по отношение на общи данни за водохранилищата, преливниците и основните изпускатели, са описани в Таблица А.9.
- Базата данни за определяне на потенциалния риск от наводнения (негативните въздействия на наводненията върху защитените категории “Човешко здраве”, “Стопанска дейност”, “Околна среда” и “Културно наследство”) включва данни за броя на населението по населени места, площта на населените места, местоположение на инфраструктурни обекти и промишлени зони, защитени природни зони и източници на замърсяване, както и местоположението на паметниците на културата. Източниците на информация са описани в глава В.5 и в Таблица А.9.

Таблица А.9: База данни за извършване на предварителна оценка на риска от наводнения

Глава	Пространствени данни – shp. формат	Източник/ Институция	Статистически и други видове информация	Източник/Институция
В.3. Описание на проектните единици				
В.3.1.	Карта на проектните единици; Речна мрежа; Релеф; Населени места Шосейна и железопътна мрежа	МОСВ- ИАОС; БД;		
В.3.2.	Метеорологични и дъждомерни станции; Опорна и ведомствена хидрометрична мрежа; Опорна хидрогеоложка мрежа; Пунктове за наблюдение на езерата/ако е приложимо/;	НИМХ; - БАН;	Информация за температура на въздуха, валежите и снежната покривка; Информация за средно многогодишни водни количества, средномногогодишен модул на отток, средномногогодишни месечни водни количества, максимален и минимален отток	Планове за управление на речните басейни; Климатичен справочник, 1990, т.1,2.,3.,4; Генерални схеми за използване на водите в районите за басейново управление, ИВП, 2000 г.; Хидрологичен справочник на реките, т.II, т. III и т. IV
	Пунктове за наблюдение на морското ниво/ако е приложимо/;	ИО-БАН		
	Геоложка карта; Подземни водни тела; Релеф в М 1:100 000; Почвена покривка в М1:400 000; Растителна покривка в М1:100 000	МОСВ-ИАОС; БД		
В.4. Приблизителна оценка на заплахата от наводнения				
В.4.1.	Карти на минали наводнения;	МВР - ГД"ПБЗН"	Информация за минали наводнения	Глава В.4.1; Приложение В.4.1; Приложение В.4.4.
	Сателитни изображения	РИСК – Българска инфраструктура за пространствени данни.		
В.4.2.	Височинните SRTM данни;	http://arcsrcripts.esri.com/ .	Високи вълни/дата, $Q_{ср.}$, Q_{max} , времетраене, обем, отточен слой и др./;	Хидрологичен справочник

Глава	Пространствени данни – shp. формат	Източник/Институция	Статистически и други видове информация	Източник/Институция
	Топографски карти в М 1:5000 ;	МОСВ-ИАОС; Агенция по геодезия, картография и кадастър		на реките, т. IV /НИМХ;
	Карта на язовирите	НЕК»Язовири и каскади» «Напоителни системи» ЕАД	Потенциално опасни хидротехнически съоръжения;	Дирекция ПБЗН- МВР;
В.4.3.	Общи и подробни устройствени планове;	Областни и общински администрации	Защитни съоръжения; Информация за климатичните промени	«Напоителни системи» - ЕАД; БД
В.5. Приблизителна оценка на потенциалните щети				
	Населени места; Промислени зони и инфраструктурни съоръжения;	CCORINE-данните за земеползване; http://nfp-bg.eionet.eu.int/bul/NSMOS/Soil/KZP2006/index.html	Брой на населението по населени места;	НСИ ;
	Съоръжения от Европейския регистър за изпускането и преноса на замърсители – ЕРИПЗ;	МОСВ-ИАОС- http://eea.government.bg/eng/About/RR/R_KPKZ/index.html/		
	Промислени и инфраструктурни обекти с национално значение: <ul style="list-style-type: none">- пътна и ж.п мрежа;- общи и подробни устройствени планове	МОСВ – ИАОС; Областни и общински администрации		
	Защитени природни зони по Natura 2000	МОСВ-ИАОС- http://www.natura2000.bg.org/natura/bg/data/maps.php и http://eea.government.bg/zpo/bg/index.jsp .		
	Културни паметници със световно и национално значение	РИСК – Българска инфраструктура за пространствени данни СУ»Св.Кл.Охридски» «Геоинформационен център»	Списък с паметници на културата със световно и национално значение	http://unesco-objects.hit.bg; МК - http://mc.government.bg/page.php?p=58&s=244&sp=246&t=0&z=0

За изработване на картите на заплахата и риска от наводнения за районите със значителен потенциален риск от наводнения необходимата база данни е организирана в теми, представени в Таблица А.10 и Таблица А.11, които следват логическата структура на методиката, представена в част С. Двете основни групи данни съдържат следните видове информация за необходимите данни: източник, тип, териториален обхват и вид на достъпа.

Таблица А.10 Пространствени данни

	Вид	Източник/ Институция	Вид на информа- цията	Обхват	достъп		възможен достъп в
					свободен	заплащане	Интернет
	Тема – “Базисни данни”						
1.	Релеф през 100 м М: 1:100 000	МОСВ, ИАОС, БД	Ц. в	Ц. т	свободен		
2.	Геоложка карта М1: 100 000	МОСВ, БД	Ц. в	Ц. т	свободен		
3.	Почвена покривка М: 1:400 000	МОСВ, ИАОС, БД	Ц. в	Ц. т	свободен		
4.	Растителна покривка М: 1:100 000	МОСВ, ИАОС, БД	Ц. в	Ц. т	свободен		
5.	Земно покритие – CORIN 2006 CORIN 2000 CORIN 1990	ИАОС	Ц. в	Ц. т	свободен		http://nfp- bg.eionet.eu.int/ bul/NSMOS/Soil/ KZP2006/index. html
6.	Топографски карти М1:5 000; 1:10 000 М1:25 000	Агенция по геодезия, картографи я и кадастър ИАОС	Х. н Ц. в	Ц. т		заплащане	

	Вид	Източник/ Институция	Вид на информа- цията	Обхват	достъп		възможен достъп в Интернет
					свободен	заплащане	Интернет
7.	Кадастрални карти	Агенция по геодезия, картография и кадастър	Ц. в Х. н	За отдел- ни райо- ни и насе- лени места		заплащане	http://www.cadastre.bg/ информация за територии с влязла в сила кадастрална карта и кадастрален регистър
8.	Ортофото снимки	МЗХ	Ц. в	Ц. т	свободен		
9.	Общи и подробни устройствени планове	Областни и общински администрации	Ц. в	Ц. т.	свободен		
Тема "Хидрология"							
Мрежи							
1.	<i>Опорна хидрометрична мрежа</i>						
	Хидроложка Хидрогеоложка Наносен отток	НИМХ	Ц. в	Ц. т.			
2.	<i>Ведомствена хидроложка мрежа</i>	"Язовири и каскади" – НЕК; "Напоителни системи" ЕАД	Ц. в.	Ц. т.		ограничен	
3.	<i>Мрежа за наблюдение на р. Дунав в българския бряг</i>	ИАППРД	Ц. в.	Ц. т.		ограничен	
4.	<i>Мрежа за наблюдение на Черно море</i>	ИО-БАН	Ц. в.	Ц. т.		ограничен	

	Вид	Източник/ Институция	Вид на информа- цията	Обхват	достъп		възможен достъп в Интернет
					свободен	заплащане	Интернет
	Речна мрежа и водосбори М: 1:100 000	МОСВ, ИАОС, БД	Ц. в	Ц. т	свободен		
	Езера М: 1:100 000	МОСВ, ИАОС, БД	Ц. в	Ц. т	свободен		
	Тема "Хидравлика"						
1	Карти на заливаеми територии в М 1:100 000	МВР - ГД"ПБЗН"	На хартия	Ц. т.		ограничен	
2.	Карти на заливаемите територии от язовирите	ВВА – Г.С. Раковски; МВР - ГД"ПБЗН"	На хартия	Ц. т.		ограничен	
3.	Сателитни снимки на залети територии при исторически наводнения	РИСК – "Българска инфраструктура за пространствени данни"	Ц. в			ограничен	
	Тема "Климат"						
1.	Карта на метеорологичните и дъждомерни станции	НИМХ	Ц. в.	Ц. т.		ограничен	
1.	Средногодишната температура в М1: 100 000	НИМХ, БД	Ц. в	Ц. т.		ограничен	
2.	Средногодишни валежи М1: 100 000	НИМХ, ИАОС, БД	Ц. в	Ц. т.		ограничен	
	Тема "Оценка на щетите"						
1.	Техническа инфраструктура:						

Вид	Източник/ Институция	Вид на информа- цията	Обхват	достъп		възможен достъп в
				свободен	заплащане	Интернет
Селищна мрежа М1: 100 000	НСИ, МОСВ, ИАОС	Ц. в	Цяла- та тери- тория			
Ж.п мрежа М1: 100 000	МТИТ./ДП „Национална компания железопътна инфраструктура”	Ц. в	Цяла- та тери- тория			
Пътна мрежа М1: 100 000	ИАОС, НСИ,	Ц. в	Ц. т.			
Електропреносна мрежа	Общи и подробни устройствени планове- Областни и общински администрации	Ц. в	Ц. т.			
Водоснабдителна мрежа						
Канализационна мрежа						
Хидромелиоративна мрежа						
Отводнителна мрежа						
Промислена инфраструктура						
2.	Карта на земеползването	МЗХ	Ц. в		ограничен	
3.	Защитени природни територии и обекти:	НАТУРА 2000 – МОСВ и ИАОС	Ц. в	Ц. т		http://www.natura2000bg.org/natura/bg/data_maps.php
	защитени зони според директивата за хабитатите; защитени зони според директивата за птиците; М1: 100 000					
	защитени зони по ЗЗТ, М1: 100 000	МОСВ, ИАОС	Ц. в	Ц. т		http://eea.government.bg/zpo/bg/index.jsp

	Вид	Източник/ Институция	Вид на информа- цията	Обхват	достъп		възможен достъп в Интернет
					свободен	заплащане	Интернет
	Подземни водни тела според директива M1: 100 000	ИАОС, БД	Ц. в	Ц. т			
4.	Източници на замърсяване: Инсталации от Приложение №4 на ЗООС:						
	- инсталации за обезвреждане, изгаряне, оползотворяване на опасни и битови отпадъци;	ИАОС	- точки (с точни координати)	Ц. т	свободен		
	- депа за отпадъци	ИАОС	- точки (с точни координати)	Ц. т	свободен		
	- складове с негодни за употреба пестициди; M1: 100 000	ИАОС, РИОСВ	Ц. в	Ц. т	свободен		
	- други инсталации от Приложение №4 на ЗООС	ИАОС, РИОСВ	- точки (с точни координати)	Ц. т	свободен		
5.	Културно наследство		Ц. в				
	Карта на паметниците на културата с национално значение	РИСК – Българска инфраструктура за пространствени данни СУ "Геоинфор- мационен център"	Ц. в.	Ц. т.		ограничен	
	Паметници на културата – световно наследство		Ц. в.	Ц. т.			

Таблица А.11: Статистическа и други видове база данни

№	вид	източник/ институция	носител	обхват	период	достъп		възможен достъп в Интернет
						свободен	заплащане	
тема – “Хидрология”								
1.	Хидроложки данни							
	Хидрографски характеристики/дължина на река, площ, ср. н.в., кота “0” на водочета, преместване на ХМС и др./	Хидрологичен справочник на реките, т. II, III и IV /НИМХ, ВУЗ	На хартия	Ц. т.	до 1983 г	свободен		
					1984-2010 г.		платен	
	Високи вълни/дата, $Q_{ср.}$, Q_{max} , времетраене, обем, отточен слой и др.	Хидрологичен справочник на реките,	На хартия	Ц. т.	до 1975 г.	свободен		
	Ключови криви Профили на напречните сечения на ХМС	НИМХ	На хартия	Ц. т.			платен	
	Средни годишни и месечни водни количества	Хидроложки годишници/НИМХ, ВУЗ/	На хартия		до 1983 г	свободен		
					1984 - 2010		платен	
	Средно многогодишни водни количества, средно многогодишен модул на отток, средномногогодишни месечни водни количества	Генерални схеми за използване на водите в районите за басейново управление, ИВП, 2000 г.	На електронен носител		(1961 - 1998 г.)	свободен		

№	вид	източник/ институция	носител	обхват	период	достъп		възможен достъп в Интернет
						свободен	заплащане	
	Средни месечни водни количества		Електронен носител	18 .ХМС	2001 - 2009			http://www.moew.government.bg/
	Хидроложки атлас НРБ, 1973 г.	НИМХ, ВУЗ				свободен		
	Тема “Климат”							
1.	Климатични данни							
	Станции с наблюдения-местоположение, координати, видове наблюдения	Метеорологичен годишник на България;	На хартия На хартия		1899-1984 1900-1970	свободен		
	Обобщени карти на териториалното разпределение на климатичните елементи в България (годишни, сезонни, месечни)-температури, валежи, снежна покривка, влажност, вятър и др.	Климатичен атлас на НРБългария	На хартия			свободен		
	Карти с валежи, овлажнение изпарение, режим на вятъра, почви и др.	Агроклиматичен атлас на България(НИМХ, Нац. Библ, СУ)	На хартия			свободен		

№	вид	източник/ институция	носител	обхват	период	достъп		възможен достъп в Интернет
						свободен	заплащане	
	Първична информация Денонощни валежи, Интензивни валежи	НИМХ	На хартия			платен		
	Първична информация Снежна покривка	НИМХ, НЕК „Язовири и каскади“	На хартия			платен		
	Оперативна информация Месечни суми на валежите	МОСВ	цифров	40 станции	2001-2009			http://www.moew.government.bg/
	Оперативна информация Снежна покривка	МОСВ	цифров	10 станции	(2001-2009)			http://www.moew.government.bg/
	Оперативна информация Денонощни валежи	НИМХ	цифров	всички оперативни станции		без достъп		
	Тема “Хидравлика”							
1.	Язовири							
	Комплексни язовири (преливник, общи данни, изпускатели водохранилище,)	НЕК“Язовир и и каскади“		52 бр.				http://www.nek.bg/cgi
	Язовири към “Напоителни системи” ЕАД и малки язовири (обща данни, преливник, водохранилище, основни изпускатели)	АСУ “Потенциално опасни обекти” – ГДПБЗН		Ц. т		ограничен		Интернет базирана – индивидуален код за достъп
		Генерални схеми за използване на водите в районите за басейново управление, ИВП, 2000 г. БЛ	Е.Н	Ц. т	свободен			

№	вид	източник/ институция	носител	обхват	период	достъп		възможен достъп в Интернет
						свободен	заплащане	
		А: План за СНАР- GDPRBZN – областни управления	Е.н	28 области	свободен			
		В: ВВА – Г.С. Раковски	Карти на хартия	Ц. т		За служебно ползване		
	Защитни съоръжения - диги					ограничен		
		“Напоителн и системи “	Описание и					
	Напречни профили							
	Р. Дунав	АППД - Русе	На хартия Ц.в	През 0,5- 1,5 км			платен	
	Р. Марица	БД Пловдив	Ц. в				ограничен	
	Тема “Оценка на щетите”							
1.	Земеползване							
	Земеползване на ниво община	НСИ	Ц. в	Ц. т				
2.	Население							
	По области и населени места	НСИ	Ц. в	Ц. т	свободен			http://www.nsi.bg/otrasal.php?otr=19
3.	Планове за защита							
	ОПЗБ	МВР - ГД”ПБЗН”	Ц. в	28 области	свободен			

№	вид	източник/ институция	носител	обхват	период	достъп		възможен достъп в Интернет
						свободен	заплащане	
	СНАВР		Ц. в	28 области	свободен			
4.	Културно наследство							
	Списък на паметниците на културата с национално значение	МК		28 области				http://mc.government.bg/page.php?p=58&s=244&sp=246&t=0&z=0

A.7 Определяне на типовете наводнения

A.7.1 Подход за типизиране на наводненията

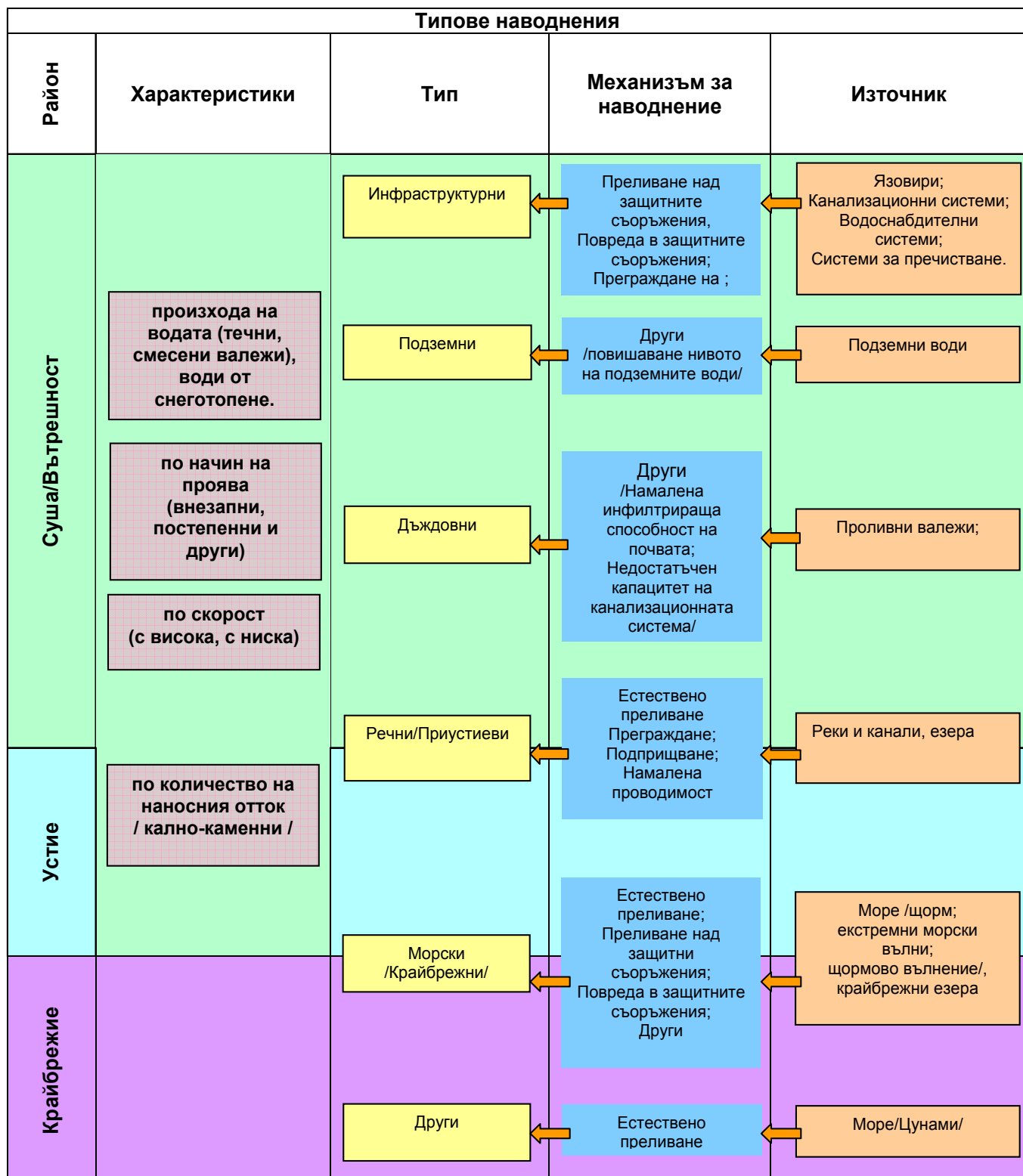
За определяне на типовете наводнения се използват препоръките на Европейската комисия относно източника, механизма на формиране и характеристиките на наводненията. (M.Adamson, m.Brattemark, 2011 "Draft List of flood types and list of consequences").

Основен признак, по който се типизират наводненията, е техният източник. В зависимост от него се определят следните типове наводнения: "морски"; "речни наводнения"; "дъждовни"; "наводнения от подземни води" и "инфраструктурни" наводнения.

Всеки от посочените типове наводнения може да бъде характеризиран допълнително по отношение на *произхода на водата* (течни, смесени, твърди валежи, води от снеготопене), *по начин на проява* (внезапни, постепенни и други); *по скорост* (с висока, с ниска); *по дълбочина* (дълбоки); *по количество на наносния отток* (кално-каменни) и др.

Механизмите за проява на наводненията се определят като: "*естествено преливане*" на водата над речните брегове; "*преливане над защитните съоръжения*", когато водата превишава защитните съоръжения; "*повреда в защитните съоръжения*", при естествените или изкуствени защитни съоръжения; "*блокиране или намаляване на проводимостта*" при естествено или изкуствено блокиране или намаляване на проводимостта на канала или на речната система.

Концептуалната рамка за типизиране и характеризирание на наводненията е представена на схемата на фигура A.28.

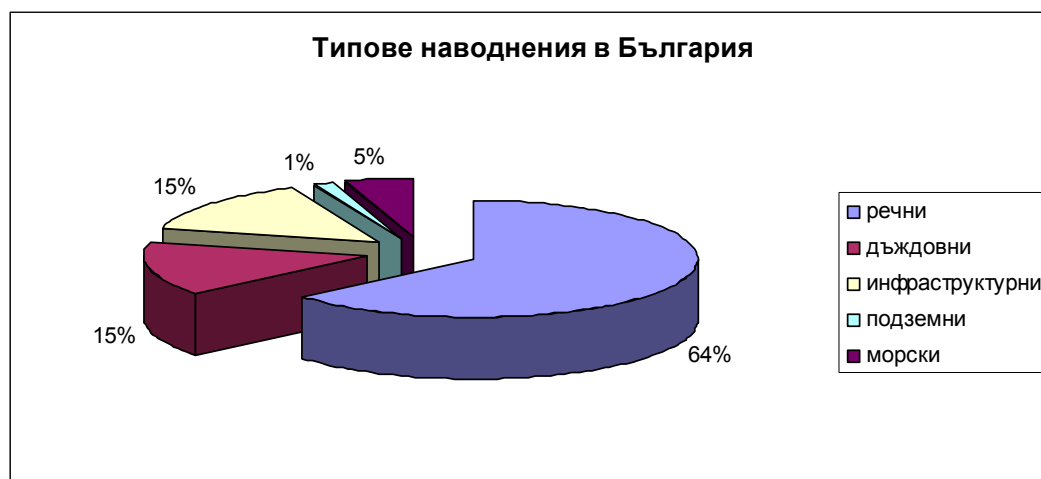


фигура А.28: концептуална схема за типове наводнения

А.7.2 Дефиниране на значими за България типове наводнения

Определянето на значимите за България типове наводнения се извършва на базата на извадка от 142 случая на наводнения, описани в научната хидроложка литература. Типизирането на наводненията се извършва съгласно класификационната схема, представена на фигура А.29.

Речните наводнения са основният тип наводнения за България. Техният дял съставлява 64% от общия брой случаи. Речните наводнения, формирани от дъждовни води, съставляват повече от половината от общия брой случаи на речните наводнения (54.2%). На второ място са речните наводнения, предизвикани от дъждовни води и води от снеготопене (4.9%), и речните наводнения от смесени снежно-дъждовни води (2.1% от общия брой). Последните два типа наводнения са характерни предимно за проектните единици, разположени в Южна България – предимно в басейните на Върбица и Крумовица. Трябва да се отбележи, че при тези подтипове на речните наводнения се формират огромни водни маси, които имат Q_{\max} и H_{\max} почти два пъти по-големи от тези на Марица (ХМС Пловдив).



фигура А.29: относителен дял на типовете наводнения в България

Речните постепенни наводнения са характерни за големите речни басейни (Марица, Янтра, Струма, Тунджа и др.). Те са с голям териториален обхват, особено в долното течение на реките. Същевременно високата вълна се формира постепенно, в резултат на което се разполага с време за предупреждение. Този тип наводнения нанасят значителни щети, засягат много хора, но жертвите по-принцип не са много, защото постепенното формиране на високата вълна позволява наредено предупреждение

Речните внезапни наводнения се характеризират с голяма честота и малък териториален обхват. Проявяват се в различни райони на страната - Източните Родопи, Южното Черноморие. Те трудно се прогнозират, тъй като формирането им зависи от специфичното проявление на локалните фактори. Материалните щети и броят жертви са значителни,

поради високите скорости на водата и голямото количество транспортирани речни наноси.

Дъждовните наводнения (наводнения от склонови води) са на второ място по относителен дял, заедно с инфраструктурите наводнения. Всеки един от тези два типа съставлява 15% от общия брой случаи. Дъждовните наводнения в териториален план са характерни за урбанизираните територии, но могат да се проявят и в неурбанизираните територии, преди всичко в горните течения на реките. Там, в резултат на намалената инфилтрационна способност на почвата и недостатъчен капацитет на канализационната мрежа да поеме формираната се повърхностен отток в условия на проливни валежи, се формира значителен воден слой, който предизвиква значителни материални щети. Много характерни наводнения от този тип са наводненията във Варна, 1951 г., София, 1983, 2005 г. Те нанасят значителни материални щети в урбанизираните територии, но броят на жертвите не е голям.

Инфраструктурите наводнения през последните години се характеризират със значителна честота. Основно описаните случаи на инфраструктурни наводнения са в резултат на *повреди в защитните съоръжения* (скъсване на диги и повреди в язовирните стени, неизправност на съоръженията за управление при прокарван на висока вълна), *преливане на водата над защитните съоръжения или несъобразено с вероятността за формиране на висока вълна управление*, респективно *нерегламентирано източване* на вода от язовирите. По-принцип този тип наводнения са с малък териториален обхват, но се случват внезапно и могат да вземат жертви. Трябва да се отбележи обаче, че този тип наводнения се проявяват почти винаги в комбинация с речните наводнения.

Морските наводнения съставляват 5% от общия брой наводнения. Характерни са както за Северното, така и за Южното Черноморие. Особено характерно от този тип наводнения е наводнението по Южното Черноморие, 1979 г. Описаните в литературата случаи на крайбрежни наводнения са предизвикани предимно от щормово вълнение или комбинация от щорм и проливни валежи. Поради високата степен на урбанизираност на Черноморското крайбрежие, негативните последици са значителни както по отношение на материалните щети, така и по отношение на жертвите.

Подземните наводнения в териториален план са характерни за Пловдивско-Пазарджишкото поле, но в литературата са описани случаи на наводнения от този тип и в басейна на р. Янтра. Проявяват се на големи по площ райони, нанасят значителни материални щети, но без жертви. Обикновено те се проявяват в комбинация с речните и повърхностните типове наводнения.

Преобладаващият механизъм за формиране на наводненията е *естественото преливане* на водата над речните брегове. В хронологията на историческите наводнения се описват по един случай на речни наводнения в резултат на *преграждане* на река с ледени блокове (р. Дунав, 1942 г.), в резултат на *подприщване* на реките (р. Огоста, Вит, Осъм и Янтра, Русенски Лом, 2006 г.) от високото ниво на р. Дунав и в резултат на

намалена проводимост (р.Янтра, 1991 г.). Независимо че не са описани в използваната извадка, трябва да се отбележи, че речните наводнения, предизвикани от намалената проводимост на речните легла, са много по-голям брой. Известни са и речни наводнения в резултат на преграждане на черноморските реки с пясъчни коси, които обаче не са описани в използваната извадка.

Списък от съкращения, използвани в методиката

АЕЦ	Атомно-електрическа централа
АСУ	Автоматизирана система за управление
БАН	Българска академия на науките
БД	Басейнова дирекция
ВВА	Висша военна академия «Г.С.Раковски»
ВЕЦ	Водноелектрическа централа
ВУЗ	Висше учебно заведение
ГБО	Германо-българско обединение
ГД “ПБЗН”	Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението”
ГИС (GIS)	Геоинформационна система
ДТМ	Дигитален модел на терена
ЕК	Европейска комисия
Е.н	Електронен носител
ЕРИПЗ	Европейски регистър за изпускането и преноса на замърсители
ЕС	Европейски съюз
ЕСС	Единната спасителна система
ЗБР	Закон за биологичното разнообразие
ЗВ	Закона за водите
ЗВБ	Закон за водния баланс
ЗВТ	Закона за водите в Тюрингия
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИА “ППД”	Изпълнителна агенция „Проучване и поддържане на река Дунав”

ИВП	Институт по водни проблеми
ИО БАН	Институт по океанология на Българската академия на науките
ИПКЗ	интегрирано предотвратяване и контрол на замърсяванията
КИС	Контролноизмервателна система
LAWA	Организация за сътрудничество между федерацията и провинциите в Германия
МВР	Министерство на вътрешните работи
МВКВП	Междуведомствена комисия за възстановяване и подпомагане
МЗ	Министерство на здравеопазването
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МИЕТ	Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
МК	Министерство на културата
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МС	Министерски съвет
МТИТС	Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
МФ	Министерство на финансите
НВВН	Най-високо водно ниво
НВРВН	Най-високо работно водно ниво
НЕК	Национална електрическа компания
НЕС	Национален експертен съвет
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НС	Национален статистически институт
„НС” ЕАД	„Напоителни системи” ЕАД
ОД МВР	Областна дирекция на Министерство на вътрешните работи
ОПЗБ	Областен план за защита при бедствия

ОТКИС	Официалната топографско-картографска информационна система
ОУ ПБЗН	Областно управление на „Пожарна безопасност и защита на населението“
ОУРН	оценка и управление на риска от наводнения
ПБЗН	Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“
ПУРН	План за управление на риска от наводнения
П “ЯиК”	Предприятие „Язовири и Каскади“ към НЕК ЕАД
СНАВР	Спешни и неотложни аварийно-спасителни работи
ТЕЦ	Топлоелектрическа централа
ХТС	Хидротехнически съоръжения
Ц.в.	Цифров вид
Ц.т.	Цялата територия
CIS	Стратегията за съвместна реализация
CZK	Чешки крони
PRTR	Регистъра на емисии и трансфер на замърсявания
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission – сателит, предоставящ в цифров вид височинни данни за терена за целия свят
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

приложение А 4.1

Специализирани служби и институции

Специализирани служби и институции

Специализирани служби и институции	За целите на оценката на риска от наводнение
<p>МФ</p> <p>Разработва и предлага за одобрение от Народното събрание държавния бюджет.</p> <p>Контролира изразходването на финансовите средства от министерствата и ведомствата, отпуснати им според държавния бюджет.</p>	
<p>МОСВ</p> <p>Ръководи разработването и провеждането на държавната политика в областта на околната среда и водите в страната. Утвърждава методики.</p> <p>Отговаря и ръководи дейностите на басейновите дирекции по управлението на риска от наводнения във водните басейни и подбасейни.</p> <p>Съставя режимните графици за водовземане от комплексните и значими язовири в страната.</p>	<p>Разпорежда на Басейновите дирекции да подпомагат изпълнителите на задачите в събирането на информация от тях и от другите институции и ведомства на национално и регионално ниво.</p>
<p>Басейнови дирекции към МОСВ</p> <p>Установяват границите на водите и водните обекти – публична държавна собственост, съвместно с техническите служби и службите по геодезия, картография и кадастър на общините.</p> <p>Разработват плана за управление на речния басейн.</p>	<p>Подпомагат изпълнителите на задачите в събирането на информация от тях и от другите институции и ведомства на национално и регионално ниво.</p>
<p>МРРБ</p> <p>Провежда държавната политика за: регионално развитие в устройство на територията; развитие и укрепване на местното самоуправление; свързана с дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водоснабдителните и канализационните системи и съоръжения на населените места и за предпазване от вредното въздействие на водите в границите на населените места.</p> <p>Упражнява ръководство и контрол по цялостната дейност във връзка с кадастъра, геодезията и картографията. Възлага изработването на устройствени схеми, общи устройствени планове и подробни устройствени планове. Подготвя актовете на министъра за разрешаване изработването, приемането и одобряването на:</p> <p>а) устройствени схеми с национално и регионално значение;</p> <p>б) общи устройствени планове на черноморските общини;</p> <p>в) общи и подробни устройствени планове с обхват повече от една област, за селищни образувания с национално значение, за обекти с национално значение и за обекти на транспортната техническа инфраструктура.</p> <p>Създава и поддържа регистър на свлачищата по райони, чрез регионалните</p>	<p>По молба от МОСВ разпорежда на регионалните структури „Геозащита“, „Геодезия, картография и кадастър“, както и на „Вик“ да подпомагат изпълнителите на задачите в събирането на информация от тях.</p>

Специализирани служби и институции	За целите на оценката на риска от наводнение
<p>служби „Геозащита“ и информира органите на местното самоуправление за необходимостта от мерки за ограничаване на свлачищни, ерозионни и абразионни процеси.</p> <p>Съдейства на общините, като участва в подготовката и реализацията на инвестиционни проекти, финансирани със средства от републиканския бюджет, за корекции на речни брегове и корита в урбанизираните територии.</p> <p>Подпомага общините за ликвидиране на последиците от стихийни бедствия, аварии и катастрофи, засегнали инженерно-технически съоръжения, със средства от републиканския бюджет.</p>	
<p>Дружества „ВиК“ ЕООД и ООД към МРРБ</p> <p>Дружествата „ВиК“ стопанисват и експлоатират водохващания, водоснабдителни и канализационни мрежи и съоръжения с цел осигуряване питейно – битова вода за нуждите на населението и промишлеността.</p> <p>Дружествата „ВиК“ поддържат база данни за собствеността и експлоатационната сигурност на язовирните стени, водохващащите и водовземни съоръжения, ВиК мрежите и съоръженията, които стопанисват, включително и мрежите за хидроложки и метеороложки мониторинг към язовирите.</p>	<p>На основата на молба от МОСВ и Басейновите дирекции до МРРБ, подпомагат изпълнителите на задачите в събирането на информация, от дружествата „ВиК“, стопанисващи язовирите и другите хидротехнически съоръжения.</p>
<p>МВР</p> <p>Осъществява защитата на националната сигурност.</p> <p>Осигурява пожарната безопасност и извършва спасителни дейности при пожар и извънредни ситуации.</p> <p>Министърът на вътрешните работи оглавява Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане към Мин. съвет.</p>	<p>По молба от МОСВ до МВР, ГД „ПБЗН“, подпомага изпълнителите на задачите в събирането на информация за състоянието на потенциално опасните ХТС, както и информация, съдържаща се в областните и общински планове за защита при бедствия – част „Наводнения“.</p>
<p>Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ към МВР</p> <p>Осъществяват оперативната защита при наводнения и операции по издирване и спасяване при бедствия.</p> <p>Осъществява методическа и експертна помощ по защита при бедствия на териториалните органи на местната власт.</p> <p>Извършва евакуация на хора, животни и имущество от зоните на въздействие при бедствия.</p> <p>Разработва Националния план за защита при бедствия.</p> <p>Участва в разработването на планове, свързани със защита при бедствия.</p> <p>Съгласува и предписва актуализиране на аварийни планове за действие при бедствия, причинени от води.</p> <p>Ръководи оперативната защита при бедствия, причинени от води, в</p>	<p>По молба от МОСВ до МВР, ГД „ПБЗН“, подпомага изпълнителите на задачите в събирането на информация за състоянието на потенциално опасните ХТС, както и информация, съдържаща се в областните и общински планове за защита при бедствия – част „Наводнения“.</p> <p>За нанесените щети при наводнения може да получи информация от служителите в ГД „ПБЗН“, сектор „Възстановяване и подпомагане“, които обезпечават организационно, експертно и технически работата на</p>

Специализирани служби и институции	За целите на оценката на риска от наводнение
съответствие с аварийните планове за действие.	ПМКВП към МС и съхраняват целия архив на преписките за щетите в общините, ведомствата и юридическите лица.
<p>МИЕТ</p> <p>Организира и контролира дружествата и предприятията при производство на електроенергия от АЕЦ, ТЕЦ, ВЕИ, ВЕЦ, както и дейността на дружествата и юридически лица при опазване и съхранение на опасни отпадъци, а също и от ликвидиране на последствията от добива, преработката на уранова суровина и използвани и отработени ядрени отпадъци.</p>	По искане на МОСВ, министерството разпорежда чрез НЕК ЕАД на "ЯК", да предостави информация за интересуващите го данни.
<p>Предприятие "Язовири и Каскади" ЕАД към НЕК – ЕАД</p> <p>Извършва технически контрол, ремонт, поддръжка и експлоатация на 40 язовирни стени, над 500 водохващания и стотици километри безнапорни и напорни деривации. Основното задължение на предприятието е осигуряване на надеждността на експлоатация на хидротехническите съоръжения.</p> <p>Предприятието поддържа база данни за собствеността и експлоатационната сигурност на язовирните стени, водохващащите и водовземни съоръжения, които стопанисват, включително и мрежите за хидроложки и метеороложки мониторинг към язовирите.</p> <p>Разработва аварийни планове за действия при наводнения и екстремни ситуации в съответствие със Закона за водите и Закона за защита при бедствия.</p>	Предприятието след разпореждане от НЕК ЕАД, може да предостави информация за интересуващите го данни: минали наводнения, водосбори на язовирите и максимални преливни водни количества през облекчителните съоръжения на язовирните стени и евентуално заливни зони след язовирите.
<p>МЗХ</p> <p>Министерството на земеделието и храните осъществява държавната политика при опазването, съхранението на земите и горите на територията на страната.</p> <p>В съответствие със Закона за водите осъществява държавната политика, свързана с дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на хидромелиоративните системи и съоръжения и за предпазване от вредното въздействие на водите.</p>	С разрешение на министъра може да се предоставя информация за данни: от ортофотокартите (ЦОФК), от Системата за идентификация на земеделските парцели (СИЗП), от картата на възстановената собственост (КВС), както и от регистъра на земите от ДПФ и ДГФ.
<p>„Напоителни системи“ ЕАД към МЗХ</p> <p>Отговаря за стопанисване, експлоатация, ремонт, поддръжане, разширение, инвестиране, проучване, проектиране, за комплексно използване на хидромелиоративния фонд; включително язовири за напояване и промишлено водоснабдяване, както и защитните диги по речните течения извън населените места и др.</p> <p>Предоставя ежеседмична и ежемесечна информация на МОСВ, за състоянието на водните ресурси в стопанисваните от дружеството язовири. Експлоатира хидромелиоративния фонд, съгласно нормативната уредба в</p>	Дружеството може да предостави информация за интересуващите го данни: водосбори на язовирите, максимални преливни водни количества през облекчителните съоръжения и максимални водни количества в защитените (андигирани) участъци по реките и евентуално

Специализирани служби и институции	За целите на оценката на риска от наводнение
<p>страната.</p> <p>Дружеството поддържа база данни за собствеността и експлоатационната сигурност на язовирните стени, водохващащите и водовземни съоръжения, деривации за напояване - мрежите и съоръженията, които стопанисват, включително и мрежите за хидроложки и метеороложки мониторинг към язовирите.</p>	<p>минали наводнения.</p>
<p>Сдружения за напояване</p> <p>Сдруженията са юридически лица и изпълняват следните дейности:</p> <p>Експлоатация, поддържане и реконструкция на предадената им по реда на Закона за сдруженията за напояване хидромелиоративна инфраструктура.</p> <p>Изграждане на нови напоителни и отводнителни системи и съоръжения.</p> <p>Стопанисват язовирите, микроязовирите и водохващанията по реките, свързани с напоителните системи към тях.</p> <p>Съгласно нормативната уредба поддържат база данни за експлоатационната сигурност на язовирните стени и водовземните съоръжения, деривации за напояване - мрежите и съоръженията, които стопанисват, включително и мрежите за хидроложки и метеороложки мониторинг към язовирите.</p>	<p>Сдруженията може да предоставят информация за интересуващите го данни: местоположение, евентуално водосбори на язовирите, и максимални преливни водни количества през облекчителните съоръжения.</p>
<p>МТИТС - ИА „Проучване и поддържане на р. Дунав” към ИА „Воден транспорт” към МТИТС</p> <p>Извършва цялостни хидроморфоложки и хидроложки проучвания на р. Дунав</p> <p>Уведомява съответните ведомства и организации за вземане на предохранителни мерки при опасност от наводнения, ледови режим, рушене на брега и други по р. Дунав.</p> <p>Издава навигационни карти, хидрологични справочници и други навигационни помагала, двудневни и седемдневни прогнози за нивото на р. Дунав, публикува ежедневни прогнози за времето над българския участък на р. Дунав.</p>	<p>Предоставя на всички заинтересувани министерства, ведомства, научно-изследователски и проектантски институти в страната необходимите им материали и данни от проучването и поддържането на р. Дунав.</p>
<p>БАН - Национален институт по метеорология и хидрология при БАН</p> <p>НИМХ при БАН е главен изпълнител на научните изследвания и научнооперативни дейности в страната по метеорология, агрометеорология и хидрология.</p> <p>Хидрометеорологично обслужване за територията на страната и Черно море, на държавните органи, населението и широк кръг потребители със специализирана информация, включително за опазване живота на хората и имуществото при природни бедствия и промишлени аварии.</p> <p>Изучаване и моделиране процесите на пренос на замърсители, вкл. наносен режим на реките. Поддържане националния хидрометеорологичен архив, свързване на база данни за обслужване на голям брой потребители.</p>	<p>Предоставя по утвърдена от БАН тарифа за заплащане на всички заинтересувани министерства, ведомства, научноизследователски, проектантски институти и юридически лица в страната, необходимите им материали и данни от националния хидрометеоро архив.</p>

Специализирани служби и институции	За целите на оценката на риска от наводнение
Поддържа националната система за ранно предупреждение при наводнения.	
<p>Областна администрация</p> <p>Провежда държавната политика в областта, координира работата на органите на изпълнителната власт и на техните администрации на територията на областта и взаимодействието им с местната власт.</p> <p>Организира и ръководи дейностите по защитата на населението, културните и материалните ценности, околната среда при бедствия.</p> <p>Поръчва, разглежда и утвърждава устройствени схеми и планове в областните експертни съвети по териториално устройство, в зависимост от устройствените цели и задачи от областно и междуобщинско значение.</p>	<p>Предоставят на всички заинтересувани министерства, ведомства, проектантски институти и юридически лица в страната, необходимите им материали и данни от областните планове на защита на населението, както и такива за културното и историческо наследство в съответната област, както и извадки от одобрените общи устройствени планове на териториите в областта.</p>
<p>Кметови и общински администрации</p> <p>Кметовете на общини ръководят цялата изпълнителна дейност на съответната община. Възлагат или разрешават изработването на устройствени планове и техни изменения за територията на съответната община или за части от нея и одобряват определени устройствени планове при условията и по реда на ЗУТ, както и организират изпълнението им.</p> <p>Кметовете на общини обявяват бедствено положение на територията на своята община и уведомяват за това областния управител. Кметовете на общини разработват планове за защита при бедствия.</p> <p>Кметовете създават общински доброволни формирования за защитата при бедствия, като действията на тези формирования се ръководят от ръководителите на териториалното звено на ГД „ПБЗН“.</p>	<p>Предоставят на всички заинтересувани министерства, ведомства, проектантски институти и юридически лица, в страната, необходимите им материали и данни от общинските планове на защита на населението, както и такива за културното и историческо наследство в съответната община, както и извадки от подробните устройствени планове на общината.</p>

Структурата на специализираните служби и взаимодействията между тях на национално и общинско (местно) ниво за дейностите по постоянната и оперативната защита от наводнение са показани графично на фигури от 4.1 до 4.4 в приложение А 4.2.

приложение А 4.2

Специализирани служби и взаимодействията между тях

строителна част на облекчителните съоръжения – основни изпускатели и преливници, вкл. енергогасители. Към тези дейности влизат регулярни експертно-технически обследвания и съвети по техническото състояние на стените и КИС, както и проводимостта на реките в долния участък на дължина 500м под стените.

МТИТС - тяхното финансиране от държавния бюджет е свързано с контрол, проучване и поддържане на река Дунав – нивото на реката, талвега на реката, образуването на острови и коси в коритото. Тези дейности се изпълняват от Изпълнителна агенция „Проучване и поддържане на река Дунав” (ИА ППД).

МЗХ – възлага дейностите по постоянната защита по корекциите на реки, строителство и ремонт на диги, както и проводимостта на реките в долния участък на дължина 500 м под язовирни стени. Ремонтни дейности по механичната и строителна част на облекчителните съоръжения – основни изпускатели и преливници, вкл. енергогасители, както и регулярни експертно-технически обследвания и съвети по техническото състояние на стените и КИС. МЗХ извършва контрол и оказва методична помощ на Сдруженията за напояване, стопанисващи язовири и ХТС. Чрез регионалните клонове на „Напоителни системи” ЕАД - МЗХ осигурява финансиране за функционирането на отводнителните помпени станции зад дигите по реките и р. Дунав.

МРРБ - финансира дейностите по постоянна защита, свързани с язовирите и ХТС за питейна вода, както и управлението и контрола на фирмите „Геозащита” в градовете Плевен, Перник и Варна. Дейностите по водоснабдителните язовири са свързани с ремонтни дейности по механичната и строителна част на облекчителните съоръжения – основни изпускатели и преливници, вкл. енергогасители. Към тези дейности влизат регулярни експертно-технически обследвания и съвети по техническото състояние на стените и КИС, както и проводимостта на реките в долния участък на дължина 500 м под стените.

Областният управител в координация с регионалните структури на МРРБ, МОСВ - БД, МИЕТ и МЗХ контролира проводимостта на реките на 500 м след язовирните стени, поддържането на корекциите на реки, дигите, както и дейностите на „Геозащита” на поверената му територия.

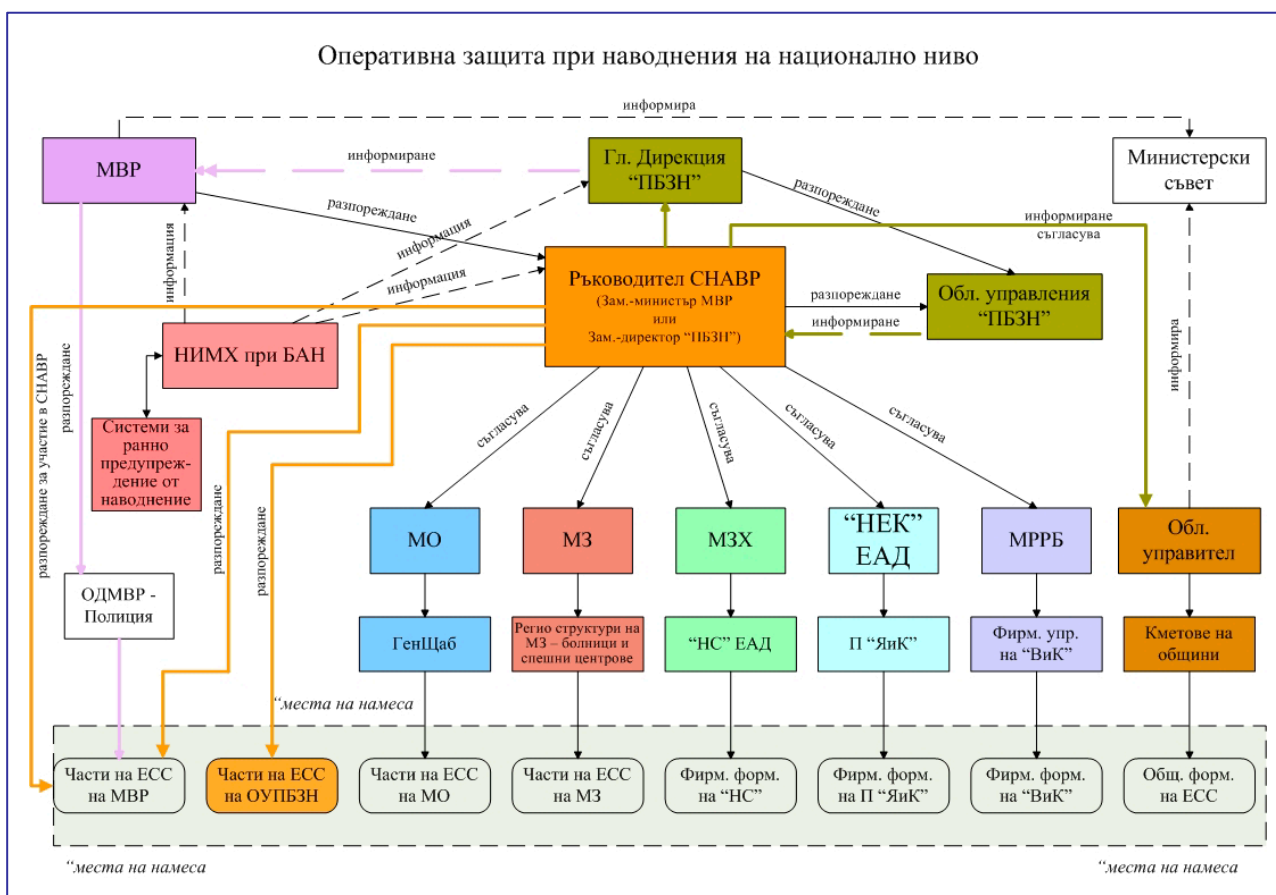
- **Постоянна защита при наводнения на общинско ниво (Фигура 4.2)**

Регионалните структури на МОСВ – БД и МРРБ, както и кметът на общината, отдел ТСУ, съгласуват и координират помежду си работата по постоянната защита на общинско ниво. Дейностите на общините включват обследване и осигуряване на проводимостта на реките в населените места, а за извън населените места след отпускане на финансови средства от МВКВП към МС, по молба на областния управител и поддържане техническото състояние на общински язовири и общински ВиК.

подобен механизъм кметът на общината също така може да направи заявка за финансови средства към МВКВП към МС.

- **Оперативна защита при наводнения на национално ниво (Фигура 4.3)**

Националният институт по метеорология и хидрология (НИМХ) е финансиран от МФ за извършване на метеорологични и хидрометрични прогнози и предупреждения. При очаквани обилни валежи или снеготопене, както и продължителни източни ветрове в Черно море, както и при информация от системите за ранно предупреждение по реките, уведомява Министерство на вътрешните работи (МВР) за вземане на адекватни мерки за оперативна защита при наводнения. Тази информация се подава също така към Главна дирекция Пожарна безопасност и защита на населението (ГД ПБЗН), а при случаи на оперативна защита при наводнения, към Ръководителя на Спешни и неотложни аварийно-възстановителни работи (СНАВР) на национално ниво.

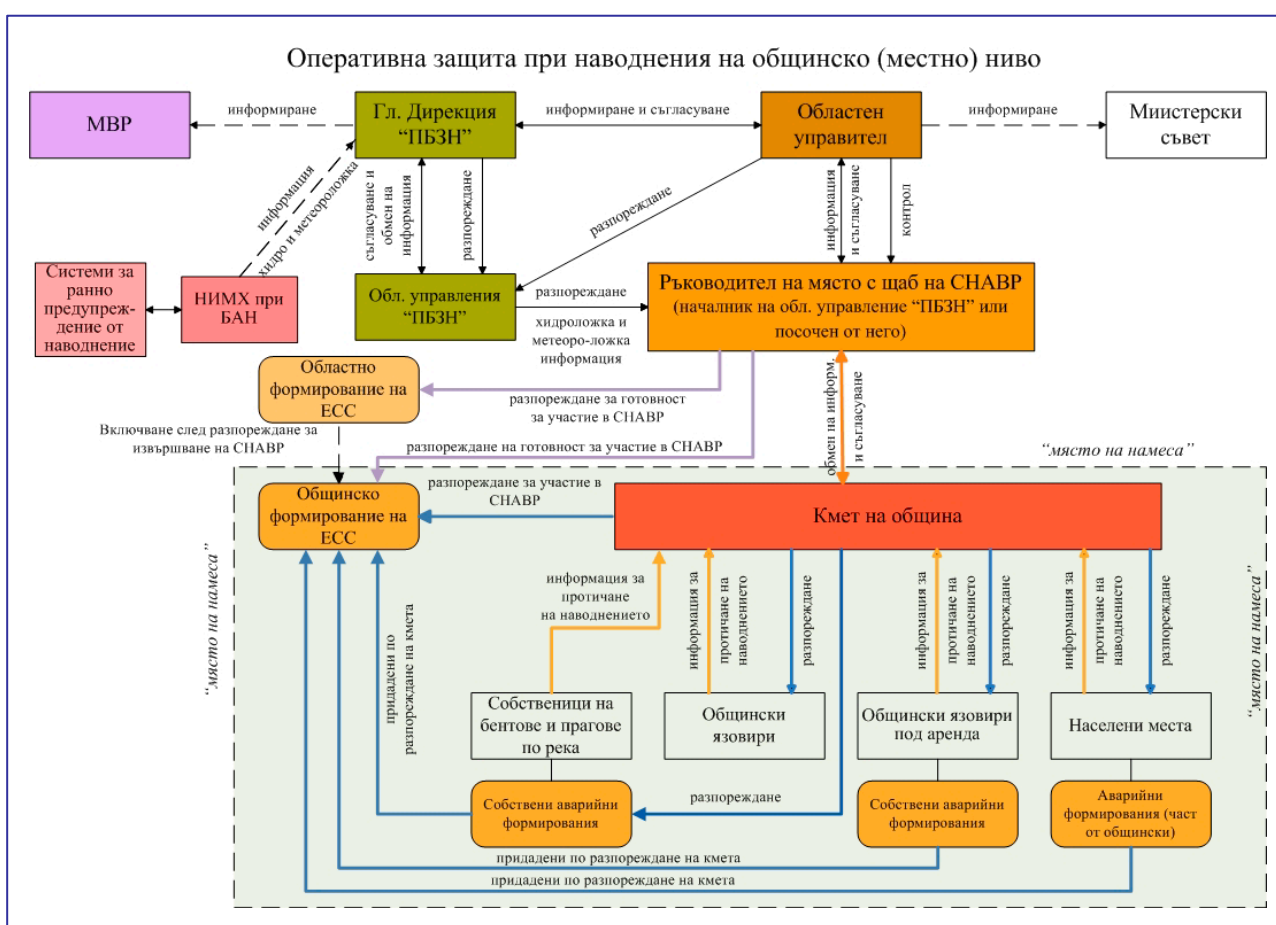


Фигура 4.3: Оперативна защита при наводнения на национално ниво

МВР след получена информация от НИМХ разпорежда за назначаване на група за ръководство на оперативната защита при наводнения. Министърът назначава Ръководител на СНАВР на национално ниво, като същевременно информира МС. Също така разпорежда на областните дирекции на МВР - Полиция за организиране на необходимите групи на ЕСС.

Ръководителят на СНАВР на национално ниво информира ръководството на МВР и съответните областни управители чрез ГД ПБЗН. Съгласува необходимите дейности със съответния областен управител. Разпорежда готовност на областните управления на ПБЗН, както и на частите на единната спасителна система (ЕСС) на МВР и ПБЗН за насочване към “местата на намеса”. След съгласуване с Министерство на отбраната (МО), Министерство на здравеопазването (МЗ), МЗХ, НЕК ЕАД, МРРБ и областните управители, насочва техните части на ЕСС към “местата на намеса”. Всички тези формирования са непосредствено подчинени на ръководителя на СНАВР в “местата на намеса”, в случаи на необходимост от оперативна защита при наводнение.

- **Оперативна защита при наводнения на общинско ниво (Фигура 4.4)**



Фигура 4.4: Оперативна защита при наводнения на общинско ниво

НИМХ въз основа на своя информация, както и при информация от системите за ранно предупреждение по реките, информира ГД ПБЗН, като постоянно обновява информацията по време на събитието. ГД ПБЗН информира ръководството на МВР за предприетите действия за оперативна защита. Информира и съгласува действията си с Областния управител, съгласува и обменя информация с областното управление ПБЗН. ГД ПБЗН разпорежда на областното управление ПБЗН за назначаване на Ръководител на място и щаб на СНАВР.

Областният управител след информация и съгласуване с ГД ПБЗН информира МС. Разпорежда на областните управления ПБЗН да извършат съгласуване с местните служби, подчинени на областния управител, както и с кмета на засегнатата община. Областният управител и Ръководителят на СНАВР на място взаимно се информират и координират.

Ръководителят на СНАВР на място (община) извършва необходимите дейности по оперативната защита на общинско и местно ниво като: разпорежда за готовност за участие в СНАВР на областните формирования на ЕСС, като същевременно разпорежда за извършване на СНАВР и получаване на информация от мястото на намеса от общинските формирования на ЕСС, както и от спасителния отряд на ОУ ПБЗН, който е част от националната ЕСС. Обменя информация и съгласува с кмета на съответната община своите действия. Информира и съгласува с Областния управител своите действия.

Кметът на общината разпорежда на общинските формирования участие в СНАВР, а също на аварийните формирования на собствениците на бентове и прагове по реката за включване към общинските формирования. При кмета на общината постъпва информация за протичане на наводнението от общинските язовири, от собствениците на бентове и прагове по реката, както и от общинските язовири под аренда и от кметствата на населените места.

приложение А 6.1

**Опорна хидрометрична мрежа
с развити и без развити
ВИСОКИ ВЪЛНИ**

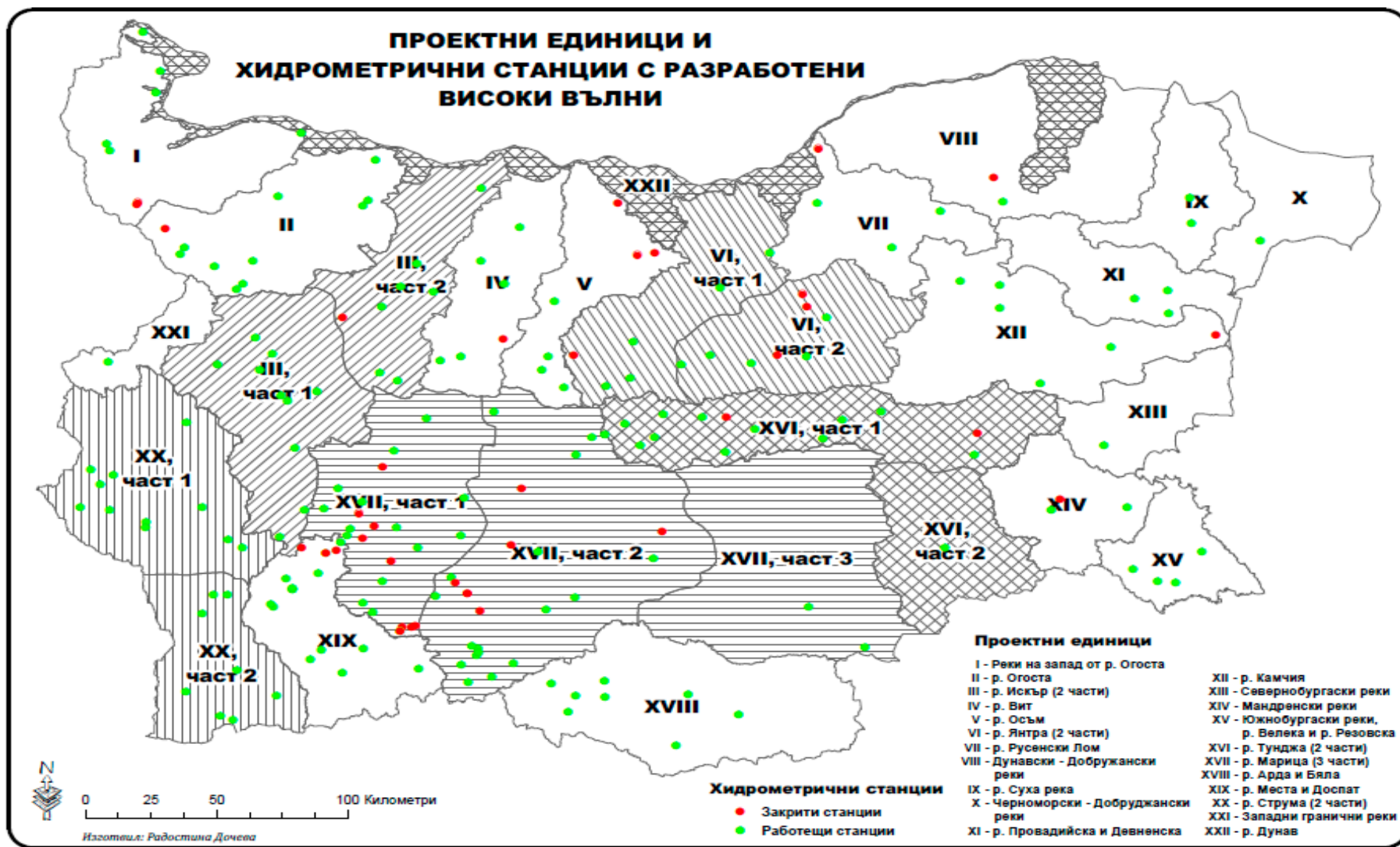


Таблица 1 Опорна хидрометрична мрежа с развити високи вълни, съгласно Хидрологичен справочник на реките, 1984 г. т.IV, и ведомствена хидрометрична мрежа

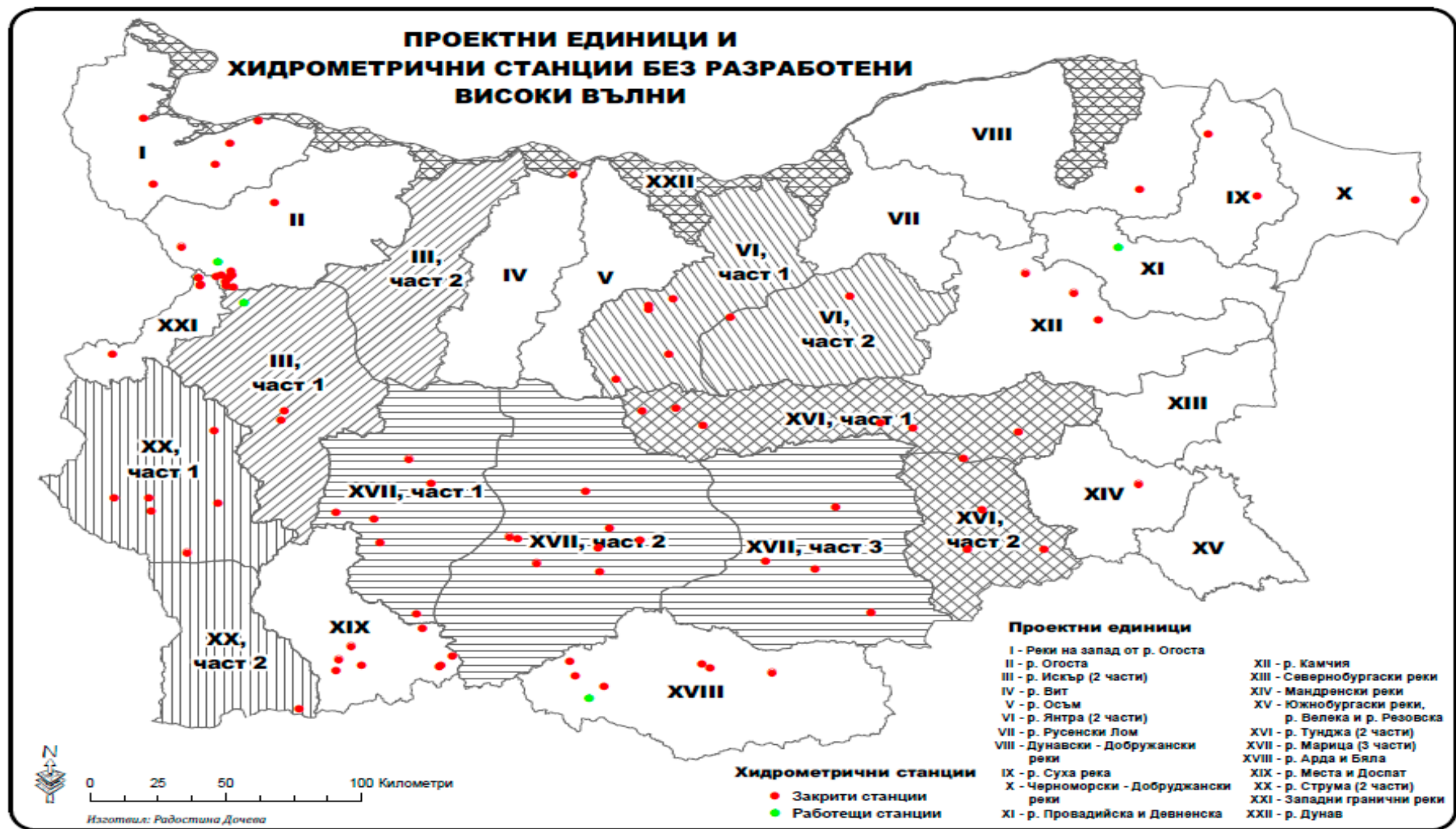


Таблица 2 Опорна хидрометрична мрежа без развити високи вълни, съгласно Хидрологичен справочник на реките, 1984 г. т. IV, и ведомствена хидрометрична мрежа

Пректни единици	Реки	западно от р. Огоста	Огоста	Искър	Вит	Осъм	Янтра	Русенски Лом	Добруджански реки	Провадийска	Камчия	Черноморски реки на юг от Камчия	Тунджа	Марица	Арда	Места	Струма	Западни гранични	Дунав
Параметри																			
Опорна хидрометрична мрежа																			
Брой на ХМС с развити високи вълни	10	16	24	8	7	17	4	5	4	10	10	20	86	10	26	31	3		
Брой на ХМС без развити високи вълни	9	13	5	1	0	9	1	6	1	3	3	12	24	8	10	11	2		
Ведомствена хидрометрична																			
Брой на ХМС на "Язовири и каскади" – НЕК, ЕАД			2			1						5	6				1		
Брой на ХМС на ЕАД "Напоителни системи",	10	4	12	9	6	7	7		3	13	8	2	37	3	2	15			