



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

МИНИСТЕРСТВО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ

Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“

*Приет с Решение №...../..... 2016 г.
на Министерския съвет*

**ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ
НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ
на Източнобеломорски район
за басейново управление**



Декември 2016 г.

Планът за управление на риска от наводнения в
Източнобеломорски район за басейново управление
е разработен с финансовата подкрепа на Кохезионен фонд на ЕС
чрез Оперативна програма „Околна среда 2007-2013”,
Приоритетна ос 1, по проект DIR-51211229-1-171 „Разработване
на планове за управление на риска от наводнения”,
финансиран по Процедура за директно предоставяне на
безвъзмездна финансова помощ BG161PO005/12/1.20/02/29

Оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г.



СЪДЪРЖАНИЕ

СЪДЪРЖАНИЕ	3
ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	6
ДЕФИНИЦИИ	8
РАЗДЕЛ 1	9
1.1. Изисквания на Директива 2007/60/ЕС и Закон за водите	9
1.2. Проект „Разработване на Планове за управление на риска от наводнения“	12
1.3. Характеристика на Източноевропейски район	13
1.3.1. Географско положение и граници	13
1.3.2. Основни речни басейни	14
1.3.3. Физикогеографски и климатични характеристики	18
1.3.4. Геология и хидрогеология	27
1.3.5. Административно деление и демография	32
2.1. ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ИЗТОЧНОЕВРОПЕЙСКИ РАЙОН	34
2.1.1. Въведение	34
2.1.2. Значими минали наводнения	35
2.1.3. Оценка на потенциални бъдещи наводнения	39
2.2. РАЙОНИ СЪС ЗНАЧИТЕЛЕН ПОТЕНЦИАЛЕН РИСК ОТ НАВОДНЕНИЯ	42
2.2.1. Подход за определяне на райони със значителен потенциален риск от наводнения	43
2.2.2. Подготовка и анализ на наличната информация	43
2.2.3. Основни стъпки при определяне на РЗПРН съгласно методиката	44
2.2.4. Резултат от извършената дейност	46
3.1. КАРТИ НА РАЙОНИТЕ ПОД ЗАПЛАХА ОТ НАВОДНЕНИЯ	47
3.1.1. Въведение	47
3.1.2. Използвани данни за КЗН	49
3.1.3. Методология за изготвяне КЗН	52
3.1.4. Резултати	61
3.1.5. Несигурност КЗН	71
3.2. КАРТИ НА РАЙОНИТЕ С РИСК ОТ НАВОДНЕНИЯ	77
3.2.1. Въведение	77
3.2.2. Методология на изготвяне на КРН	78
3.2.3. Резултати - Карти на районите с риск от наводнения	84
3.2.4. Несигурност КРН	89

РАЗДЕЛ 4	91
ПРИОРИТЕТИ И ЦЕЛИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ	91
4.1. Национални приоритети и цели за управление риска от наводнения	91
4.2. Определяне на цели и приоритети за управление на риска от наводнения на ниво РЗПРН и за основните речни басейни	92
РАЗДЕЛ 5	100
5.1. Описание на мерките.....	100
5.2. Методология за определяне и остойностяване на алтернативни / мерки, избор на сценарий чрез анализ разход-ползи.	106
5.3. Анализ на програмата от мерки.....	140
5.4. Институционален анализ на отговорните институции / лица за реализация на мерките.	151
5.5. Финансов анализ на програмата от мерки за управление на риска от наводнения в ИБР за периода 2016 – 2021г	163
5.6. Източници на финансиране на мерките, включени в ПУРН за ИБР	167
5.7. Определяне на несигурността и прогнозиране на ефекта от планираните мерки.....	193
РАЗДЕЛ 6	198
СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА ОТ МЕРКИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ИБР	198
РАЗДЕЛ 7	210
КООРДИНАЦИЯ С РАМКОВАТА ДИРЕКТИВА ЗА ВОДИТЕ И ПУРБ	210
РАЗДЕЛ 8	213
КООРДИНАЦИЯ С ДРУГИ ПЛАНОВЕ И ПРОГРАМИ	213
РАЗДЕЛ 9	214
ТРАНСГРАНИЧНА КООРДИНАЦИЯ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО НА ПУРН	214
9.1. Организация и рамка на сътрудничеството със съседни страни	214
9.2. ПОРН	215
9.3. РЗПРН.....	216
9.4. Карти на заплахата и карти на риска от наводнения.....	217
9.5. ПУРН	218
РАЗДЕЛ 10	219
ПРИЛАГАНЕ НА ПРИНЦИПА НА СОЛИДАРНОСТ	219
РАЗДЕЛ 11	220
ИНФОРМИРАНЕ И КОНСУЛТАЦИИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА	220
Организация на процеса на консултации	220
11.1 ПОРН	224

11.2. РЗПРН.....	226
11.3. Карти на заплахата и карти на риска от наводнения.....	228
11.4. Проект на План за управление на риска от наводнения.....	230
РАЗДЕЛ 12.....	237
ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА ПУРН	237
РАЗДЕЛ 13.....	242
ЗАКЛЮЧЕНИЯ И СЛЕДВАЩИ СЪПКИ. ИЗМЕНЕНИЕ НА КЛИМАТА	242
13.1. Прогноза за изменение на климата	242
13.1.1. Изменение на климата при ПОРН.....	242
13.1.2. Несигурност в КЗН и ПоМ, свързана с изменение на климата и тенденциите към увеличаване на екстремните феномени.....	248
13.1.3. Прогноза за изменение на климата	255
13.2. Заключение	257
13.3. Следващи съпки	257

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АГКК	Агенция по геодезия, картография и кадастър
АРП	Анализ разходи-ползи
БАН	Българска академия на науките
БД	Басейнова дирекция
БД „ИБР“	Басейнова дирекция ”Източнобеломорски район”
БС	Басейнов съвет
БУ	Басейново управление
ВиК	Водоснабдяване и канализация
ГД „ПБЗН“	Главна дирекция ”Пожарна безопасност и защита на населението”
ГИС	Географска информационна система
ГПСОВ	Градска пречиствателна станция за отпадъчни води
ДМА	Дълготрайни материални активи
ДН	Директива за наводненията
ЕИДП	Европейски инструмент добросъседство и партньорство
ЕК	Европейска комисия
ЕС	Европейски съюз
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие
ЗВ	Закон за водите
ЗЗБ	Закон за защита при бедствия
ЗЗТ	Закон за защитените територии
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ИАОС	Изпълнителна агенция ”Околна среда”
ИБР	Източнобеломорски район
ИПП	Инструмент за предприсъединителна помощ
КПКЗ	Комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването
МВР	Министерство на вътрешните работи
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройство
НЕК	Национална електрическа компания
НЕМ	Национална екологична мрежа
НИМХ-БАН	Национален институт по метеорология и хидрология към БАН

НСИ	Национален статистически институт
ОП	Обществена поръчка
ОПОС	Оперативна програма ”Околна среда”
ОПРР	Оперативна програма ”Регионално развитие”
ПБВ	Питейно-битово водоснабдяване
ПоМ	Програма от мерки
ПОРН	Предварителна оценка на риска от наводнения
ПРЗПРН	Предварителен район със значителен и потенциален риск от наводнения
ПРСР	Програма за развитие на селските райони
ПСОВ	Пречиствателна станция за отпадъчни води
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда
ПУРБ	План за управление на речните басейни
ПУРН	Плана за управление на риска от наводнения
РБУ	Район за басейново управление
РДВ	Рамкова Директива за водите
РЗПРН	Район със значителен и потенциален риск от наводнения
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда и води
СОЗ	Санитарно-охранителна зона
ХМС	Хидрометрична станция
ЦМТ	Цифров модел на терена
WISE	Европейска информационна система за води

ДЕФИНИЦИИ

По смисъла на Закона за водите:

"наводнение" е временното покриване с вода на земен участък, който обичайно не е покрит с вода, включително от реки, планински потоци и предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони; наводняването на земни площи от канализационни системи не е наводнение по смисъла на този закон;

"риск от наводнения" е съчетанието от вероятността за наводнение и възможните неблагоприятни последици за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, свързани с наводненията;

"заплаха от наводнение" е вероятността от заливане на определени територии; под заплахата от наводнение са тези територии, които при настъпване на наводнение с определената вероятност остават под вода;

По смисъла на Наредбата за реда, начина и компетентните органи за установяване на критичните инфраструктури и обектите им и оценка на риска за тях:

"Критична инфраструктура" е система или части от нея, които са от основно значение за поддържането на жизненоважни обществени функции, здравето, безопасността, сигурността, икономическото или социалното благосъстояние на населението и чието нарушаване или унищожаване би имало значителни негативни последици за Република България в резултат на невъзможността да се запазят тези функции.

"Обект на критична инфраструктура" е организационно и/или икономически обособена част от критичната инфраструктура, която е ключова за нормалното функциониране, непрекъснатостта и целостта ѝ.

РАЗДЕЛ 1

ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Изисквания на Директива 2007/60/ЕС и Закон за водите

Директива 2007/60/ЕО относно оценката и управлението на риска от наводнения (Директива за наводненията) създава рамка за оценка и управление на риска от наводнения в държавите - членки на Европейския съюз, като се създаде база за подобряване управлението на риска от наводнения и се цели намаляване на неблагоприятните последици за човешкото здраве, околна среда, културното наследство и стопанската дейност. Управлението на риска от наводнения се извършва на основата на речния басейн като се прилага принципът за солидарност.

Изискването на директивата е държавите-членки да оценят дали всички водни течения и крайбрежните линии са изложени на риск от наводнения, да нанесат на карта разпространението на наводненията при различни сценарии, стопанските активи и хората в риск в тези области и да се предприемат адекватни и координирани мерки за намаляване риска от наводнения. Директивата също така засилва правата на гражданите за достъп до информацията относно риска от наводнения и за свързаните мерки като им дава възможност да влияят върху процеса на планиране.

Директивата за наводненията е транспонирана в българското законодателство и по-конкретно в Закона за водите (ДВ, брой 61 от 2010г.). Предварителната оценка на риска от наводнения е разработена в съответствие с в глава IX, Раздел II от ЗВ.

За всеки район на басейново управление е необходимо да се изготви План за управление на риска от наводнения /ПУРН/, като се съсредоточи върху предотвратяването, защитата и подготвеността. Този план заедно с плана за управление на речните басейни по Рамковата директива по водите (Директива 2000/60/ЕО) представлява елемент от интегрираното управление на речните басейни.

Първата стъпка при изготвянето на ПУРН е извършване на Предварителна оценка на риска от наводнения (ПОРН). Съгласно чл. 146(а) от Закона за водите за всеки район на басейново управление следва да се извърши ПОРН в съответствие с методиката по чл. 187, ал.2, т.6 от ЗВ. Същата е утвърдена от Министъра на околната среда и водите на 11.07.2011г. Изискванията за изготвяне на предварителна оценка

на риска от наводнения са дефинирани в чл. 4 на Директивата за наводненията.

Наводненията са естествени природни явления, които не могат да бъдат избегнати. За нашата страна те се определят като най-значимото природно бедствие, нанесло щети за стотици милиони левове само през последните няколко години.

Наред с пораженията, които нанасят, наводненията като естествен природен феномен играят важна роля за поддържане на баланса в природата. Те са важен екологичен фактор за поддържане на водните екосистеми.

За разлика от другите природни бедствия, наводненията се поддават в значителна степен на прогнозиране както по отношение на възникването и разпространението им, така и по отношение на възможните последици. Независимо, че те са естествени явления, появата им в голяма степен се повлиява от човешката дейност и намесата на човека в природните процеси. Нанесените щети от наводнения през последните години са показател, че обществото не е достатъчно подготвено да се противопостави на този нарастващ риск. Констатира се, че прилаганите дейности по защита от наводнения не са достатъчни и е необходимо да се премине към политика на цялостно управление на риска от наводнения в условията на „съвместно съществуване” с наводненията. Целта е да се постигне намаляване на бъдещия риск чрез проучване, оценка и въздействие върху всички фактори, влияещи върху появата на наводненията и значимостта на последиците им върху човешкото здраве, стопанската дейност и околната среда. Такъв комплексен подход на управление на риска от наводнения се въвежда от Директива 2007/60/ЕС - Европейска Директива за наводненията.

Директива 2007/60/ЕС относно оценката и управлението на риска от наводнения, или известна още под името Директива за наводненията, регламентира рамката за оценка и управление на риска от наводнения в страните, членки на Европейския съюз. Тя има за цел да създаде условия за намаляване неблагоприятното въздействие върху човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност.

Директивата е в сила от 26.11.2007 г. и е транспонирана в Закона за водите, чрез направено изменение и допълнение на ЗВ (ДВ бр. 61 от 06.08.2010 г.). По смисъла на директивата риск *от наводнения* е съчетанието от вероятността за наводнение и възможните неблагоприятни последици за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, свързани

с наводненията, а **наводнение** е временното покриване с вода на земен участък, който обичайно не е покрит с вода, включително от реки, планински потоци и предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони и може да изключва наводнения от канализационните системи.

Директивата изисква от държавите членки да приложат подход на дългосрочно планиране за намаляване на риска от наводнения в три етапа:

- Изготвяне на Предварителна оценка на риска от наводнения за всеки район на басейново управление;
- Съставяне на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на райони с риск от наводнения;
- Разработване на План за управление на риска от наводнения с включена Програма от мерки

ПУРН се приема от Министерски съвет и преразглежда и актуализират на всеки шест години.

Директорът на Басейновата дирекция е компетентен орган за басейново управление, отговорен за разработването на плана за управление на речния басейн (ПУРБ) и плана за управление на риска от наводнения. В съответствие с чл. 146о, ал. 3 от Закона за водите, първите планове за управление на риска от наводнения се разработват съгласувано с актуализацията на ПУРБ и се включват в тях. При разработването на ПУРН се използват информацията и данните за разработването на плановите за управление на речните басейни. За БДИБР има изготвен и утвърден ПУРБ, с период на действие 2009-2015 г. , и проект на актуализиран ПУРБ с период на действие 2016-2021г.

Настоящият План за управление на риска от наводнения е изготвен за територията на Източноевропейски район за басейново управление на водите, определен съгласно чл. 152, ал. 1, т. 2 от Закона за водите.

Дейностите обхващат територията на определените 31 района със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН), утвърдени от Министъра на околната среда и водите съгласно чл. 146г, ал. 2 от Закона за водите. (*Приложение 2.2.1* Обзорна карта на РЗПРН).

Целта на плана е да създаде условия за намаляване неблагоприятното въздействие върху човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност за определените райони със значителен потенциален риск от наводнения за територията на Източноевропейски район. Той разглежда всички аспекти на управлението на риска от наводнения, отчитайки характеристиките на конкретния речен басейн и интегрира аспектите на опазване на околната среда, като осигурява високо ниво на опазването ѝ. В него е включена Програма от мерки, която се съсредоточава върху предотвратяването, защитата, подготвеността, включително прогнозите за наводнения и системите за ранно предупреждение.

1.2. Проект „Разработване на Планове за управление на риска от наводнения“

За осигуряване на необходимата научнопрактическа подкрепа и подпомагане на басейновите дирекции при изготвяне на ПУРН е разработен Проект №DIR-51211229-1-171 **„Разработване на планове за управление на риска от наводнения“** с бенефициенти четирите басейнови дирекции. Проектът е финансиран по Процедура за директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ BG161PO005/12/1.20/02/29 по Приоритетна ос 1 на Оперативна програма „Околна среда 2007 - 2013 г“.

При разработване на проекта на ПУРН са използвани резултати от възложени обществени поръчки на външен изпълнител, финансирани по проекта:

- **„Консултантски услуги за подпомагане на Басейнова дирекция за управление на водите в Източноевропейски район с център Пловдив при разработване на Предварителна оценка на риска от наводнения“**, 2012 г.
- **„Консултантска помощ за определяне на районите, в които съществува или има вероятност за значителен потенциален риск от наводнения“**, 2013 г.

- *„Изготвяне на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източнобеломорски район за басейново управление на водите”, 2015 г.*
- *„Изготвяне на проект на Програма от мерки за Източнобеломорски район за басейново управление на водите. Икономически анализ на проекта на програмата от мерки, включително икономически разчети разходи – ползи“, 2016 г.*
- *„Национален каталог от мерки и национални приоритети за управление на риска от наводнения“, 2015 г.*
- *„Методика за анализ на разходите и ползите за целите за оценка мерките в Планове за управление на риска от наводнения”, 2015 г.*

Структурата и съдържанието на този план са изпълнени съгласно Закона за водите и Директива 2007/60/ЕО.

Използваните съкращения и дефиниции са дадени съответно в *Приложение 1.1.* и *Приложение 1.2.*

1.3. Характеристика на Източнобеломорски район

1.3.1. Географско положение и граници

Източнобеломорски район заема централните части на Южна България и обхваща водосборите на реките Марица, Тунджа, Арда и Бяла. Той е с площ 35 230 км², която представлява около 32% от територията на страната.

На изток граничи със Западнобеломорски район за басейново управление, на север – с Дунавския район за басейново управление, на изток – с Черноморския район за басейново управление, а на юг – с Република Гърция и Република Турция.

1.3.2. Основни речни басейни

Източнобеломорски район включва следните водосборни басейни до държавната граница с Турция и Гърция:

- **Басейн на р. Марица** - трансграничен с Република Гърция и Република Турция;
- **Басейн на р. Тунджа** - трансграничен с Република Турция, от международния басейн на р. Марица;
- **Басейн на р. Арда** – трансграничен с Република Гърция, от международния басейн на р. Марица;
- **Басейн на р. Бяла** – трансграничен с Република Гърция, от международния басейн на р. Марица;
- **Басейн на р. Луда** – трансграничен с Република Гърция, от международния басейн на р. Марица.
- **Басейн на р. Атеринска** – трансграничен с Република Гърция, от международния басейн на р. Арда.
- **Басейн на р. Фишера** – трансграничен с Република Турция, от международния басейн на р. Тунджа;

Река Марица е най-голямата река на Балканския полуостров. Тя има водосборна област до устието си 53 000 км², а до държавната граница между НР България и Гърция — 21 084 км². Марица е и най-пълноводната река в България. Древното ѝ име е Хебър (Хеброс, Евър, Еврос). Водосборната ѝ област до напускане на нашата територия се определя с координатите от 41°45' до 42°45' с.ш. и от 23°35' до 26°20' и.д. Река Марица води началото си от Рила планина, от двете Маричини езера под в. Манчо. Координатите на извора са 42°09'40" с.ш. и 23°36'00" и.д. при кота 2378 м. До границата тя е дълга 321 км, като там координатите ѝ са 41°42'30" с.ш. и 26°21'40" и.д. с кота 41 м.

Марица има към 100 по-значителни притока, които са разположени симетрично спрямо главната река, т.е. броят на левите и десните притоци е почти еднакъв. От тях най-големите с водосборна област над 100 км² са Ракитница — водосборна област 3293 км² и дължина 145 км, Тополница — площ 1790 км² и дължина 155 км, Въча — площ 1645 км² и дължина 112 км, Стряма — площ 1395 км² и дължина 110 км, Чепеларска — площ 1010 км² и дължина 86 км. От останалите притоци 47 са с водосборни области под

100 км², 46 между 100 и 500 км² и само 6 реки с водосборни области между 500 и 1000 км². Притоци на Марица са също и реките Тунджа и Арда, но тъй като те обхващат значителни площи и до границата текат като самостоятелни реки и се вливат в Марица на турска територия, то те се разглеждат като отделни речни басейни.

Река Марица със задграничните и притоци събира водите си от почти всички големи български планини – южните склонове на Централна и Източна Стара планина, всички склонове на Средна гора, източните части на Рила, всички северни и източни дялове на Родопите. Най-високите части на тези планини са едни от най-вододайните райони.

Марица има среден наклон 7,3‰ и гъстота на речната мрежа 0,74 км/км². Средният наклон на притоците на Марица до гр. Първомай се движи в границите между 5‰ (р. Потока) и 113‰ (р. Петварска, приток на Въча), като на 40% от тях средният наклон е над 40 ‰. Изключение прави р. Азмака със среден наклон 1‰. За притоците в областта между гр. Първомай и границата средният наклон чувствително намалява и варира от 1,5‰ (р. Овчарица, приток на Ракитница) до 18,5‰ (р. Каламица), като 70% от тях имат среден наклон под 10‰. Тази голяма разлика в средните наклони се дължи на високопланинския характер на реките в горното течение на Марица и преобладаващо равнинния характер на притоците към средното и долното течение. Голямата разлика в средната надморска височина на водосборните области на отделните притоци към горното и долното течение на главната река дава своето отражение и върху гъстотата на речната мрежа. Така, ако се вземе същото сравнително деление, което е прието за характеристиката на средния наклон на водосборната област на Марица, то за горния участък 60% от притоците имат гъстота на речната мрежа над единица, като гъстотата варира между 0,40 км/км² (р. Потока) и 2,4 км/км² (р. Саръяр), а за долния участък този процент намалява на 8% и се движи между 0,3 км/км² (р. Узунджовска) и 1,2 км/км² (р. Колуфардере). Коефициентите на развитието на водоразделната линия и извитост за р. Марица са съответно 1,7 и 1,4.

За притоците коефициентът на развитие на водоразделната линия варира между 1,22 (р. Беглишка) и 2,47 (р. Арпадере). Изключение прави р. Очушница с коефициент 1,01, чиято водосборна област почти има формата на една окръжност. Същата река има и голяма гъстота на речната мрежа — 2,1 км/км². Променливостта на коефициента на извитост е в границите между 1,04 (Софан и Юручка) и 3,0 (Тополница).

Река Тунджа е най-големият приток на р. Марица, който се влива в нея на турска територия. Водосборната ѝ област се определя чрез координатите $41^{\circ}55'$ и $42^{\circ}45'$ с. ш. и $24^{\circ}55'$ и $27^{\circ}00'$ и. д. Поради голямата площ на водосборната ѝ област (7884 км^2) и понеже до границата тече като самостоятелна река, то р. Тунджа се разглежда като отделно поречие. Тя извира от централната част на Стара планина източно от в. Ботев. Координатите на извора са $42^{\circ}43'40''$ с. ш. и $24^{\circ}58'10''$ и. д. при кота 1940 м. Дължината ѝ до границата е 350 км. До гр. Ямбол протича право на изток, като оттам прави завой на 90° и приема южна посока, която посока запазва до вливането си в р. Марица. Координатите при границата са $41^{\circ}51'20''$ с. ш. и $26^{\circ}34'00''$ и. д. с кота 44 м н. в. и при заустването ѝ в Марица са $41^{\circ}42'$ с. ш. и $26^{\circ}34'$ и. д.

Река Тунджа приема към 50 притока, от които по-значителните са: р. Мочурица — водосборна площ 1278 км^2 , дължина 86 км; р. Синаповска — площ 871 км^2 , дължина 55 км; р. Поповска и др. Средният наклон на главната река е 5,4‰ с коефициент на извитост 2,1. Средният наклон и коефициентът на извитост за притоците варират съответно между 1,4 (р. Мочурица) и 68‰ (Магарешка река) и между 1,06 (Куруджадере) и 2,4 (р. Поповска). Изключение по отношение степента на извитост правят реките Воденска, начало на Поповска, и Мочурица, чийто коефициент има значителната стойност - 4,0 съответно 4,5. Гъстотата на речната мрежа за 15 от по-значителните притоци, както и за главната река, има сравнително ниски стойности и се движи между $0,23 \text{ км/км}^2$ (р. Мараш) и $0,66 \text{ км/км}^2$ (р. Поповска), за което главна причина е ниската надморска височина на цялата водосборна област — 386 м н. в.

Река Арда е най-голямата родопска река и един от най-големите притоци на Марица. Площта на водосборната ѝ област до границата възлиза на 5201 км^2 . Тя извира от Ардин връх, тече през дълбока долина до турско-българската граница и се влива в Марица на турска територия при гр. Одрин. Границите на водосборната ѝ област в общи линии се определят с географските координати от $41^{\circ}10'$ до $41^{\circ}50'$ с. ш. и от $24^{\circ}30'$ до $26^{\circ}30'$ и. д. Координатите на извора са съответно $41^{\circ}26'00''$ с. ш. и $24^{\circ}36'40''$ и. д. при кота 1455 м н. в. Дължината на р. Арда до границата възлиза на 241 км, като там тя има координати $41^{\circ}33'20''$ с. ш. и $26^{\circ}09'10''$ и. д. при кота 62 м н. в. Въпреки ясно изразения си планински характер р. Арда има малък среден наклон - 5,8‰ > и сравнително голям коефициент на извитост - 1,9. Гъстотата на речната мрежа е $1,32 \text{ км/км}^2$. В Арда се вливат към 25 притока, по-важни от които са: Върбица с площ на водосборната област 1203 км^2 с една дължина от 98 км, Крумовица - площ 671 км^2 ,

дълга 58 км и др. Средният наклон за притоците на Арда е в границите между 11 ‰ (р. Върбица) и 78 ‰ (р. Черешовска). Гъстотата на речната мрежа варира между 0,71 км/км² (р. Кулиджийска) и 3,41 км/км² (р. Уваджик), като само 3 реки притежават гъстота под единица, 14 реки над единица и останалите между 2 и 3. Коефициентът на извитост варира между 1,2 (р. Малка река) и 2,40 (р. Върбица).

Река Бяла има водосборната област заедно с тази на р. Луда река до държавната граница между България и Гърция 636 км². Река Бяла извира в близост до с. Черничево, общ. Крумовград и тече от запад на изток в южната част на Източните Родопи. Координатите на извора са 41°20'7" с.ш. и 25°47'97" и.д. при кота 667 м. До границата тя е дълга 72,3 км, като там координатите ѝ са 41°26'94" с.ш. и 26°12'168" и.д. с кота 33,6 м. Дължината на р. Луда река от изворите до държавната граница е 17,6 км.

Р. Бяла има около 13 по-значителни притока, които са разположени симетрично спрямо главната река, т.е. броят на левите и десните притоци е почти еднакъв. От тях най-големите са Кокарджадере, Арпадере, Хамбардере, Юруклерска и Луда река.

Басейнът на р. Бяла включва южните склонове на средногорската антиклинала. Тракийската низина, части от Рило-Родопския масив и подбалканските полета, откъдето се вижда, че земноповърхните форми са най-разнообразни, като колкото се отива по на изток, толкова теренът се понижава.

Въпреки незначителната надморска височина и широката долина на р. Бяла, релефът е планински със склонове, обрасли с естествени дъбови гори.

Климатът е средиземноморски - с мека пролет и дълга и топла есен, горещо и сухо лято и слънчева и дъждовна зима. Максимумът на валежите под влияние на средиземноморските циклони е през зимата (февруари). Вегетационният период е сред най-дългите в страната.

Оттокът на реката се формира под въздействие на средиземноморския климат, като се колебае в много широки граници. Коефициентът на вариация на оттока при с. Долно Луково е много висок – 0,616, както и коефициентът на асиметрия – 1,785. Модулът на оттока е нисък поради незначителната надморска височина - 11,7 л/сек на км². Месечният минимален отток на р. Бяла при с. Долно Луково става почти нула в края на лятото (септември), поради средиземноморското климатично влияние. За река Бяла и притоците и е характерен естествен режим на оттока – почти няма изградени водохранилища, които да го регулират.

1.3.3. Физикогеографски и климатични характеристики

Валежите в Източнобеломорски район се характеризират с големите си пространствени изменения: от сравнително малките годишни валежи, 450-500 мм – за областта в западната част на Тракийската низина, до над 1000-1200 мм – за високите планински части. Пловдивското поле, част от Старозагорското поле с долината на Марица при Димитровград-Свиленград, Ямболско-Елховското поле и част от Поляновградското поле, както и Чепинската котловина отбелязват годишен валеж 500—550 мм. За останалите сравнително ниски места от басейна на Марица, за повечето от Задбалканските полета на Средна България годишният валеж е 550—650 мм. В долината на Арда под Кърджали, както и по долините на Чая, Въча и Чепинската река, годишният валеж е 600—650 мм. С приближаване към планините средният годишен валеж расте, като за сравнително по-ниските планински места той достига до 800—900 мм, а за високите планински части надминава 1100-1200 мм.

Като се съпоставят валежните области със сравнително големи годишни валежи, напр. над 700—800 мм, се вижда, че за някои планински масиви те слизат доста ниско и обхващат места със значително малка надморска височина. Валежната зона в Западните Родопи обхваща места с надморска височина над 1400-1500 метра (Беглика 1530, Чехльово 1400 м), в Източната Родопска област тя засяга и места с височина под 400 м (Джебел 320 м); валежна зона 1000-1100 м, която включва Смолян (1010 м), Мугла (1360 м), в Източните Родопи слиза до 400-500 м, като включва Златоград (430 м). А по южната крайгранична част на Югоизточните Родопи – годишният валеж е над 1000 мм, като там влизат и сравнително ниски (под 500 м) планински места.

Най-големите сезонни валежи се отбелязват за зимата. Характерно за този сезон са големите валежни суми — над 250-300 мм, които обхващат високите части на планините, като засягат и сравнително ниски места в южната крайгранична част на Югоизточните Родопи (Златоград, 324 мм). От друга страна, през този сезон е най-обширна областта на валежната зона 100-125 мм. Тя обхваща цялото Пловдивско поле, част от Старозагорското поле, Ямболско-Елховско поле, котловинни места по Чепинската река, Въча и Чепеларската река, засяга изцяло или отчасти котловинните полета на Средна България, като Пирдопското поле и Ихтиманското поле имат зимен валеж под 100 мм. Зимен валеж от 125-150 мм има в някои котловинни места в Западна Средна България, в долините на Марица между Садово и Харманли, на р. Ракитница

под Раднево и част от долината на Тунджа — при Елхово, за по-голямата част на Старозагорското поле и за някои ниски места в Средна България. По долинните склонове на някои от десните притоци на Марица, долината на Марица между Харманли - Свиленград и места в южната част на Тунджа, както и за някои припланински места зимният валеж е 150-175 мм. В останалите места той е 175-200 мм.

Пролетта се отличава с намаляване на валежите в Източните Родопи и крайграничните части на откритите към юг речни долини, като валежът през този сезон е 125-150 мм за Тунджа и Марица, 150-175 мм за Арда. Същевременно за този сезон намалява и валежната област 100-125 мм, като тук тя се задържа само в малка част от Пловдивското поле, на север от Пловдив-Първомай. В останалата част на Тракийската равнина и Тунджанската област, както и за Пирдопското поле, пролетният валеж е 125-150 мм. Долините на Арда под Кърджали и притоците ѝ, Хасковската и Чепинската котловина, част от долините на Въча и Чепеларската река, места по южната част на Пловдивското поле, северната част на Старозагорското и Сливенското поле, Задбалканските полета на Източна Средна България, за този сезон имат валеж 150-175 мм. В планинските места с 1000—1500 м надморска височина преобладава валеж над 200 мм, обаче има места в Западната Родопска област (Беглика, Чехльово, Юндола и др.), които при такава или по-голяма височина имат по-малък валеж, а има и места в Източните Родопи, които при значително по-малка височина (Златоград 430 м) имат валеж над 200 мм.

През лятото се проявява настъпващото от юг засушаване, което се изразява с малките валежни суми на този сезон, 100-125 мм. Валежната зона 125-150 мм обхваща главно долината на Марица — в тясна ивица, южната част на Ракитница, Елховското поле и южната част на Тунджа, Арда под Кърджали и притоците ѝ. В останалата част на Тракийската низина, на Тунджанската област и ниската част на Източната Родопска област, преобладава валеж 150-200 мм. А към валежната зона 200-250 мм, в която влизат част от Подбалканските полета на Средна България и някои припланински места, се причисляват също и припланински и планински части, които в Родопската област обхващат и места с надморска височина 1000-1500 м и дори над 1500 м.

Разпределението на валежите за есента показва, че от лятото започва увеличаване на сезонните валежи, главно за откритите към юг речни долини на Южна България. При това сравнително големи валежни количества 200—300 мм, които за лятото се

отбелязваха по високите планински части, сега слизат надолу, като в Източната Родопска област засягат и места с надморска височина под 500 м. От друга страна за този сезон се очертава намаляване на валежите в Тракийската низина и горната част на Тунджанската област. Тук валежът е под 150 мм, като за централната част на Пловдивското поле той е под 145 мм. Значително намалява валежът и по високите части на Стара планина, където той не надвишава 300 мм. Валежната област над 300 мм изчезва и за Рила.

Като най-сухи месеци за Източнобеломорски район се явяват август и септември, когато широко разпространена е областта с валеж под 40 мм. Тя се простира в Тракийската низина, Тунджанската област, Източната Родопска област, откритите към юг речни долини. Обаче докато за август тя обхваща долината на Марица в по-тясна област, за септември тази валежна област обхваща цялото Пловдивско и Старозагорско поле, почти цялата Тунджанска област, като засяга и част от Задбалканските полета.

Валежната зона 20-30 мм за август по южната част на Тунджа и Марица обхваща широка област, в която влиза и част от Старозагорското поле. Тя изчезва за Тунджанската област и крайграничната част на Марица, като се запазва само за долината между Димитровград и Свиленград, както и за част от Старозагорското поле, обаче в западната част на Пловдивското поле валежната зона 20-30 мм обхваща по-широка област през септември, отколкото през август. В котловинните места и по-ниските планински части септемврийският валеж е 40-50 мм. За високите части на южните планини той достига 60-70 мм и над 70 мм, а по високите части на Централния балкан — над 80 мм и дори над 90 мм.

С най-големи месечни суми на валежи се отличават, от една страна, летните месеци юни и отчасти май, а от друга — месеците от края на есента и началото на зимата — ноември и отчасти декември.

Със зимен максимум се отличават главно места по откритите към юг речни долини, както и сравнително по-ниските части на Родопската област. Обаче някои места в тези области или в останалата част на разглеждания водосборен басейн, които имат летен максимум, проявяват вторичен максимум за ноември или октомври. Майски максимум, отбелязват главно планинските места.

През ноември валежната област 40-50 мм се отдръпва в западната част на Тракийската равнина, като обхваща Пловдивско, Пирдопско и Ихтиманско поле, както и котловинни места по долините на Чепинска река, Стара река и Въча. Казанлъшкото

поле и Подбалканските полета на изток от него, Тунджанската област и част от Старозагорското поле, долината на Марица между Поповица и Любимец имат валеж 50—60 мм.

В останалата част на басейна валежите растат към планините, като достигат за високите им части над 90—100 мм. В Източната Родопска област валеж от 80-90 мм обхваща част от долините на Арда и някои нейни притоци (а такъв валеж имат значително високите места по Стара планина), но и валежната зона над 110 мм засяга сравнително ниски места (под 500 м), като включва Златоград със 120 мм ноемврийски валеж.

Тази Родопска област отбелязва такива големи валежи и за декември, обаче през този месец за останалата част на водосборната област настъпва общо намаляване на валежите, което стига до оформяне на област с валеж 30-40 мм в западната част на Тракийската низина.

За юни, когато крайграничните части на някои от откритите към юг речни долини имат значително по-малки валежи — Арда 50-60 мм, Места 40-50 мм, Струма 30-40 мм, а крайграничната част на Източната Родопска област е с валеж 70-90 мм, повечето от останалите места на басейна за този месец отбелязват най-големите месечни валежни суми. Като се започне от областта в западната част на Пловдивското поле с валежи 50-60 мм, валежът в равнинните и котловинни места се увеличава, за да достигне в Задбалканските полета на Средна България 70-80 мм, а някъде 80-90 мм. Високите части на планините очертават валеж над 120 мм, а за централната част на Стара планина и над 150 мм.

Средните годишни температури се обуславят от главно от надморската височина на отделните ѝ части, близостта им до морето и сравнително слабият градиент — от юг към север.

В съответствие с извънредно разнообразния терен и големите различия в надморските височини частта от Егейския басейн, която влиза в пределите на нашата страна, има твърде разнообразен температурен режим. Главно въз основа на различията на надморската височина и преобладаващата форма на терена, които обуславят температурния режим, той може да се раздели на следните части:

- Ниска равнинна част, която преобладава в източната половина на Егейския басейн и обхваща средните течения на Марица и Тунджа.

- Хълмиста и припланинска част, която обхваща местата с надморска височина между 300 и 500-600 м, разположени около източните и северните склонове на Родопите и около южните склонове на Стара планина и Средна гора.

- Високи котловинни полета, разположени предимно в най-западната част на района между Стара планина и Средна гора.

- Планинска част, която обхваща североизточната част на Рила и Западни Родопи, а също така и южната половина на Централна и Източна Стара планина. Тази част, която обхваща почти половината от нашия Беломорски басейн, може да се раздели на две части съобразно надморската височина:

- а) среднопланинска (н. в. от 1000 до 1700 м част;)

- б) високопланинска част (н. в. над 1700 м).

С най-мека зима се отличава ниската равнинна част на Източнобеломорски район. Тук средната температура на най-студения месец — януари е средно между 0 и 1,5° над нулата. Изобщо в ниската равнинна част през зимата преобладават периоди със средни температури над 0°, прекъсвани от отделни, сравнително недълготрайни периоди на застудявания, при които температурата пада най-често до около 5—6° под нулата. Обаче в изключително студени зими при най-силните застудявания минималните температури могат да спаднат до минус 25—30°. При най-силните затопляния в някои години през януари температурата може да стигне до 18—20°.

Зимата в хълмистите и припланинските райони (н. в. от 300 до 500—600 м) е също сравнително мека, със средна температура на януари около 0—1,5° под нулата. В района около Източните Родопи зимата е още по-мека, със средна температура на януари около 1,5—2° над нулата. Въпреки че средните температури на най-студения месец са малко по-ниски от тези в равнинната част дори при изключително силните застудявания главно поради хълмистия и наклонен терен тук, температурата не спада по-ниско от 20—25° под нулата. И тук характерни за зимата са сравнително честите затопляния. Най-силното затопляне през януари може да доведе до температури 18—19°.

По-студена е зимата във високите котловинни полета, където средната температура на януари е между 2,5 и 3° под нулата. В Задбалканските полета главно поради по-малката им надморска височина зимните температурни условия са значително по-смекчени — тук средната температура на януари е около 0,5—1° под нулата. Изобщо зимата във високите котловинни полета вече по-чувствително се

различава от тези в равнинните части. При най-силните застудявания тук температурите могат да спаднат до 30—35° под нулата. Обаче и тук времето през зимата има твърде променлив характер — най-често редуване на застудявания със затопляния, които и тук не са редки. При най-интензивните затопляния температурите могат да стигнат до 15—18° над нулата.

Зимата в планинския район на Егейския басейн се отличава със значително по-голямата си продължителност, с ниските средни температури и с немного ниски абсолютни минимални температури. В среднопланинската част (н. в. 1000—1700 м) зимата продължава средно около 4—6 месеца, като най-студен месец е януари със средна температура от 2,5 до 4,5° под нулата (съобразно надморската височина). Тук с увеличаване на надморската височина дните през зимата с температури над 0° стават все по-малко и по-малко. Обаче въпреки доста ниските средни температури тук и при най-силните студове минималните температури не падат по-ниско от 22—26° под нулата. При най-силните затопляния през януари температурата може да достигне до 12—15°. Във високопланинската част зимата е още по-продължителна — средно 5 до 7 месеца (в зависимост от надморската височина). Тук температурата на въздуха се качва над 0° главно в началото и края на зимата, а през останалата част от зимата те остават все под 0°. Най-студен месец е вече февруари със средна температура от 6 до 12° под нулата (с около 0,5° до 1° по-ниска от температурата на януари). При най-силните студове минималната температура тук може да спадне до 28-31° под нулата. Температурата през най-студения месец почти не се качва над нулата. Само при изключително силните затопляния тя може да достигне до 4-8° над нулата.

Най-рано настъпва пролетта в ниската равнинна част на Източнобеломорски район. Така например в низините на Марица и Тунджа средните температури над 10° настъпват трайно средно към началото на април. Последните мразове през пролетта се случват средно през първата декада на април, а в изключителни случаи — докъм началото на май. При най-силните мразове минималните температури макар и през отделни дни на април могат да спаднат до 4-6° под нулата, а през май докъм 1° под нулата.

В хълмистите и припланинските райони трайното задържане на средни температури над 10° настъпва малко по-късно — средно към средата на април. Тук средната температура на април е около 10-11°. Последните мразове са средно към началото на април и само в изключителни случаи могат да се случат и през втората

половина на май. Абсолютният минимум на температурата през април тук е около 4-5° под нулата. При най-силните затопляния максималната температура през същия месец може да достигне до 30-32°.

Във високите котловинни полета пролетта е също сравнително по-хладна. Средната температура на април е между 9 и 11° в зависимост главно от надморската височина. Температурите над 10° се задържат по-трайно около средата или през втората половина на април. Тук последните пролетни мразове се случват предимно към средата на април, но в изключителни случаи могат да се случат и чак към края на май. През април най-ниските максимални температури могат да достигнат до 6-10° под нулата, а през май – до 1-3°. Абсолютният максимум на температурата през април достига до 27-28°.

В планинския район пролетните месеци имат много по-ниска средна температура. Средната температура се задържа по-трайно над 10° само в ниските части на планинския район (н. в. 1000—1700 м), като този период започва около средата на май и с увеличаване на надморската височина постепенно се премества до средата на юни. Във високопланинската част средната температура и през лятото остава предимно под 10°. В среднопланинската част средната температура на април е между 3° и 6°, във високопланинската част още по-ниска — от +3° докъм 4-5° под нулата в зависимост главно от надморската височина.

Характерно за високопланинската част е, че не може да се постави граница между пролетните и есенните мразове, т. е. тук мразовете могат да се случат и през лятото. Абсолютният минимум на температурите през април достига до 16-20° под нулата, което заедно с ниските средни температура показва, че в тази част на Егейския басейн април, а до голяма степен и май са по-скоро зимни, отколкото пролетни месеци. Обаче при изключително силни затопляния тук температурата през април може да се покачи до 12—18°.

В среднопланинската част последните пролетни мразове са главно през май и в някои случаи могат да достигнат и до средата на юни или чак през първите дни на юли. През април абсолютният минимум на температурата достига до 10—15° под нулата, а през май 5—8° под нулата. При най-силните затопляния максималната температура през април може да се покачи до 20—25°.

Температурният режим през лятото в ниската равнинна част се характеризира с преобладаването на твърде високи температури. Най-топъл месец е юли със средна

температура 23,5°-25°, като при изключително силни затопляния максималната температура може да достигне до 40-42°. Най-силните застудявания през юли не могат да понижат минималните температури под 8-9°. В хълмистите и припланинските райони и особено във високите котловинни полета лятото е с относително по-ниски температури. И тук най-топъл месец е юли със средна температура 20-22° за хълмистите райони и 19-20° за високите котловинни полета. Най-силните горещини в тези райони достигат до 38-40°. При много силни застудявания минималната температура може да спадне до 2-3° над нулата във високите котловинни полета и до 6-8° в хълмистите райони.

Температурният режим през лятото в планинския район се отличава със значително по-ниските температури в сравнение с околните низини. Освен това главно в най-високите части на планините се забелязва тенденция към изместване на най-топлия месец от юли в август. В среднопланинската част най-топлият месец — юли има средна температура от 13 до 16° в зависимост главно от надморската височина. Тук най-силните горещини достигат до 30-35°. При много силни застудявания е възможно температурата през юли да спадне до около 0°. Във високопланинската част средната температура на най-топлия месец — август е от 5 до 12°. Най-високите максимални температури не надвишават 20-25°. При много силни застудявания тук дори и през август минималната температура може да спадне до 3-7° под нулата.

Есента в ниската равнинна част е малко по-топла (средно с около 0,5-1°) от пролетта. Средната температура на октомври тук е около 13-14°. Към края на октомври и началото на ноември средната температура вече по-трайно се задържа под 10°. Първите есенни мразове са средно около края на октомври или началото на ноември. В изключителни години обаче първите есенни мразове могат да се случат и към края на септември или началото на октомври. В изключителни случаи през октомври тук максималната температура може да се покачи до 33-35°. Най-ниските минимални температури през октомври могат да достигнат до около 3-5° под нулата.

В хълмистата и припланинската част есента е също малко по-топла от пролетта — средната температура на октомври тук е от 11° до 13°, т.е. с около 1,5° по-висока от тази на април. Поради това средната денонощна температура по-трайно се задържа под 10° едва през втората половина на месеца. Първите есенни мразове настъпват средно към края на октомври и само в изключителни случаи около началото на октомври. Най-

ниските минимални температури през октомври достигат до 5-6° под нулата. При най-силните затопляния максималните температури достигат до 34-36°.

В котловинните полета средната температура започва по-трайно да се задържа под 10° около средата на октомври. Тук средната температура на октомври е около 9—11°, а при най-силните застудявания минималната температура може да спадне до 8—9° под нулата. Първият есенен мраз се случва средно през първата половина на октомври, обаче в изключителни случаи може да настъпи и значително по-рано — около средата на септември. Абсолютната максимална температура през октомври достига до 31-33°.

В планинската част есента е значително по-топла от пролетта. Средната температура на октомври в среднопланинската част е 6-8°, т.е. с около 2,5° по-висока от тази на април. В тази част средната температура се задържа трайно под 10° още от втората половина на септември. Първите есенни мразове се случват средно още от края на септември. През октомври най-силните мразове достигат до 10-12° под нулата, а при най-силните затопляния температурата може да се покачи до 24-28°.

Във високопланинската част средната температура на октомври е от 6° над нулата до 1° под нулата, т. е. с 3-3,5° по-висока от температурата на април. Въпреки това, както се изтъкна и по-горе, в тази част средната температура дори и през лятото много рядко се качва над 10°, докато минималните температури под 0° (мразове) са възможни през цялата година. Най-силните застудявания достигат до 15-18° под нулата, а най-силните затопляния — до 14-16° над нулата.

Снежната покривка в планинската част на Източноевропейски район се отличава много от режима в околните низини главно поради големите температурни различия. Освен това в най-южните части на района за басейново управление (както в низините, така и в планините) през зимата количеството на снеговалежите е значително по-голямо от това в по-северните части, което все пак оказва известно влияние върху режима на снежната покривка. Това влияние се изразява в известно относително повишение на средната дебелина и продължителност на снежната покривка в най-южните части въпреки по-високите средни температури.

В ниската равнинна част на Източноевропейски район снежната покривка изобщо е твърде краткотрайна и с много малка средна дебелина. Разбира се, периодът, през който е възможно образуването макар и за кратко време на снежна покривка в тази

част, е много по-продължителен — той обхваща средно времето от втората половина на декември до към края на февруари, обаче през този период поради преобладаването на температура над 0°, само около 20-30 дни са със снежна покривка.

В хълмистата и припланинската част, а така също и във високите котловинни полета снежната покривка се задържа по-продължително време — средно около 40-60 дни, като по-често такива дни са през януари (16-20) със средна височина на снежната покривка около 10-12 см. Обаче в по-южните части на тези райони (главно около източните склонове на Родопите) броят на дните със снежна покривка общо за зимата е по-малък – около 20-30 дни. При това тук поради значително по-големите валежи през декември броят на дните със снежна покривка е почти един и същ за декември и за януари.

Общо в хълмистата и припланинската част периодът с възможна снежна покривка обхваща средно от 5—10 декември до 5—10 март, което показва, че и в тези райони характерно за зимата е честото стопяване на снежната покривка.

Обаче в планинската част продължителността на задържането на снежната покривка, както и самата ѝ средна дебелина през зимата са значително по-големи и бързо се увеличават с надморската височина.

Характерно е също така, че тук снежната покривка е непрекъсната, т. е. и при най-силните затопляния през зимата, тя не се стопява напълно. Отделни прекъсвания на снежната покривка може да има само в началото и края на периода за възможното ѝ образуване. Този период за среднопланинската част започва от ноември и трае до към средата на април. В тази част периодът с непрекъсната снежна покривка обхваща главно януари, февруари и март. Средната дебелина на снежната покривка за февруари е от 25 до 100 см (в зависимост главно от надморската височина). Общият брой на дните със снежна покривка е от 80 до 150 дни.

Във високопланинската част броят на дните със снежна покривка е от 150 до 250 дни. Почти всичките дни на XII, I, II, III, IV и по-голямата част от дните на ноември и май са със снежна покривка. Максимумът на средната височина на снежната покривка тук е изместен в март, като височината ѝ достига от 100—120 до 160 см.

1.3.4. Геология и хидрогеология

Геоложкият строеж на ИБР е твърде разнообразен и е изобразен на карта в Приложения – Обща характеристика на Източнобеломорски район. На територията на

Източнобеломорски район са разпространени следните лито- и хроностратиграфски единици отделени отдолу нагоре:

Архай - най-старите скали се разкриват в Родопския масив. Това са скалите на Прародопската надгрупа, представени от различни видове гнайси, гранитогнайси, амфиболити, кварцити, метаконгломерати, лептинити и др., като в Източните Родопи сред тях се срещат мраморни тела и окарстени в различна степен прослойки. В архайските скали са установени прояви на базичен магматизъм и мигматизация.

Протерозой - Протерозойските скали също са разпространени в Родопите. Те са представени от биотитови и двуслюдени гнайси, шисти, амфиболити и др. от Родопската надгрупа. От съществено значение са мраморите на Добростанската свита, разкриващи се на широки площи и оформящи отделни окарстени райони. В тази група също са установени магматични процеси – разкрити са тела от базични метавулканити, габра и метадиабази.

Палеозой - С палеозойска възраст са метаморфозирани алевролити, аргилити, пясъчници, диабази на Берковската група. Те са разпространени само в склоновете на Стара планина, над Пирдопското и Карловското полета. Широко разпространените в Южна България гранити и гранодиорити са с къснопалеозойска възраст. В границите на Източнобеломорския басейн те се разкриват в Рила, Западните Родопи, Средна гора и Сакар.

Мезозой

Триас - Триаските седименти в обсега на басейна се разкриват само на отделни петна в Западното Средногорие, в Старозагорската ивица, при Димитровград и Тополовград, както и по високите части на Стара планина. Те са представени от пясъчници в долната си част и карбонатни скали варовици и доломити в горната. При Тополовград и Димитровград варовиците са мраморизирани с по-чести теригенни прослойки.

Юра - В разглежданата територия почти отсъстват юрски материали, като се изключат няколко малки петна от нискометаморфозирани кварцити, пясъчници, алевролити, шисти, ожелезнени варовици, разкриващи се в източната част на водосбора на р.Тунджа.

Креда - С най-широко разпространение тук са горнокредните материали. В западното Средногорие, Старозагорската ивица, Бургаския синклинорий и Източния Балкан се разкриват флишки, въгленосни и вулканогенно-седиментогенни (предимно с

андезитов, трахиандезитов и трахибазалтов състав) скали. Интрузивните скали са представени от: гранити в Барутин-Буйновския плутон; габра, сиеномонцодиорити, гранодиорити, кварцмонцонити, монцонити - в източните части на Витошко-Гуцалския плутон и южно от Панагюрище.

Неозой

Палеоген - Палеогенът е разпространен в Източните Родопи и Централната част на Горнотракийската низина (Чирпански праг). В Родопския масив палеогенските материали заемат тектонските понижения. Те са представени от седиментни (теригенни, въгленосни, флишоподобни, моласови и варовикови скали), вулканогенно-седиментогенни (пластови разливи и покрови от андезити, латити, риолити, дацити, риодацити със съпътстващите ги туфи, туфити, лавобрекчи). В Горнотракийската низина от палеогенските материали с най-широко разпространение са варовиците при гр.Чирпан, Димитровград и др. и разливи от среднокисели вулканити – латити, андезити, шошонити.

Неоген – Неогенските материали се срещат в грабеновидните понижения на басейна. В повечето от тях те са покрити от кватеренерни наслаги и не се разкриват на повърхността, с изключение на Горнотракийската низина и Свиленградското понижение. Те са представени от теригенни материали на - предимно глини, алевролити, глинести пясъци и пясъчливи глини, с прослойки от пясъци, конгломерати, въглища. С най-широко разпространение са алувиално-пролувиалните седименти на Ахматовската свита.

Кватернер - Кватернерът е широко разпространен в Източнобеломорския басейн, във всички свои разновидности: алувий, пролувий, делувия, колувий и т.н. Според местоположението и произхода си се разкриват теригенни скали с различна зърнометрия – от валуни в пролувиално-алувиалните наслаги в Родопите и склоновете им, през чакъли, пясъци до глини в изветрителните кори на по-стари финотеригенните скали. Най-големи натрупвания на кватернерни наслаги – предимно на пролувий и алувий има в наложените грабеновидни депресии – Горнотракийската, Карловската и т.н. В терасите на повечето реки са се отложили алувиални материали – пясъци, чакъли и глини.

Тектоника

Съгласно тектонското райониране на страната (според Йовчев, 1971) Източнобеломорският басейн попада в две от трите основни тектонски единици в

България - Алпийската нагъната система и Родопския срединен масив. Като граница между тях се възприема най - южните части на Маришкия дълбочинен разлом - най-импозантната разломна структура у нас. Тя представлява разломен сноп с приблизителна ориентация запад-изток, с променяща се ширина.

Хидрогеоложката характеристика се предопределя от геоложката обстановка. В района са формирани всички основни типове подземни води - пукнатинни, карстови (карстово-пукнатинни) и порови. Основните акумулатори на пукнатинните води са напуканите скални формации в планинските участъци - в Стара планина, Средна гора, Сакар, Странджа, Родопите и Рила, както и в по-слабоиздигнати участъци (Св. Илийски възвишения, Манастирски възвишения и др.). Като цяло носителите на пукнатинни води са с ниска водоносност. Модулът на подземен отток в повечето случаи е под 0.1 l/s.km² и тогава скалите са приети за неводоносни. Независимо от приемането за неводоносност обаче напукаността на скалите обуславя появата на извори с променливи и общо взето ниски дебители, достигащи до няколко литра за секунда. В понижени релефни зони, обикновено в дерета, спускащи се по склона, маломощни делувиялни и пролувиални материали интегрират водите от приповърхностната пукнатинна (изветрителна) зона и дават възможност за изграждане на каптажи или дренажи. Ниските и относително непостоянни дебители на водоизточниците, силно зависещи от колебанието на валежите, обуславят използването на тези води само за местни локални водоснабдявания на ограничено по брой население. В зони с по-голяма надморска височина, поради по-големия валеж нараства и модулът на подземния отток на пукнатинните води, достигайки до 0.2-0.3 l/s.km². Тогава скалните комплекси минават в категорията на слабоводоносните. Такива са водите най-вече във високите части на Стара планина, Същинска Средна гора, Рила и Западните Родопи. В тази категория попадат и някои седиментни (седиментно-вулканогенни) скални формации, съдържащи окарстяеми карбонатни прослойки, каквато напр. е Старозагорската ивица, изградена предимно от горнокредни отложения. Тя обхваща района източно от Брезово в посока към Стара Загора - Змейово и оттам към Каменово-Злати войвода, достигайки на изток до с. Николаево. Изградена е основно от флишки и седиментно-вулканогенни скали. Водите в слабоводоносните напукани скали се използват за водоснабдяване така както и тези в скалите, означени като неводоносни - чрез каптиране на извори и изграждане на дренажи. Разликата помежду им е в по-високата обща водообилност на

слабоводоносните скали и свързаната с нея възможност за осигуряване на по-високи дебети.

Пукнатинните води се срещат и в подложката на младите формации, запълващи депресиите (пониженията) и грабените структури.

Карстовите подземни води са акумулирани в окарстени формации с различна възраст, основни сред които са: мраморите на докамбийската Добростанска свита, развита в Родопската област (със същата възраст са и други, вече силикатно-карбонатни свити - Белащенска, Луковишка, Бачковска, съдържащи окарстени мраморни прослойки или по-значителни мраморни литотела. Степента на тяхната карстификация е по-ниска от тази на Добростанската свита). Най-значителните карстови басейни тук са: Настан-Триградският (извори при Настан, извор “Вриса” и др.); Велинградският (извор “Клептуза” и др.); Перушица-Огняновският (извор “Три водици” и др.); Смолянският (извор “Хубча” и др.). Дебитът на всеки от тези извори достига стотици литра за секунда, като по-детайлни данни се намират в съответните раздели на отчетите за поречието на Марица и Арда. Следващите по възраст по-млади окарстени скали са изградени от триаски карбонатни материали. Това основно са финозърнестите доломити на Босненската свита от Искърската карбонатна група, както и мраморите от Сремската и Устремска свити на Тополовградската група. Първите са развити в Св. Илийските възвишения, където подхранват дебита на сондажи в района на с. Езеро с дебит до 35 l/s, а вторите - в Тополовградската синклинала, в района на едноименния град. Тук по-значителни карстови извори са в местността Пчелина, северозападно от Тополовград, където излизат няколко възходящи извора с дебит 80 l/s, Дугановски извори с дебит 50 l/s, извори южно от с. Воден - 25 l/s и др. Палеогенските окарствания са застъпени в района също в значителна степен. С тях са свързани изворите в района на гр. Чирпан с общ дебит около 300 l/s. Най-големият извор тук е Халка бунар със среден дебит през последните десетина години от 110 l/s. В района южно от Димитровград в посока към Хасково и Хасковски минерални бани от окарстените карбонати на палеогена и на триаските Сремска и Устремска свити чрез изворни каптажи и от сондажи се ползват води с общ дебит 340 l/s.

Порестите материали, а сред тях най-вече алувиалните кватернерни отложения, представляват най-значителния акумулатор на подземни води в района. Най-голямата структура в района и страната, носител на порови води, е Горнотракийската депресия,

обхващаща равнинната част от територията между градовете Белово и Симеоновград по р. Марица.

1.3.5. Административно деление и демография

Административните граници в страната не съвпадат с границите на Източнобеломорски район и речните басейни в него. Източнобеломорски район попада в 3 района за планиране. Той заема изцяло Южен Централен район, както и части от Югоизточен и Югозападен район. РБУ обхваща общо 10 области, от които пет изцяло (Пловдив, Стара Загора, Ямбол, Хасково и Кърджали) и пет - частично (Софийска, Пазарджишка, Смолянска, Сливенска и Бургаска област).

В Източнобеломорски район попадат общо 92 общини (изцяло и частично) и 1 772 населени места. Броят на населените места в ИБР по основни речни басейни е както следва:

- басейн на р. Марица – 793 бр.;
- басейни на р. Тунджа – 252 бр.;
- басейн на р. Арда – 680 бр.;
- басейн на р. Бяла – 41 бр.;
- басейн на р. Атеринска – 2 бр.;
- басейн на р. Фишера – 4 бр.

Населените места в Източнобеломорски район са доста разнообразни по своите характеристики – големина, население, промишленост, миграция, здравни индикатори. Според данни на НСИ от преброяването на населението през 2011, в ИБР живеят 2 634 168 човека, което представлява 36,8 % от населението на страната (7 364 570 души). Средната гъстота на населението в ИБР е 0,013 човека/км², което е близо до средната гъстота на населението в България – 0,015 човека/км².

Прогнозата за населението за периода до 2027 г. се базира изцяло на националната прогноза за броя на населението до 2060 г. на НСИ. Прогнозата за населението, живеещо на територията на ИБР и речните басейни в РБУ се базира на екстраполация на средния темп на прираст за периода 2003-2008 г. Прогнозира се, че до 2015 г. ще обезлюдят селищата, които през 2008 г. имат до 20 жители, през 2020 г. – до 30 жители, през 2025 г. – до 40 жители и до 2027 г. – до 50 жители.

Броят на населението на района за периода 2003-2008 г. спада с 3.0%, при 2.5% за страната. Възрастовата структура е близка националната. Степента на урбанизация на ИБР е малко по-ниска от средната за страната. Делът на градското население през 2008 г. е 67.0% и постепенно нараства до 69.2% през 2027 г. За сравнение тези числа за страната са 70.7% и 74.2%. ИБР увеличава относителния дял на градското население, но броят му спада с 2% за периода 2003-2008 г. Броят на селското население намалява с по-бърз темп -5.1%, който е приблизително равен на средния за страната – 5.6%.

Селищата в ИБР намаляват с по-висок темп от този на населението. Спадът се дължи изцяло на селата. През 2008 г. средният брой на населението в едно селище в ИБР е малко по-нисък от този за страната – 1316 души, при 1474 души за страната. Като резултат от тези процеси, големината на селищата в района през 2027 г. се увеличава, но с много по-нисък темп от този за страната - едно селище има средно 1386 жители при 1649 жители за страната. Прогнозата да броя на градовете се запазва на равнището от 2008 г., а намалението на броя на селищата е изцяло за сметка на селата.

Общите характеристики на Източнобеломорски район са представени в карти – *Приложение 1.3.*

РАЗДЕЛ 2

2.1. ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ИЗТОЧНОБЕЛОМОРСКИ РАЙОН

2.1.1. Въведение

Предварителната оценка на риска от наводнения (ПОРН) е разработена в съответствие с в глава IX, Раздел II от Закона за водите и е първият етап от работата за постигане на изискването на Директивата за наводненията и Закона за водите (ЗВ) за изработване на ПУРН.

ПОРН в България се извършва по единна методика съгласно чл. 187, ал. 2, т. 6 от ЗВ, утвърдена от Министъра на околната среда и водите през 2011 г. – *“Предварителна оценка на риска от наводнения в главните речни басейни на Република България – методика за оценка на на риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 60/2007/ЕС”*, която е публикувана на интернет страницата на БД ИБР и МОСВ. Тя съдържа основните стъпки, които трябва да бъдат изпълнени при извършване на Предварителната оценка на риска и методически указания за изпълнението им.

Предварителната оценка на риска от наводнения за Източноебеломорски район е изготвена с консултантска помощ от НИМХ при спазване изискванията на Методиката по чл.187, ал.2, т.6 от ЗВ и изискванията на ГИС-ръководството към Директивата за наводнения. За Източноебеломорски район управление на водите дейностите по ПОРН са извършени на ниво основни речни басейни на главните реки: Марица, Тунджа, Арда и Бяла река.

Проектът на Предварителна оценка на риска от наводнения за Източноебеломорски район беше публикуван на интернет страницата на Басейнова дирекция Източноебеломорски район на 1 февруари 2012 г. Резултатите от ПОРН са представени и на интернет-базирана интерактивна карта, достъпна от уебсайта на БД ИБР.

След консултация със заинтересованите страни и обществеността в периода февруари – март 2012 г., през който в БД ИБР постъпи и много нова информация за

минали наводнения, ПОРН беше финализиран и публикуван на интернет страницата на БД ИБР през юли 2012 г.

Използваната методология при извършване на Предварителната оценка е представена по-подробно в *Приложение 2.1.5*.

Пълната информация за Предварителната оценка на риска от наводнения за Източноевропейски район е налична на интернет страницата на БД ИБР на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=397.

2.1.2. Значими минали наводнения

Определянето на значими наводнения, случили се в миналото, е въз основа на следните етапи:

- **Събиране и систематизиране на информация за минали наводнения и техните неблагоприятни последици:**

Според изискванията на Директивата за наводненията, ПОРН следва да се изготви на база налична и леснодостъпна информация. Използвани са следните източници: информация за минали наводнения, получена от общини и др. институции чрез попълване на стандартизирана анкета и очертаване на местата с минали наводнения; налична текстова информация, научни статии и монографии, ГИС данни, информация от институции, министерства и фирми, извършващи водни услуги, имащи отношение към наводненията, информация от литературни източници и от публикации в медиите; хидрометрична информация за наводненията, например максимален отток при формирана висока вълна, време на достигане на пиковия отток, продължителност на високата вълна и т. н. с оглед верифицирането на получената информация от други източници. Получената в процеса на консултации по проекта на ПОРН и след големите наводнения през зимата на 2012 г. информация също беше интегрирана и взета предвид за окончателната оценка.

Повече информация е налична в *Приложение 2.1.1. – Източници на информация*.

- **Оценка на достоверността на информацията, цифровизирането ѝ, в т.ч. и в ГИС формат и структуриране на данните, позволяващи оценка.**

По-голяма част от събраната информация е в неподходящ формат, което наложи допълнителна обработка и уточнения за целите на оценката; преценка на вероятността

миналите наводнения да се повторят в бъдеще въз основа на наличната информация за причините им и промените в условията;

- **Идентифициране на значими минали наводнения и оценка на значимостта на техните последици.**

Въз основа на определените национални критерии, съдържащи показатели за оценка на последиците от наводнения в четирите категории: “Човешко здраве”, “Стопанска дейност”, “Околна среда” и “Културно наследство” и определените прагове на всеки показател е извършена оценка на наличните данни за случили се в миналото наводнения и са определени значимите наводнения в миналото.

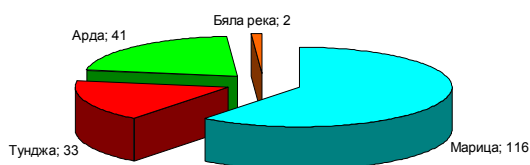


Схема за индикаторите по категории за определяне на значимите наводнения

Прието е, че наличието на превишаване на прага по поне един от показателите, по коя да е от категориите определя наводнението като значимо. Оценката за значимост на последиците от минали наводнения е извършена поотделно за всяко населено място, за което има информация за регистрирани наводнения по наличните данни. Критериите, показателите и приетите прагове са систематизирани в таблици в Приложение 2.1.7 към раздела.

- **Извършване на анализ на връзките между регистрираните наводнения**

Анализът е осъществен въз основа на преценка на източника на наводнение, времето на настъпване и продължителността и връзката между местата по водосборен принцип. Въз основа на този анализ наводненията са групирани в общи събития, като всички засегнати от дадено събитие населени места се определят като асоциирани към това събитие. Като значими са определени 192 минали наводнения на територията на ИБР. Може да бъде обобщено, че преобладаващата част от значимите минали наводнения са разположени по средното и долно течение на река Марица (Пазарджик – Пловдив – Първомай – Димитровград - Свиленград), горното течение на р. Арда (над яз. Кърджали) и притоците ѝ р. Върбица и р. Крумовица и в басейна на р. Тунджа около гр. Калофер и долното течение на река Тунджа след вливането на р. Мочурица и самата р. Мочурица (района Ямбол – Елхово).



Значими минали наводнения в ИБР по основни речни басейни

Основни причини за наводненията. Източници, механизми и характеристики

Направеният анализ показва, че основна причина за регистрираните в Източнобеломорски район наводнения са **разливанията на реки**, причинени от изключително интензивни и продължителни валежи – 169 от общо 192 минали наводнения.

Друг тип наводнения, често срещани и документирани са **дъждовните наводнения** – резултат на краткотрайни, интензивни валежи – 16 от общо 192 значими минали наводнения.

Малка част от описаните наводнения (четири) са вследствие преливане на канализационни води при интензивни валежи от дъжд. Има само 2 регистрирани случая на значими минали наводнения с посочен **източник на наводнението покачване на подземни води**.

Изпускането на **водни обеми от водозадържащи съоръжения** - язовири - поради преливане, разрушаване на стена и др., се явява основна или утежняваща причина за немалка част от наводненията - регистрирани са 21 случая, в които наводненията са резултат от изпускане, преливане или разрушаване на язовири и микроязовири.

В повечето от случаите причина за наводнението е комбинация от повече от един фактор. В некоригираните речни участъци се наблюдава естествено преливане, а в коригираните са налице два механизма:

- разрушаване на защитните съоръжения (диги) на местата, където те са в лошо техническо състояние в резултат недобра експлоатация
- преливане над защитните съоръжения при протичане на максимални водни количества по-високи от оразмерителните за корекцията

Практика във втория случай е за връщане в реката на прелялата над дигата вода част от дигата да бъде разрушена. И в двата случая възстановяването на дигите се осъществява понякога с неподходящи материали, което от своя страна е предпоставка за бъдещо разрушаване на съоръжението на това място при преминаване на високи води.

През зимния период значителна част от наводненията са предизвикани от съчетаването на интензивен валеж от дъжд със снеготопене в случай на натрупана значителна снежна покривка. За Източнобеломорски район това са 21 от всички значими минали събития.

Категория „Човешко здраве“: В 11 от значимите минали наводнения има констатирани и човешки жертви. В преобладаващата част от регистрираните случаи има информация за засегнати жители и жилищни домове. В 155 от значимите минали наводнения има превишаване на прага за значимост по засегнати жители за местоположението (ако е населено място) или за включени в местоположението населени места, когато местоположението е представено като линия. Засегнати кладенци, помпени и пречиствателни станции за обществено питейно водоснабдяване има в 44 от значимите минали събития.

Категория „Стопанска дейност“: Като значими по засегнати стопански обекти са оценени 80 от миналите събития, а по засегната собственост – 62, като някои са оценявани като значими и по двата критерия. По критерия за засегната инфраструктура (пътища – магистрали, I и II клас, жп, мостове, преносна мрежа и друга линейна

инфраструктура) прага на значимост превишават 122 от миналите наводнения. Данни за засегнати селскостопански площи над 100 дка са събрани в 75 от значимите минали наводнения.

Категория „Околна среда“: По категория околна среда за 26 от значимите минали наводнения има данни за залети канализации на населени места и ГПСОВ. В 6 от значимите минали събития са били засегнати IPPC и SEVESO предприятия и други източници на замърсяване (точкови и дифузни).

Категория „Културно – историческо наследство“: В събраната информация фигурират само три случая на засегнати паметници на културата.

На карта в *Приложение 2.1.2* са представени местоположенията на значимите минали наводнения в Източнобеломорски район, а в *Приложение 2.1.6* - снимков материал от минали наводнения.

2.1.3. Оценка на потенциални бъдещи наводнения

- **Определяне обхвата на залетите територии**

В ПОРН на ИБР са разглеждани наводнения, предизвикани от реки – евентуално в съчетание с интензивни валежи и/или преливане/изпускане на язовир. За ИБР са използвани 2 от методите, предложени в методиката: хидравлично моделиране и приблизително определяне на районите с потенциална заплаха от наводнение при използване на хоризонтално и вертикално отстояние от реките и анализ на релефа и хидроморфологичните особености. При метода на хидравлично моделиране е определена залятата територия при максимално водно количество с обезпеченост 1% на база на наличните хидроложки данни и при използване на метода на регионализацията за местата с минали наводнения. Другият метод е използван за идентифициране на потенциални залети площи около реки за минали и за потенциални бъдещи наводнения.

- **Определяне на значими потенциални бъдещи наводнения**

Извършено е въз основа на определените национални критерии, съдържащи показатели за оценка на последиците от потенциални наводнения в бъдещето в четирите категории: “Човешко здраве”, “Стопанска дейност”, “Околна среда” и “Културно наследство” и определените прагови стойности на показателите, дадени в *Приложение 2.1.7*.

Определянето им е въз основа на следните етапи:

2.1.3.1 Определяне на потенциалните последици, ако миналите наводнения се повторят в бъдеще

Оценката на възможността миналите наводнения в Източнобеломорски район да се повторят в бъдещето и потенциалните неблагоприятни последици, които биха настъпили, е направена, като са взети предвид следните фактори: брой наводнения, регистрирани на едно и също място (повтарянето на наводнения в миналото е индикатор за възможността да се повторят и в бъдещето); обхват на залетите територии; наличие на защитни и водозадържащи съоръжения, изградени след минали наводнения и на тяхното състояние и други.

Те са определени, като се съпоставени в ГИС-среда обхватът на залетите територии с настоящото разположение на обектите, свързани с човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, с планираната национална инфраструктура и с тенденциите за развитие и за изменение на климата и е извършена оценка по приетите критерии.

Потенциалните последици от минали наводнения, ако те се повторят в бъдеще, могат да бъдат обобщени в четирите категории по Директивата.

Категория „Човешко здраве“: В 48 от потенциалните наводнения има превишаване на прага за значимост по засегнати жители за местоположението. Засегнати елементи от критичната инфраструктура или засегнати сгради с обществено значение (болници, училища; и др.) има в 5 от потенциалните наводнения. Засегнати кладенци, помпени и пречиствателни станции за обществено питейно водоснабдяване има в 29 от потенциалните събития.

Категория „Стопанска дейност“: Като значими по обобщена икономическа стойност са оценени всички 50 потенциални събития на места с регистрирани минали. По критерия за засегнатата инфраструктура (пътища – магистрала, I и II клас, жп, мостове, преносна мрежа и друга линейна инфраструктура) прага на значимост превишават 21 от потенциалните наводнения.

Категория „Околна среда“: В 29 от потенциалните събития са засегнати защитени територии - питейни води, а в 21 – зони по Натура 2000. При 25 от потенциалните наводнения има залети канализации на населени места и ГПСОВ. В 7 от потенциалните събития са засегнати индустриални дейности (извън IPPC и SEVESO) източници на замърсяване съгласно Директивата за приоритетни вещества и

Директивата за опасни и вредни вещества. В 10 от потенциалните събития са засегнати IPPC и SEVESO предприятия и др. (PRTR) от ИАОС.

Категория „Културно наследство“: В 4 от потенциалните събития са засегнати културно исторически паметници от ЮНЕСКО и национално значение.

2.1.3.2 Определяне на потенциалните последици от потенциални бъдещи наводнения

Определените залети територии са съпоставени с ГИС слоевете на населени места, пътища, жп линии, водоизточници за питейнобитово водоснабдяване, ГПСОВ, защитени територии, изследвани са тенденциите за развитие, планираната национална инфраструктура и очакваното изменение на климата и получените резултати са съпоставени с определените критерии.

Категория „Човешко здраве“: В 74 от потенциалните наводнения има превишаване на прага за значимост по засегнати жители за местоположението. Засегнати елементи от критичната инфраструктура или засегнати сгради с обществено значение (болници, училища; и др.) има в 5 от потенциалните наводнения. Засегнати кладенци, помпени и пречиствателни станции за обществено питейно водоснабдяване има в 43 потенциалните събития.

Категория „Стопанска дейност“: Като значими по обобщена икономическа стойност са оценени 118 от потенциалните събития. По критерия за засегнатата инфраструктура (пътища – магистрали, I и II клас, жп, мостове, преносна мрежа и друга линейна инфраструктура) прага на значимост превишават 50 от потенциалните наводнения.

Категория „Околна среда“: В 43 от потенциалните събития са засегнати защитени територии - питейни води, а в 46 – зони по Натура 2000. При 41 от потенциалните наводнения има залети канализации на населени места и ГПСОВ. В 13 от потенциалните събития са засегнати индустриални дейности (извън IPPC и SEVESO) източници на замърсяване съгласно Директивата за приоритетни вещества и Директивата за опасни и вредни вещества. В 18 от потенциалните събития са засегнати IPPC и SEVESO предприятия и др. (PRTR) от ИАОС.

Категория „Културно наследство“: В 9 от потенциалните събития са засегнати културно исторически паметници от ЮНЕСКО и национално значение.

Изследваните територии за бъдещи последствия от минали наводнения, както и за потенциални бъдещи наводнения – всички докладвани като бъдещи наводнения, са

122 на брой за територията на Източноевропейски район. Най-много потенциални наводнения има в басейна на река Марица (68 на брой), следвани от басейна на река Тунджа (32), Арда (20) и Бяла (2).

При значимите потенциални наводнения най-уязвими категории са категория „стопанска дейност” и категория „човешко здраве”. В 98% от случаите (120 потенциални събития) ще има значими последици върху стопанската дейност, а при 95% (117 потенциални събития) върху човешкото здраве. Най-неуязвима от потенциални бъдещи наводнения е категорията „културно наследство”.

В *Приложения 2.1.3 и 2.1.4.* са представени карти на потенциалните последици, в случай че минали наводнения се повторят в бъдеще, както и потенциалните бъдещи наводнения.

2.2. РАЙОНИ СЪС ЗНАЧИТЕЛЕН ПОТЕНЦИАЛЕН РИСК ОТ НАВОДНЕНИЯ

Определянето на РЗПРН за Източноевропейски район е в съответствие с изискванията на чл. 5 от Директива 2007/60/ЕС за оценка и управление на риска от наводнения и чл. 146г от Закона за водите, както и утвърдената от Министъра на околната среда и водите II-ра част от Методиката по чл. 187, ал.2, т.6 от Закона за водите - „*Критерии и методи за определяне и класифициране на риска и определяне на РЗПРН*”, съгласно изискванията на Директива 2007/ 60/ЕС, която е публикувана на интернет страницата на БД ИБР и МОСВ .

Проектът на Райони със значителен потенциален риск от наводнение за Източноевропейски район е разработен с консултантска помощ от външен изпълнител.

Основа за определяне на РЗПРН е информацията за значимите минали и потенциални бъдещи наводнения, набрана от общински администрации, други институции и исторически източници, която е обработена и анализирана при Предварителната оценка на риска от наводнения (ПОРН), както и допълнително събрана специално за РЗПРН за тези местоположения, за които в ПОРН липсва конкретни стойности по критериите на Методиката.

Проектът на Райони със значителен потенциален риск от наводнение за Източноевропейски район е публикуван на 10.04.2013 г. на интернет страницата на БД ИБР за консултация с обществеността и заинтересованите страни за срок от два месеца.

Постъпилите от процеса на консултация предложения за РЗПРН в Източноевропейски район са разгледани и е направена преценка на тяхната целесъобразност и съответствие с изискванията на ДН, Закона за водите и утвърдените

критерии, като част от предложенията са приети и отразени при определянето на РЗПРН.

В резултат на извършените дейности за Източнобеломорски район за басейново управление са определени 31 РЗПРН с обща дължина 1078 км със Заповед №РД-03-152/08.08.2013 г. на Директора на БД ИБР и утвърдени със Заповед №РД-743/01.10.2013 г. на Министъра на ОСВ.

Пълната информация за определените РЗПРН е налична на интернет страницата на БД ИБР на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=397.

2.2.1. Подход за определяне на райони със значителен потенциален риск от наводнения

Основа за определяне на РЗПРН е информацията за значимите минали и потенциални бъдещи наводнения, набрана от общински администрации, други институции и исторически източници, която е обработена и анализирана при Предварителната оценка на риска от наводнения (ПОРН).

Съгласно утвърдената методика, оценката на потенциалния риск от наводнения се извършва в ГИС среда и включва оценка на риска за четирите основни категории съгласно Директива 2007/60/ЕС: човешко здраве, стопанска дейност, околна среда и културно наследство. За всяка от категориите се прилагат унифицирани критерии (общо 11 бр. за 4-те категории), за които са приети прагови стойности, класифициращи риска по всеки критерий в 3 степени – нисък, среден и висок. Използвани са следните критерии:

- За категория „Човешко здраве“ – потенциално засегнати: 1. Жители (брой); 2. Елементи от критичната инфраструктура (брой); 3. Водоизточници за обществено питейно-битово водоснабдяване (брой);
- За категория „Стопанска дейност“ - потенциално засегнати: 1. Магистрали, пътища, жп линии, мостове (брой); 2. Магистрали, пътища, ж.п. линии (м); 3. Селскостопански площи (дка) 4. Обобщена икономическа стойност на щети за минали наводнения (лв.)
- За категория „Околна среда“ - потенциално засегнати: 1. Селищни канализации и ГПСОВ (бр.); 2. Защитени зони от Натура 2000; 3. IPPC и SEVESO предприятия (бр.)
- За категория „Културно-историческо наследство“ – потенциално засегнати културно исторически паметници от ЮНЕСКО и национално значение (бр.)

2.2.2. Подготовка и анализ на наличната информация.

За изготвяне на проекта на РЗПРН първоначално се извърши анализ на наличната информация и бази данни. Този анализ се базира на изготвената и докладвана *Предварителна оценка на риска от наводнения* с обобщена информация за значими минали и потенциални бъдещи наводнения в териториалния обхват на БДИБР.

Допълнително е събрана информация, специално за определянето на РЗПРН, за тези местоположения, за които в ПОРН липсват конкретни стойности по критериите на Методиката. В процеса на работа е идентифицирана необходимостта от допълване на данните по категория „Човешко здраве“ с информация за обществени сгради, училища и други сгради с обществено значение, както и на данните по категория „Околна среда“ с информация за IPPC и SEVESO предприятия и канализации на населените места.

Създадена беше геобаза данни, която впоследствие беше попълнена с необходимите входни данни, междинни и крайни резултати. Използвани бяха цифрови данни за релефа; границите на речните басейни; повърхностни водни тела; хидрографска мрежа (реки, езера и язовири); пътища; ж. п. линии; административни единици; населени места; земеползване и почви; защитени зони по НАТУРА 2000; СОЗ; ползване на водни обекти с цел зауставане; нанесени защитни съоръжения и др.

2.2.3. Основни стъпки при определяне на РЗПРН съгласно методиката

2.2.3.1 Обособяване на предварителни РЗПРН и прецизиране на обхвата им

За определянето на предварителни райони със значителен потенциален риск от наводнения бяха използвани чисто географски и аналитични методи - групиране на местоположенията според определени правила за съседство и регионален принцип, като се вземат предвид и изследват миналите събития, вероятността и последиците от възникване на бъдещи наводнения, свързаността на събитията, различните характеристики на водосборите, наличието на ретензионни обеми и топографията на района.

Като базови полигонови обекти беше използван слой с водосборите в България.

2.2.3.2 Класифициране на риска за всяко местоположение.

Като следваща стъпка беше извършено класифициране на риска за всяко местоположение (flood location), в три степени – нисък, среден и висок, за всяка от четирите категории съгласно Директива 2007/60/ЕС – човешко здраве, стопанска дейност, околна среда и културно наследство. Оценката на степента на риск беше направена чрез сравнение на стойностите по отделните показатели в категориите с праговите стойности, посочени в единна таблица с унифицирани критерии за класифициране на риска по местоположение на наводненията, публикувана на интернет страницата на МОСВ на адрес <http://www.moew.government.bg/?show=top&cid=67>. Степента на риска за всяка категория беше определен от най-високата степен на риска

за показателите от съответната категория. След това въз основа степента на риск по четирите категории беше определен общият риск за местоположението, чрез използване на правила за получаване на общия риск. Крайната степен на риска за местоположение не може да бъде по-ниска от определената степен на риска по категория човешко здраве.

2.2.3.3 Определяне на райони със значителен потенциален риск от наводнения и детайлизиране на границите им.

В РЗПРН бяха включени само местоположения на значими минали или потенциални бъдещи наводнения от ПОРН със степен на риска „среден” и/или „висок”. За определяне на окончателните граници на РЗПРН бяха приложени правила за детайлизиране на обхвата на РЗПРН, свързани с наличието на обекти от защитените категории в близост до границите на районите. След това бяха приложени унифицираните критерии за класифициране на риска за определяне на общия риск за всеки РЗПРН. Дейностите при определяне на РЗПРН бяха систематизирани и структурирани в геобазата данни. В ПОРН под язовирите с преливни количества, чувствително надвишаващи пропускателната способност на реките под тях, и под потенциално опасните язовири в лошо техническо състояние бяха моделирани потенциални бъдещи наводнения. Под тях в съответствие с методиката за ПОРН бяха идентифицирани местоположения с потенциален бъдещ риск, в случаите, когато разрушаване или преливане на язовир би довело до значими щети съгласно приетите критерии. При определяне на РЗПРН отново бяха анализирани тези местоположения и рискът беше класифициран.

2.2.3.4 Финализиране на РЗПРН

Окончателният вариант на РЗПРН беше представен чрез създаване на линеен еквивалент на определените проектни полигонови РЗПРН с цел селектиране само тези участъци от водни обекти, за които впоследствие ще бъде картиран рискът от наводнения.

В резултат от определянето на РЗПРН съгласно утвърдените критерии при прилагане на описания подход за Източноевропейски район бяха дефинирани:

- Райони, в които има местоположение с висок риск
- Райони, в които има само местоположения със среден риск
- Райони, в които има местоположения с висок и среден риск

За Източнобеломорски район бяха определени 32 проектни района със значителен потенциален риск от наводнения, които представляват 27% от площта на района.

Проектните РЗПРН бяха публикувани на интернет страницата на БД ИБР и МОСВ за консултация с обществеността и заинтересованите страни на 10.04.2013 г. за период от 2 месеца.

2.2.4. Резултат от извършената дейност

В резултат на консултациите в БД ИБР постъпиха допълнителни данни за минали наводнения и щетите от тях, както и редица становища, мнения и препоръки по определянето на районите. Събраната допълнителна информация бе обработена и оценена чрез прилагане на правилата и критериите съгласно Методиката, като произтичащите от тази информация промени бяха отразени в окончателния вариант на РЗПРН.

В резултат на изпълнението на гореописаните дейности, в Източнобеломорски район за басейново управление, със Заповед №РД-03-152 от 08.08.2013 г. на Директора на БД ИБР (*Приложение 2.2.4*), бяха определени 31 (тридесет и един) РЗПРН с обща дължина 1078 км, разпределени по основни поречия както следва:

- Басейн на река Марица – 18 РЗПРН с дължина 806 км
- Басейн на река Арда– 8 РЗПРН с обща дължина 66 км
- Басейн на река Тунджа – 5 РЗПРН с обща дължина 206 км

Така определените райони бяха утвърдени от Министъра на околната среда и водите съгл. чл.146г, ал.2 от Закона за водите със Заповед №РД-743/01.10.2013 г. (*Приложение 2.2.5*). Пълната информация за определените РЗПРН е налична на интернет страницата на БД ИБР на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=178.

Определените РЗПРН за Източнобеломорски район са представени на карта в *Приложение 2.2.1.*, а данните за тях са представени в табличен вид в *Приложение 2.2.2.*

РАЗДЕЛ 3

3.1. КАРТИ НА РАЙОНИТЕ ПОД ЗАПЛАХА ОТ НАВОДНЕНИЯ

3.1.1. Въведение

Съгласно ЗВ директорът на БДИБР е компетентен орган за изготвяне и актуализиране на Картите на районите под заплахата от наводнения (КЗН) и на картите на районите с риск от наводнения (КРН) за утвърдените райони със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН) за Източнобеломорски район на басейново управление. Те са съставят в изпълнение на разпоредбите на чл. 146д, ал.1 от Закона за водите и чл. 6 от Директива 2007/60/ЕО и в съответствие с *Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения* (одобрена със Заповед №РД-370/ 16.04.2013 г. на Министъра на околната среда и водите, която е публикувана на интернет страницата на БД ИБР и МОСВ).

КЗН и КРН за ИБР са изготвени по договор за изпълнение на обществена поръчка с предмет „Изготвяне на карти на районите под заплахата от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източнобеломорски район на басейново управление на водите" от външен изпълнител.

За Източнобеломорски район при изготвяне на Картите на районите под заплахата и карти на риска от наводнения се разглеждат наводнения, предизвикани от излизане на реки извън бреговете им при протичане на високи води при три сценария, в съответствие с националната методика, както и са разгледани екстремни сценарии на при преливане на големи язовири или разрушаване на малки язовири.

При разработването на КЗН и КРН са разгледани следните **основни сценарии** съгласно ЗВ и ДН:

- **Наводнения с малка вероятност за настъпване** – наводнения, при които вероятният период за повторно настъпване е по-голям или равен на 1000 години;
- **Наводнения със средна вероятност за настъпване** – наводнения, при които вероятният период за повторно настъпване е по-голям или равен на 100 години;
- **Наводнения с висока вероятност за настъпване** – наводнения, при които вероятният период за повторно настъпване е по-голям или равен на 20 години.

За Източнобеломорски район КЗН и КРН са изготвени и за следните допълнителни сценарии:

- **За трансграничния район МА01 Марица–граница** са разгледани и допълнителни сценарии за наводнения с вероятни периоди за повторно настъпване е по-големи или равни на 50 г. и на 500 г. във връзка с поети ангажменти при трансграничната координация със съседните държави РГърция и РТурция.

- **Сценарии за екстремно водно количество** при разрушаване на язовирни стени или преливане на язовири в РЗПРН, за които това е релевантно, се предвиждат в следните случаи:

- ✓ **За малки язовири**, включени в списъка на потенциално опасните обекти в Р.България (които са и в недобро техническо състояние) и са в определените РЗПРН за Източнобеломорски район, се разглеждат сценарии, изследващи ефекта от тяхното разрушаване.

- ✓ **При наличие на голям язовир в или над изследвания РЗПРН** се разглеждат сценарии, изследващи ефекта от провеждане на оразмерителната за преливника на язовира висока вълна в долния участък под язовирите.

Основната цел е установяване на обхвата на залетите територии за РЗПРН в Източнобеломорски район. Извършени са необходимите проучвания, изследвания и анализи и въз основа на резултатите от тях са изготвени съответните карти, като са изпълнени следните дейности: геодезични измервания, хидроложки изследвания, хидравлично моделиране и създаване на 1D и 2D хидродинамични модели, оценка на заплахата от наводнения и оценка на риска от наводнения, както и създаване на геобазирани данни и определяне на несигурността.

Изготвените проекти на КЗН и КРН бяха публикувани на интернет страницата на БД ИБР и МОСВ за консултации с обществеността на 09.10.2015 г. и заинтересованите страни по реда на чл. 146р, ал.1, т. 2 от Закона за водите за период от два месеца.

След отразяване на резултатите от консултациите бе изготвен финалният вариант на картите, публикуван на интернет страницата на БДИБР на адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=564.

Картите на заплахата от наводнения показват обхвата на териториите, които могат да бъдат наводнени при всеки от горепосочените сценарии. За всеки РЗПРН са съставени в

съответствие с изискванията на ДН, ЗВ и Методиката следните **видове карти на заплахата** (публикувани на интернет страницата на БД ИБР на следния адрес: http://bdibr.erp-bg.net/bdibr/map_default.phtml):

- **Карта с обхвата на наводнените територии по трите сценария** с вероятни периоди на повторение 20, 100 и 1000 години (за МА_01 с допълнителни сценарии 50 г. и 500 г.)
- **Карта с обхвата на наводнените територии при екстремни сценарий**, където е предвиден такъв.
- **Карта с обхвата и дълбочините** за всеки от разглежданите сценарии
- **Карта с посоката и скоростта на течението** в териториите, за които е извършено 2D моделиране – Пловдив, Пазарджик, Ямбол, Свиленград и Елхово;
- **Карта на степен на заплаха в зависимост от дълбочината** за всеки от разглежданите сценарии

Изготвените КЗН и КРН са основа за разработване на Програмата от мерки за предотвратяване и/или намаляване на риска от наводнения и последиците от тях и първия проект на План за управление на риска от наводнения за Източноевропейски район (ПУРН).

3.1.2. Използвани данни за КЗН

За изпълнение на дейностите за изготвяне на КЗН са събрани, анализирани и обработени множество разнородни данни.

3.1.2.1. Данни, налични в БД ИБР

Част от необходимите данни бяха налични в БДИБР:

- База данни по проект JICA;
- Напречни профили от проект ArdaForecast;
- ГИС база данни за повърхностните и подземните водните тела, СОЗ, водосбори и граници на речните басейни, източници за ПБВ;
- Имотни граници - CAD2015. В базата данни на имотните граници – CAD2015 липсват землищата на някои общини, което наложи използването на по стара версия – 2014.
- Карти мащаб 1:5000-JPG и TIFF за част от теченията на Марица и Тунджа;

- Данни от Системата за идентификация на земеделските парцели (СИЗП), както и ортофото за територията на БД ИБР и цифров модел на релефа с последни обновявания на посочените данни – 2013 г. за ортофото и релефа и 2014 г. за СИЗП;
- данни и информация, касаещи язовирите, предвидени за сценарий разрушаване и преливане на територията на БД, както и техните аварийни планове;
- база данни по р. Марица и цифров модел на терена, извлечен чрез оцифряване на ЕТК- DEM-2007 от Системата за ранно известяване, изготвена по проекта Phare – “Capacity improvement for Flood Forecasting in the BG-TR CBC Region”;
- проекти за корекции на реки в РЗПРН, налични в БД ИБР;
- ГИС данните от ПОРН, в които се съдържат всички обекти от 4-те категории риск; информация за обхвата на минали наводнения, в т.ч. и карти;
- информация за нанесени щети;

3.1.2.2. Допълнително набавена информация

За изготвяне на КЗН и КРН беше необходимо набавяне на допълнителна информация от различни източници – Напоителни системи ЕАД, АПИ, НКЖИ, НСИ, АГКК, НИМХ и общини на територията на Източнобеломорски район.

Информация, получена от общините – Почти всички общини на територията на ИБР предоставиха данни от наличните проекти за корекции на реки, укрепване на брегове и други дейности в речното корито. Общините, които имаха оцифрени или сканирани кадастрални карти и регулационни планове, ги предоставиха. Други, които нямаха кадастралните планове на електронен носител, ги предоставиха за копиране и оцифряване за използване при създаването на ЦМТ. Бяха срещнати трудности при събиране на данни, свързани с кадастралните планове в някои общини, които не съдействаха. Някои от общините предоставиха подробна информация за минали наводнения с цел да подпомогнат работата по изготвяне на КЗН и КРН. Всички общини предоставиха аварийните планове на намиращите се на тяхна територия от предвидени за разглеждане в екстремните сценарии рискови язовири.

„Напоителни системи“ ЕАД чрез своите клонове в страната предоставиха данни за стопанисвани от тях съоръжения по реките – водовземания, помпени станции, бентове, прагове, оградни стени; корекции на реки-технически данни диги; язовири към НС-ЕАД – големи и малки – технически и експлоатационни данни, техническо състояние. Клонове Средна Тунджа–Сливен, Марица-Пловдив и Тополница-

Пазарджик, дадоха наличните при тях карти в мащаб 1:5000, които са оцифрени и използвани при създаването на ЦМТ.

АПИ предоставиха ГИС база данни за пътната инфраструктура в заливаемите територии, която беше използвана при изготвянето на хидравличния модел и съответно КЗН и КРН на р. Марица в тази зона.

От **НКЖИ** беше предоставена информация по проекта: „Реконструкция и електрификация на ж.п. линия Пловдив-Свиленград“, от която бяха използвани данни за сервитут и нивелета по трасето на ж.п. линия в строеж при изготвяне на хидравличния модел в съответния РЗПРН.

От страна на Република Гърция бяха предоставени данни, които са използвани за картиране на заплахата от тяхна страна. В участъка на общата граница по река Марица - след устието на река Маричица (Дерекьой) до българо-турската граница с дължина от около 13 км бяха предоставени данни за 14 профила. Съпоставянето им с данни от картни материали и преки геодезически заснемания, извършени на българския бряг, показва съществени отклонения във височинно отношение. В този вид информацията не можеше да бъде директно използвана, тъй като е свързана с ненадеждност на данните от гръцкия проект за височините на предпазните съоръжения от двата бряга на реката – съществен елемент при всяко хидравлично изследване за оценка на проводимостта на речното корито при провеждане на водни количества. За оценка и подобряване на точността бе извършено заснемане на речното корито на р. Марица приблизително по талвега на реката в общия участък на българо-гръцката граница, който пресича и предоставените за включване в настоящия проект „гръцки“ профили. За изследването в общия участък са включени резултатите от проект PHARE 2007, допълнен по обем и съдържание с резултати от преки геодезични измервания и оцифряване на кадастрални планове на с. Генералово и с. Капитан Андреево.

Геодезическата информация, която бе събрана, обработена и структурирана за нуждите на изготвяне на КЗН, се състои от – резултати от измервания /сурови данни/, обработени данни и структурирани бази данни „Геодезия“. За адаптирана геодезична информация и бази данни за изготвяне на КЗН при моделиране на теренни повърхнини на РЗПРН са ползвани разнородни източници на данни с геодезичен произход, например CAD файлове от специализирани карти, съдържащи и данни за описание на релефа – подробни и точки от Работна геодезическа основа (РГО) с коти, например Пловдив и населените места от община Пловдив, Родопи и Марица; Оцифрени

кадастрални и регулационни планове на населени места с 2D (по изключение и 3D) образи на хоризонтални в dxf-формат, например Смолян, Чепеларе, Девин и др.; Цифрови геодезични данни от инфраструктурни проекти, например заснети напречни профили през 10 метра по проект за рехабилитация на път Ракитово-Пещера, заснети профили по проект за рехабилитация на уличната мрежа на Любимец и др.; Геодезични снимки на населени места, в.т.ч. подробни точки с коти с гъстота достатъчна за моделиране на релеф за мащаб 1:1000 – 1:2000, например Симеоновград и населените места от общината, Харманли и др. Посочените по-горе данни и бази данни бяха подложени на допълнителна обработка и адаптиране.

В резултат на гореописаното към „Геодезична база данни“ за нуждите на изготвяне на КЗН са структурирани:

- Данни за точкови обекти резултат от геодезическо заснемане на напречни профили на речните корита;
- Данни за точкови обекти за моделиране на релефа в РЗПРН, извлечени от геодезични измервания или от подходящи бази данни, както и структурирани специализирани източници на информация, адаптирани за нуждите на проекта.

При изпълнение на дейностите за осигуряване на геодезически данни са срещнати следните проблеми:

- Отпадането на възможността за ползване на данни за територията и речните тераси от лазерно заснемане и други подходящи дистанционни методи;
- състоянието на речните корита на водните течения след наводненията през зимата 2014-2015 година;
- ограниченията за достъп в участък от река Марица по границата с Гърция,
- ограничаване на времето и интензифициране на работата.

Използвана е официална информация на НИМХ от всички хидрометрични станции на територията на Източноевропейски район. В разработката за статистическа оценка на максималния отток и определяне на максималните водни количества с определена обезпеченост е приет периодът 1961 - 2014 г.

3.1.3. Методология за изготвяне КЗН

Събраната и наличната информация е обработена при спазването на общата схема и стъпки в Методиката за картиране на заплахата от наводнения.

Обхватът на залетите територии в РЗПРН за всеки сценарий се определя чрез:

- Създаване Цифров модел на релефа (ЦМР) от преки геодезични измервания и налични модели на релефа
- Хидроложки изследвания за установяване на размера водните количества
- Хидравлични изследвания и създаване на хидродинамични модели за определяне на водните нива
- Оценка на заплахата от наводнения чрез съвместяване на резултатите от хидравличното моделиране с ЦМР в ГИС среда – линии на заливане
- Изготвяне на карти на заплахата

3.1.3.1. Цифров модел на релефа с интегрирано 3D речно легло.

Създаден е от налични ЦМР, като реката и речната тераса са моделирани по пряко заснетите напречни профили. За създаването му са използвани:

- Цифров модел на терена – епоха 2013 г. с източник МЗХ
- Цифров модел на терена, извлечен чрез оцифряване на ЕТК
- Кадастрални и регулационни планове на населени места
- Заснети профили и съоръжения по проекти и други данни от инфраструктурни проекти за корекции на реки, язовирни стени, хидротехнически обекти, аварийни планове и др.
- Данни за релефа, предоставени от Р Гърция по аналогичен проект в участъка на общата граница по река Марица.
- Данни от преки геодезични измервания в РЗПРН на напречни профили и геодезични снимки на реките, при всички мостове, прагове и др. съоръжения и линейни обекти с отношение към хидравличното моделиране в 31-те РЗПРН.

Установено беше, че предоставеният от МЗХ на Басейнова DTM-2013 е подходящ за използване в ограничен обхват в заливаеми зони и територии без залесяване и с нисък стопански интерес след отчитане на систематичните отклонения в неговата височина по зони, както и подобряване на точността му с използване на данни от преки геодезични измервания.

Изготвени са 3D-модели на речните тераси в тяхната заливна част за всеки РЗПРН и са свързани с ЦМР, като е използвана комбинирана технология в следната последователност:

- определяне на обхвата на заливната тераса с резерв, като за целта се ползва цифров образ на хоризонтал, извлечен от ЕТК, траен обект от прилежащата инфраструктура - насип на ж.п.линия, път, канал и т.н, скат и други с известна надморска височина;

- като ограничителни структурни 3D-линии от страната на водното течение в модела се въвеждат защитни диги, където ги има, подпорни стени, обрива на речния бряг или свързващата крайните точки на заснетите напречни профили на речното корито, там където няма ясно изразена структурна линия.

- в очертания по този начин затворен контур на РЗПРН се въвежда DEM-2007 (от Системата за ранно известяване, изготвена по проекта PHARE – “Capacity improvement for Flood Forecasting in the BG-TR CBC Region”), предоставен от БДИБР и предварително проверен по отношение на точност.

- в обхвата на затворения контур се въвеждат и допълнителни данни с необходимата точност за подобряване на точността и/или разширяване на обхвата до покриване изцяло на определената с резерв територия на РЗПРН – векторизирани образи на хоризонтални от ЕТК М 1:5000, резултати от геодезична снимка, в.т.ч. по маршрут, проектни данни за обекти в процес на строителство и други.

- за територията на попадащите в РЗПРН урбанизирани територии моделът се „изрязва“ и подменя от по-точни данни в цифров вид и/или от сканирани и векторизирани данни за релефа от кадастрални и регулационни планове, геодезични точки от РГО, резултати от геодезични снимки и други, осигуряващи изискуемата точност и плътност за коректно интерпретиране на терена съгласно изискванията на Методиката;

3.1.3.2. Хидроложки изследвания за определяне на водните количества за характерните точки със съответните обезпечености за всички сценарии

В изследването е ползвана официална информация на НИМХ от всички хидрометрични станции на територията на разглеждания район за периода 1961-2014 година,

включително ходографи на максимални характерни високи вълни в хидрометричните станции и актуални ключови криви на хидрометричните станции в районите, подлежащи на хидравлично моделиране.

Извършен е анализ на речната мрежа, климатичните характеристики, анализ на значимостта на влиянието на климатичните промени и хидроложките характеристики на разглежданите райони.

Оттокът на реките се характеризира с годишна променливост на максималния отток, обусловена от климатични фактори и антропогенни въздействия. Мониторинговата мрежа за повърхностни води на НИМХ към момента само частично покрива участъците с висок риск от наводнения. Поради тази причина в повечето случаи информацията от хидрометричните станции не може да бъде използвана директно. Една от основните задачи на хидроложките изследвания е трансфер на информация от наблюдавани речни участъци към ненаблюдавани такива, базирана на регистрирания отток от мониторинговата мрежа.

- **Избор на период за изследване на хидроложките редици**

В разработката за статистическа оценка на максималния отток и определяне на максималните водни количества с определена обезпеченост е приет периода 1961-2014 г. по следните съображения: обхваща период с актуални данни от последните години с регистрирани значителни наводнения през 2005, 2007, 2012 и 2014 г.; обхваща две фази на пълноводие - (1961-1981) и (2001-2014) и използваният период е с дължина 54 години, което е достатъчно за представителни статистически оценки.

- **Избор на теоретична крива за разпределение на максималния отток и определяне на характерните максималните водни количества с обезпеченост 5%, 1% и 0,1% в станциите**

При избора на теоретична крива на разпределение е извършен предварителен анализ и сравнение на най-използваните и селектирани от множество възможни разпределения теоретични криви на честотни разпределения: - Pearson III тип, GEV (General extreme values), Gumbel, и линейно логаритмично разпределение - обичайно използвани в хидроложката практика у нас. Разпределението GEV е определено с използването на лицензиран в НИМХ софтуерен продукт EASYFIT. Получените резултати показват сравнително близки изчислени стойности на водните количества за

приетите по-горе разпределения. Избрано е за работа разпределението Пирсон III тип при изследване на високи вълни с доказани в инженерната практиката резултати.

• Информация за максимални водни количества и продължителност на минали високи вълни от исторически наводнения

Разгледана е и анализирана информация от редица източници на информация включително и поредица от научни и научно-популярни източници като статии, информации в интернет сайтове, книги, монографии и др., които третираят въпроса за наводненията, случили се на територията на БД Пловдив..

Характерните максимални водни количества са определени съгласно разработената от НИМХ методика.

За реките Арда, Тунджа и Марица регресионният коефициент R е много висок (над 0.90), което говори за надеждност на получените резултати.

За нуждите на хидравличното моделиране и на базата архивна информация на НИМХ-БАН са изработени 150 високи вълни в хидрометричните станции на НИМХ за поречието на реките Арда, Тунджа и Марица като са избрани характерни по форма и продължителност високи вълни от регистрираните максимуми.

3.1.3.3. Хидравлични изследвания

Чрез хидравлично моделиране на процесите на протичане в речните легла на водните количества се получават водните нива по протежение на реката за всеки сценарий.

В рамките на настоящата разработка са проведени хидравлични изчисления и анализи в РЗПРН. Анализите са извършени за високи води с характерни обезпеченост, съответно 5% (1 на 20 години), 1% (1 на 100 години) и 0.1% (1 на хиляда години). За района на РЗПРН_ BG3_APSFR_MA_01 Марица-граница са проведени и изчисления за високи води с обезпеченост 2% и 0,2 % (1 на 50 и 1 на 500 години). Изчислителните водни количества са дефинирани въз основа на отделен хидроложки анализ, при отчитане на допълнителната приточност и са представени в съответните пунктове по дължина на всеки от районите. Изследвани са 11 сценария на разрушаване на язовирни стени и разпространение на породените от това катастрофални вълни и 8 сценария на преливане през преливници.

Хидравличните изчисления са извършени при предпоставка за стационарен или нестационарен характер на течението, с приложение на 1D, 2D числен модел или комбинация от двата, като избора на конкретен модел и режим се основава на

спецификата на района (геометрия на речното легло, наличие или отсъствие на корекции, защитни или друг тип съоръжения в заливните зони, топография на долината и прилежащите терени) и характера на задачата (проследяване разпространението на катастрофална вълна, преливане на язовирна стена или провеждане на висока вълна с характерна обезпеченост в условия на стационарно течение).

За провеждане на изчисленията в условия на еднодименсионално течение е използван численият модел HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center - River Analysis System) версия 4.1. Същият намира приложение както за стационарен режим, за който е изследвано провеждането на високи води с характерни обезпечености във всяко РЗПРН, така и за нестационарен режим, съответстващ на разглежданите сценарии за разпространение на катастрофална вълна, породена от разрушаване на язовирни стени.

Този модел е приложен за всички РЗПРН. За успешното създаване на моделите и максимално точното пресъздаване на геометрията на речното корито и заливните тераси са използвани всички данни от прецизното геодезично заснемане на речното корито, комбинирани с различни източници на информация за релефа в зоната на заливните тераси, въз основа на които е създаден ЦМТ. Във всеки един от хидравличните модели са отразени максимално точно всички съоръжения, имащи отношение към речното течение -мостове, водостоци, язове, дънни прагове, водовземни съоръжения и др.

Поради много големия обхват на изследваните райони, водните количества със съответна обезпеченост са задавани в множество точки по дължина на участъка с цел адекватно отразяване допълнителната приточност от малки притоци, които не влизат в обхвата на задачата.

Коефициентите на грапавина са задавани в зависимост от земното покритие в различните зони на модела и варират пространствено. Точното определяне на стойностите им е направено в процеса на калибриране на модела, при който са използвани данни от минали събития в съответни хидрометрични станции, попадащи в обхвата на модела или в близост до него. В случаите, когато подобна информация липсва, коефициентите на грапавина са определени въз основа на експертна оценка на диапазона им на изменение в зависимост от земното покритие и извършен анализ на чувствителността за стойностите, попадащи в този диапазон.

Аналогично, анализ на чувствителността е провеждан и по отношение на граничните условия в районите, в които същите не са известни предварително (напр. при

граничещи си райони). По този начин за всеки един от моделите е установено влиянието на граничните условия върху получените резултати. Въз основа на тези анализи е направена оценка на несигурността при определяне на водните нива от хидравлична гледна точка за всеки един изследван район .

Като резултат от еднодименсионалното моделиране на речните течения са получени всички основни параметри на течението в целия изследван участък – кота на водните нива, кота на енергийната линия, средна скорост на течението, намокрен периметър, хидравличен радиус и др.

Въз основа на получените водни нива по дължина на целия участък в последствие са изготвени карти на заплахата и риска от наводнение.

Двудименсионалното моделиране е извършено с помощта на числения модел SRH-2D (Sedimentation and River Hydraulics - Two-Dimensional model), който е двудименсионален хидравличен, седиментен, температурен и вегетационен модел за анализ на системи от речни течения, разработен от американското Bureau of Reclamation (Bureau of Reclamation 2008). Моделът използва усреднените по дълбочина уравнения на Reynolds, които се решават чрез дискретизация на изследваната област по метода на крайните обеми.

Двудименсионални модели са изготвени за 5 от големите градове, попадащи в райони със значителен риск от наводнения - Пловдив, Пазарджик, Ямбол, Елхово и Свиленград. Въз основа на получените резултати, в обхвата на 2D модела са изготвени карти на скоростите на течението, на които с помощта на вектори се изобразява големината и посоката на скоростния вектор в дадени точки.

Двудименсионални модели са приложени в отделни случаи и извън населени места, където геометрията на речното корито и заливните тераси го налага (напр. в РЗПРН BG3_APSFR_MA08 и BG3_APSFR_MA10), както и при проследяване на разпространението на катастрофална вълна, породена от разрушаване на язовирни стени, когато течението има ясно изразен двудименсионален характер и прилагането на 1D модел би било неподходящо (яз. Кирянов гьол и яз. Лагера - РЗПРН BG3_APSFR_AR06 и яз. Двата чучура - РЗПРН BG3_APSFR_TU02).

В останалите случаи анализите на разпространение на катастрофални вълни вследствие разрушаване на язовирни стени са извършени с помощта на модела HEC-RAS версия 4.1 или комбинирано приложение на последния с двудименсионален числен модел SRH-2D (Sedimentation and River Hydraulics - Two-Dimensional model).

Решението в еднодименсионалния модел се базира на системата от пълни еднодименсионални уравнения на Saint-Venant.

Разпространението на катастрофална вълна при разрушаване на язовирните стени, във всеки един от случаите е изследвано при предпоставката за преливане над короната на язовирната стена. Меродавният сценарий за формиране на прорива в тялото на стената (време за формиране, окончателни размери и геометрия) е избран след анализ и оценка на няколко варианта, в съответствие с препоръчаните в специализираната литература зависимости (Froehlich, 2008).

В хидравличния модел (независимо дали 1D или 2D) е проследено разпространяването и разпластяването на катастрофалната вълна надолу по течението, като е отчетено намаляването на пика на вълната и времето, което му е необходимо да достигне до различни точки от модела. Като резултат от изчисленията в доклада са представени обвивните линии на максималните коти на свободната водна повърхност във всеки от изчислителните профили, а на картните листове е представена обвивна линия на максималния обхват и дълбочини при преминаване на вълната.

В случаите, в които е изследван сценарий за преливане на максималните оразмерителни водни количества през облекчителните съоръжения на язовирните стени, това е направено при предпоставката за стационарно течение и същият сценарий е включен като допълнителен в надлъжните профили и картите за съответния РЗПРН.

3.1.3.4. Оценка и картиране на заплахата

Оценката и картирането на заплахата и риска от наводнения е извършено съгласно изискванията в Методиката и Директива 2007/60/ЕС. Основните етапи при извършването на тази дейност са:

- Обработка на входни данни за картиране на заплахата и риска;
- Генериране на ГИС бази данни за заплахата;
- Изработка на карти за заплахата.

Обработка на входни данни за картиране на заплахата

Основните данни за картиране на заплахата са тези, постъпващи от хидравличното моделиране - 1D и 2D. При двата вида моделиране се борави с различни типове

софтуер и изходните резултати са различни, поради което подходите, използвани в настоящия проект, са различни и са представени в детайли по-долу.

Обработка на данните от 1D модели:

- За картиране на заплахата за всички РЗПРН се изисква минимум резултати от 1D моделите;
- Изходните данни от тези модели предоставят информация за височина на воден стоеж при определен период на повторение. Тези данни се получават за всяко напречно сечение, участвало в моделирането;
- Данните се импортират от текстов формат в ГИС и се генерира точков векторен слой, съдържащ координати на точката, както и височина на водния стоеж в тази точка от реката;
- Точковият слой се привързва към линията, очертаваща талвега на реката и височината на водния стоеж се интерполира по цялата дължина на реката за получаване на информация за водния стоеж между напречните сечения;
- Получените стойности за водните стоежи се екстраполират с ArcGIS за последваща обработка с цифровия модел на терена (ЦМТ);
- Следват манипулации на екстраполираните данни и ЦМТ и получаване на растерен слой за дълбочините на заливане;
- Полученият слой за дълбочините претърпява ръчна обработка, за да бъдат премахнати откъснати разливания, такива след дигите в места, където дигите са над водния стоеж и други грешки, като резултатът от ръчната обработка е директно слой, който слой влиза в базата данни за заплахата за всеки РЗПРН;
- Растерният файл се векторизира за получаването на обхвата на заливателната тераса при дадения период на повторение и резултатът с обхвата на заливане се попълва в базата данни;

- Растерният файл се рекласифицира с указаната в Методиката част 2, гл. 2Б2 класификация за получаването директно на растер със степента на заплахата в зависимост от дълбочината.

Обработка на данните от 2D модели:

- 2D моделите по принцип имат добри изходни данни, подходящи за въвеждането на резултатите от тях в ГИС среда; При тези модели не се налага екстраполация, тъй като те работят с ЦМТ и директно генерират обхват, дълбочина, скорост и посока на течението;

- При моделирането е избран изход на данните в табличен вид, като за всяка точка са представени техните географски координати и атрибути за обхват, дълбочина, скорост и посока на течението;

- За дълбочина и обхват на водата в заливните тераси при определените периоди текстовият файл се конвертира директно в растерен вид и се получават растерен слой с дълбочините и последващ векторен файл с обхватите на заливане;

- Данните за скоростта и посоката се конвертират във векторен файл с точкова геометрия, тъй като в този формат най-добре представят информацията, която съдържат. За всяка точка от файла е присвоен атрибут за скоростта и посоката на водното течение. Тъй като изходът от 2D модела е с относително гъсто разпределение на точките - особено в районите с по-висока скорост на водата, то за да бъдат по-прегледно представени на картата, се извършва генерализация и представянето им с минимално разстояние от 10 м, като всички точки в рамките на този буфер се осредняват по отношение на стойностите им за скорост и посока.

3.1.4. Резултати

В рамките на определяне на заплахата от наводнения за БДИБР са получени следните крайни резултати:

- **ГИС бази данни за заплахата**, съдържащи входни данни и резултати информация за оценката на заплахата от наводнения за всеки РЗПРН.
- **Карти на заплахата от наводнения в БДИБР.**

Картите са изготвени с използване на географска информационна система ArcGIS. Съставените карти на заплахата от наводнения в електронен вид във формат .pdf са публикувани на интернет страницата на басейнова дирекция в раздел „ПУРН“ на адрес http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=564.

Обзорна карта на заплахата от наводнения за ИБР при трите основни сценария с вероятен период на повторение 20, 100 и 1000 години е представена в *Приложение № 3.1.1*.

За информиране на обществеността и отговорните институции е разработен и специален интернет модул – web базирана интерактивна карта за визуализиране на резултатите от картирането на заплахата и на риска от наводнения в РЗПРН за Източнобеломорски район на басейново управление. Картата е за сценарий със средна вероятност за повторение веднъж на 100 години и дава възможност за показване на резултатите от оценката на заплахата и на риска в различен мащаб и обхват. Интернет модулът е на следния адрес: http://bdibr.erp-bg.net/bdibr/map_default.phtml.

На база изготвените КЗН е изчислена в декари залятата площ по основни речни басейни и общо за ИБР.

Залята площ в дка по основни речни басейни и за ИБР

Речен басейн	Вероятност за настъпване на наводнението		
	висока	средна	ниска
Арда	4 526.77	5 341.78	6 202.34
Тунджа	52 699.03	106 426.96	150 292.09
Марица	221 542.83	461 640.84	595 608.73
Общо за ИБР	278 768.62	573 409.58	752 103.16

3.1.4.1. Видове карти на районите под заплахата от наводнения

При определяне и изготвяне на картите за заплахата са спазени основните изисквания на Методиката посочени в част 2, гл. 2.Б.2. Допълнително са въведени и няколко нови елемента, неописани в детайлност в Методиката, като картите за скоростта и посоката на водата, както и тези от моделиране при сценариите с максимални водни количества с период на повторение веднъж на 50 и веднъж на 500 години и при екстремни сценарии с разрушаване и преливане за язовири.

Изготвени са следните 4 вида карти на заплахата:

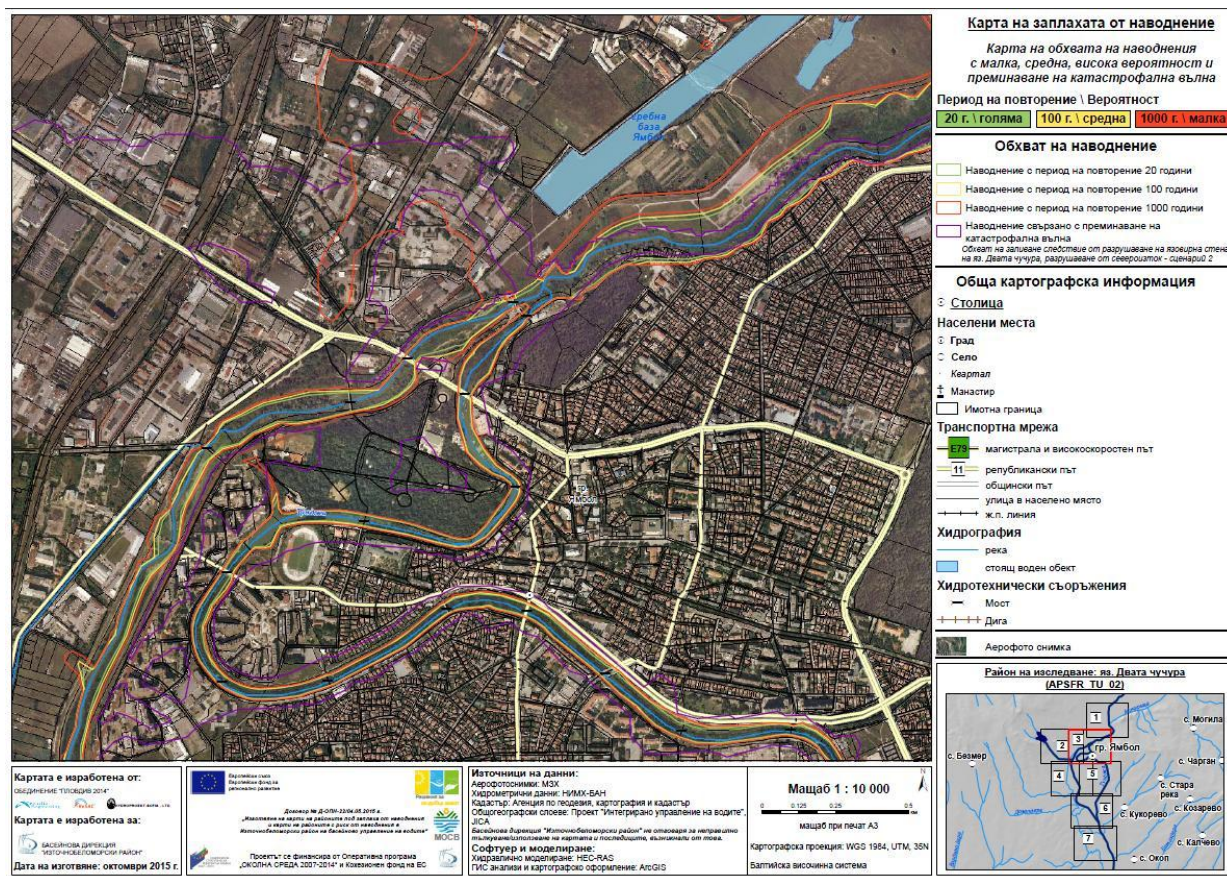
- **Карта на обхвата на заливане:** Представя се като полигон и съдържа всички сценарии:
 - о За всички РЗПРН - симулирани максимални водни количества с период на повторение 20, 100 и 1000 години;
 - о За РЗПРН - река Марица – граница, с код APSFR_MA_01, освен посочените в Методиката сценарии, и за максимални водни количества с период на повторение 50 и 500 г.;
 - о За РЗПРН, където се разглежда сценарий с екстремни водни количества - освен посочените в Методиката сценарии се определя и граница за екстремните количества. Обхватите с екстремните водни количества са изобразени самостоятелно на отделна карта.
- **Карта на заплахата с дълбочините на заливане.** Изготвени са за всеки сценарий.
- **Карта на степента на заплаха в зависимост от дълбочината.** Изготвени се за всеки сценарий.
- **Карта на заплахата със скоростите на водата.** Изготвя се за РЗПРН, в които са използвани 2D модели.

Карта на обхвата на заливане при наводнения

Картата на обхвата е една за всеки РЗПРН, с изключени на тези райони, в които са представени и екстремни събития, за всяко от които е изготвена отделна карта. Картата представя външния контур на обхватите на заливане за всички вероятности с различен цвят съгласно изискванията на Методиката (за максимални водни количества с период на повторение веднъж на 20 г. - зелен; 100 години – жълт, 1000 г. – червен), като за обхвата на екстремното количество контурът се изобразява в лилаво, а за допълнителните сценарии за РЗПРН Марица-граница за количества с период на повторение 50 г. – в жълт пунктир, 500 г. – червен пунктир.

На фигурите по-долу са представени по един пример от всеки тип карта за обхвата от наводнения:

Фигура: карта на обхвата на заливане при наводнения с различна вероятност

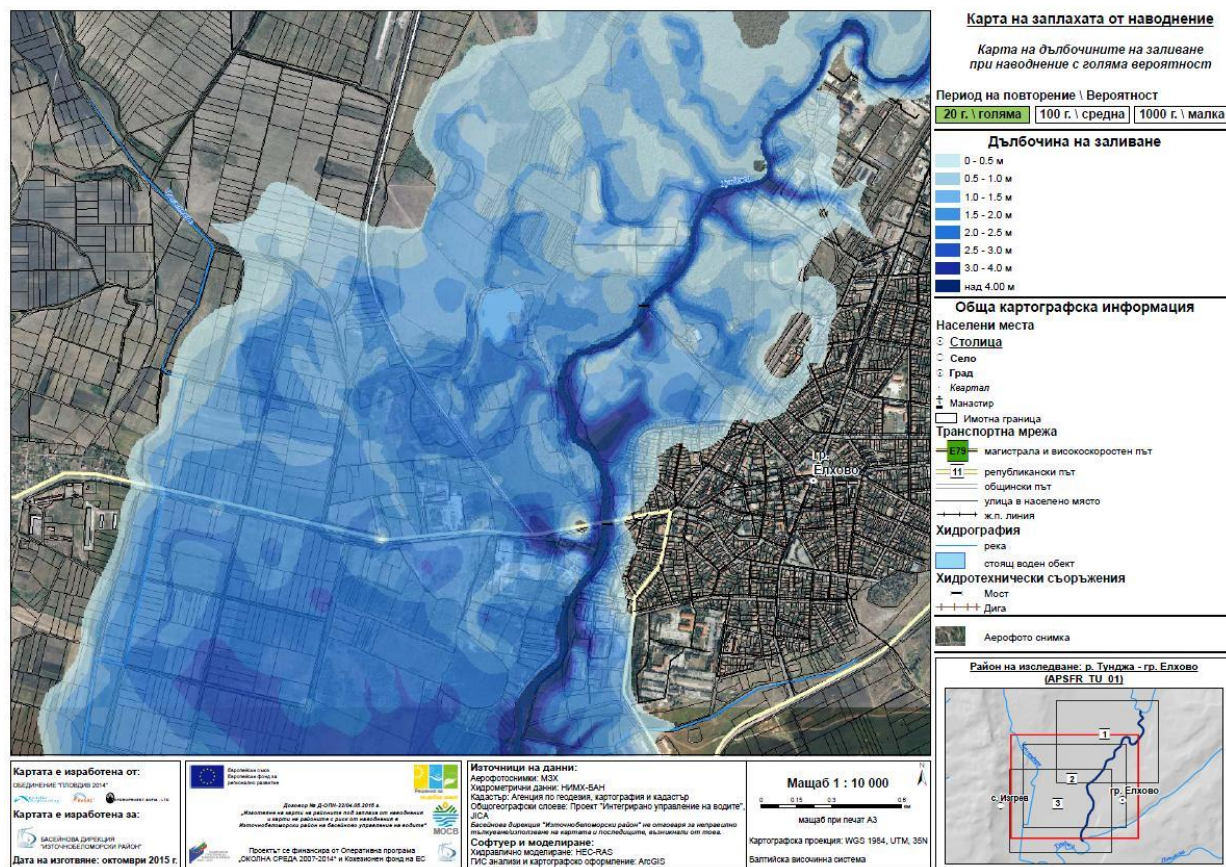


Фигура: карта на обхвата на заливане при наводнения при екстремнен сценарий

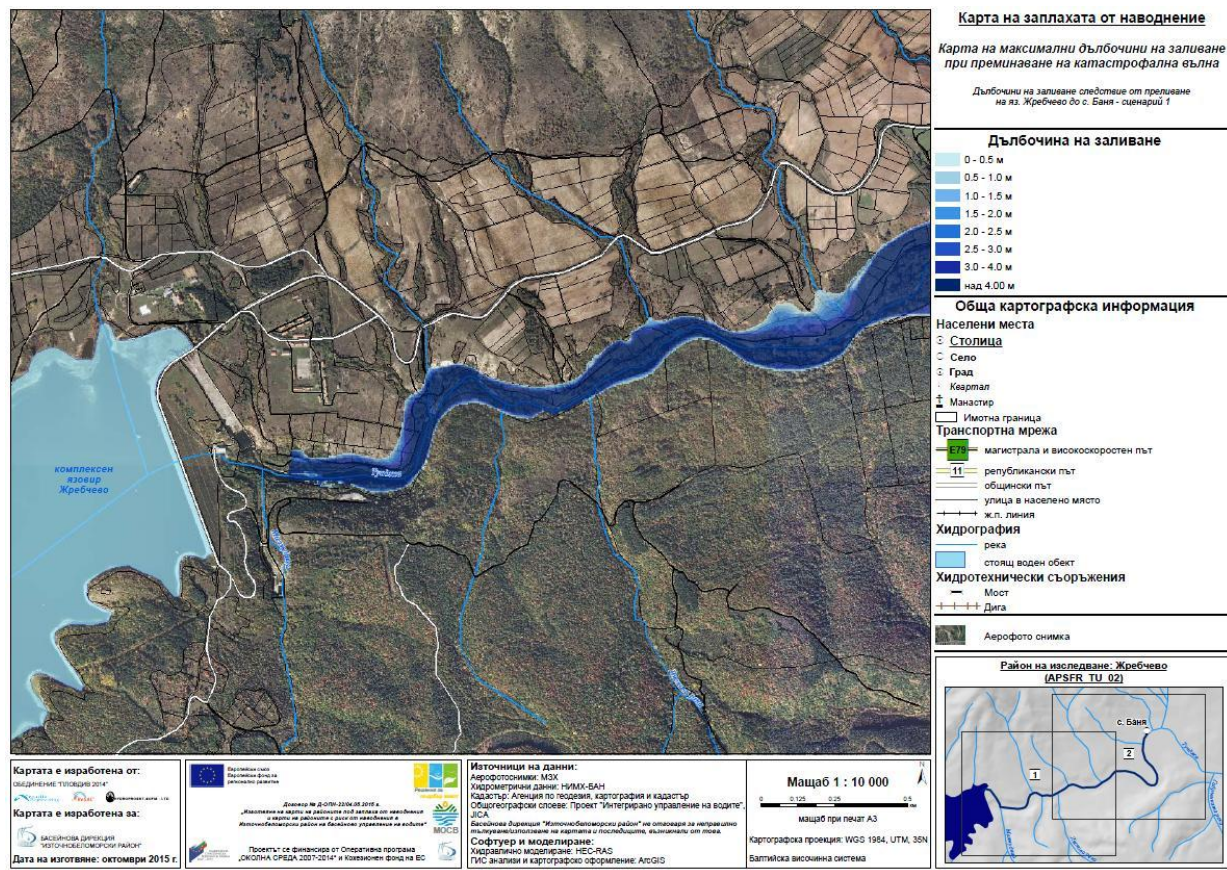
Карта на дълбочините на заливане при наводнения

За всеки район е изработен набор от карти в мащаб 1:10 000 показващ дълбочините на заливане в обхвата на заливната територия при различните сценарии: максимални водни количества с период на повторение веднъж на 20, 100, 1000 години, а за РЗПРН Марица- граница - и при сценарии с максимални водни количества с период на повторение веднъж на 50 и веднъж на 500 години. За районите, съдържащи екстремнен сценарий, е изработена отделна карта на дълбочините спрямо вида на сценария – преливане или разрушаване на язовирна стена.

Дълбочините са представени по категории спрямо изискванията на Методиката според приетата цветова скала в 8 степени.



Фигура: карта на дълбочините на заливане при наводнения с различна вероятност веднъж на 20, 50, 100, 500, 1000 г.

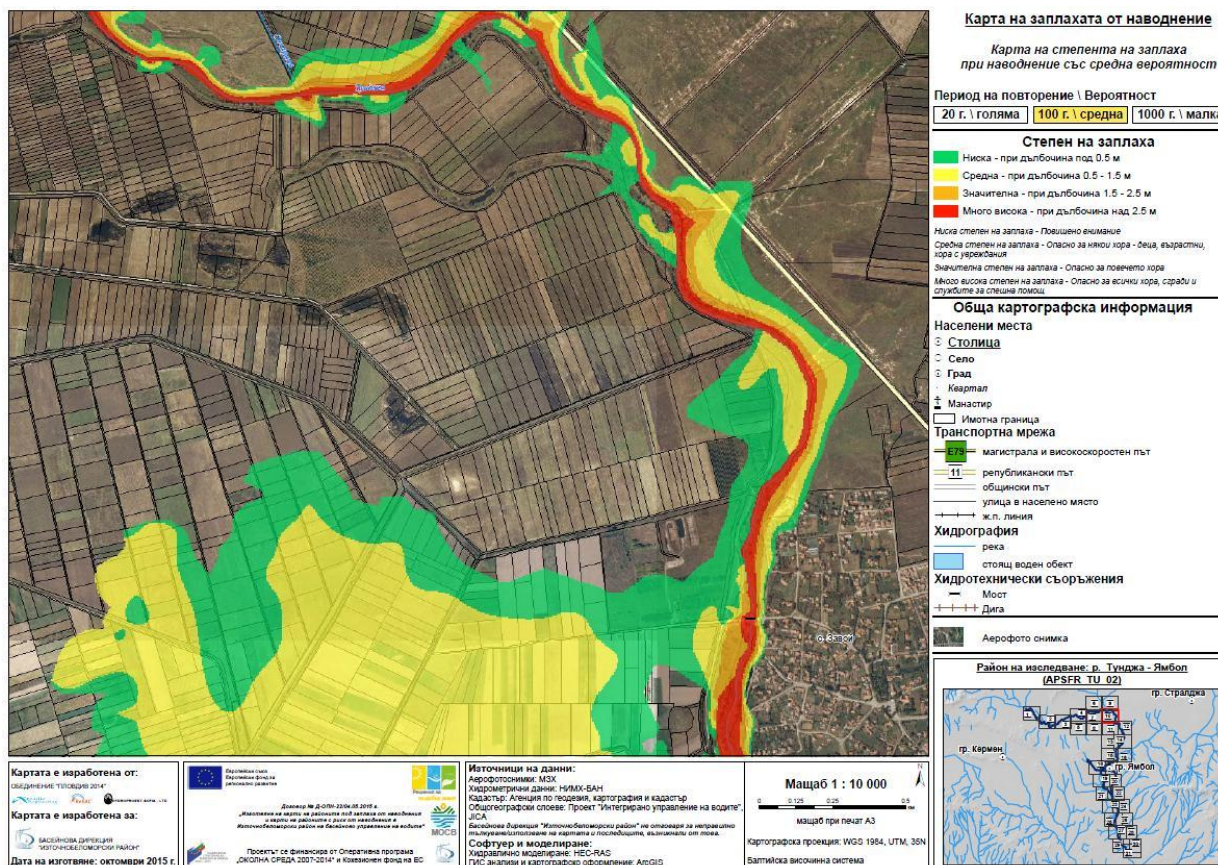


Фигура: Карта на дълбочината на заливане при наводнения от екстремнен сценарий

Карта на степента на заплахата при наводнения

За всеки район е изработен набор от карти в мащаб 1:10 000, показващ степента на заплахата при различните сценарии. За районите, съдържащи екстремнен сценарий, е изработена отделна карта на степента на заплахата спрямо вида на сценария – преливане или разрушаване на язовирна стена.

Степента на заплахата е представена по категории спрямо изискванията на Методиката в четири степени – ниска (дълбочина под 0.5 м), средна (дълбочина от 0.5 до 1.5 м), значителна (дълбочина от 1.5 до 2.5 м) и много висока (дълбочина над 2.5 м).



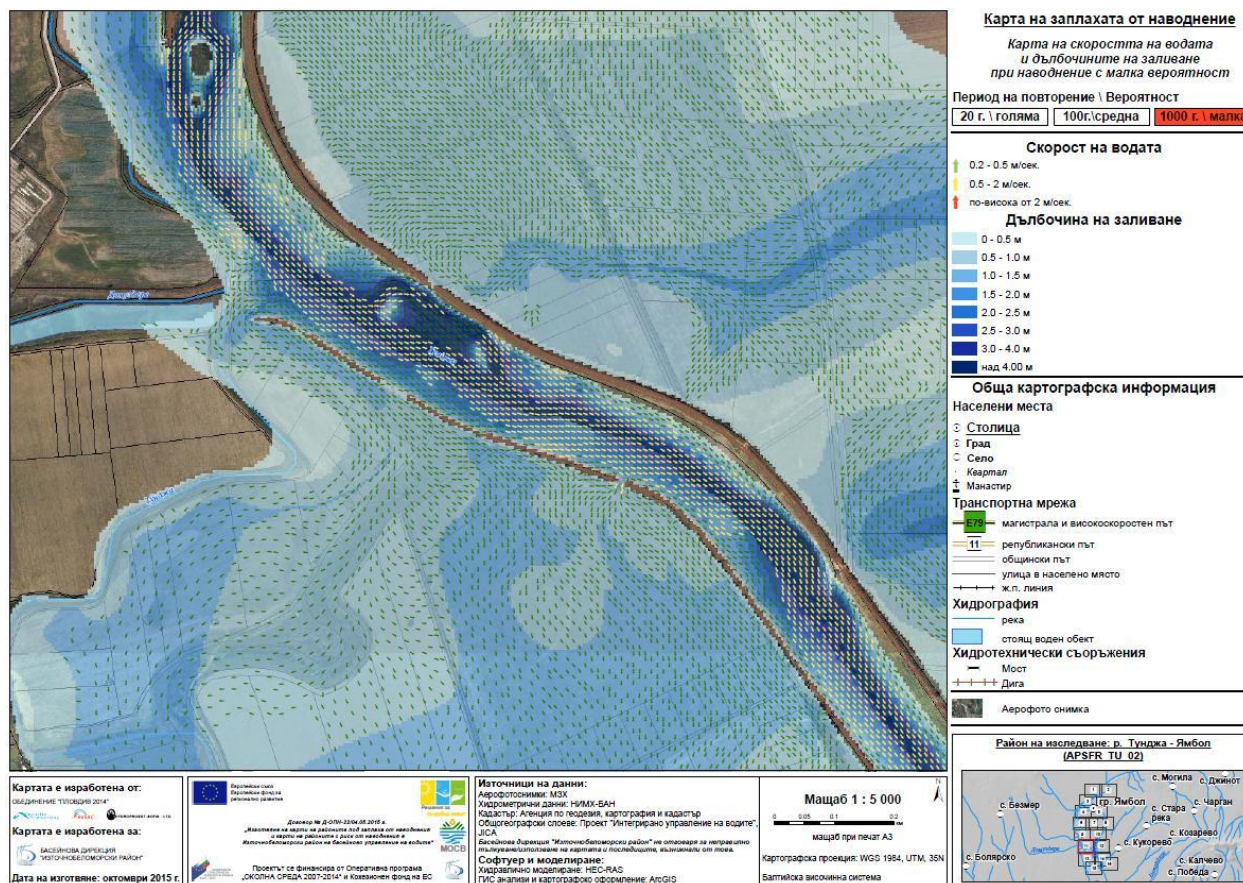
Фигура: карта за степента на заплахата при наводнения с различна вероятност.

Карта на скоростта, посоката и дълбочините на заливане

В рамките на избрани участъци в пет РЗППН, в т.ч. гр. Свиленград (BG3_APSFR_MA_01), гр. Елхово (BG3_APSFR_TU_01), гр. Ямбол (BG3_APSFR_TU_02), гр. Пловдив (BG3_APSFR_MA_05), гр. Пазарджик (BG3_APSFR_MA_07) е извършено двуменсиналното хидравлично моделиране с цел определяне на скоростното поле при разливане извън коритото на реката. За тях чрез изработен 2D модел е съставен набор от карти в мащаб 1:5000, показващ скоростта, посоката и дълбочината на заливане при различните сценарии (с период на повторение веднъж на 20, на 100 и на 1000 години), а за район Марица - граница и при 50 и 500 г.

Скоростта и посоката са представени със символ стрелка, като скоростта е изобразена в категории, а посоката с посоката на стрелката според изискванията на Методиката.

На фигурата по-долу е представена като пример карта на скоростта, посоката и дълбочините на заливане:



3.1.4.2. Структурни елементи на картите

Оформлението на картите на заплахата и риска е направено в съответствие с Методиката, част 2, гл. 2.Б.2. и част 4, гл.7. Картите са в мащаб 1:10 000 (с изключение на картите на скоростта на водата, които са в мащаб 1:5 000) и с размер на картния лист А3. Поради големия обхват на РЗПРН, в мащаб 1:10 000 те са представени в повече от един картни листа

Картите съдържат следната информация:

- Име на картата - съдържание на картата;
- Организация, създала и публикувала картата.
- Дата на изготвяне и публикуване;
- Легенда /описание на символите/;
- Метод на създаване и кратко описание на използваните данни, модели и софтуер;
- Координатна система и височинна система;

- Посока;
- Машаб;
- Картографско изображение - с данните и резултатите от анализите;

За основа на картите са използвани актуални ортофото снимки. Картографският шаблон е зададен в методиката и включва следните полета:

- Поле за картографско изображение: има две съставни части – общогеографска и тематична. Визуализираната заплаха/ риск доминира над общогеографското съдържание. С цел подпомагане на читателя да придобие ясна представа за местоположението и обхвата на РЗПРН за основа е използвана аерофото снимка. Картите съдържат общогеографска информация: населени места, пътна инфраструктура, речна мрежа, мостове диги, както и граници на парцели от кадастрални карти и КВС.

- Поле за Заглавие на карта – разположено е в горния десен ъгъл на картата. В него е посочен периода на повторение и съответстващата му вероятност за настъпване на събитието.

- Поле за Легенда и описание на символите – разположено е непосредствено под заглавието на картата. В него са представени условните знаци за всички елементи на отделните карти на заплахата или картите на риска.

- Поле за Легенда на общогеографските слоеве и легенда на хидротехнически съоръжения – разположено е под описанието на символите. В него са представени условните знаци за населените места, хидротехническите съоръжения и хидрографски обекти.

- Поле за Район на изследване е разположено в долния десен ъгъл на картата. В него е отбелязано точното наименование и код на РЗПРН, за който се отнася картата, и поле с Карта на местоположението му, с цел бърза и лесна локализация.

- Поле за Източници на данни/Метод на създаване - съдържа кратко описание на използваните данни (МЗХ, БДИБР, ККР-АГКК, НИМХ-БАН), модели (HEC-RAS) и софтуер (ArcGIS).

- Машаб, Ориентация, Картографска проекция и Височинна система – картографска проекция: WGS 1984, UTM, зона 35N, Балтийска височинна система

- Поле за Лого на изпълнителя, Лого на възложителя и Дата на издаване – с информация за компетентния орган Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“,

съставителя на картите Обединение „Пловдив 2014“ и дата на изготвянето им и информация за проекта, по който е изготвена.

3.1.5. Несигурност КЗН

Несигурността по определение, отнесена към заплахата и риска от наводнение е породена от случайния характер на природните явления. Тази несигурност се разделя на: несигурност във времето, което касае основно климатичните промени, в дадения случай и несигурност в пространството, което касае измененията във физическата среда. Другата страна на несигурността произхожда от липсата на познание за основите на явленията или процеса. От своя страна се разделя на: несигурност, дължаща се на методите на измервания и методите на анализ на данни както и несигурност, дължаща се на неточност в математическия модел (моделирането) и натрупването на несигурност за определянето на условия и резултати на следващ етап.

Съгласно методиката за оценка на заплахата и риска от наводнения е необходимо да се оцени несигурността. От друга страна в същата методика отбелязва, че поради наличието на много фактори, които се променят във времето и пространството и сложни взаимовръзки между процесите, влияещи на формирането на наводненията, е много трудно да бъдат отчетени и представени всички неопределености и да се даде количествен израз на неопределеността на крайния резултат.

Целта на определянето на несигурността, доколкото е възможно, е да се предостави възможност на база експертен подход обективно да планират ефективни и ефикасни мерки за защита от наводнения, на база на различните сценарии и обезпеченост.

Важно е да се отбележи, че посочените по-долу видове несигурности и стойности на отклоненията имат смисъл на интервал и не могат да бъдат използвани за корекция на показания резултат.

3.1.5.1. Несигурност, свързана с изменение на климата и тенденциите към увеличаване на екстремните феномени

От разработените методи и сценарии за изменението на климата, като хоризонт за оценка на несигурността в дадения случай е приета 2050 година. Промените, ако има значителни такива, в зоните на заплахата от наводнения ще се определят основно от евентуалните бъдещи промени в климата и предприетите мерки за защита. Промяната в

риска основно ще зависи от социално икономическото развитие, което пък определя възможността за инвестиции в предпазни ефикасни мерки.

Сценариите и моделите за промени в климата се основават на разработките на IPCC. Двата крайни сценария са:

Сценарият RCP 8.5 може да бъде наречен „обичайна практика“ („business-as-usual scenario“) с нарастващи емисии на парникови газове във времето и съответно увеличаващи се концентрации на парникови газове, без съществени мерки за ограничаването им. Сценарият RCP 2.6 описва най-оптимистичния вариант, при който се допуска, че ще бъдат реализирани всички мерки за ограничаване на емисиите. Сценарият RCP 4.5 предвижда по-бързо реализиране на адекватни мерки за ограничаване на емисиите. Очаква се пикът на емисиите да бъде около 2040-2050 г., след което те да намалеят рязко до 2080 г.

За Източноевропейски район е прието да се ползва сценарият RCP4.5, който не се отличава значително от RCP 2.6, но е по-предвидим за реализация на мерките за намаляване на парниковите газове, предвид политическите и икономически реалности в световната икономика и все още липсата на единен глобален подход към намаляване на въздействието върху климата на тези газове.

Според сценариите за промяна на климата към 2050 г., спрямо най-благоприятния, спрямо референтния благоприятен, както и спрямо най-неблагоприятния от тях може да се очаква засилване на вероятността за наводнения в ИБР през есенно зимния сезон. Като се отчете, че и температурата ще се покачи, по-рано и по-бързо ще настъпва снеготопене, то освен честотата, може да се увеличи и вероятността от по-голям отток и високи приливни вълни. От друга страна по-високите температури предполагат по-високо засушаване и може да се предположи, че оттокът, с изключение на зимния сезон, ще е по-слаб поради засушаването.

Увеличението на интензивните валежи за ИБР към 2050 е между 3% и 5% според двата сценария. И при над 20% увеличение на валежите през есенно-зимния сезон, при все пак малко по-висока температура, може да се предположи, че и оттокът ще следва тези тенденции и експертно да се очаква и завишение до 5%, и повече най-вече в Пловдивско-Пазарджишкия регион. В зависимост от релефа е възможно и увеличение на височина на вълната, в порядъка на сантиметри и може би в рамките на статистическата грешка на докладваните карти на заплахата от риск от наводнения.

3.1.5.2. Несигурност, свързана с информацията: наличните данни, методи на обработка на информацията, направените измервания и грешки при самите измервания

Основната задача, свързана с точността на изготвянето на картите на заплахата и риска от наводнения е постигането на максимална точност и достоверност на ЦМТ, който се явява основата за хидравличното моделиране, калибриране на модела и изготвяне на съответните карти на заплахата и риска от наводнения.

За изготвянето на точен ЦМТ бе предвидено LiDAR заснемане на терена. Поради независещи причини това не е осъществено и се подходи към стандартния, но вече морално и технически остарял начин за изработването на ЦМТ от картов материал и теренни измервания. Това води до натрупване на несигурност поради неточността при изготвянето на картите, различните мащаби на самите карти, неточностите при цифровизирането на тези карти и използването на различни цифрови модели на терена, където е имало изготвени такива, несигурността в определянето на геоида и несигурността произтичаща от заснемането на терена в режим на работа RTK и GPS технология. Основен недостатък за ЦМТ на всеки район е, че има смесване на всички технологии за оцифряване и съответно тази с най-несигурни параметри определя основната несигурност за целия район.

Съгласно ISO 17025 се изисква измерванията да бъдат представени със съответната неопределеност (съгласно предписанията на ISO GUM 1993) като мярка за метрологичното качество на аналитичните резултати (измервания). Неопределеността е дефинирана като "параметър, асоцииран към резултата от измерване, характеризиращ дисперсията на стойностите, които могат да бъдат основателно приписани на измерваната величина". Разликата между традиционния доверителен интервал и неопределеността се състои в това, че последната отчита влиянието на всички фактори, които влияят върху получения резултат.

Трябва да бъде направено разграничение между понятията грешка и неопределеност. Грешката се дефинира като разликата между единично измерване и истинската стойност на измерваната величина. Следователно грешката представлява единична стойност. Грешката в дадения случай може да произтича от измерванията. Геодезичните полеви измервания са извършвани с високо точни съвременни уреди, както и тези за промерите на напречните профили. Точността на уредите и

измерванията значително превишават изискванията на ТС и са подробно обяснени по-горе в съответните раздели за геодезията.

За целите на удостоверяване на точността на полевите измервания и точността на уредите и метода за работа е направена независима проверка на място по време на измервания на профил на р. Марица. Проверката е направена от лице, независимо и несвързано с екипа, осъществяващо измерванията и без предварително съгласуване. Резултатите потвърждават точността на уредите и избраната методика с ехолот и в реално време с GPS синхронизация.

Детайлно е обяснен подходът, изходните данни и сравняването на картовите материали и предоставените ЦМТ. Има разнородни по мащаб и точност данни, както и наличието на систематична грешка. Систематични грешки са грешките, които запазват големината и знака си в серията измервания или се изменят по определен начин. Те отклоняват измерваната величина от истинската ѝ стойност в една посока. Систематичните грешки са: инструментални (грешки на уреда) и методични (грешки на метода). В дадения случай това касае понижението на терена в последователни интервали. Предоставените модели са DTM - 2007 и DTM 2013. Вторият модел се оказва и по-неточен от предходния модел. За използваните модели, систематичните им понижения са отчетени и коригирани, а средната кв. гр. от ± 0.4 м по височина установена при промерите за МА 01 е в рамките на средната кв. гр. за зоните извън тези с кадастрални карти, където са използвани данни от този модел за създаването на ЦМТ за проекта.

За да се прецизира моделът, който се използва, са извършени геодезични измервания на терен. Измерванията и сравненията дават добра възможност за статистическа обработка и показват нормално разпределение на резултатите, без случайни грешки. Резултатите от статистиката на сверяването на ЦМТ и полевите измервания са дадени в таблицата в приложението. Средната кв. грешка за населените места с кадастрална карта е 0.25 м, а за другите зони е 0.50 м. Отчитайки неточности при геодезичните измервания в рамките на заданието, което е консервативният вариант, предвид по-високата точност на уредите за измерване със ср. кв. гр. 0.05 м, тази за трансформацията при измерванията с GPS-технология в режим RTK е от ± 0.31 м, поради несигурността от измерванията на геоида. Това са максимално подобрените данни, но средни за двата вида територии – урбанизирани територии и територии заети от обекти от критичната инфраструктура от една страна, и извън урбанизирани

територии с висок стопански интерес, от друга. Не трябва да се пренебрегнат данните от оцифряването на ЕТК, където съгласно инструкцията за изработване на едромасштабни топографски карти в най-добрия случай допустимите разлики за ЕТК 5000 между реално измерените и отчетените височини от картата са в порядъка на ± 0.8 м, а като се добави и ± 0.25 м при самото физическо отчитане от картата, то общата ср.кв. грешка или диапазон на несигурността с натрупване на измерване с GPS-технология в режим RTK и оцифряване от ЕТК 5000 достига до ± 0.9 м за ЦМТ.

ЦМТ е базата за изготвянето на картите на заплахата и риска от наводнение. Важно да се отбележи, че измерванията и моделът са в една височинна система. При изготвянето на КЗН и КРН е използвана GPS-технология в режим RTK при промерите и е избягнато пренасяне на коти от нивелачни репери.

При следващите стъпки към несигурността, дължаща се на недостатъчно точна геометрия на речното легло, се прибавят несигурности дължащи се на неточности и неконсистентност на данните в редиците от хидроложките измервания, от методите, използвани за определяне на водните количества с различна обезпеченост, неточности при определяне на коефициентите на грапавината на речното легло и прилежащите терени, от използваните математически модели за хидравлично моделиране, при определяне на граничните условия в моделите и на влиянието на налични съоръжения в рамките на РЗПРН.

При хидравличното моделиране за получаване на водните нива е оценен диапазонът въз основа на анализи на чувствителността по отношение изброените фактори, като за всеки модел е определен диапазон на възможната вариация. Най-съществено се явява влиянието на неточния цифров модел на терена.

3.1.5.3. Обобщени данни за трите основни речни басейна.

3.1.5.3.1. Арда

Най-високи са разликите в нивата или най-широк диапазон на несигурността или ср. кв. грешка след хидравличното моделиране е за РЗПРН AR-06 от ± 0.5 м, а най-ниски са за РЗПРН AR-04 и AR-05 от ± 0.25 м. При урбанизираните територии и средна кв. грешка от ± 0.25 м общата ср. кв. грешка за AR-06 е ± 0.56 м, а за РЗПРН AR-04 и AR-05 е ± 0.35 м. Извън урбанизираните територии при ср.кв. грешка от ± 0.5 м общата ср. кв. грешка за AR-06 е ± 0.71 м, а за РЗПРН AR-04 и AR-05 е ± 0.56 м. Това удовлетворява точност за измерване по карти с мащаб 1:5000 и 1:10 000. При наклон на заливаемата тераса от 1

градус в градски условия за РЗПРН AR-06 ср.кв. грешка или несигурността в план е около ± 32 м, но при мащаб на картата 1:10 000 това са ± 3.2 мм на самата карта, при наклон от 5 градуса това е ± 6.4 м или само ± 0.7 мм на картата, и за 8 градуса това е ± 4 м. В извънградски условия при 1 градус наклон на терасата несигурността в план е до ± 41 м, при 5 градуса е ± 8.1 м, за 8 е ± 5 м. При най-неблагоприятния сценарий, когато в района на заплахата от наводнения не е имало подходяща точка от РГО, общата ср. кв. грешка от ± 0.9 м плюс ср. кв. грешка след хидравличното моделиране за РЗПРН AR-06 от ± 0.5 м, общата несигурност може да достигне ± 1.03 м. Това в план при наклон от 1 градус дава несигурност ± 59 м, което е ± 5.9 мм на карта с мащаб 1:10 000. За 8 градусов наклон това е ± 10 м или ± 1 мм на такава карта. В този случай е показателно влиянието на несигурността от изготвянето на ЦМТ от различни източници на географска информация и липсата на единна база. За другите два речни басейна не е разглеждан случаят за най-неблагоприятен сценарий.

3.1.5.3.2. Тунджа

Най-високи са разликите в нивата или най-широк диапазон на несигурността или ср. кв. грешка след хидравличното моделиране е за РЗПРН TU-02 от ± 0.55 м, а най-ниски са за РЗПРН TU-01 от ± 0.35 м. При урбанизираните територии и средна кв. грешка от ± 0.25 м общата ср. кв. грешка за TU-02 е ± 0.60 м а за РЗПРН TU-01 е ± 0.43 м. За извън урбанизираните територии при ср.кв. грешка от ± 0.5 м общата ср. кв. грешка за TU-02 е ± 0.74 м а за РЗПРН TU-01 е ± 0.61 м. Това удовлетворява точност за измерване по карти с мащаб 1:5000 и 1:10 000. При наклон на заливаемата тераса от 1 градус в градски условия за РЗПРН TU02 ср.кв. грешка или несигурността в план е около ± 34 м, но при мащаб на картата 1:10 000 това са ± 3.4 мм на самата карта, при наклон от 5 градуса това е ± 6.8 м или само ± 0.7 мм на картата, и за 8 градуса това е ± 4.3 м. В извънградски условия при 1 градус наклон на терасата несигурността в план е до ± 42 м, при 5 градуса е ± 8.5 м, за 8 е ± 5.3 м.

3.1.5.3.3. Марица

Тук нивата се различават в голям диапазон. Най-високи са разликите в нивата или най-широк диапазон на несигурността, или ср. кв. грешка след хидравличното моделиране е за РЗПРН МА-06 от ± 0.80 м, а най-ниски са за РЗПРН МА-14 от ± 0.20 м. При урбанизираните територии и средна кв. грешка от ± 0.25 м общата ср. кв. грешка за МА-06 е ± 0.84 м а за РЗПРН МА-14 е ± 0.32 м извън урбанизираните територии при ср.кв. грешка от ± 0.5 м общата ср. кв. грешка за МА-06 е ± 0.94 м а за РЗПРН МА-14 е

± 0.54 м. Това удовлетворява точност за измерване по карти с мащаб 1:5000 и 1:10 000. При наклон на заливаемата тераса от 1 градус в градски условия за РЗПРН МА-06ср.кв. грешка или несигурността в план е около ± 48 м, но при мащаб на картата 1:10 000 това са $\pm 4,8$ мм на самата карта или общо около 1 см диапазон, което е значително, при наклон от 5 градуса това е $\pm 9,6$ м или само ± 1 мм на картата, и за 8 градуса това е ± 6 м. В извънградски условия при 1 градус наклон на терасата несигурността в план е до ± 54 м, при 5 градуса е $\pm 10,7$ м, за 8 е $\pm 6,7$ м.

По-детайло описание на изпълнените дейности и получените резултати е дадено в *Приложение 3.1.2 Резюме на изпълнените дейности.*

3.2.КАРТИ НА РАЙОНИТЕ С РИСК ОТ НАВОДНЕНИЯ

3.2.1. Въведение

Рискът от наводнения представлява съчетание на вероятността от наводнение и възможните неблагоприятни последици за човешкото здраве, стопанската дейност, околната среда и културното наследство.

Картите на риска от наводнения са съставени в изпълнение на разпоредбите на чл. 146д, ал. 1, т. 2 от Закона за водите и чл. 6 от Директива 2007/60/ЕО, в съответствие с *Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения* (одобрена със Заповед № РД-370/ 16.04.2013 г. на Министъра на околната среда и водите, която е публикувана на интернет страницата на БД ИБР и МОСВ).

При всеки от сценариите върху картите се показват засегнатите елементи на риска в категориите **Човешко здраве, Стопанска дейност, Околна среда и Културно наследство, които попадат в обхвата на залетите територии.** Съгласно чл. 146ж от ЗВ, картите на районите с риск от наводнения показват неблагоприятните последици от наводнения за всеки от вероятностните периоди, изразени чрез следните показатели:

- приблизителен брой на евентуално **засегнати жители**;
- вида **стопанска дейност** и вида на територията в евентуално засегнатия район
- **инсталациите** по приложение №4 към чл. 117 от Закона за опазване на околната среда, които могат да предизвикат допълнително замърсяване поради авария в случай на наводнение
- други значителни **източници на замърсяване**
- **защитени зони**, идентифицирани в Annex IV(1)(i), (iii) and (v) по Рамковата директива за водите

Картите са изготвени с използване на географска информационна система ArcGIS. Съставените карти на заплахата от наводнения в електронен вид във формат .pdf са публикувани на интернет страницата на басейнова дирекция в раздел ПУРН на адрес http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=564.

За информиране на обществеността и отговорните институции е разработен и специален интернет модул – web базирана интерактивна карта за визуализиране на резултатите от картирането на заплахата и на риска от наводнения в РЗПРН за Източноевропейски район на басейново управление. Картата е за сценарий със средна вероятност за повторение веднъж на 100 години и дава възможност за показване на резултатите в различен мащаб и обхват. Интернет модулът е на следния адрес: http://bdibr.erp-bg.net/bdibr/map_default.phtml.

3.2.2. Методология на изготвяне на КРН

Картите на риска от наводнения са съставени в изпълнение на разпоредбите на чл. 146д, ал. 1, т. 2 от Закона за водите и чл. 6 от Директива 2007/60/ЕО, в съответствие с одобрената Методика.

Съгласно чл. 146ж от ЗВ, картите на районите с риск от наводнения показват неблагоприятните последици от наводнения за всеки от вероятностните периоди, изразени чрез следните показатели:

1. Приблизителен брой на евентуално засегнати жители;
2. Вид стопанска дейност в евентуално засегнатия район;
3. Инсталациите по приложение №4 към чл. 117 от Закона за опазване на околната среда, които могат да предизвикат допълнително замърсяване поради авария в случай на наводнение и защитени зони по чл. 6 от Закона за биологичното разнообразие, за които съществува възможност да бъдат засегнати;
4. Други значителни източници на замърсяване, непосочени в т. 3

3.2.2.1. Картиране на приблизителен брой на евентуално засегнати жители:

В тази дейност от съществено значение е да се получат максимално достоверни данни за директното въздействие върху населението, а именно брой жители живущи в потенциално заливаемите територии;

Методиката предлага като най-точен подход използването на брой жители в преброителни участъци и райони, като най-малка пространствена единица, на чието ниво се изчислява броя на населението;

В рамките на настоящия проект НСИ не предоставиха данни за брой на населението на ниво преброителен участък. Те предоставиха произведен на него продукт, представляващ грид с размер 1х1км, в който към всяка клетка е присвоена информация за брой жители към 2011 г. Тъй като размерът на тази клетка е твърде голям, за да се използва в детайлното картиране, получените ГИС данни от НСИ претърпяха допълнителна обработка;

За всяка клетка от грида на НСИ беше определена територията, която представлява действителните жилищни площи в рамките, на които да бъде разпределено населението. За целта се използваха два подхода:

- ◆ За населените места, за които имаше наличен кадастър, бяха селектирани всички полигони с начин на трайно ползване главна категория „Поземлени имоти за жилищни нужди“ и всички нейни подкатегории. Отделените полигони бяха проверени визуално по ортофотокарта;

- ◆ За населените места, за които не бяха налични кадастрални карти, а само данни от КВС, територията на населеното място беше допълнително ръчно обработена, за да бъде извлечена информация кои територии от населеното място представляват жилищни имоти. За целта полигонът на населеното място беше ръчно дигитализиран и извлечени само съответните полигони за жилищни нужди.

- Полученият векторен слой с полигонова геометрия беше пресечен с грида от НСИ и броят жители за дадена клетка беше прехвърлен само за тази част от нея, която се използва за жилищни нужди. Този векторен слой (за населението) се пази в базата данни за съответния РЗПРН;

- За полигоните, принадлежащи към конкретна клетка от грида, се изчислява обща плътност на населението в клетката.

- Векторният слой за населението е слой, от който след определяне на обхвата на заливане при съответните периоди на повторение, се получават и слоевете за директно засегнати жители, които влизат в базата данни по Методиката и се съхраняват в набора от данни FRM. Получават се след като първоначалният слой се пререже със слоевете за обхват на заливане за всеки сценарий;

- Освен директно засегнати жители, живеещи в населеното място, Методиката изисква и определяне на жители по места за настаняване и работещо население в съответния район. Събирането на пространствена информация за тези дейности е според данни от НАП за регистрирани места за временно настаняване в хотелско-ресторантски предприятия, спортно-рекреационни зони и подобни, данни от ИАГИТ при МТСП от регистъра по чл. 15 от ЗЗБУТ за работни места на даден адрес и данни от НАП за регистриран бизнес.

- Последните данни официално не са достъпни поради данъчна и търговска тайна. За другите данни отново има много сериозен процент несигурност, защото данните, когато се предоставят или могат да бъдат извлечени от регистри, са по адрес на регистрация на фирмата, която в повечето случаи не отговаря на действителния адрес на обекта или съоръжението.

- Поради тези причини е избран експертен подход в съответствие с Методиката.

- Принципите на експертната оценка, използвани за извеждане на бройки индиректно засегнатите жители, са достоверен източник на информация за работещи, приходящи, работещи в градовете и селата, места за настаняване за отдых и обществено хранене и спорт, капацитет на учебни заведения и здравни институции и начин за сверяване и допълнителни данни през публична информация налична в интернет. Налични достоверни данни на този етап, при ограниченията за получаване на данните от НАП и търговския регистър, са само общинските планове за развитие до 2020 г., които съдържат в повечето случаи налична информация за заетите по видове дейност, разпределение на заетите между общинския център и селата или между градовете в общината и селата в общината и данни за местата за настаняване за отдых. В повечето случаи данните за местата за настаняване за отдых касаят само хотелската част и то в по-големите населени места. Местата в заведения за хранене са оценявани или през заетите лица в сектор Хотелиерство и ресторантьорство, или при липсата на такива данни – експертно на база жителите на населеното място. Където са налични обществено достъпни данни през интернет, са проверявани и допълвани експертно определените бройки индиректно засегнати. Индиректно, с обществена значимост, засегнатите лица в учебни и заведения и болнични институции са изчислявани на принципа, че нефункциониращо доучилищно заведение ще има кумулативен ефект, равен на 4-ма засегнати за капацитет едно дете, което включва родители, дете и

персонал; 5-ма засегнати за един ученик в училище, като тук се отчита и ефектът върху приемното заведение, транспортните неуредици, сливането на паралелки; 20% от населението, ако е засегнато болнично заведение, ако са повече от едно в населеното място и 40%, ако е само едно; 10% от населението при засегната културна институция, ако е само една основна.

Общият брой засегнати жители е сумата от директно засегнатите и индиректно засегнатите.

3.2.2.2 Картиране вид стопанска дейност в евентуално засегнатия район:

Определянето на типа на потенциално засегнатите икономически дейности и степента на засягане е извършено в съответствие с приетата Методика. Картите на риска включват информация за площ на засегнатите територии, класифицирани по вид стопанска дейност (вид територия - жилищни райони, смесени, индустриални, за отдых и др. Разработен е ГИС полигонов слой, отразяващ вида стопанска дейност

ГИС слой с вида стопанска дейност е разработен на основата на кадастрални данни, за землищата на населените места, за които са налични, и данни от картата на възстановената собственост (КВС), за останалите. Въз основа на това е изготвен общ полигонов слой с имотите на всички землища, които обхващат съответните РЗПРН, с привързана към тях информация за начина на трайно ползване. След това е направена категоризация на начина на трайно ползване в съответствие с Методиката и резултата е нов полигонов слой с 8 вида стопанска дейност, в т.ч. жилищни райони, смесени жилищни райони, комунална инфраструктура, транспортна инфраструктура, техническа инфраструктура, индустрия (производство и съхранение), места за спорт и отдых и зелени територии. Тези слоеве са налични в ГИС базите данни на всеки РЗПРН. Оценката на потенциално засегнатите територии е извършена в ГИС среда, чрез пресичане на слоя стопанска дейност и заливните територии на всички вероятности. Те също са налични в ГИС базите данни. Съгласно посочените в Методиката изисквания, на картите на риска засегнатите категории стопанска дейност са представени като полигони, визуализирани в приетата цветова схема, а в легендата е посочена и общата засегната площ на всяка категория стопанска дейност в дка.

3.2.2.3 Картиране на инсталациите по приложение №4 към чл. 117 от ЗООС и други източници на замърсяване:

Местоположението на промишлените инсталации (ИРС) е определено по данни от регистъра на комплексни разрешителни, издадени съгласно Директивата за КПКЗ. Освен тях са налични данни и за други замърсители. Данните са представени като точков ГИС слой и са налични в базата данни на всеки РЗПРН. Оценката на потенциално засегнатите промишлени предприятия е извършена в ГИС среда, чрез пресичане на слой инсталации и заливните територии на всички вероятности. Съгласно посочените в Методиката изисквания, на картите на риска засегнатите промишлени предприятия са визуализирани с приетите символи, а в легендата е посочен общият брой засегнати обекти. На картите са показани и предприятия извън границите на заливане, предвид възможността да бъдат засегнати непряко. В картите на риска пречиствателните станции и бензиностанциите са означени като обекти от критичната инфраструктура, съответно в групи ВиК и енергийна инфраструктура.

3.2.2.4 Картиране на защитени територии:

Съгласно Методиката, на картите на риска са представени обекти от Националната екологична мрежа, включващи защитени зони от екологична мрежа НАТУРА 2000 (<http://natura2000.moew.government.bg/>) и защитени територии съгласно Закона за защитените територии (http://pdbase.government.bg/zpo/bg/index_download.jsp). Слоевете са налични в базите данни на всеки РЗПРН. Оценката на потенциално засегнатите територии е извършена в ГИС среда, чрез пресичане на слоя защитени територии и заливните територии на всички вероятности. Те също са налични в ГИС базите данни. На картите на риска засегнатите територии са представени като полигони, визуализирани в приетата шриховка, а в легендата е посочен общият брой засегнати територии по всяка от двете групи.

3.2.2.5 Картиране на културно-исторически обекти:

- Данните за тази дейност са получени от официалните портали с регистри на културно историческите ценности на Министерство на културата (<http://mc.government.bg/page.php?p=58&s=429&sp=430&t=244&z=246>) и данни от Басейнова дирекция ИБР, като част от базата данни по проекта за определяне на РЗПРН;

- Първият тип данни (от Министерство на културата) е само списък на обектите без пространствен елемент, който да позволи точното локализиране на обектите;
- За прецизиране за локализацията на данните е извършена ръчна дигитализация, като всеки обект е търсен по адреси, интернет портали и други; Данните се пазят в общата база данни за всеки РЗПРН;

3.2.2.6 Картиране на други обекти от интерес:

В картите на риска съгласно Методиката са включени и други обекти от специален интерес - т.н. „критични обекти”. Тези обекти са локализирани в урбанизирани територии с повишена социална стойност, където има допълнително натрупване и съответно увеличена експозиция на хора като сгради на лечебни заведения, образователни институции, летища, жп и автогари, МВР институции, държавни и местни администрации.. Разработен е ГИС слой с обектите от критичната инфраструктура.

ГИС слой с обектите от критичната инфраструктура представлява набор от разнородни обекти, групирани в 9 категории (лечебни заведения, образователни институции, летища, пристанища, ж.п./авто гари, МВР институции, администрации, обекти от енергийната инфраструктура и ВиК). Информация за тези обекти е събирана кадастрални данни, публични регистри на държавни администрации, Интернет. Всички обекти са локализирани точно по ортофотото снимка и съдържат описателна информация за същността на обекта. Този слой е наличен в ГИС базите данни на всички РЗПРН. Оценката на потенциално засегнатите обекти е извършена в ГИС среда, чрез пресичане на слоя критична инфраструктура и заливните територии на всички вероятности. Съгласно посочените в Методиката изисквания, на картите на риска засегнатите обекти от критичната инфраструктура са представени като точкови обекти, визуализирани с приетите символи, а в легендата е посочен общия брой засегнати обекти за всяка група. На картите са показани и обекти извън границите на заливане, предвид възможността да бъдат засегнати непряко.

Изходните данни за определянето на местоположението на тези обекти са кадастралните карти. Тези данни обаче не са достатъчни и са предприети следните дейности за попълването на базата данни:

Ръчна дигитализация на обектите от списъка с използването на наличните данни от общините, интернет портали с пространствени данни и др.;

Данните се съхраняват в общата база данни.

3.2.3. Резултати - Карти на районите с риск от наводнения

3.2.3.1 Карти на районите с риск от наводнения

В рамките на определяне на риска от наводнения за БДИБР са получени следните крайни резултати:

- **ГИС бази данни за риска**, съдържащи входни данни и резултати информация за оценката на риска от наводнения за всички рецептори на риска за всеки РЗПРН.
- **Карти на риска наводнения в БДИБР.**

При определяне и изготвяне на картите на риска са спазени основните изисквания на Методиката посочени в част 4, гл.7. Картите на риска са един тип и са най-малко по 3 броя за РЗПРН – за максимални водни количества с вероятностен период на повторение 20, 100 и 1000 години, за РЗПРН Марица-граница и при период на повторение веднъж на 50 и веднъж на 500 години, а при наличие на екстремни сценарий има отделни карти. Специалното съдържание в тези карти включва представяне на засегнатите елементи на риска, в т.ч. вид стопанска дейност, брой жители, инсталации замърсители, обекти от националната екологична мрежа, критична инфраструктура и културни обекти.

Елементите на риска са представени със символика, описана в Методиката. В полето за описание на символите са представени условните знаци за елементите на риск:

- **вид стопанска дейност** в 8 категории, количествено изразени чрез площ (дка).
 - жилищни райони
 - смесени жилищни райони
 - комунална инфраструктура
 - транспортна инфраструктура
 - техническа инфраструктура
 - индустрия – производство и съхранение
 - места за спорт и отдих
 - зелени територии

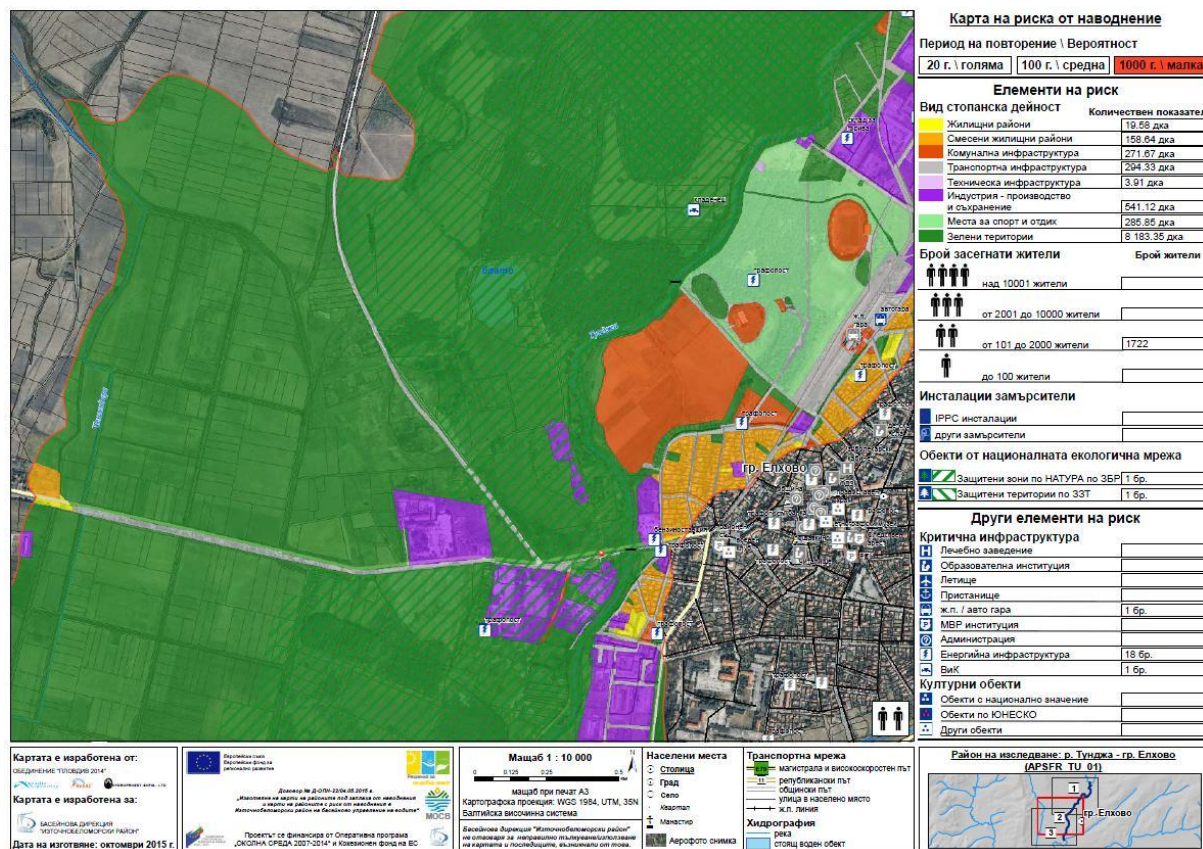
- **брой засегнати жители** в 4 категории, количествено изразени чрез брой хора, записан срещу съответстващия категорията символ.
 - над 10 001 жители
 - от 2001 до 10 000 жители
 - от 101 до 2000 жители
 - до 100 жители
- **инсталации замърсители** в две категории, количествено изразен чрез брой обекти.
 - ИРС инсталации
 - други замърсители
- **Защитени зони**, обекти от националната екологична мрежа, представени с брой, който е записан срещу всяка от двете категории:
 - защитени зони по Натура по ЗБР
 - защитени територии по ЗЗТ.

Като други елементи на риска са включени:

- критична инфраструктура (лечебни заведения, образователни институции, пристанища, летища, жп и автогари, МВР институции, администрация, енергийна инфраструктура и ВиК обекти) количествено изразени чрез брой обект.
- културни обекти (с национално значение, обекти по ЮНЕСКО и други обекти), представени с брой обекти, който се записва срещу всяка от категориите.

Всички стойности в графа „количествен показател“ в легендата на тематичното съдържание отразяват потенциалните щети за целия РЗПРН. Когато районът обхваща няколко населени места, с няколко изготвени картни листа за него, стойностите срещу всеки показател се отнасят за целия РЗПРН.

На фигурите по-долу са представени примери за карти на риска от наводнение:



Фигура: карта на риска от наводнения при наводнения с различна вероятност

- Машаб;
- Картографско изображение - с данните и резултатите от анализите;

За основа на картите са използвани актуални ортофото снимки. Картографският шаблон е зададен в методиката и включва следните полета:

- **Поле за картографско изображение:** има две съставни части – общогеографска и тематична. Визуализираната заплаха/ риск доминира над общогеографското съдържание. С цел подпомагане на читателя да придобие ясна представа за местоположението и обхвата на РЗПРН за основа е използвана аерофото снимка. Картите съдържат общогеографска информация: населени места, пътна инфраструктура, речна мрежа, мостове диги, както и граници на парцели от кадастрални карти и КВС.

- **Поле за Заглавие на карта** – разположено е в горния десен ъгъл на картата. В него е посочен периода на повторение и съответстващата му вероятност за настъпване на събитието.

- **Поле за Легенда и описание на символите** – разположено е непосредствено под заглавието на картата. В него са представени условните знаци за всички елементи на отделните карти на заплахата или картите на риска.

- **Поле за Легенда на общогеографските слоеве и легенда на хидротехнически съоръжения** – разположено е под описанието на символите. В него са представени условните знаци за населените места, хидротехническите съоръжения и хидрографски обекти.

- **Поле за Район на изследване** е разположено в долния десен ъгъл на картата. В него е отбелязано точното наименование и код на РЗПРН, за който се отнася картата, и поле с Карта на местоположението му, с цел бърза и лесна локализация.

- **Поле за Източници на данни/Метод на създаване** - съдържа кратко описание на използваните данни (МЗХ, БДИБР, ККР-АГКК, НИМХ-БАН), модели (HEC-RAS) и софтуер (ArcGIS).

- **Машаб, Ориентация, Картографска проекция и Височинна система** – картографска проекция: WGS 1984, UTM, зона 35N, Балтийска височинна система

- **Поле за Лого на изпълнителя, Лого на възложителя и Дата на издаване** – с информация за компетентния орган Басейнова дирекция „Източноевропейски район“,

съставителя на картите Обединение „Пловдив 2014“ и дата на изготвянето им и информация за проекта, по който е изготвена.

3.2.4. Несигурност КРН

Картите на риска от наводнения показват кои елементи от защитените категории попадат в обхвата на наводнението за всеки сценарий. Така надеждността на изобразените в картите на риска засегнати хора, обекти, територии и др. зависи от несигурността при определяне на очертанията и дълбочините на заливане при определяне на заплахата за конкретен сценарий, разгледана в т. 3.1.4., и от достоверността на използваните данни за броя, вида и местоположението на рецепторите на риска.

В Методиката за оценка на заплахата и риска от наводнения, по която са изготвени картите е отбелязано, че поради наличието на много фактори, които се променят във времето и пространството и сложни взаимовръзки между процесите, влияещи на формирането на наводненията, е много трудно да бъдат отчетени и представени всички неопределености и да се даде количествен израз на неопределеността на крайния резултат.

Целта на определянето на несигурността, доколкото е възможно, е да се предостави възможност на база експертен подход обективно да планират ефективни и ефикасни мерки за защита от наводнения, на база на различните сценарии и обезпеченост.

Неопределеността за риска към хоризонт 2050 година зависи от много фактори на социално, политическо и икономическо развитие. Единствен по-обозрим и прогнозируем фактор към 2050 г е населението. За всички региони то намалява, като се концентрира към градската среда. Рискът в този случай, би могло да се счита, че ще се повиши за градските зони на заплахата от наводнения, при условие че се увеличава населението на града.

От друга страна намалява населението в градските зони. Според проучването на НСИ, най-съществено към хоризонт 2050 ще намалее населението в област Смолян, до под 40% от настоящото население. Или рискът за засегнати жители и косвено индустрия за РЗПРН МА 12 и МА 9 може да се оцени, че би намалял. Другите зони са със средно намаляване на населението от около 30%, което също би довело до намаляване на риска за населението и индустрията. Най-малко, само с около 10 %

намалява населението в област Пловдив. При прогноза за по-големи и по-чести наводнения през есенно зимния период към хоризонт 2050, то рискът за населението и индустрията грубо може да се оцени като с малка вероятност за промяна.

ЦМТ е базата за изготвянето на картите на заплахата и риска от наводнение. Докато за заплахата са важни точността на модела по височина и план, то за риска ограниченията са само в план. За картите на риска категориите са с координати в план. Повечето категории са еднозначно определени, с изключение на следните - човешко здраве (приблизителен брой засегнати жители); жители по места за настаняване и работещо население в съответния район, инсталациите по приложение № 4 към чл. 117 от ЗООС и други източници на замърсяване, други обекти от интерес. За човешко здраве несигурността в данните значително е ограничена, посредством експертния подход на Изпълнителя и ръчен труд като е екстраполирана гъстотата жители на кв. км по данните от НСИ към районите определени като жилищни и по този начин жителите са разпределени в жилищната територия на населеното място, но не отговарят точно на жителите по преброятелни райони. След тази обработка достоверността може да достигне над 70%. По-широка е неопределеността за следващите категории, които са определена експертно, съгласно примерите в методиката. Допълнителен фактор за неопределеността е невъзможността да се локализируют с точни координати обектите на заети лица, както и точният брой заети и приходящи лица за определено населено място. Използван е експертният подход, основно на данните за заетите лица по видове индустрии за всяка община, оценка на съотношението на заети лица в град и село и на приходящи за всяко населено място, всичко в зависимост от данните предоставени от общините в общинските планове за управление и други публично достъпни данни. За непряко засегнатите жители в социалната категория отново са ползвани публично достъпни данни за брой ученици и болнични легла, но отново тези данни са оценени експертно. Тук може да има пропуски и неточности поради липсата на информация, като общо се оценява, че достоверността за тези категории е под 50%.

По отношение на определените обекти, точността в план отговаря на точността на картата. Останалите две категории са допълнени по подобен начин. Несигурността в определянето на категориите на риска като местоположение е минимална, но може да има липсващи данни.

РАЗДЕЛ 4

ПРИОРИТЕТИ И ЦЕЛИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ

4.1. Национални приоритети и цели за управление риска от наводнения

Съгласно чл. 146к, ал. 2, т.1 от Закона за водите и член 7, параграф 2 от Директива за наводненията (Директива 2007/60/ЕО), Плановите за управление на риска от наводнения включват цели за:

- а) намаляване на потенциалните неблагоприятни последици от наводненията за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност;
- б) неструктурните инициативи и/или намаляване на вероятността от наводнения намаляване на вероятността от наводнения.

С цел прилагане на единен национален подход при определяне на целите и приоритетите за управление на риска от наводнения през 2014 г. е изпълнена обществена поръчка с предмет: „Разработване на национален каталог от мерки и национални приоритети за управление на риска от наводнения”. Като резултат от дейността са изготвени:

- Национален каталог от мерки за управление на риска от наводнения;
- Национални приоритети за управление на риска от наводнения.

Документите са публикувани на следния адрес:
http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=406

Разработените Национални приоритети за управление на риска от наводнения са определени и обособени в 5 основни направления/насоки, съгласно заложените изисквания в законодателството:

Приоритет 1 Опазване на човешкия живот и общественото здраве

Приоритет 2 По-висока степен на защита на критичната инфраструктура

Приоритет 3 Повишаване защитата на околната среда

Приоритет 4 Подобряване на подготвеността и реакциите на населението

Приоритет 5 Подобряване на административния капацитет за УРН

Така определените приоритети предполагат планиране на конкретни цели (действия) за тяхното постигане. Към определените 5 приоритета са идентифицирани 17 възможни цели. Националните приоритети и цели са представени като самостоятелно в *Приложение 4.1.1.*

4.2. Определяне на цели и приоритети за управление на риска от наводнения на ниво РЗПРН и за основните речни басейни

Идентифицирани са основните проблеми и са определени приоритети и цели за управление на риска от наводнения по РЗПРН и по основни речни басейни и в ИБР. За целта при подготовката на Проекта на ПУРН, за всеки РЗПРН в ПоМ по райони в приложенията по т. 5.3. са описани и представени подробно получените резултати. Вследствие на получени предложения, становища и коментари в периода на консултации са направени промени, съгласно *Приложение 5.1.* Финалната програма от мерки на ПУРН за ИБР е *Приложение 5.* Описанието на използваните подходи е в точка 5.2 Методология.

➤ Определяне на основните проблеми

Основните проблеми по РЗПРН са определени въз основа на картите за заплахата и за риска от наводнения и друга налична информация, например: географски, климатични и хидроложки характеристики, икономически дейности, налична водна инфраструктура и посещенията на място.

➤ Определяне на основни цели

Основната единица, за която са определени приоритети и цели, е РЗПРН при спазване на следния подход:

1. Обобщаване на резултатите от картите на риска от наводнение и изготвяне на таблици, съдържащи елементите на риска – вид стопанска дейност, брой засегнати жители, инсталации замърсители, обекти от НЕМ, критична инфраструктура и

културни обекти. За всеки от елементите на риска е посочена съответната експозиция (напр. дка, брой на засегнати жители или критична инфраструктура).

2. За всеки елемент на риск, за който е идентифицирана заплата от наводнение, са формулирани приоритети и цели в съответствие с:

- Националните приоритети и цели
- Спецификата на конкретния РЗПРН

При формулиране на целите и приоритетите е отчетена вероятността за настъпване на наводнение при 1000 годишна вълна.

3. Приоритетите и целите за речните басейни на р. Арда, р. Тунджа и р. Марица представляват съвкупност от формулираните приоритети и цели за РЗПРН, попадащи в техния обхват.

Формулираните приоритети и цели служат за база за изготвяне на предложение за мерки за управление на риска от наводнения.

ИЗТОЧНОБЕЛОМОРСКИ РАЙОН

Приоритет 1: Опазване на човешкото здраве

Цел 1.1. Минимизиране броя на засегнатите и пострадали хора при наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в ИБР.

Цел 1.2. Осигуряване бързо отвеждане на водите при интензивни валежи и наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в ИБР.

Цел 1.3. Възстановяване на нормалните условия за живот в РЗПРН в ИБР.

Цел 1.4. Минимизиране на щетите при наводнение на социалната инфраструктура в населените места в РЗПРН в ИБР.

Приоритет 2: По-висока степен на защита на критичната инфраструктура и бизнеса

Цел 2.1. Подобряване на защитата на техническата инфраструктура в РЗПРН в ИБР.

Цел 2.2. Подобряване на защитата на стопанските и културно-историческите обекти в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в ИБР.

Приоритет 3: Повишаване защитата на околната среда

Цел 3.1. Подобряване на защитата на канализационните системи в РЗПРН в ИБР.

Цел 3.2. Подобряване на защитата на ИРПС предприятията в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в ИБР.

Цел 3.3. Минимизиране на засегнатите зони за защита на водите, защитени зони по НАТУРА 2000 и защитени територии по ЗЗТ в обхвата на ИБР.

Цел 3.4. Подобряване на водозадържащата способност на земеделски, горски и крайречни територии в на ИБР.

Приоритет 4: Подобряване на подготвеността и реакциите на населението

Цел 4.1. Повишаване на подготвеността на населението за действия при наводнения на територията на ИБР.

Цел 4.2. Подобряване на реакциите на населението при наводнения на територията на ИБР.

Приоритет 5: Подобряване на административния капацитет за управление на риска от наводнения

Цел 5.1. Създаване на съвременна нормативна уредба за устройствено планиране на територията на ИБР.

Цел 5.2. Осигуряване на оперативна информация за управление на риска от наводнения на територията на ИБР.

Цел 5.3. Повишаване на квалификацията на персонала, ангажиран с управление на риска от наводнения на територията на ИБР.

Цел 5.4. Минимизиране на риска от наводнения по водното течение за речните басейни на територията на ИБР.

Цел 5.5. Осигуряване адекватно реагиране при наводнения на публичните институции за цялата територия на ИБР.

РЕЧЕН БАСЕЙН Р. ТУНДЖА

Приоритет 1: Опазване на човешкото здраве

Цел 1.1. Минимизиране броя на засегнатите и пострадали хора при наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Цел 1.2. Осигуряване бързо отвеждане на водите при интензивни валежи и наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Цел 1.3. Възстановяване на нормалните условия за живот в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Цел 1.4. Минимизиране на щетите при наводнение на социалната инфраструктура в населените места в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Приоритет 2: По-висока степен на защита на критичната инфраструктура и бизнеса

Цел 2.1. Подобряване на защитата на пътната инфраструктура в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Цел 2.2. Подобряване на защитата на стопанските обекти в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Приоритет 3: Повишаване защитата на околната среда

Цел 3.1. Подобряване на защитата на ИРПС предприятия в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа *(съответства на Цел 3.2. от Националните приоритети и цели)*

Цел 3.2. Минимизиране на засегнатите зони за защита на водите, защитени зони по НАТУРА 2000 и защитени територии по ЗЗТ в обхвата на РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа *(съответства на Цел 3.3. от Националните приоритети и цели)*

Цел 3.3. Подобряване на водозадържащата способност на земеделски, горски и крайречни територии в обхвата на РЗПРН в обхвата на РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа *(съответства на Цел 3.4. от Националните приоритети и цели)*

Приоритет 4: Подобряване на подготвеността и реакциите на населението

Цел 4.1. Повишаване на подготвеността на населението за действия при наводнения в общините, на чиято територия има определени РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Цел 4.2. Подобряване на реакциите на населението при наводнения в общините, на чиято територия има определени РЗПРН в обхвата на басейна на р. Тунджа

Приоритет 5: Подобряване на административния капацитет за управление на риска от наводнения

Цел 5.1. Създаване на съвременна нормативна уредба за устройствено планиране в общините от басейна на р. Тунджа, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.2. Осигуряване на оперативна информация за управление на риска от наводнения в общините от басейна на р. Тунджа, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.3. Повишаване на квалификацията на персонала, ангажиран с управление на риска от наводнения в общините от басейна на р. Тунджа, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.4. Минимизиране на риска от наводнения по водното течение за целия речен басейн на р. Тунджа

Цел 5.5. Осигуряване адекватно реагиране при наводнения на публичните институции в общините от басейна на р. Тунджа, на чиято територия има определени РЗПРН

РЕЧЕН БАСЕЙН Р. АРДА

Приоритет 1: Опазване на човешкото здраве

Цел 1.1. Минимизиране броя на засегнатите и пострадали хора при наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Цел 1.2. Осигуряване бързо отвеждане на водите при интензивни валежи и наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Цел 1.3. Възстановяване на нормалните условия за живот в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Цел 1.4. Минимизиране на щетите при наводнение на социалната инфраструктура в населените места в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Приоритет 2: По-висока степен на защита на критичната инфраструктура и бизнеса

Цел 2.1. Подобряване на защитата на пътната инфраструктура в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Цел 2.2. Подобряване на защитата на стопанските обекти в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Приоритет 3: Повишаване защитата на околната среда

Цел 3.1. Минимизиране на засегнатите зони за защита на водите, защитени зони по НАТУРА 2000 и защитени територии по ЗЗТ в обхвата на РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда *(съответства на Цел 3.3. от Националните приоритети и цели)*

Цел 3.2. Подобряване на водозадържащата способност на земеделски, горски и крайречни територии в обхвата на РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда *(съответства на Цел 3.4. от Националните приоритети и цели)*

Приоритет 4: Подобряване на подготвеността и реакциите на населението

Цел 4.1. Повишаване на подготвеността на населението за действия при наводнения в общините, на чиято територия има определени РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Цел 4.2. Подобряване на реакциите на населението при наводнения в общините, на чиято територия има определени РЗПРН в обхвата на басейна на р. Арда

Приоритет 5: Подобряване на административния капацитет за управление на риска от наводнения

Цел 5.1. Създаване на съвременна нормативна уредба за устройствено планиране в общините от басейна на р. Арда, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.2. Осигуряване на оперативна информация за управление на риска от наводнения в общините от басейна на р. Арда, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.3. Повишаване на квалификацията на персонала, ангажиран с управление на риска от наводнения в общините от басейна на р. Арда, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.4. Минимизиране на риска от наводнения по водното течение за целия речен басейн на р. Арда

Цел 5.5. Осигуряване адекватно реагиране при наводнения на публичните институции в общините от басейна на р. Арда, на чиято територия има определени РЗПРН

РЕЧЕН БАСЕЙН Р. МАРИЦА

Приоритет 1: Опазване на човешкото здраве

Цел 1.1. Минимизиране броя на засегнатите и пострадали хора при наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Цел 1.2. Осигуряване бързо отвеждане на водите при интензивни валежи и наводнения в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Цел 1.3. Възстановяване на нормалните условия за живот в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Цел 1.4. Минимизиране на щетите при наводнение на социалната инфраструктура в населените места в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Приоритет 2: По-висока степен на защита на критичната инфраструктура и бизнеса

Цел 2.1. Подобряване на защитата на техническата инфраструктура в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Цел 2.2. Подобряване на защитата на стопанските и културно-историческите обекти в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Приоритет 3: Повишаване защитата на околната среда

Цел 3.1. Подобряване на защитата на канализационните системи в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Цел 3.2. Подобряване на защитата на IPPC предприятията в идентифицираните заливни територии в РЗПРН в обхвата на басейна на р. Марица

Цел 3.3. Минимизиране на засегнатите зони за защита на водите, защитени зони по НАТУРА 2000 и защитени територии по ЗЗТ в обхвата на РЗПРН в басейна на р. Марица

Цел 3.4. Подобряване на водозадържащата способност на земеделски, горски и крайречни територии в обхвата на РЗПРН в басейна на р. Марица

Приоритет 4: Подобряване на подготвеността и реакциите на населението

Цел 4.1. Повишаване на подготвеността на населението за действия при наводнения в общините в басейна на р. Марица, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 4.2. Подобряване на реакциите на населението при наводнения в общините в басейна на р. Марица, на чиято територия има определени РЗПРН

Приоритет 5: Подобряване на административния капацитет за управление на риска от наводнения

Цел 5.1. Създаване на съвременна нормативна уредба за устройствено планиране в общините в басейна на р. Марица, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.2. Осигуряване на оперативна информация за управление на риска от наводнения в общините в басейна на р. Марица, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.3. Повишаване на квалификацията на персонала, ангажиран с управление на риска от наводнения в общините в басейна на р. Марица, на чиято територия има определени РЗПРН

Цел 5.4. Минимизиране на риска от наводнения по водното течение за целия речен басейн на р. Марица

Цел 5.5. Осигуряване адекватно реагиране при наводнения на публичните институции в общините в басейна на р. Марица, на чиято територия има определени РЗПРН

РАЗДЕЛ 5

РАЗДЕЛ 5

ПРОГРАМА ОТ МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ

Основна цел на разработването на програмата от мерки като част от ПУРН за Източнобеломорски район е ефективното управление на риска от наводнения и намаляването му, както и намаляване на последиците от наводнения за ИБР. В нея са включени 922 мерки за целия Източнобеломорски район, за основните речни басейни и за отделните РЗПРН.

Проектът на ПоМ за Източнобеломорски район е изготвен въз основа на изпълнена обществена поръчка „Проект на програма от мерки за Източнобеломорски район за басейново управление (ИБР). Икономически анализ на проекта на програмата от мерки на ниво ИБР, включително икономически разчети разходи – ползи“ с изпълнител ДЗЗД „Обединение ПУРН Пловдив 2016“.

Програмата от мерки (ПоМ) за управление на риска от наводнения е ключова част от ПУРН, тъй като е средство за постигане на целите и приоритетите на национално, басейново ниво, ниво речен басейн, РЗПРН и локално ниво. ПоМ се изготвя в съответствие с изискванията на чл.146к, ал.1 от Закона на водите.

5.1. Описание на мерките

За съставянето на проекта на ПоМ е използвана базата данни на Националния каталог от мерки за УРН, съдържащ 154 отделни мерки, структурирани и кодирани по аспекти на управлението на риска от наводнения, както следва:

Предотвратяване (Пр)

1. Избягване
2. Отстраняване или преместване
3. Намаляване
4. Друго предотвратяване

Защита (Защ)

1. Управление на оттока и речните басейни

2. Регулиране на оттока
3. Канали, крайбрежни и заливаеми ивици
4. Управление на повърхностни води
5. Друга защита

Подготвеност (По)

1. Прогнози и предупреждения за наводнения
2. Планиране на реакция при извънредни ситуации
3. Обществена осведоменост и готовност
4. Друга готовност

Възстановяване и преглед/Придобит опит (В)

1. Индивидуално и социално възстановяване
2. Възстановяване на околната среда
3. Друго възстановяване и преглед

Реакция при наводнение (Р)

1. Национално ниво
2. Басейново ниво
3. Областно или общинско ниво
4. Друго ниво

Други (Др)

Всяка една от мерките в Католага е кодирана на български и на английски език. Кодовете на латиница са разработени във връзка с докладването и са съобразени с изискванията на EC Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC), 2013.

Програмата от мерки в ПУРН ще се изпълнява през периода 2017 - 2021 г. Селектираните мерки са избрани от Националния каталог от мерки, утвърден от Министъра на околната среда и водите, включващ общо 154 мерки за намаляване на риска от наводнения.

В рамките на проекта на ПУРН мерките бяха изведени на база анализ на наличната информация, методологии и получените резултати от Картите на за плахата и картите на риска от наводнения в ИБР, ПОРН и РЗПРН.

В съответствие с изискванията на чл.146м от Закона за водите, факторите, които са взети предвид при разработването на ПоМ на ПУРН са както следва:

- обхватът и пътът на разпространение на наводненията;
- районите, които имат потенциал да задържат води при наводнения като естествени заливни низини;
- управлението на почвите и водите;
- териториалното устройство;
- земеползването;
- опазването на природата;

Типове мерки в ПоМ

Типовете мерки са определени съгласно Националния каталог от мерки и национални приоритети за управление на риска от наводнения, където:

Обозначение	Тип на мярката
M21	Предотвратяване и избягване, мярка за предотвратяване на локализирането на нови или допълнителни действия в опасните зони, като например политика за планиране използването на земята или регулации.
M22	Превенция, премахване или преместване, мярка за премахване на действия за намаляване на неблагоприятните последици в опасните райони, или преместване на дейности към области с по-ниска вероятност от наводнения и/или на по-ниска опасност.
M24	Превенция, други превенция, друга мярка за засилване на превенцията на риска от наводнения.
M31	Защита на управлението на природните наводнения / управление на оттока и на водосборния басейн. Мерки за намаляване на водния отток чрез естествени или изкуствени системи за отводняване
M32	Защита, регулиране на водния отток, мерки, включващи физически въздействия за регулиране на оттока.
M34	Защита, управление на повърхностните води, мерките, които включват физически въздействия за намаляване на наводненията, причинени от повърхностните води.
M35	Защита, друг вид защита, друга мярка за подобряване на защита от наводнения.
M41	Подготвеност, прогнозиране и предупреждение за наводнения, мярка за създаване или подобряване на система за прогнозиране и предупреждение за наводнения
M42	Подготвеност, планиране отговори на спешни събития / планиране на извънредни ситуации.

Обозначение	Тип на мярката
M43	Подготвеност, обществена информираност и подготвеност, мярка за създаване на система или за подобряване на обществената информираност и подготвеност за наводнения
M44	Подготвеност, друга подготвеност, друга мярка за създаване или засилване на подготвеността за наводнения и за намаляване на неблагоприятните последици от тях.
M51	Възстановяване и преглед (Планирането за възстановяване и етапът на преглед са основна част от подготвеността).
M52	Възстановяване и преглед, възстановяване на околната среда, почистване и възстановителни дейности.
M53	Възстановяване и преглед, друг, други уроци от възстановяването и прегледа, научени от наводненията. Застрахователни политики
M61	Друг

Мерки от националния каталог

В програмата от мерки за ИБР са включени 61 от всичките 153 мерки съгласно Националния каталог от мерки както следва:

№	Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка
1	PRE10-REAC11	Контролирано временно наводняване на селскостопански площи с цел разтоварване на наднормените водни количества
2	PRE11-REAC12	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи
3	PRE15-PREP1-RR6-REAC16	Изграждане на системи за ранно предупреждение, специално адресирани към поройни наводнения, дължащи се на интензивни валежи с малък пространствен и времеви обхват
4	PRE16-REAC17	Почистване на речни участъци и дерета за осигуряване преминаване на висока вълна
5	PRE19-REAC20	Постоянен мониторинг на застрояването в близост до заливаемите зони
6	PRE1-RR1-REAC1	Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове
7	PRE20-REAC21	Издаване на забрана за строителството в зони с риск от наводнения
8	PRE24-REAC25	Премахване на незаконни постройки, подприщващи съоръжения, огради, складиран материал и други намиращи се в границите на речните легла или дерета
9	PRE27-REAC28	Почистване и стопанисване на речните легла в границите на урбанизирана територия
10	PRE28-REAC29	Законодателни инициативи за недопускане на строителство в заливаемите зони
11	PRE2-RR2-REAC2	Залесяване и стопанисване на гола площ във вододайна зона на язовир и/или на водохващане от повърхностни води. Изграждане на защитен горски пояс
12	PRE30-REAC31	Забрана за голи сечи във вододайните зони, с последващо изкуствено възобновяване, с изключение на акация и топола
13	PRE31-PREP2-RR7-REAC39	Ефективно управление на водните нива на язовири и ретензионни водохранилища. Недопускане на преливане през короната на дигите при поройни валежи в сравнително малки водосборни области

№	Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка
14	PRE32-REAC47	Мониторинг, поддържане в техническа изправност и подсигуряване срещу наводнения и подобряване стопанисването на хвостохранилища, шламоотвали, сгуроотвали и други подобни съоръжения.
15	PRE33-REAC48	Закриване и рекултивиране на стари и вече неизползваеми промишлени зони или отделни предприятия
16	PRE34-REAC49	Почистване и рекултивация на замърсени терени от минна дейност
17	PRE35-PREP5-RR8-REAC52	Актуализиране на наредбите за поддържане и експлоатация на малките язовири с цел безопасно провеждане на високите вълни породени от поройни наводнения
18	PRE37-PREP16-REAC63	Подобряване на съществуващата хидроложка информационна система за получаване на данни в реално време за целия басейн
19	PRE38-PRO21-PREP18	Създаване на национален център за управление на водите в реално време
20	PRE45-PRO29-REAC116	Изграждане на нови язовири
21	PRE46-PRO30-REAC117	Реконструкция на язовири
22	PRE47-PRO31-REAC118	Поддържане и подобряване състоянието на съществуващи язовири.
23	PRE49-PRO34-REAC121	Изграждане на нови корекции
24	PRE50-PRO35-REAC123	Реконструкция и поддържане на корекциите
25	PRE53-PRO38-REAC126	Изграждане на земно-насипна дига и комбинация
26	PRE56-PRO41-REAC129	Разширяване на „тесните места“ като мостове и др., които водят до подприщване на речния отток
27	PRE57-PRO42-REAC130	Възстановяване на компрометирани диги
28	PRE58-PRO43-REAC131	Надграждане на диги
29	PRE59-PRO44-REAC132	Изграждане на прегради от чували с пясък
30	PRE5-PRO2-REAC6	Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките
31	PRE60-PRO45-REAC133	Изграждане на преграда от сглобяеми панели
32	PRE65-PRO50-REAC137	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора-прагове, баражи и др.
33	PRE69-PRO54-REAC141	Осигуряване на скатове за задържане
34	PRE72-PRO57-REAC144	Стабилизиране на дъното при наносен дефицит; ерозия на дъното предизвикана от добива на речна баластра
35	PRE73-REAC148	Актуализиране на нормите за оразмеряване на канализационни мрежи
36	PRE82-PREP63-REAC155	Прогнозиране и реагиране на метеорологични и хидрологични ситуации
37	PREP10-REAC57	Организация и информиране на заинтересованите страни надолу по речното течение

№	Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка
38	PREP11-REAC58	Информирание и осигуряване на широк достъп до прогнози за водните нива от тока и опасността от струпвания на лед
39	PREP13-REAC60	Създаване на механизъм за координация на действията при възникване на риск от наводнения, вкл. в трансграничен район
40	PREP20-REAC66	Създаване на капацитет на компетентните органи (РИОСВ или БД)
41	PREP21-REAC68	Ежегодно обследване на техническото и експлоатационното състояние на потенциално опасните водни обекти
42	PREP25-REAC72	Сътрудничество с компетентните органи за басейново управление и за управление на риска от наводнения на други държави
43	PREP31-REAC78	Разработване и актуализиране на планове за защита при бедствия (част Наводнения)
44	PREP39-REAC86	Провеждане на обучителна и информационна кампания по проблемите свързани с наводненията
45	PREP48-REAC96	Осигуряване на обществена подготвеност за реакция при заплаха от наводнения
46	PREP54-REAC102	Изготвяне и/или актуализиране на разпоредби за организацията и дейността по предотвратяване и ликвидиране на последствията от аварии на държавните органи, органите на местното самоуправление и местната администрация и бизнеса.
47	PREP56-RR22-REAC113	Оценка на щетите по сгради и инфраструктура
48	PREP57-RR23-REAC114	Оценка на устойчивостта и годността за ползване на засегнати от наводнения сгради и инфраструктура
49	PREP58-RR24-REAC115	Документиране на събитията и оценка на щетите от наводненията
50	PREP7-REAC54	Повишаване готовността на населението за реагиране при наводнения
51	PREP8-REAC55	Координация и сътрудничество между всички управленски нива (национално, басейново и местно) от единната спасителна система
52	PRO11-REAC38	Ограничаване и/или недопускане на нови негативни промени в хидрологичните особености на водните тела
53	PRO17-REAC45	Преустройство или изграждане на дренажни съоръжения
54	PRO58-REAC145	Поддържане на съществуващите канализационни мрежи в добро състояние
55	PRO60-REAC147	Рехабилитация на съществуващи канализационни мрежи
56	PRO6-REAC33	Забрана за сечи на естествена дървесна растителност по бреговете и островите в реката (галерийните гори по речните брегове)
57	RR12-REAC103	Ликвидиране на замърсявания по време и непосредствено след аварии от наводнения
58	RR13-REAC104	Отстраняване на локални щети по бреговете и диги, защитни съоръжения след наводнение
59	RR17-REAC108	Отстраняване на запушвания от съборени мостове, сгради и други вкл. наносите (твърди вещества, разрушени обекти)
60	RR19-REAC110	Ликвидиране на замърсяванията в границите на СОЗ
61	RR3-REAC3	Дейности за защита на речните брегове и корита от ерозия вкл. биологично укрепване

В проекта на ПУРН, който беше публикуван в продължение на 6 месеца за обществено обсъждане, в резултат от получените писма и становища в хода на консултациите с отговорните институции и обществеността са настъпили промени в Програмата от мерки (ПоМ) от проекта на ПУРН, които могат да бъдат обобщени в следните групи основни предложения:

- Мерки, които отпадат от ПУРН;
- Преформулиране на мерки;
- Промяна на отговорните институции за изпълнение на мерките, стойността на мерките, източниците за финансиране, стойността, графика, годината на финансиране, годината на достигане на целите или обхвата на прилагане на мярката (РБУ, РЗПРН).
- Конкретизиране местата на прилагане на мерките;
- Нови мерки за включване в ПУРН.

Настъпилите промени в ПоМ са представени в *Приложение 5.1. - Промени в Програмата от мерки на ПУРН в ИБРБУ след обществените консултации по проекта на ПУРН.*

Всяка мярка е идентифицирана с уникален код, включващ кода на основния речен басейн (Арда, Марица, Тунджа), на РЗПРН и поредния номер на конкретната мярка.

5.2. Методология за определяне и остойностяване на алтернативни / мерки, избор на сценарий чрез анализ разход-ползи.

Методологическите подходи и разработването на програмите от мерки за РЗПРН в басейните на р. Арда, р. Тунджа и р. Марица са структурирани в следните основни етапи:

Етап 1. Описане на текущото състояние

Обобщение на информацията от картите на заплахата и на риска от наводнения - за различните сценарии при висока, средна и ниска вероятности въз основа на картите и след посещения на място са идентифицирани, анализирани и оценени:

- вида на засегнатите територии - жилищни, промишлени, зони за отдих и т.н.

- **засегнатите обекти** от социалната и техническата инфраструктура – болници, училища, администрации, снабдяване с храна и вода, противопожарни служби пътища и мостове, ж.п. и автогари; електро- и газоразпределителни станции
- засегнатите **водоизточници за ПБВ, СОЗ, ПСПВ и ПСОВ**
- потенциалните **източници на замърсяване** – SEVESO обекти, петролни бази, значими химически производства, съхранение на опасни вещества, складове за препарати за растителна защита, депа за опасни, производствени и за битови отпадъци, замърсени терени от минната дейност, сгуро- и шламохранилища
- **защитените територии и зони НАТУРА 2000**, влажните зони (Рамсарски обекти), които могат да поемат част от водните количества, но и могат да бъдат замърсени при наводнение.
- паметниците на **културно-историческото наследство** и начина за тяхната защита.
- Оценено е местоположението и **състоянието** на намиращите се нагоре по течението **язовири** и ретензионни водохранилища. Особено внимание е обърнато на потенциално опасните язовири.
- Преценено е **състоянието и ефективността на съществуващите защитни съоръжения** (диги, оградни стени и др.);
- Идентифицирани са наличните **стари речни корита, стари връзки, направените корекции на реки**, както и ниските райони като пасища, селскостопански земи и други, които могат да поемат високата вълна или където могат да се направят полдери;
- Идентифицирани са наличните **нарушени речни участъци** от добив на баластра, от ерозия или друга дейност в речните корита и заливаемите ивици;
- Оценени са наличните **системи за прогнозиране и за ранно предизвестяване**;
- Оценени са наличните **планове за действия при аварии**: областни, общински, фирмени такива, пътищата за евакуация на населението и др. информация в тях;

Етап 2. Дефиниране на основните проблеми, вкл. анализ на заплахата и риска от наводнения и степенуване на риска в три степени - „висок“, „среден“ и „нисък“, включително:

- Степенуване на риска за всеки РЗПРН при всеки период на повторение/вероятност – 20 год., 100 год. и 1000 год.

- Степенуване на риска въз основа на информацията от картите на районите в риск от наводнения, с отчитане на влиянието на изменението на климата
- степенуване на риска чрез прилагане на „Критерии и методи за определяне и класифициране на риска и определяне на РЗПРН“. Този документ е разработен в резултат от изпълнението на Договор № Д-30-62/18.04.2012 г. за изпълнение на обществена поръчка „Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС“. Критериите са утвърдени от Министъра на околната среда и водите.

Основните проблеми са определени въз основа на наличната информация (напр. карти за заплахата и за риска от наводнения, географски, климатични и хидроложки характеристики, икономически дейности, налична водна инфраструктура) и посещенията на място.

Базовата териториална единица за определяне на основните проблеми и впоследствие за определянето на целите е РЗПРН. Определянето на проблемите на ниво основен речен басейн е извършен посредством агрегирането на основните проблеми на РЗПРН, влизащи в състава на съответния основен речен басейн. Определянето на основните проблеми на локално ниво – ниво общини е извършено в случаите, когато това е подходящо – напр. когато РЗПРН са много големи и обхващат територии на няколко общини/населени места.

Определянето на проблемите за всеки РЗПРН е извършено по следния **алгоритъм**, при който са интегрирани резултатите от анализа на заплахата и риска и анализа на състоянието:

- Очертани са засегнатите територии и са идентифицирани по вид – жилищни, промишлени, зони за отдих и т.н., при различни вероятности на риск (висока, средна, ниска);
- Определени са и са анализирани засегнатите обекти от социалната (в т.ч. жизненоважните обекти за населението – болници и администрации, снабдяване с храна и вода, противопожарни служба и др.) и от техническата инфраструктура (в т.ч. основните транспортни комуникации в района – пътища и мостове, ж.п. и автогари; електро- и газоразпределителни станции, и др.);

- Анализирани са засегнатите водоизточници и техните СОЗ, пречиствателни станции за питейни води и за отпадъчни води (ПСПВ и ПСОВ), канални помпени станции за отпадъчни води (КПС);
- Анализирани са значимите обекти – потенциални източници на замърсяване в случай на наводнения - особено тези, включени в SEVESO и подлежащи на КПКЗ - петролни бази, значими химически производства, съхранение на опасни вещества и др;
- Оценено е наличието и състоянието на складове за препарати за растителна защита (пестициди и инсектициди), както и депа за опасни, производствени и за битови отпадъци, замърсени терени от минната дейност, сгуро- и шламохранилища в района;
- Определени са паметниците на културно-историческото наследство и начина за тяхната защита;
- Определени са защитените територии и зоните, включени в НАТУРА 2000. Отбелязани са влажните зони (Рамсарски обекти), които могат да поемат част от водните количества, но и могат да бъдат замърсени при наводнение;
- Идентифицирани са наличните стари речни корита, стари връзки, направените корекции, както и ниските райони като пасища, селскостопански земи и други, които могат да поемат високата вълна или където могат да се направят полдери;
- Оценено е местоположението и състоянието на намиращите се нагоре по течението язовири и ретензионни водохранилища. Особено внимание е обърнато на потенциално опасните язовири, вкл. на приборите за следене на техните нива, както и на планове за изграждане на нови или ликвидиране на ненужни или опасни язовири;
- Преценено е състоянието и ефективността на съществуващите защитни съоръжения (диги, оградни стени и др.);
- Идентифицирани са наличните нарушени речни участъци от добив на баластра, от ерозия или друга дейност в речните корита и заливаемите ивици;
- Оценени са наличните системи за прогнозиране и за ранно предизвестяване;
- Оценени са наличните планове за действие при аварии: областни, общински, фирмени такива, пътищата за евакуация на населението и др. информация в тях;

Етап 3. Формулиране на приоритети и цели

Определянето на целите и приоритетите при управлението на риска от наводненията е извършено съгласно разработените Национални приоритети за управление на риска от наводнения, които заедно с Националния каталог от мерки за управление на риска от наводнения, целят да създадат единен национален подход за управление на риска от наводнения, и въз основа на набраната информация и извършените анализи, описани по-горе.

Определени са приоритети и цели на ниво: РЗПРН и речен басейн. Основната единица, за която са определени приоритети и цели, е РЗПРН при спазване на следния подход:

- Обобщаване на резултатите от картите на риска от наводнение и изготвяне на таблици, съдържащи елементите на риска – вид стопанска дейност, брой засегнати жители, инсталации замърсители, обекти от НЕМ, критична инфраструктура и културни обекти. За всеки от елементите на риска е посочена съответната експозиция (напр. дка, брой на засегнати жители или критична инфраструктура).
- За всеки елемент на риск, за който е идентифицирана заплахата от наводнение, са формулирани приоритети и цели в съответствие с:
 - ✓ Националните приоритети и цели
 - ✓ Спецификата на конкретния РЗПРН
- При формулиране на целите и приоритетите е отчетена вероятността за настъпване на наводнение при 1000 годишна вълна.
- Приоритетите и целите за речния басейн на р. Марица, р. Арда и р. Тунджа представляват съвкупност от формулираните приоритети и цели за РЗПРН, попадащи в техния обхват.

Формулираните приоритети и цели служат за база за изготвяне на предложение за мерки за управление на риска от наводнения.

Етап 4. Избор на решения на идентифицираните проблеми

- Определяне на решения за предотвратяване на проблемите
- Определяне на възможни мерки и/или комбинация от тях за постигане на дадена цел

- При определянето на мерките е отчетено влиянието на климатичните промени. За целта са използвани резултатите от оценката на влиянието на изменението на климата, извършена в рамките на предходната дейност.
- Съгласуване на мерките от ПУРН с целите на ПУРБ.
- Определени са алтернативните мерки или комбинацията от мерки в съответствие с Националния каталог на мерките за управление на риска от наводнения.

Етап 5. Избор и остойностяване на мерки и алтернативи

Остойностяването на мерките е извършено на базата на единичните цени, заложи в Националния каталог от мерки за управление на риска от наводнения и съответните количествени параметри на мярката. Количествените параметри на мярката са определени въз основа на анализа на заплахата и риска от наводненията и идентифицираните основни проблеми (извършено в предходната дейност). В случаите, когато за конкретни мерки има вече готови разработени проекти, са използвани съответните количествени параметри на тези проекти.

Остойностяването на мерките се прави съгласно Националния каталог, който съдържа подробна информация за формиране на цената и остойностяване на мерките.

Разграничават се три типа мерки:

- Мерки, при които остойностяването е неприложимо;
- Мерки, при които е приложимо остойностяване при определени допускания и информационно осигуряване;
- Мерки, при които е възможно остойностяване само след конкретизация на индивидуалните параметри на мярката и допълнителни проучвания, в т.ч. и прединвестиционни.

Мерки, при които остойностяването е неприложимо

Това са мерки, попадащи в обхвата на услугите, които са нормативно вменени за предоставяне от съответните държавни ведомства/агенции, местните власти, ВиК дружествата или хидромелиоративните дружества, например:

- Разработване на нормативни документи
- Изготвяне на становища

- Извършване на контролни дейности и мониторинг
- Въвеждане на ограничителни условия, забрани и разрешителни режими
- Международно сътрудничество, изготвяне на рамкови споразумения и др.

Предоставянето на тези услуги се извършва от съответните власти наред с редица други услуги и се финансира от техните бюджети.

Мерки, при които е приложимо остойносттаване

Това могат да бъдат както инвестиционни мерки, така и неинвестиционни "мерки" мерки.

При мерките с инвестиционен характер са остойносттавени както инвестиционни, така и оперативни разходи. Оперативните разходи са остойносттавени на годишна база като % от общия размер на инвестицията. Този подход е приложен, тъй като остойносттаването на оперативните разходи по пера изисква наличието на значителен обем допълнителна информация, която не е налична. Анализът на набор от инфраструктурни проекти в сферата на управлението на риска от наводнения показва, че годишните оперативни разходи за поддръжката на новоизградената инфраструктура се движат в диапазона 0,3-0,5% от общия размер на инвестицията. Единственото изключение от това правило е при мерките, свързани с ВиК инфраструктура - канализация, където оперативните разходи са определени съгласно данни от ВиК дружествата.

При мерките с неинвестиционен характер (т.нар. "неструктурни" мерки) е направено остойносттаване на единица мярка, като разходите по своята същност имат оперативен характер. Мерките, за които е приложимо остойносттаване, са представени в следните тематични групи:

- Мерки, свързани с обучение
- Мерки, свързани с подобряване на административния капацитет на институциите
- Системи за мониторинг
- Мерки, свързани с провеждането на обществени консултации и информиране на населението и заинтересованите страни
- Мерки, свързани с провеждането на оперативни съгласувателни мероприятия на представители на държавната администрация и други заинтересовани лица

- Мерки, свързани с обезщетяване на земеделските производители при контролирано временно наводняване на засети селскостопански площи с цел разтоварване на наднормените водни количества
- Залесителни мероприятия
- Поддръжка на канализационни мрежи
- Мерки, свързани с последващ мониторинг и поддръжка при закриване и рекултивация на депа за отпадъци и рекултивация на нарушени терени
- Мерки, свързани със защита на речните брегове и корита от ерозия и изкуствено оформяне на речните брегове с цел забавяне на оттичането
- Поддържане на управляеми полдери и малки буферни басейни
- Почистване на речни участъци
- Поставяне на стационарни или мобилни защитни елементи на прозорци и врати, както и водонепропускливи преградни конструкции

Мерки, при които е възможно остойностяване, само след конкретизация на индивидуалните параметри на мярката

При тези мерки не може да бъде приложен подход за остойностяване на единица и е необходима конкретизация на индивидуалните параметри на мярката. Подобна информация се съдържа обикновено в документацията на осъществени или предстоящи за осъществяване проекти. Този подход позволява точно остойностяване на мярката, тъй като включва проектните разходи за нейното реализиране.

В допълнение, за остойностяване на мерките може да се използва и информация от проекта на Каталог от мерки за постигане на екологичните цели на Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС, който е разработен в рамките на обществена поръчка „Икономически анализ на водоползването за периода 2008-2012 г. и прогнози до 2021 г.“, възложена от Министерството на околната среда и водите.

След остойностяването на мерките се съставя таблица със следната информация, като за всяка мярка се посочва:

- Обвързаност с национален приоритет за управление на риска от наводнение
- Обвързаност с цел/цели за управление на риска от наводнение
- Каталоген номер съгласно Националния каталог от мерки
- Описание

- Параметри (напр. дължина, височина, ширина)
- Единична цена
- Период на изпълнение
- Сценарий, към който се отнася мярката

Етап 6. Избор на алтернативи

За намиране на най-подходящата алтернатива е приложено хидравлично моделиране на ефекта, като в хидравличните модели, използвани за очертаване на заплахата от наводнения за конкретния сценарий, са включени и предлаганите мерки. Така се визуализира намаляването на залятата площ при прилагане на мерките.

Ефектът от предложената програма от мерки е оценен въз основа на карти на заплахата и риска от наводнения, получени в резултат на допълнителни хидравлични изчисления върху еднодименсионални числени модели. Този подход позволява постигането на реалистични резултати по отношение ефекта от приложените комбинации от структурни мерки. Ефектът от неструктурните такива може да бъде оценен предимно по косвен път и чрез модификация на числените модели, въз основа на експертна оценка. Като база за разработване на хидравличните модели са използвани всички данни (ЦМТ, геодезически заснемания на съоръжения, хидроложки данни за характерни високи вълни, проектна документация, аварийни планове на язовири и др.), в това число и напълно функциониращи хидравлични модели, изготвени за целите на разработката „Изготвяне на карти на районите под заплахата от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източноевропейски район за басейново управление на водите“.

Хидравличните модели са изготвени изцяло въз основа на предоставените модели, част от разработката „Изготвяне на карти на районите под заплахата от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източноевропейски район за басейново управление на водите“. Предприети са съответните модификации на геометрични и хидравлични параметри, в съответствие с предложените сценарии и респективно програма от мерки. За всеки РЗПРН е оценен меродавен сценарий, съответстващ на висока вълна с определена обезпеченост. Именно за този сценарий са извършени хидравличните изчисления и са генерирани съответните карти на заплахата и респективно риска от наводнения.

Изборът на алтернатива, която да бъде включена в програмата от мерки за всеки сценарий (20, 100 и 1000 годишна вълна), включва няколко **компонента**, първият от които е **анализ на ефективността на разходите**. Анализът на ефективността на разходите се използва за избор на най-ефективните по отношение на разходите мерки/комбинации от мерки за преодоляване на даден риск, свързан с наводненията. Основният принцип при прилагането на анализа на ефективността на разходите е, че той се прилага за оценка на мерки, **които чрез различни по размер разходи постигат еднакъв резултат (ефект)**.

Следващите **компоненти** на избора на алтернативи обхващат:

Оценка за съответствието на алтернативите с ПУРБ/с целите на РДВ при прилагане на следния подход:

1. Оценка дали алтернативата, която допринася за минимизиране на риска от наводнения, е неутрална, допринася или възпрепятства изпълнението на целите на Рамковата директива за водите, т.е. постигане или запазване на добро екологично състояние на повърхностните и подземните тела и постигане или запазване на добър екологичен потенциал на силно модифицираните и изкуствените водни тела.
2. Ако алтернативата е неутрална или допринася за изпълнението на целите на Рамковата директива за водите, тя се избира за включване в програмата от мерки.

Оценка на срока за изпълнение на алтернативите

Алтернативите, които се изпълняват по-бързо, т.е. ефектът от тяхното изпълнение ще бъде получен по-скоро, се избират за включване в програмата от мерки.

Оценка на приноса към алтернативите към адаптиране към климатичните промени

Алтернативите, които имат по-съществен принос към адаптиране към климатичните промени, се избират за включване в програмата от мерки.

Оценка за осигурено финансиране

Алтернативите, които имат осигурено финансиране, се избират за включване в програмата от мерки.

Етап 7. Изготвяне на програма от мерки за сценариите 20, 100 и 1000 годишна вълна

Въз основа на резултатите от анализа на заплахата и риска (в т.ч. с отчитане на *различните климатични сценарии*), анализа на състоянието, формулираните проблеми и цели, избраните мерки/комбинации са разработени и оценени три отделни сценария за Програмата от мерки в зависимост от вероятността от повторно настъпване на наводнения –20, 100 и 1000 години.

След избора на мерките чрез прилагане на анализа на ефективността на разходите се изготвя програма от мерки за всеки един от трите сценария – 20, 100 и 1000 годишна вълна на заливане.

Програмата от мерки за всеки сценарий включва следните атрибути:

- Избран сценарий (вълна на заливане)
- Национален приоритет за управление на риска от наводнения
- Цел (и)
- Решение
- Код по каталога на мерките за ПУРН
- Код на мярката в ПУРБ (ако е приложимо)
- Уникален код
- Вид мярка (структурна / неструктурна мярка)
- Тип мярка
- Инвестиционна/оперативна мярка
- Наименование на мярката
- Описание на мярката
- Аспект на мярката (индивидуална или в комбинация с други мерки)
- Фактор, към който е насочена (предотвратяване; защита, подготвеност; възстановяване и преглед; реакция при наводнение)
- Цели – обяснение как мярката съдейства за постигане на целите
- Година на достигане на целта
- Приоритет на мярката (при приоритизиране)
- Място на прилагане на мярката - код на район за басейново управление, код на РЗПРН, област, община, населено място, код на речен басейн, код на водно тяло – представени като отделни колони

- Географски обхват на очакваните ефекти от прилагане на мярката (национално, басейново, местно)
- мерна единица на единичната цена
- Изчислено количество (спрямо единицата мярка)
- Единична цена
- Индикативна стойност по години
- Индикативна стойност по години (инвестиционни разходи, оперативни и разходи за поддръжка)
- Обяснение какво е включено в изчислението на стойността
- Източници (инструменти) за финансиране
- График за изпълнение/прилагане
- Компетентна институция/лице за изпълнението на мярката
- Компетентна институция/лице за контрола по изпълнението на мярката
- Друг нормативен акт, въз основа на който е била приложена мярката
- Очакван трансграничен ефект
- Оценка на мерките за съответствие с ПУРБ
- Индикатори за контрол на изпълнението на мярката
- Индикатори за оценка на ефекта от мярката
- Описание на начина на мониторинг (отчитане) на изпълнението на ефекта на мярката
- Степен на изпълнение: незапочнало (Not Started – NS); планирано започване (Planning on-going – POG); в процес на изграждане (On-going Construction - OGC); изпълнена (Completed - COM)
- Описание на напредъка по изпълнението
- Друга допълнителна полезна информация за пояснение

Програмата от мерки се представя в табличен вид, като всеки един от посочените атрибути представлява отделна колона.

Приоритизиране на мерките от избрания сценарий

За приоритизиране на мерките в ПоМ на ПУРН за цялата страна е използван единен подход. Приоритизирането на мерките се извършва в рамките на конкретна програма/подпрограма от мерки, като се отчитат целите на управление на риска от

наводнения на съответното ниво – район за басейново управление, речен басейн, РЗПРН и др. При приоритизиране на мерките в ПоМ се отчитат:

- ✓ ефективност по отношение на постигане на целите на управлението на риска от наводнения,
- ✓ приложимост на мерките, вкл. времето за прилагане,
- ✓ икономическа ефективност на мярката,
- ✓ необходимото време за реализация.

Мерките от избрания сценарий за управление на риска от наводнения са приоритизирани чрез използване на подход, който включва следните критерии:

- **Процент на удовлетворени цели.** По-висок приоритет имат мерки, с чието изпълнение се постигат повече цели за съответния РЗПРН
- **Спешност на мярката:** неотложните мерки, ориентирани към първи приоритет – човешко здраве, са с по-висока приоритетност.
- **Разходи за мярката и икономическа ефективност** на мярката.
- **Степен на преодоляване на проблема / постигане на конкретната цел.** Всички мерки получават по 2 точки, тъй като в ПоМ няма индивидуални мерки, а са в комбинация.
- **Срок за изпълнение/осъществяване** на мярката: мерки, които ще се изпълнят по-бързо и ефектът от които ще бъде получен по-скоро получават по-висок приоритет.

Критерий	Степен диапазон на оценка	Точки за диапазон	Тегловен Коефициент на критерия
Колко цели адресира (Колко % от всички цели за конкретния РЗПРН)	33% 66% 100%	1 2 3	25% / 0,25
Колко е спешна	<1година 1до3години над 3 години	3 2 1	15% / 0,15
Разходи за мярката и икономическа ефективност	Ниски Средни Високи	3 2 1	30% / 0,30
Степен на преодоляване на проблема (на постигане на конкретната цел)	Ниска Средна Висока	1 2 3	25% / 0,25

Срок за изпълнение/осъществяване на мярката	<1година 1до3години над3години	3 2 1	5% / 0,05
---	--------------------------------------	-------------	-----------

По всеки критерий мярката получава от 1 до 3 точки в зависимост от диапазона, в който попада. Точките се умножават с коефициента на тежест за съответния критерий.

Обща оценка	Приоритет
1до1,40	Много нисък
1,41до 1,80	Нисък
1,81до 2,20	Среден
2,21до 2,60	Висок
2,61до 3,00	Много висок

Етап 8. Избор на програма от мерки чрез прилагане на анализ разходи-ползи
Изборът на сценарий за ПоМ е извършен чрез анализ разходи-ползи, като са определени инвестиционните и оперативните разходи; приходите и ползите и са изчислени икономическите показатели - икономическа нетна настояща стойност, икономическа вътрешна норма на възвръщаемост, съотношение ползи/разходи. За реализация в съответния РЗПРН е препоръчан сценарият с най-високи стойности на икономическите показатели.

Чрез икономически анализ се оценяват икономическия и социалния ефект на отделните ПоМ въз основа на стойността на три показателя: икономическа нетна настояща стойност, икономическа вътрешна норма на възвръщаемост и съотношение ползи/разходи

- ✓ Определят се инвестиционните и оперативните разходи
- ✓ Определят се приходите и ползите. „Приходите“ от социално-икономическите ползи се определят при допускането, че стойността на щетите, които ще бъдат предотвратени с изпълнението на съответните мерки, представлява стойността на ползите от тези мерки и зависят от стойността на активите. Приходи от постъпления от доставена услуга - при поддържане проводимостта на речното легло чрез изземване на наносни отложения при установена необходимост.
- ✓ Изчисляване на икономическите показатели

След изготвяне на програма от мерки за сценариите 20, 100 и 1000 годишна вълна е необходимо да се избере програма от мерки, която да бъде включена в ПУРН. Този избор се осъществява на база резултатите от прилагане на анализ разходи-ползи (АРП) за всеки един сценарий - 20, 100 и 1000 годишна вълна.

АРП е метод за цялостна оценка, сравнение и избор на алтернативи (отделни проекти, сценарии, програми от мерки и др.). При него вземането на управленски решения се извършва на основа на сравнение на разходите и ползите на различните алтернативи. В разходите и ползите се включват както тези, които имат ясно определен финансов характер, така и разходи и ползи, които нямат парично изражение, но на същите може да се присвоят съответните финансови стойности, чрез даден процес на остойносттаване.

АРП се препоръчва от Европейската комисия като един от основните методи за оценка, сравнение и избор на проекти. За целта е разработено специално Ръководството за анализ разходи-ползи, което се актуализира за всеки програмен период. Последната актуализация е от м. декември 2014 г.

Съгласно изискванията на Ръководството, АРП включва 4 основни компонента, както следва:

- Финансов анализ
- Икономически анализ
- Анализ на чувствителността
- Анализ на риска

Всеки един от тези четири компонента се надгражда върху предходния, като ползва резултати от него и съответно ги доразвива. Пълният обхват на АРП следва да се прилага при проекти, генериращи приходи.

За целите на ПУРН се използва методиката в частта ѝ „Икономически анализ“, като в допълнение се извършват и следните две адаптации:

1. Отпадат дейностите по преобразуване на пазарните цени чрез конверсионни коефициенти.
2. Периодът на анализа е равен на периода на програмата от мерки в ПУРН.

Икономическият анализ има за цел да оцени икономическия и социалния ефект на отделните програми от мерки и да подпомогне вземането на управленско решение коя от тези програми да бъде изпълнявана.

Оценката се определя от стойността на три показателя:

- икономическа нетна настояща стойност (ИННС) – изчислява се по показаната по-долу формула, като съгласно Ръководството за анализ разходи-ползи на ЕК за периода 2014-2020 г. се прилага социален скотов коефициент в размер на 5%

$$ENPV = \sum_{t=0}^T \frac{X_t}{(1+i)^t} = X_0 + \frac{X_1}{(1+i)} + \frac{X_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{X_T}{(1+i)^T}$$

- икономическа вътрешна норма на възвръщаемост (ИВНВ) – изчислява се по показаната по-долу формула

$$EIRR = \sum_{t=0}^T \frac{X_t}{(1+i)^t} = 0$$

- съотношение ползи/разходи (П/Р) – изчислява се като съотношение на дисконтираните входящи потоци към дисконтираните изходящи потоци.

За целите на анализа и избора на сценарий за управление на риска се използва технология, съдържаща 3 стъпки, а именно:

- Стъпка 1. Определяне на инвестиционните и оперативните разходи
- Стъпка 2. Определяне на приходите и ползите
- Стъпка 3. Изчисляване на икономическите показатели

Стъпките са описани подробно по-долу.

Стъпка 1. Определяне на инвестиционните и оперативните разходи

В рамките на тази стъпка се представят инвестиционните и оперативните разходи за всеки сценарий.

Забележки:

В рамките на Стъпка 1, по отношение на определянето на инвестиционните разходи, Ръководството за анализ разходи-ползи на ЕК разглежда въпросите, свързани с:

- определяне на остатъчна стойност;
- определяне на реинвестиции и разпределението им по години на референтния период.

Поради характера на информацията и начина на определяне на разходите за дадена мярка, не е възможно определянето на остатъчна стойност на активите, поради което тази величина не се включва в изчислителните таблици. Поради същата причина не се изчисляват и реинвестиции през референтния период.

В съответствие с характеристиките на мерките, за целите на анализа разходи-ползи, разходите за структурните мерки се приемат като разходи с инвестиционен характер, а разходите, свързани с поддръжката и използването на създадените активи, като оперативни разходи. Разходите за неструктурните мерки се приемат единствено като разходи с оперативен характер.

Стъпка 2. Определяне на приходите и ползите

Икономическият анализ предвижда два типа приходи, а именно:

1. Парични постъпления от предоставянето на съответната услуга – например, постъпления от доставката на питейна вода чрез заплащане на цената от потребителите.
2. „Приходите“ от социално-икономическите ползи, които са получили финансова оценка и са включени във входящите парични потоци.

За целите на анализа на мерките на ПУРН парични постъпления могат да бъдат включени, ако такива бъдат идентифицирани – например, заплащане от потребители на услуга, свързана с обект, изграден за нуждите на ПУРН, което може да бъде отводнително хидротехническо съоръжение, защитаващо определени потребители от риска от наводнения срещу съответното регулярно заплащане. Този пример е условен, като засега не е известна подобна услуга на територията на страната.

Идентифицираните парични постъпления в рамките на ПУРН на ИБР са свързани с последните изменения в Закона за водите по отношение изземването на наносни отложения. Съгласно чл. 140, ал. 6 на ЗВ, когато при оглед на речното легло се установи, че за поддържането проводимостта му е необходимо изземване на наносни отложения, областният управител по реда на ЗОП възлага изработването на технически проект за изземването на наносните отложения и в последствие продава иззетия материал чрез търг с обявена начална цена не по-ниска от стойността на изчислената съгласно тарифата по чл. 194, ал. 6, като средствата от продажбата остават в бюджета на областната администрация и могат да се изразходват единствено за мероприятия за защита от бедствия. За целите на анализа за определяне на паричните постъпления се

прави допускането, че продажната цена на издетите наносни отложения се равнява на определената в Националния каталог единична цена на изкопни работи на земни почви, увеличена с коефициент от 0,1, съответстващ на очаквана печалба от реализация на дейността.

„Приходите“ от социално-икономическите ползи се определят при допускането, че стойността на щетите, които ще бъдат предотвратени с изпълнението на съответните мерки, представлява стойността на ползите от тези мерки.

За остойностяването на ползите се използват два основни източника на информация:

Обобщена справка за елементите на риска въз основа на информация от картите на заплахата и картите на риска от наводнения. Тези справки дават информация за това колко жители и какви активи ще бъдат засегнати при различните вероятности на възникване на наводненията (20 г. - висока, 100 г. - средна и 1000 г. - ниска) и степента на засягане.

Приоритет	Проблем	Решение	Мерки	Алтернативи	Забележка	20 г. вълна	100 г. вълна	1000 г. вълна
Приоритет 1: Опазване на човешкия живот и общественото здраве	Пример 1							
	Заливане на жилищни райони по десния бряг на р. Арда	Решение - Почистване на коритото на Арда	Почистване на речни участъци за осигуряване преминаване на висока вълна на р. Арда - премахване на растителност, наноси и отпадъци за осигуряване преминаване на висока вълна			1	1	1
	Пример 2							
	Заливане на обекти на комуналната инфраструктура в гр. Рудозем при устието на р. Чепинска по левия ѝ бряг (едновременно с водите на р. Елховска - десен бряг)	Решение - При преминаването на по-висока вълна от 100 г. се предвижда изграждането на временни прегради за локална защита на сградите в засегнатия район - при устието на р. Чепинска по левия ѝ бряг		Изграждане на прегради от чували с пясък за локална защита на сградите в засегнатия район - при устието на р. Чепинска по левия ѝ бряг	Предвижда се локална защита на засегнатите сгради по левия бряг на реката. Дължина на участъка за локална защита 30 м. височина на преградата 1,00 м	0	0	1
				Изграждане на прегради от сглобяеми панели за локална защита на сградите в засегнатия район - при устието на р. Чепинска по левия ѝ бряг	Предвижда се локална защита на засегнатите сгради по десния бряг на реката. Дължина на участъка за локална защита 30 м. височина на преградата 1,00 м	0	0	1

ЕТАП 8. ИЗБОР НА ПРОГРАМА ОТ МЕРКИ ЧРЕЗ ПРИЛАГАНЕ НА АНАЛИЗ РАЗХОДИ-ПОЛЗИ

След изготвяне на програма от мерки за сценариите 20, 100 и 1000 годишна вълна е необходимо да се избере програма от мерки, която да бъде включена в ПУРН. Този избор се осъществява на база резултатите от прилагане на анализ разходи-ползи (АРП) за всеки един сценарий - 20, 100 и 1000 годишна вълна.

АРП е метод за цялостна оценка, сравнение и избор на алтернативи (отделни проекти, сценарии, програми от мерки и др.). При него вземането на управленски решения се извършва на основа на сравнение на разходите и ползите на различните алтернативи. В разходите и ползите се включват както тези, които имат ясно определен финансов характер, така и разходи и ползи, които нямат парично изражение, но на същите може да се присвоят съответните финансови стойности, чрез даден процес на остойностяване.

АРП се препоръчва от Европейската комисия като един от основните методи за оценка, сравнение и избор на проекти. За целта е разработено специално Ръководството за анализ разходи-ползи, което се актуализира за всеки програмен период. Последната актуализация е от м. декември 2014 г.

Съгласно изискванията на Ръководството, АРП включва 4 основни компонента, както следва:

- Финансов анализ
- Икономически анализ
- Анализ на чувствителността
- Анализ на риска

Всеки един от тези четири компонента се надгражда върху предходния, като ползва резултати от него и съответно ги доразвива. Пълният обхват на АРП следва да се прилага при проекти, генериращи приходи.

За целите на ПУРН се използва методиката в частта ѝ „Икономически анализ“, като в допълнение се извършват и следните две адаптации:

3. Отпадат дейностите по преобразуване на пазарните цени чрез конверсионни коефициенти.
4. Периодът на анализа е равен на периода на програмата от мерки в ПУРН.

Икономическият анализ има за цел да оцени икономическия и социалния ефект на отделните програми от мерки и да подпомогне вземането на управленско решение коя от тези програми да бъде изпълнявана.

Оценката се определя от стойността на три показателя:

- икономическа нетна настояща стойност (ИННС) – изчислява се по показаната по-долу формула, като съгласно Ръководството за анализ разходи-ползи на ЕК за периода 2014-2020 г. се прилага социален скотов коефициент в размер на 5%

$$ENPV = \sum_{t=0}^T \frac{X_t}{(1+i)^t} = X_0 + \frac{X_1}{(1+i)} + \frac{X_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{X_T}{(1+i)^T}$$

- икономическа вътрешна норма на възвръщаемост (ИВНВ) – изчислява се по показаната по-долу формула

$$EIRR = \sum_{t=0}^T \frac{X_t}{(1+i)^t} = 0$$

- съотношение ползи/разходи (П/Р) – изчислява се като съотношение на дисконтираните входящи потоци към дисконтираните изходящи потоци.

За целите на анализа и избора на сценарий за управление на риска се използва технология, съдържаща 3 стъпки, а именно:

- Стъпка 1. Определяне на инвестиционните и оперативните разходи
- Стъпка 2. Определяне на приходите и ползите
- Стъпка 3. Изчисляване на икономическите показатели

Стъпките са описани подробно по-долу.

Стъпка 1. Определяне на инвестиционните и оперативните разходи

В рамките на тази стъпка се представят инвестиционните и оперативните разходи за всеки сценарий.

Забележки:

В рамките на Стъпка 1, по отношение на определянето на инвестиционните разходи, Ръководството за анализ разходи-ползи на ЕК разглежда въпросите, свързани с:

- определяне на остатъчна стойност;
- определяне на реинвестиции и разпределението им по години на референтния период.

Поради характера на информацията и начина на определяне на разходите за дадена мярка, не е възможно определянето на остатъчна стойност на активите, поради което тази величина не се включва в изчислителните таблици. Поради същата причина не се изчисляват и реинвестиции през референтния период.

В съответствие с характеристиките на мерките, за целите на анализа разходи-ползи, разходите за структурните мерки се приемат като разходи с инвестиционен характер, а разходите, свързани с поддръжката и използването на създадените активи, като оперативни разходи. Разходите за неструктурните мерки се приемат единствено като разходи с оперативен характер.

Стъпка 2. Определяне на приходите и ползите

Икономическият анализ предвижда два типа приходи, а именно:

3. Парични постъпления от предоставянето на съответната услуга – например, постъпления от доставката на питейна вода чрез заплащане на цената от потребителите.
4. „Приходите“ от социално-икономическите ползи, които са получили финансова оценка и са включени във входящите парични потоци.

За целите на анализа на мерките на ПУРН парични постъпления могат да бъдат включени, ако такива бъдат идентифицирани – например, заплащане от потребители на услуга, свързана с обект, изграден за нуждите на ПУРН, което може да бъде отводнително хидротехническо съоръжение, защитаващо определени потребители от риска от наводнения срещу съответното регулярно заплащане. Този пример е условен, като засега не е известна подобна услуга на територията на страната.

Идентифицираните парични постъпления в рамките на ПУРН на ИБР са свързани с последните изменения в Закона за водите по отношение изземването на наносни отложения. Съгласно чл. 140, ал. 6 на ЗВ, когато при оглед на речното легло се установи, че за поддържането проводимостта му е необходимо изземване на наносни отложения, областният управител по реда на ЗОП възлага изработването на технически проект за изземването на наносните отложения и в последствие продава изетия материал чрез търг с обявена начална цена не по-ниска от стойността на изчислената съгласно тарифата по чл. 194, ал. 6, като средствата от продажбата остават в бюджета на областната администрация и могат да се изразходват единствено за мероприятия за защита от бедствия. За целите на анализа за определяне на паричните постъпления се

прави допускането, че продажната цена на издетите наносни отложения се равнява на определената в Националния каталог единична цена на изкопни работи на земни почви, увеличена с коефициент от 0,1, съответстващ на очаквана печалба от реализация на дейността.

„Приходите“ от социално-икономическите ползи се определят при допускането, че стойността на щетите, които ще бъдат предотвратени с изпълнението на съответните мерки, представлява стойността на ползите от тези мерки.

За остойностяването на ползите се използват два основни източника на информация:

- Обобщена справка за елементите на риска въз основа на информация от картите на заплахата и картите на риска от наводнения. Тези справки дават информация за това колко жители и какви активи ще бъдат засегнати при различните вероятности на възникване на наводненията (20 г. - висока, 100 г. - средна и 1000 г. - ниска) и степента на засягане. Пример за такава обобщена справка е представен по-долу.

		Период на повторение/вероятност		
		20 г./висока	100 г./средна	1000 г./малка
Елементи на риск				
Вид стопанска дейност				
Жилищни райони	дка			
Смесени жилищни райони	дка			
Комунална инфраструктура	дка			
Транспортна инфраструктура	дка			
Техническа инфраструктура	дка			
Индустрия - производство и съхранение	дка			
Места за спорт и отдих	дка			
Зелени територии	дка			
Брой засегнати жители	брой			
Инсталации замърсители				
ИРПС инсталации	брой			
Други замърсители	брой			
Обекти от НЕМ				
Защитени зони по НАТУРА по ИБР	брой			
Защитени територии по ЗЗТ	брой			
Други елементи на риск				
Критична инфраструктура	брой			
Лечебно заведение	брой			

		Период на повторение/вероятност		
		20 г./висока	100 г./средна	1000 г./малка
Образователна институция	брой			
Летище	брой			
Пристанище	брой			
Ж.п./автогара	брой			
МВР институция	брой			
Администрация	брой			
Енергийна инфраструктура	брой			
ВиК	брой			
Културни обекти				
Обекти с национално значение	брой			
Обекти по ЮНЕСКО	брой			
Други обекти	брой			

- Резултати от оценката на уязвимостта на различните видове активи при наводнение с определена височина на заливане. Тези резултати са публикувани в Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС, Приложение Б: Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост.

В посоченото приложение са разгледани осем големи групи активи, както следва:

1. Жилищни райони
2. Смесени жилищни райони
3. Комунална инфраструктура
4. Техническа инфраструктура
5. Транспортна инфраструктура
6. Промислена инфраструктура
7. Зони за отдих и развлечения
8. Зелени територии

За целите на определяне на ползите за АРП, следва да се определят стойностите на активите, върху които ще се нанесат щети съгласно предложенията за уязвимост в Приложение Б: Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост.

За целта всички активи, за които има предложения за уязвимост в Приложение Б: „Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на

заливаемост“, са идентифицирани и представени в екселска таблица, която е неразделна част от настоящата методология. В екселската таблица е представен възможен подход за остойностяване на съответните активи.

Пълният списък от активи, които могат да бъдат уязвими, представени в Приложение Б: „Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост“, са разгледани като **първо ниво** в методологията за определяне на стойността на активите. Остойностяването на това ниво изисква наличието на детайлна информация, която да показва например броя на жилищата, типа на строителство, средната цена на кв.м. на дадения тип жилище в даденото населено място и т.н. Информацията от картите на заплахата и картите за риска от наводнения не позволява определянето на стойността на активите на първо ниво. Въпреки това, в бъдещ момент чрез набирането на допълнителна информация, остойностяването на активите може да бъде извършено и на това ниво на детайлност.

Липсата на информация за остойностяване на активите от първо ниво налага изготвянето на предложения за обобщени групи активи, което в екселската таблица е обозначено като **второ ниво** – общо 44 групи активи. Второ ниво обобщени групи активи включва по няколко актива от първо ниво. Второто ниво следва направените предложения в Приложение Б. Например, във второ ниво се дава предложение за начина на остойностяване на група „Жилища тип апартаменти (части от колективни многоетажни сгради)“, която включва следните активи: жилища - апартаменти първи етаж и следващи, жилища железобетон едноетажни, жилища скелетно тухлени едноетажни, жилища движимо имущество и леки МПС.

Направено е обобщение на активите и **на трето ниво**, което съответства на информацията от картите на риска от наводнения (тази информация е представена в таблицата от раздел директни ползи по-горе). Групите активи от трето ниво са:

1. Жилищни райони
2. Смесени жилищни райони
3. Комунална инфраструктура
4. Техническа инфраструктура
5. Транспортна инфраструктура
6. Промислена инфраструктура
7. Зони за отдих и развлечения
8. Зелени територии

Конкретните подходи за остойностяване са показани в приложената екселска таблица. Направените предложения са съобразени с информационната обезпеченост съобразно изготвените карти на заплахата и карти на риска от наводнения в ИБР.

Разработената електронна таблица съдържа 8 листа. На отделен лист е представено остойностяването на ползите за всяка от посочените 8 групи активи.

Методологическият подход включва следната последователност на действия:

1. Остойностяване на активите се извършва първо за активите от 1-во ниво.
2. В случай, че липсва достоверна информация за остойностяване на най-ниското ниво на активи, се пристъпва към остойностяване за съответната група активи от 2-ро ниво. Ако в подгрупата има активи, остойностени на първо ниво, същите следва да бъдат извадени от съответната група на второ ниво, в което те попадат. След което техните стойности, получени при остойностяване на първо ниво, трябва да бъдат добавени към стойностите на активите от второ ниво.
3. Остойностяването на трето ниво е възможно за групите „Жилищни райони“ и „Смесени жилищни райони“, които са относително хомогенни. За останалите групи обобщаване на трето ниво не се извършва, тъй като същите са много разнородни.

За всеки актив от 1-во и 2-ро ниво е предложен алгоритъм за остойностяване на ползите, като в екселската таблица са представени показателите, които участват в остойностяването. За групите „Жилищни райони“ и „Смесени жилищни райони“ е предложено и остойностяване на активи от 3-то ниво.

Определянето на общата стойност на актива при **първо ниво** се извършва като произведение на физическия измерител на актива (площ, брой, добив и т.н.) и единичната му стойност.

При определени активи поради спецификата им е възможно размерът на щетата да се определя въз основа на голям брой показатели. Примери за това са:

- Агроземеделие с различни видове култури (зърнени, плодове и зеленчуци, овощни градини и лозя), при които общата стойност на продукцията се определя като сбор от общите стойности на продукциите за отделните култури, които пък от своя страна се определят като произведение на площите, добивите и средните изкупни цени. В зависимост от това колко видове култури са засадени на съответните площи е възможно броят на използваните показатели да нарасне многократно.

- Ограничения в ползването на пътища, където се определя стойността на пропуснатите приходи от пътнически и товарни превози, които от своя страна се изчисляват въз основа на средния брой превозени пътници/товари на ден, средната цена за превоз/билет и броя на дните, в които е налице ограничение в ползването на пътя.

Определяне на общата стойност на актива при **второ ниво** на агрегация се извършва като произведение на физическия измерител на актива (площ, брой, добив и т.н.) и определена средна цена. Физическият измерител включва общото количество (брой, площ и т.н.) на всички активи от групата. Средната цена може да бъде средна цена на ниво област или средна цена на национално равнище от официална статистика на НСИ, Дирекция "Агостатистика" към МЗХ, както и усреднени цени на база обществени поръчки, изпълнени проекти, сключени сделки и имущество от даден вид и др. По-долу за всяка отделна група са представени средните цени, които се предлагат за остойносттаването, както и прилаганите допускания.

Предложени средни цени и допускания за остойносттаване на активите

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойносттаване на активите
1. Жилищни райони	
Жилища тип апартаменти (части от колективни многоетажни сгради)	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Жилища тип самостоятелни къщи в градски и крайградски зони	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Жилища тип самостоятелни къщи в селски зони	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Жилища специален тип	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
2. Смесени жилищни райони	(не се съдържат активи от 2-ро ниво)
3. Комунална инфраструктура	
Комунална инфраструктура за образование	Средна цена за изграждане на 1 кв.м. образователна площ, определена въз основа на реализирани проекти за изграждане на образователни институции. Предлага се средна цена от 800 лв./кв.м.
Комунална инфраструктура за болнично и амбулаторно медицинско обслужване	Средна цена за изграждане на 1 кв.м. медицинска площ, определена въз основа на реализирани

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
	проекти за изграждане на медицински заведения. Предлага се средна цена от 1500 лв./кв.м.
Комунална инфраструктура за културни учреждения (театри, музеи, изложбени галерии) и паметници	Предлага се да се работи с допусканията за образователната инфраструктура.
Комунална инфраструктура за администрация и сигурност – административни сгради (инфраструктура), специални служби и специална техника	Средна единична цена на 1 кв.м. административна площ за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Комунална инфраструктура за снабдяване с продукти от първа необходимост и търговско обслужване на населението	Средна единична цена на 1 кв.м. търговска площ за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Комунална инфраструктура за временно настаняване и обществено хранене – хотели, СПА обекти, ресторанти и заведения за готова храна и бързо хранене	Средна единична цена на 1 кв.м. площ за хотели/ресторанти/заведения за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Комунална капитална инфраструктура за спорт и масови забавления – стадиони, спортни зали, закрити и открити басейни	Средна единична цена за изграждане на спортна инфраструктура, определена въз основа на анализ на изпълнени проекти за изграждане на спортни съоръжения. Предлага се средна цена от 250 хил.лв./дка (250 лв./кв.м.).
Комунална инфраструктура за научноизследователски центрове	Средна единична цена за изграждане на научноизследователска инфраструктура, определена въз основа на анализ на планирани проекти за изграждане на спортни съоръжения. Предлага се средна цена от 360 хил.лв./дка (360 лв./кв.м.).
4. Техническа инфраструктура	
Техническа инфраструктура за горива и течни продукти	Средна цена на 1 кв.м. търговска площ за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Техническа инфраструктура за електроснабдителни системи	Средна цена за изграждане на 1 м. електрическа мрежа. Средна цена за 1 бр. трансформатор.
Техническа инфраструктура за газоснабдителни системи	Средна цена за покупка и инсталация на котелна инсталация. Средна цена за изграждане на

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
	газостанции.
Техническа инфраструктура за водоснабдителни системи – питейна вода	Средна цена за изграждане на 1 м. водопровод, определена въз основа на анализ на изпълнени проекти за изграждане на водоснабдителна инфраструктура. Предлага се средна цена от 250 лв./м.
Техническа инфраструктура за водоотводни системи – дъждовна вода и мръсен канал	Средна цена за изграждане на 1 м. канализация, определена въз основа на анализ на изпълнени проекти за изграждане на канализационна инфраструктура. Предлага се средна цена от 600 лв./м.
Техническа инфраструктура за отстраняване на отпадъци	Средна цена за изграждане на 1 тон/капацитет на инсталации за преработка на отпадъци. Предлага се средна цена от 560 лв./тон.
5. Транспортна инфраструктура	
Транспортна инфраструктура – подвижен компонент на автомобилния транспорт	Средна цена на 1 МПС, определена въз основа на проучване на пазара на МПС. Предлага се средна цена от 7 хил.лв.
Транспортна инфраструктура – автомобилни пътища	Средна цена на 1 дка транспортна инфраструктура, определена въз основа на проучване на проекти за рехабилитация на пътища. Предлага се средна цена от 400 хил.лв./дка.
Транспортна инфраструктура – комплексен железопътен транспорт	Средна цена на 1 дка железопътна инфраструктура, определена въз основа на проучване на проекти за рехабилитация на железопътни линии. Предлага се средна цена от 200 хил.лв./дка.
Транспортна инфраструктура – комплексен въздушен транспорт	Средна цена на 1 дка летищна инфраструктура, определена въз основа на проучване на проекти за изграждане на летищна инфраструктура. Предлага се средна цена от 200 хил.лв./дка.
Транспортна инфраструктура – интермодални терминали и логистични центрове	Предлага се да се работи с допусканията за комуналната инфраструктура, свързана с търговското обслужване на населението.
6. Промислена инфраструктура	
Промислена инфраструктура – минно-добивен комплекс	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
	цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – тежка промишленост	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – лека промишленост и индустрия на услуги	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – дребно занаятчийство и масови индустриални услуги	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – агропромишленкомплекс - животновъдство и спец. производство	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
Промислена инфраструктура – складово-търговска инфраструктура	Средна цена на 1 дка индустриална инфраструктура. Поради липса на достатъчно достоверни данни за диференциране на средната цена по видове индустриална инфраструктура се приема средна цена от 600 хил.лв./дка

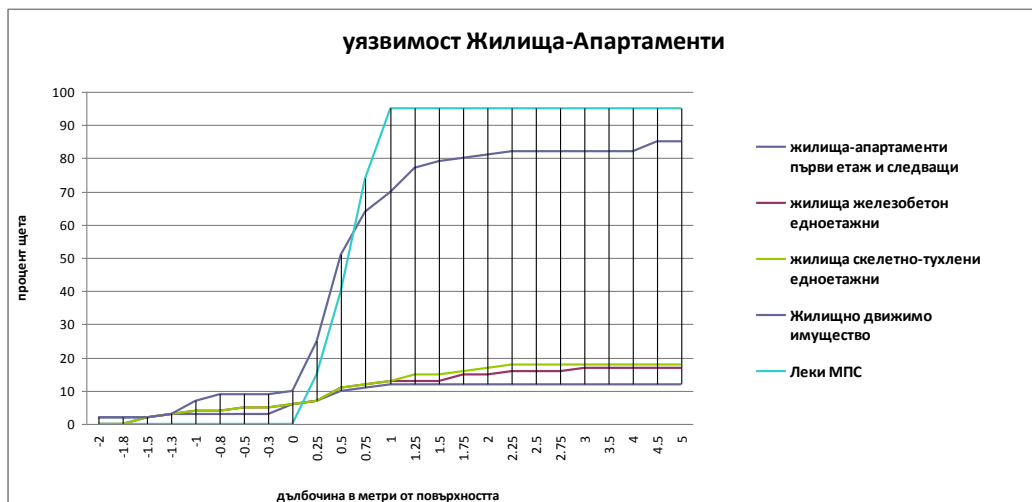
Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
	индустриална инфраструктура, определена на експертен принцип.
7. Зони за развлечение и отдих	
Жилища тип самостоятелни къщи-вили за семеен отдих в крайградски зони	Средна цена на жилище на областно ниво по данни на НСИ
Паркове и спортни зони за развлечение в крайградски зони	Средна цена на 1 дка за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Къмпинги и места за лагеруване	Средна единична цена за продажба на поземлени имоти в регулация за съответната област, определена въз основа на осреднени цени от интернет портали за търговия с недвижими имоти.
Спортни площадки за развлечение в крайградски зони	Средна единична цена за изграждане на спортни площадки, определена въз основа на анализ на проведени обществени поръчки от общините за изграждане на спортни площадки. Предлага се средна цена от 30 хил.лв./дка (30 лв./кв.м.).
8. Зелени територии	
Зелени територии – озеленени зони за украса или защита в градски и крайградски зони	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Зелени територии – обработваеми площи	В случаите, когато не са известни площите, засадени с различни култури, се предлага да се работи с допускането, че общата площ е засята с пшеница (с тази култура са засадени най-големи площи в страната) и съответно да се работи с добиви и средни цени за пшеница.
Зелени територии – естествени зони за специална природна защита	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12

Актив от 2-ро ниво	Предложени средни цени и допускания за остойностяване на активите
	хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Зелени територии – естествени зони с висока дървесна растителност	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).
Други изоставени територии	Средна единична цена за озеленяване и залесяване на зелени площи, определена въз основа на проучване на фирми, предлагащи услуги за озеленяване, залесяване и ландшафтно проектиране. Предлага се средна цена от 12 хил.лв./дка (12 лв./кв.м.).

Остойностяването на активите от **трето ниво** се извършва единствено за групите „Жилищни райони“ и „Смесени жилищни райони“. Прилага се същият подход, както и при активите от 1-во и 2-ро ниво, в т.ч. определяне на общата стойност на активите. Работи се с окрупнени данни за физически измерител на активите и средни стойности за активите за страната/съответните области. Информация за физическия измерител на актива се взема от обобщената справка за елементите на риска, която се изготвя въз основа на картите на риска от наводнения. В случаите на липса на данни или наличие на такива с ниска достоверност, се прилага методът на експертна оценка.

След остойностяване на активите следва да се определи процентът на щетите за всеки от активите.

Определянето на процента на щетата за всеки отделен актив при **първо ниво** се извършва въз основа на графиката на функциите на уязвимост, които показват процента на щетата за съответния актив при различно ниво на заливаемост (височина на вълната). Тези графики се съдържат в Приложение Б: „Функции на уязвимост на типови активи при наводнение с определена височина на заливаемост“ на Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС. По-долу е представена графиката на функцията на уязвимост на жилища тип апартаменти (части от колективни многоетажни сгради).



Определянето на размера на щетата се извършва като произведение на общата стойност на актива и % на щетата.

При определянето на процента на щетата на **второ ниво** на активите се приема, че това ще бъде % на щетата на този актив от групата, който има най-нисък % на щетата при най-висока вълна. Определянето на размера на щетата се извършва като произведение на общата стойност на активите и избрания % на щетата.

При определянето на процента на щетата на **трето ниво** на активите се приема, че това ще бъде % на щетата на този актив от групата, който има най-нисък % на щетата при най-висока вълна. Определянето на размера на щетата се извършва като произведение на общата стойност на активите и избрания % на щетата.

Необходимо е да се направи следното уточнение по отношение на определянето на дълбочината на вълната в заливната територия. Тук са възможни два подхода:

- Първият подход се базира на визуално определяне на дълбочината на заливане на база изготвените карти на заплахата от наводнения, където с различни оттенъци на синьото е показана дълбочината на водата върху съответната територия, като цветовете са детерминирани в диапазон от 50 см дълбочина.
- Вторият подход е използването на пространствен анализ на базата различните слоеве в изготвените карти на заплахата и карти за риска от наводнения. Вторият подход следва да се използва, когато на картите има изрично обозначени обекти, които попадат в заливните територии и изразходването на допълнителни усилия е оправдано.

Стъпка 3. Изчисляване на икономическите показатели

Въз основа на определените инвестиционни разходи (за структурни мерки), оперативни разходи (за структурни и неструктурни мерки) и остойностените ползи за всеки отделен сценарий – 20, 100 и 1000 годишна вълна, се изчисляват следните икономически показатели:

- Икономическа нетна настояща стойност (ИННС)
- Икономическа вътрешна норма на възвръщаемост (ИВНВ)
- Съотношение ползи/разходи

Работи се при следните допускания:

- Референтен период от 6 години (2016-2021 г.), обхващащ периода на действие на ПУРН.
- Разпределението на инвестиционните и оперативните разходи по години е в съответствие с направеното разпределение на разходите по мерки в Етап 5.
- Разпределението на остойностените ползи се извършва равномерно в оставащите години от референтния период след реализация на мерките.
- Прилага се препоръчаният от Ръководството на ЕК социален сконтов коефициент от 5%.

За реализация в съответния РЗПРН се препоръчва този сценарий, който има най-високи стойности на икономическите показатели.

Анализирант се икономическите показатели на трите сценария, като се избира този, който има:

- Най-висока нетна настояща стойност
- Най-висока икономическа вътрешна норма на възвръщаемост
- Най-висока стойност на съотношението ползи-разходи

За избора на окончателна програма от мерки, която да бъде част от ПУРН, е необходимо да бъдат оценени финансовите възможности за финансиране на мерките.

В допълнение, при избора на програма от мерки, която да бъде включена в ПУРН, може да се изхожда и от хипотезата за компенсиране на материални щети от наводнения чрез застраховане. За целта е необходимо да се оценят разходите за застраховка на активите в обхвата на картите на риска в РЗПРН, които са потенциално застрашени от наводнения.

Предварителното проучване за целите на разработването на подход за остойностяване на разходите за застраховане показва, че рискът „Наводнения“ не се застрахова

самостоятелно, а в един общ пакет с рискове, свързани с пожар, експлозия, мълния, природни бедствия, гражданска отговорност към трети лица и др., т.е. размерът на застрахователната премия не представлява само разход за застраховане на риск „Наводнение“. Размерът на застрахователната премия общо за всички тези рискове варира в диапазона 0,8-4% от пазарната стойност на активите.

В настоящата методология се предлага рискът „Наводнение“ да се застрахова самостоятелно, като се покрива от специално създаден за целта рисков пул „Наводнения“. Тъй като към момента не съществува подобен инструмент, не може да се фиксира конкретен размер на застрахователната премия. Поради тази причина се предлага той да варира в диапазона от 1% до 4%. Следователно, сумата на потенциалните разходи за застраховка за всеки сценарий - 20, 100 и 1000 годишна вълна се изчислява като произведение на процента на застрахователната премия и общата стойност на жилищните и нежилищните активи на годишна база¹. По този начин се определя размерът на разходите за застраховка на жилищните и нежилищните активи за 1 година. Сумата се умножава по 6, за да се получи общият размер на застрахователните разходи за периода 2016-2021 г. Тази сума се съпоставя с общия размер на инвестиционните разходи за всеки отделен сценарий и може да послужи като аргумент за избор на програма от мерки.

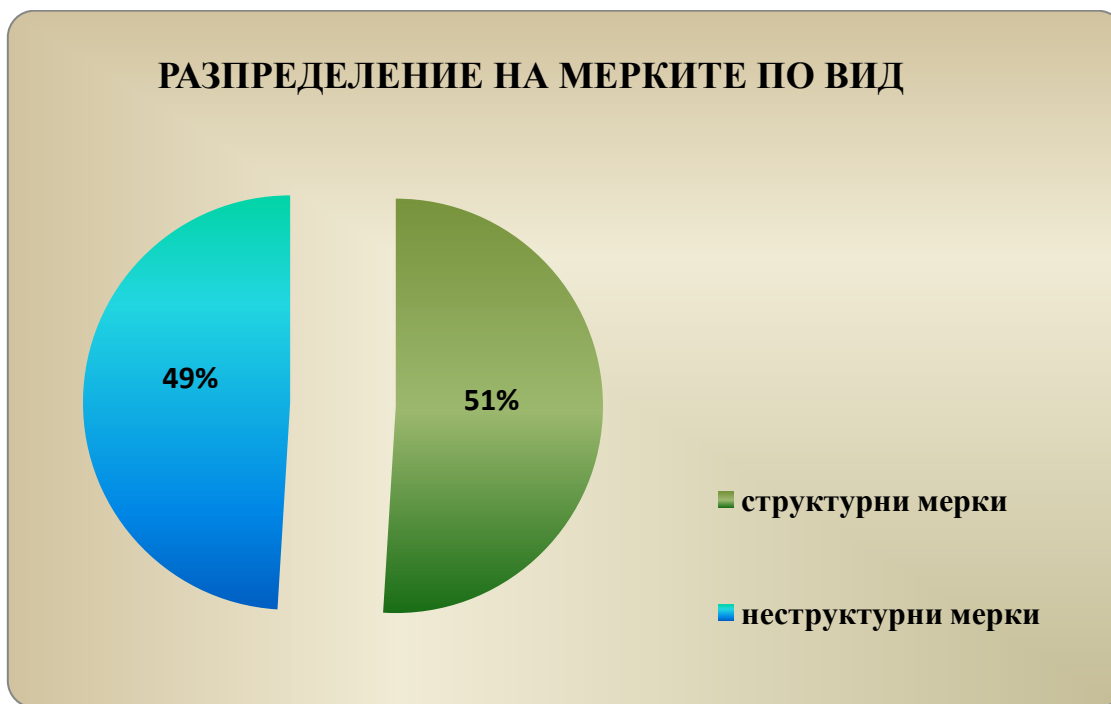
5.3. Анализ на програмата от мерки

Проектът на Програмата от мерки (ПоМ) за Източноевропейски район е изготвен по обществена поръчка „Проект на програма от мерки за Източноевропейски район за басейново управление (ИБР). Икономически анализ на проекта на програмата от мерки на ниво ИБР, включително икономически разчети разходи – ползи“ с изпълнител ДЗЗД „Обединение ПУРН Пловдив 2016“. След проведените обсъждания и консултации е изготвен финален вариант на Програмата от мерки за ИБР, съдържащ 904 мерки (Приложение 5).

Анализът на Програма от мерки е представен в следните разрез:

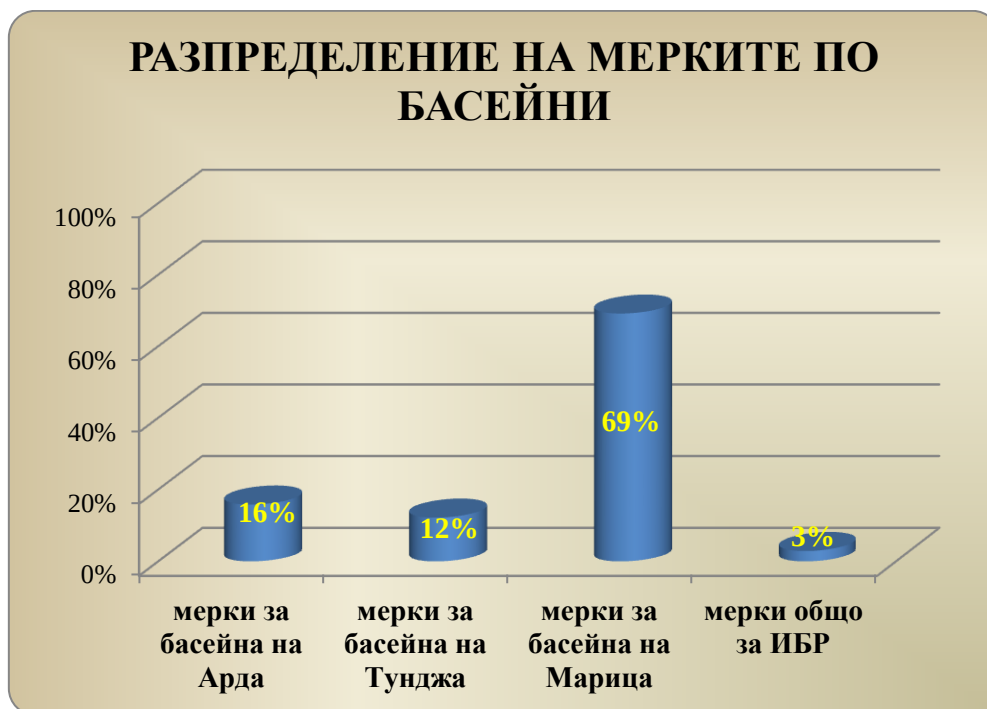
¹Стойността на жилищните и нежилищните активи се определя въз основа на информация от картите за риска от наводнения и допускания, разгледани по-горе при остойностяването на ползите.

Процентно разпределение на броя мерки по техния вид,
структурни и неструктурни



Броят на планираните мерки за басейна на р. Марица представлява 69% от общия брой мерки в ПоМ.

На следващата диаграма е представено разпределението на мерките по техния брой и речни басейни, като има и мерки, планирани за целия Източнобеломорски район.



Мерките, които имат положителен трансграничен ефект представляват 11% от общия брой мерки, предвидени за територията на Източнобеломорски район. Необходимите средства за тяхното изпълнение са 13% от общия бюджет на ПоМ.



Броят на мерките с висок и много висок приоритет за изпълнение представлява 84% от общия брой на мерките в ПоМ. Разходите за тях са 57% от планираните средства за Източнобеломорски район на басейново управление.

Вследствие на консултации с различните отговорни институции за изпълнението на Програмата от мерки и предвид становището на Министерството на финансите относно възможностите за финансиране на Програмата, са настъпили промени, като нейната стойност в сравнение с Проекта на ПУРН е значително занижена. С припознаването на конкретни мерки за изпълнение, от съответните институции е постигната по-голяма ангажираност и се очаква по-голям процент на изпълнение на планираните мерки и постигане на поставените цели.

Настъпилите промени в предложения на обществен достъп Проект на ПУРН и доклад за ЕО, са представени в резюме и обобщени в следните групи основни предложения:

- Мерки, които отпадат от ПУРН;
- Преформулиране на мерки;
- Конкретизиране местата на прилагане на мерките;
- Промяна на отговорните институции за изпълнение на мерките, стойността на мерките или обхвата на прилагане на мярката (РБУ, РЗПРН).
- Мерки от ПоМ на ПУРН, в съответствие с целите на ПУРБ,
- Нови мерки за включване в ПУРН;

В резултат от обществените консултации **отпадат** конкретни мерки, както и следните групи мерки включени в ПоМ от проекта на ПУРН:

- всички мерки с код PRE63-PRO48-RR26-REAC135 „Изпомпване от залети ниски части“;
- всички мерки с код PRO14-REAC42 „Прилагане и адаптиране на мерки за защита на нови или съществуващи сгради и съоръжения, намиращи се на пътя на оттичане на високите води;
- мярката с код PRE25-REAC26 „Изкупуване на частни терени, които са в зони с голям риск от наводнение“;

- всички мерки с код PRO13-REAC41 „Защитено от наводнения проектиране и изграждане на сгради“;
- мярка с код PRO12-REAC40 „Опазване на крайбрежните заливаеми ивици и принадлежащите земи на водохранилищата“.

Преформулирани са следните групи мерки:

Мерките с код RR14-REAC105 „Почистване на запълнени с наноси басейни“ са преформулирани на PRE16-REAC17 „Почистване на речни участъци и дерета за осигуряване на проводимост“.

Мерките от код PRE45-PRO29-REAC116 „Изграждане на нови язовири“ и уникален код MA_04_37 и MA_04_46 на PRE5-PRO2 „Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките“.

Мерките с код PRE59-PRO44-REAC132 REAC133 „Изграждане на прегради от чували с пясък“ по препоръка на МВР се преформулират на "разработване и изпълнение на областни и общински програми за намаляване на риска от бедствия, включително от наводнения"

Мерките от PRE66-PRO51-PREP59-REAC138 „Планиране и изграждане на защитни и регулиращи съоръжения за водозадържане на високи води и наноси – те са извън или в населените места“ на PRE72-PRO57-REAC144 „Стабилизиране на дъното при наносен дефицит; ерозия на дъното предизвикана от добива на речна баластра“

Мерките с код PRE17-REAC18 „Регулиране нивото на подземните води при опасното им повишаване или понижаване“ се преформулират на PRO17-REAC45 „Преустройство или изграждане на дренажни съоръжения“.

Във връзка с получени становища от министерства и компетентни институции в ПоМ на ИБР са нанесени промени в компетентни институции за изпълнение на мерки, източници за финансиране, стойността, графика, годината на финансиране, годината на достигане на целите.

Промяна на обхвата на прилагане на мярката от РЗПРН на РБУ.

PRE15-PREP1-RR6-REAC16 „Изграждане на системи за ранно предупреждение, специално адресирани към поройни наводнения, дължащи се на интензивни валежи с малък пространствен и времеви обхват“

PRE19-REAC20 „Постоянен мониторинг на застрояването в близост до заливаемите зони“

PRE20-REAC21 „Издаване на забрана за строителството в зони с риск от наводнения“

PRE28-REAC29 „Законодателни инициативи за недопускане на строителство в заливаемите зони“

PRE31-PREP2-RR7-REAC39 „Ефективно управление на водните нива на язовири и ретензионни водохранилища. Недопускане на преливане през короната на дигите при поройни валежи в сравнително малки водосборни области.“

PRE35-PREP5-RR8-REAC52 „Актуализиране на наредбите за поддържане и експлоатация на язовирите с цел безопасно провеждане на високите вълни породени от поройни наводнения“.

PRE36-PRO20-PREP15-REAC62 „Създаване/Изграждане или Поддържане/Оптимизиране на системата за наблюдение и прогнозиране на валежите и речния отток в целия речен басейн, вкл. експлоатацията на язовирите“.

PRE37-PREP16-REAC63 „Подобряване на съществуващата хидроложка информационна система за получаване на данни в реално време за целия басейн“

PREP12-REAC59 „Доизграждане и модернизиране на мрежата за метеорологичен и хидрометричен мониторинг“

PREP13-REAC60 „Създаване на механизъм за координация на действията при възникване на риск от наводнения, вкл. в трансграничен район“

PREP20-REAC66 „Създаване на капацитет на компетентните органи (РИОСВ или БД)“

PREP21-REAC68 „Ежегодно обследване на техническото и експлоатационното състояние на потенциално опасните водни обекти“

PREP39-REAC86 „Провеждане на обучителна и информационна кампания по проблемите свързани с наводненията“

PREP8-REAC55 „Координация и сътрудничество между всички управленски нива (национално, басейново и местно) от единната спасителна система“

Следните мерки, които са с възможно позитивно въздействие, идентифицирани в ПоМ на ПУРН и постигат основно целите на ПУРБ, са прехвърлени в ПоМ на ПУРБ, като те присъстват в ПоМ на ПУРН без стойност:

PRE11-REAC12	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи
PRE1-RR1-REAC1	Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове
PRE30-REAC31	Забрана за голи сечи във вододайните зони, с последващо изкуствено възобновяване, с изключение на акация и топола
PRE33-REAC48	Закриване и рекултивиране на стари и вече неизползваеми промишлени зони или отделни предприятия
PRE34-REAC49	Почистване и рекултивация на замърсени терени от минна дейност
PRE69-PRO54-REAC141	Осигуряване на скатове за задържане
PRE73-REAC148	Актуализиране на нормите за оразмеряване на канализационни мрежи
PRO11-REAC38	Ограничаване и/или недопускане на нови негативни промени в хидрологичните особености на водните тела
PRO58-REAC145	Поддържане на съществуващите канализационни мрежи в добро състояние
PRO60-REAC147	Рехабилитация на съществуващи канализационни мрежи

Вследствие на постъпили предложения и изказани становища в периода на консултации, в програмата от мерки на ИБР са включени следните **нови** мерки:

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Описание
PRE5-PRO2-REAC6	Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките	Местоположение: дясна заливна тераса на р. Тунджа Почистване и разширяване на съществуващи канали и стари меандри; Реконструкция на мостове и изграждане на хидротехнически съоръжения; Изкупуване на частни земи; Осигуряване на техническа възможност за заливане на неземеделски земи; Свързване на стари ръкави мъртвици и др. площи, чието заливане ще има положителен ефект върху биологичното разнообразие.
PRE10-REAC11	Контролирано временно наводняване на селскостопански площи с цел разтоварване на наднормените водни количества	Обработваеми и необработваеми земи в обхвата на бившето „Стралджанско блато“ в землищата на с. Лозенец, гр. Стралджа; с. Атолово, Община Стралджа; с. Деветинци и с. Венец в Община Карнобат. Основните земи са имоти частна собственост. Контролирано заливане на част от площта на блатото в размер на около 20 000 дка, с дълбочина от 1.5 м, което ще даде възможност за разтоварване на наднормени водни количества, които биха причинили наводнения в долната част на поречието на р. Мараш, р. Мочурица и р. Тунджа.
PRE50-PRO35-REAC123	Реконструкция и поддържане на корекциите	отваряне на кюне и уширяване на десен бряг непосредствено след моста на АМ „Тракия“
PRE16-REAC17	Почистване на речни участъци и дерета за осигуряване преминаване на висока вълна	Почистване на корекцията на река Елшишка от наноси и растителност в участъка от Автомагистрала Тракия до вливането в река Тополница
PRE47-PRO31-REAC118	Поддържане и подобряване състоянието на съществуващи язовири.	Поддържане и подобряване състоянието на съществуващи язовири за яз. „Тракиец“

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Описание
PRE50-PRO35-REAC123	Реконструкция и поддържане на корекциите	"Реконструкция и поддържане на корекциите" за разрушена дясна дига и кюне с дължина 130 м при с. Юнаците (от км. 7+250 до км 7+380), включително и заустването на изпускателя на ГНК „Алеко-Потока"
PRE46-PRO30-REAC117	Реконструкция и ремонт на язовири	Реконструкция и ремонт и рехабилитация на язовири Кирянов гьол /Рибката/ и язовир „Лагера"
PRE53-PRO38-REAC126	Изграждане на земно-насипна дига и комбинация	Изграждане на земно-насипна дига и почистване речен участък за преминаване на висока вълна за река Джебелска в района на село Тютюнче
PRE53-PRO38-REAC126	Изграждане на земно-насипна дига и комбинация	Изграждане на земно-насипна дига и комбинация с дължина около 850 м на р. Крумовица в района на бензиностанция с. Вранско, община Крумовград на около 150 м след края на РЗПРН
PRE53-PRO38-REAC126	Изграждане на земно-насипна дига и комбинация	Изграждане на земно-насипна дига и почистване речен участък за преминаване на висока вълна в зоната на устието на река Елбасандере
PREP7-REAC54	Повишаване готовността на населението за реагиране при наводнения	Разработване и осъществяване на програми за превантивна дейност чрез средствата за масова комуникация; провеждане на обучения и тренировки за действия при наводнения (самоспасяване и спасяване на хора и имущество)
PRE38-PRO21-PREP18	Създаване на Национален център за управление на водите в реално време	Осигуряване на национален обхват за управление на водите (водните ресурси), вкл. наводнения и засухи
PREP54-REAC102	Изготвяне и/или актуализиране на разпоредби за организацията и дейността по предотвратяване и ликвидиране на последствията от аварии на държавните органи, органите на местното самоуправление и местната	различните нива на управление и предприятията, намиращи се в заливаемите зони, трябва да разработят и прилагат планове за действие в случай на наводнения. Където има действащи планове - същите трябва да бъдат актуализирани на база новите карти за заплахата и новите постановки.

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Описание
	администрация и бизнеса.	
PREP25-REAC72	Сътрудничество с компетентните органи за басейново управление и за управление на риска от наводнения на други държави	В съответствие с държавната политика за двустранно и многостранно сътрудничество и след съгласуване по нормативно установения ред на дейности в международни райони за басейново управление (Гърция и Турция)
PREP58-RR24-REAC115	Документиране на събитията и оценка на щетите от наводненията	Специализирана дейност относно създаване на база данни за събития и прилагане на предварително разработена методика за оценка на щетите от наводнения от специалисти-оценители.
PREP10-REAC57	Организация и информиране на заинтересованите страни надолу по речното течение	Засилена комуникация в рамките на целия речен басейн
PREP11-REAC58	Информиране и осигуряване на широк достъп до прогнози за водните нива, оттока и опасността от струпвания на лед.	Достъп до информация на всички заинтересовани страни
PREP11-REAC58	Информиране и осигуряване на широк достъп до прогнози за водните нива, оттока и опасността от струпвания на лед.	Достъп до информация на всички заинтересовани страни
PREP11-REAC58	Информиране и осигуряване на широк достъп до прогнози за водните нива, оттока и опасността от струпвания на лед.	Достъп до информация на всички заинтересовани страни
PREP11-REAC58	Информиране и осигуряване на широк достъп до прогнози за водните нива, оттока и опасността	Достъп до информация на всички заинтересовани страни

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Описание
	от струпвания на лед.	
PRE82-PREP63-REAC155	Прогнозиране и реагиране на метеорологични и хидрологични ситуации	
PREP31-REAC78	Разработване и актуализиране на плановете за защита при бедствия (част наводнения)	Участие на компетентните органи за УРН от самото начало при разработването на плановете за действия при природни бедствия, аварии.

5.4. Институционален анализ на отговорните институции / лица за реализация на мерките.

Определянето на отговорните институции във всеки стратегически документ, какъвто е и ПУРН, го превръща в работещ и позволява създаването на система за мониторинг и контрол на изпълнението.

Анализът цели да се определи най-адекватната институция или лица, отговорни за изпълнение на съответната мярка. За тази цел е следван подход, при който са отчетени: (1) вменените по силата на нормативен акт компетенции (в т.ч. по управление, контрол, финансиране и др.) свързани със защита от наводнения на дадените институции; (2) обичайната практика и работа на институциите в страната във връзка с изпълнението на дейности по защита от наводнения.

Основните нормативни актове, които регламентират функциите и отговорностите на институциите във връзка със защитата от наводнения са: Закона за водите и Закона за защита при бедствия.

Съгласно Закона за водите защитата от вредното въздействие на водите, вкл. защита от наводнения, е оперативна и постоянна.

Оперативната защита се изразява в провеждане на дейностите по:

- предупреждение
- изпълнение на неотложни мерки за намаляване на въздействието
- оповестяване
- спасителни операции
- оказване на медицинска помощ при спешни състояния
- оказване на първа психологична помощ на пострадалите и на спасителните екипи
- овладяване и ликвидиране на екологични инциденти
- защита срещу взривни вещества и боеприпаси
- операции по издирване и спасяване
- радиационна, химическа и биологична защита при инциденти и аварии с опасни вещества и материали и срещу ядрени, химически и биологични оръжия
- ограничаване и ликвидиране на пожари;
- временно извеждане, евакуация, укриване и предоставяне на индивидуални средства за защита

- извършване на неотложни аварийно-възстановителни работи
- ограничаване на разпространението и ликвидиране на възникнали епидемични взривове, епидемии и епизоотии от заразни и паразитни болести
- други операции, свързани със защитата.

Постоянната защита включва:

- изграждане и поддържане на диги, корекции на реки и дерета и други хидротехнически и защитни съоръжения
- създаване и поддържане на системи за наблюдения, прогнози и предупреждения
- регулиране нивото на подземните води при опасното им повишаване или понижаване
- дейности за защита на водосборните басейни от водна ерозия
- поддържане проводимостта на речните легла
- изграждане и поддържане на укрепителни и/или брегозащитни съоръжения по морския бряг за защита от вълновото въздействие
- прилагане на мерки за предотвратяване и ограничаване на щетите, нанесени от природните наводнения, провеждани в съответствие с плановете за управление на риска от наводнения
- изпълнение на мерки за поддържане на язовирните стени и съоръженията към тях в изправно техническо състояние и осигуряване на безопасната им експлоатация
- изпълнение на дейности по незабавно извеждане от експлоатация на язовирни стени и/или съоръжения към тях, които са в предаварийно състояние, до възстановяване на технологичната и конструктивната им сигурност или ликвидация на такива язовирни стени и/или съоръжения, ако възстановяването или реконструкцията им са нецелесъобразни;

Отговорностите на институциите по осигуряване на оперативна и постоянна защита са следните:

1. Министерски съвет

Съгласно Закона за защита при бедствия Министерският съвет формира държавната политика в областта на защитата при бедствия и:

- осъществява общото ръководство на защитата при бедствия
- приема стратегия за намаляване на риска от бедствия
- приема Национална програма за защита при бедствия и годишни планове за изпълнението ѝ
- приема Национален план за защита при бедствия, като Министър-председателят на Република България въвежда със заповед Националния план за защита при бедствия
- въвежда Национална система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и населението при бедствия и определя с наредба условията и реда за функционирането ѝ по предложение на министъра на вътрешните работи.
- предвижда финансови средства за защита при бедствия.

Към Министерския съвет има създаден Консултативен съвет, който подпомага дейността му и включва представители на министерствата, ведомствата, Българската академия на науките, висши училища, научно-изследователски институти, Националното сдружение на общините в Република България и юридически лица, имащи отношение към защитата от бедствия.

Към Министерски съвет е създадена и функционира **Междуведомствена комисия за възстановяване и подпомагане**. Комисията ръководи и контролира дейността по предоставяне на целевите средства от държавния бюджет за:

- финансиране на превантивни дейности от Националната програма за защита при бедствия по чл. 18 от Закона за защита при бедствия, включени в годишния план за изпълнението и
- разплащане на непредвидени разходи за спасителни и неотложни аварийни работи при бедствия на включените чрез оперативните центрове сили и средства на единната спасителна система
- финансиране на неотложни възстановителни работи
- предоставяне на възстановителна помощ
- обезщетяване на физически и юридически лица за реално причинените им вреди при или по повод извършването на нормативноустановени действия за защита при бедствия и др.

Председател на комисията е Министърът на вътрешните работи, който организира и ръководи работата на комисията. Членове на комисията са заместник-министри на регионалното развитие и благоустройството, на икономиката, на енергетиката, на туризма, на околната среда и водите, на земеделието и храните, на финансите, на здравеопазването, на отбраната, на външните работи, на труда и социалната политика, на транспорта, информационните технологии и съобщенията, на образованието и науката и на културата.

Комисията е постоянно действащ орган като за осъществяване на своята дейност тя провежда периодично заседания по предварително обявен дневен ред. При необходимост по преценка на председателя се провеждат извънредни заседания.

Решенията на комисията, с които се предоставят средства от държавния бюджет за предотвратяване, овладяване и преодоляване на последиците от бедствия, се одобряват с акт на Министерския съвет по предложение на министъра на вътрешните работи.

2. Министерство на околната среда и водите (МОСВ)

МОСВ има следните компетенции във връзка със защитата от вредното въздействие на водите:

- Координиране изпълнението на задълженията на страната по изискванията на Директивата за наводненията.
- Утвърждаване на ПУРН. Координиране и обобщаване изпълнението на ПУРН и приемане отчетите с резултатите за изпълнението им.
- Утвърждаване на методически документи свързани с оценката на риска от наводнения в т.ч.: (1) Методика за предварителна оценка на риска от наводнения; (2) Критерии и методи за определяне и класифициране на риска и определяне на РЗПРН; (3) Методика за оценка на заплахата и риска от наводнения; (4) Методика за анализ на разходите и ползите при оценка на мерките в планове за управление на риска от наводнения.
- Трансгранично сътрудничество и координация, свързани с управление на риска от наводнения.
- Организиране и провеждане на докладването на изпълнението на изискванията на Директивата за наводненията пред ЕК.
- Съставяне на годишни и месечни графици за водовземане от комплексните и значимите язовири по Приложение № 1 към Закона за водите;

- Контрол и информация по изпълнението на месечните графици за водовземане от комплексните и значимите язовири по приложение № 1 към Закона за водите.
- Оперативно управление на повърхностните води при възникване на извънредни ситуации при наводнения или суша;

3. Басейнови дирекции

Функциите на басейновите дирекции могат да се структурират в четири основни групи:

- **Управленски функции** – управление на водите чрез разработване и изпълнение на План за управление на речния басейн и План за управление на риска от наводнения на ниво район за басейново управление на водите; разработване на програми от мерки за намаляване на потенциалните неблагоприятни последици от наводненията за човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност, и за намаляване на вероятността от наводнения, и тяхната актуализация, вкл. прилагане на мерки за предотвратяване и ограничаване на щетите, нанесени от природните наводнения, провеждани в съответствие с плановете за управление на риска от наводнения; трансгранична координация и сътрудничество с компетентните органи за басейново управление и за управление на риска от наводнения на други държави в съответствие с държавната политика за двустранно и многостранно сътрудничество.
- **Регулаторни функции** – свързани са с разрешителния режим за водовземане и ползване на водните обекти, съгласно Закона за водите; разработване на мрежи и програми за мониторинг на водите на басейново ниво, определяне на зони за защита на водите, водене на определените в Закона за водите регистри; оценка на риска от наводнения.
- **Контролни функции** – осъществяване на дейности по контрол и инспекции във връзка с недопускане и предотвратяване на последиците от вредното въздействие на водите, вкл. регулиране нивото на подземните води при опасното им повишаване или понижаване, дейности за защита на водосборните басейни от водна ерозия, поддържане проводимостта на речните легла; контрол върху мерки за предотвратяване и ограничаване на щетите, нанесени от природните наводнения; съхраняване и опазване на водните екосистеми и свързаните с тях екосистеми.

- **Информационни функции** – осигуряване на информация за обществеността за състоянието на водите и за риска от наводнения; провеждане на обществено обсъждане на ПУРБ и ПУРН.

4. Кметове на общини

Кметовете на общини планират защитата при бедствия чрез изготвяне и приемане на общински планове за защита при бедствия, както и:

- организират и ръководят защитата при бедствия на територията на общината
- организират, координират и провеждат превантивни мерки за недопускането или намаляването на последиците от бедствия
- осъществяват своевременното оповестяване и информиране на населението при заплаха от възникване или за възникнало бедствие
- планират в проекта на общинския бюджет - финансови средства за осигуряване на дейностите по плана за защита при бедствия в общината, както и резерв за неотложни и непредвидени разходи, свързани със защитата на населението
- представят на областния управител ежегоден доклад за дейността по защитата при бедствия
- създават със заповед щаб за изпълнение на общинския план за защита при бедствия и за взаимодействие с други щабове
- отговарят за почистването на речните легла **в границите на урбанизирана територия**, като:
 - назначават със заповед междуведомствена комисия, включваща представители на Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР, съответната басейнова дирекция, съответната РИОСВ, Изпълнителната агенция по горите, общината, експерти-еколози и други технически лица
 - ежегодно със заповед определят участъците от реката, чиято проводимост е намалена, въз основа на констативен протокол, получен чрез оглед от общинската администрация на състоянието на речните легла в границите на населените места.
 - уведомява областния управител за предприемане на предвидените от ЗВ дейности, когато от междуведомствена комисия е установено, че е

необходимо почистване на некоригирани участъци и е необходимо почистване на речни участъци запълнени с наноси;

- възлага обществена поръчка по реда на Закона за обществените поръчки за избор на изпълнители, за изпълнение на програмата програма за планово почистване на речните участъци и включва почиствените участъци в програмата за стопанисване на общината.

При възникване на бедствие на територията на общината кметът:

- въвежда със заповед в изпълнение общинския план за защита при бедствия
- може да обяви бедствено положение на територията на общината
- извършва обмен на информация с оперативния център на Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР в областта
- може да привлича юридически и физически лица за предоставяне на лична или материална помощ в съответствие с възможностите им
- може да включва в дейностите по защитата и създадените доброволни формирования
- може да поиска координация от областния управител
- организира и координира временното извеждане и предоставя неотложна помощ на пострадалите лица
- организира и координира предоставянето на възстановителна помощ на населението при бедствия;
- организира и контролира извършването на неотложни възстановителни работи при бедствия.

Областният управител и кметът на община, когато осъществяват ръководство и координация на спасителните и неотложните аварийно-възстановителни работи, са длъжни да изпращат на МВР писмена информация за тяхното протичане.

5. Областни управители

Областните управители отговарят за планирането на защитата при бедствия чрез изготвяне и приемане на **областни планове за защита при бедствия**. Областните управители:

- организират и ръководят защитата при бедствия в областта

- организират и отговарят за обучението на областната администрация за начините на поведение и действие при бедствия и изпълнение на необходимите защитни мерки
- координират и контролират подготовката за бедствия, извършвана от областната администрация, териториалните звена на министерствата и ведомствата, юридическите и физическите лица в областта
- организират и контролират изпълнението на превантивни мерки за недопускането или намаляването на последиците от бедствия
- предоставят данни за изготвянето на Националния план за защитата при бедствия
- създават организация за оповестяване при бедствия
- представят в МВР ежегоден доклад за дейността по защитата при бедствия;
- създават със заповед щаб за изпълнение на областния план за защита при бедствия и за взаимодействие с националния щаб.
- Областните управители организират и координират дейностите по почистването на речните легла **извън границите на урбанизирана територия.**
 - назначават със заповед междуведомствена комисия, включваща представители на Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР, съответната басейнова дирекция, съответната РИОСВ, Изпълнителната агенция по горите, общината, експерти-еколози и други технически лица, а при необходимост в комисията участват и представители на съответното областно пътно управление или на Националната компания "Железопътна инфраструктура";
 - възлага обществена поръчка по реда на Закона за обществените поръчки за избор на изпълнители за изпълнение на програмата за почистване и поддържане на речните легла **извън границите на урбанизирана територия.**
 - При необходимост от почистване на речни участъци запълнени с наноси за поддържането проходимостта на речното легло, възлага по реда на Закона за обществените поръчки изработването на технически проект за изземването, като съгласува техническото задание за обществената поръчка с директора на съответната басейнова дирекция и директора РИОСВ и възлага неговото изпълнение по реда на Закона за

обществените поръчки, като определя място за депониране на иззетия материал;

- продава иззетия материал чрез търг, с обявена начална цена не по-ниска от стойността на изчислената съгласно тарифата за таксите за правото на водовземане и ползване на воден обект като средствата от продажбата остават в бюджета на областната администрация и могат да се изразходват единствено за мероприятия за защита от бедствия.
- Областните управители назначават комисии за ежегодни обследвания на техническото и експлоатационното **състояние на язовирните стени и съоръженията към тях**. В комисиите се включват представители на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" на Министерството на вътрешните работи, съответната областна администрация, съответната басейнова дирекция. Областният управител може да привлича допълнително експерти със съответната квалификация за участие в комисиите.

като комисиите:

- анализират предоставената информация по чл. 141, ал. 6 от ЗВ и извършват проверки на място на техническото състояние на язовирните стени и съоръженията към тях
- предписват на собствениците на язовирните стени и/или на съоръженията към тях изпълнението в определен срок на необходимите действия за осигуряване на техническата им изправност и безопасната им експлоатация
- проверяват изпълнението на дейностите по осигуряване на проводимостта на речното легло на разстояние до 500 м от язовирните стени
- съставят протокол за направените констатации и предписания в срок до 14 дни от проверката по т. 1, който предоставят на областния управител и изпращат на собственика на язовирната стена и/или съоръженията към нея, на председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор и на директора на съответната басейнова дирекция, за предприемане на действия съобразно правомощията им по този закон;

протоколът се изпраща и на кмета на общината, на чиято територия се намира язовирната стена и съоръженията към нея.

При възникване на бедствие на територията на областта областният управител:

- въвежда със заповед в изпълнение областния план за защитата при бедствия
- може да обяви бедствено положение на територията на областта или на част от нея
- организира, координира и контролира процеса на подпомагане и възстановяване при бедствия
- координира спасителните и неотложните аварийно-възстановителни работи, възникнали на територията на областта, когато те излизат извън територията на една община, както и когато кметът на общината е поискал това.

6. Други министерства и ведомства

Министърът на регионалното развитие и благоустройството - осъществява държавната политика в областта на експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водоснабдителните и канализационните системи и съоръжения на населените места. Извършва законодателни инициативи за определяне на норми за устройствено планиране на територията, проектирането, изпълнението и поддържането на строежите. Реконструкция на пътна инфраструктура в близост на водни обекти.

Министърът на земеделието и храните (чрез „Напоителни системи“ ЕАД) осъществява държавната политика, свързана с дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водностопанските системи и съоръжения - за хидромелиоративни системи и съоръжения и за предпазване от вредното въздействие на водите извън границите на населените места - изграждане и поддържане на диги, корекции на реки и дерета и други хидротехнически и защитни съоръжения.

Министерство на вътрешните работи, в т.ч. ГД ПБЗН, РД ПБЗН - Има отговорности свързани с повишаване на информираността на обществеността, подобряване на подготвеността и реакциите на населението при наводнения, координиране между управленските нива от единната спасителна система.

Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията – Компетенции свързани с превантивни дейности за ограничаване действието на рискови фактори върху транспортна и съобщителна инфраструктура при наводнения; дейности съобразно националния план за защита при наводнения;

Министърът на енергетиката осъществява държавната политика, свързана с дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водностопанските системи и съоръжения - за хидроенергийни системи и обекти.

Държавна агенция за метрологичен и технически надзор отговаря за контрола на изпълнението на:

- мерки за поддържане на язовирните стени и съоръженията към тях в изправно техническо състояние и осигуряване на безопасната им експлоатация
- дейности по незабавно извеждане от експлоатация на язовирни стени и/или съоръжения към тях, които са в предаварийно състояние, до възстановяване на технологичната и конструктивната им сигурност или ликвидация на такива язовирни стени и/или съоръжения, ако възстановяването или реконструкцията им са нецелесъобразни.

7. Собственици и ползватели на водностопанските системи и съоръжения

Собствениците и ползвателите на водностопанските системи и съоръжения:

- изготвят аварийни планове
- осъществяват поддръжка и ремонтно-възстановителни дейности на язовири, хидротехнически и защитни съоръжения, вкл. поддръжка и проводимост на речното легло, диги, корекции на реки и дерета и други хидротехнически и защитни съоръжения в съответствие с параметрите на преливните съоръжения на разстояние до 500 м от язовирните стени
- осигурят поддържането им в техническа изправност
- осигуряват използването на измервателна и контролна апаратура за мониторинг на тяхната дейност, отговаряща на изискванията на Наредба за условията и реда за осъществяване на техническата и безопасната експлоатация на язовирните стени и на съоръженията към тях и за осъществяване на контрол за техническото им състояние (която все още не приета)
- осигуряват използването на информационна система, предоставена от Държавната агенция за метрологичен и технически надзор, съгласно наредба, издадена от министъра на енергетиката по предложение на председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор
- осигуряват спазване на изискванията за техническа и безопасна експлоатация на язовирните стени и на съоръженията към тях

- регулират водните нива в язовирите с цел намаляване на риска от наводнения
- при изпускане на води от хидротехнически съоръжения по време на преминаване на високи вълни, при аварийни условия или при извършване на ремонтни работи - уведомяват предварително съответните общински администрации, басейнови дирекции и органите на Министерството на вътрешните работи, а за трансграничните реки - и граничната полиция.

Интегрирането на политиката по водите и отрасловите политики във водния сектор се извършва от **Координационен съвет по водите**, включващ министъра на околната среда и водите, министъра на земеделието и храните, министъра на енергетиката, министъра на икономиката, министъра на регионалното развитие и благоустройството, министъра на здравеопазването, министъра на вътрешните работи, министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията и министъра на образованието и науката или оправомощени от тях длъжностни лица, и представител на Националното сдружение на общините в Република България.

Съветът осигурява координацията на дейностите по:

- а) разработването и изпълнението на плановете за управление на речните басейни и на плановете за управление на риска от наводнения
- б) финансирането и изпълнението на програмите от мерки в ПУРБ и на мерките за постигане на целите за намаляване на вероятността и на неблагоприятните последици от наводнения, включени в ПУРН.

Съветът ежегодно до края на месец март обсъжда изпълнението на националните програми за плановете за управление на речните басейни и плановете за управление на риска от наводнения в отделните сектори и определя необходимите мерки, които министърът на околната среда и водите предлага за приемане от Министерския съвет, и разглежда доклади от областните управители за състоянието на водната инфраструктура и резултатите от контролната дейност в областта.

В страната функционира и **Единна спасителна система**. Тя осигурява оперативна защита при наводнения и включва: структури на министерства и ведомства; общини; търговски дружества и еднолични търговци; центрове за спешна медицинска помощ, други лечебни и здравни заведения; юридически лица с нестопанска цел, включително доброволни формирания и въоръжените сили.

Основни съставни части на единната спасителна система са Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" - МВР, областните дирекции на МВР и централите за спешна медицинска помощ.

Оперативната защита се осъществява в съответствие с аварийни планове и с планове за защита при бедствия от Закона за защита при бедствия.

5.5. Финансов анализ на програмата от мерки за управление на риска от наводнения в ИБР за периода 2016 – 2021г

Разпределението на необходимите средства за инвестиции съгласно Програмата от мерки е следната:

За басейна на р. Арда:

- близо 39 млн. лв. – за 5 г. период

За басейна на р. Тунджа:

- 48,6 млн. лв. – за 5 г. период

За басейна на р. Марица:

- 259,8 млн. лв. – за 5 г. период

Анализът на представените данни показва, че за най-големия речен басейн – този на р. Марица, е необходим и най-големият финансов ресурс за покриване на разходите за изпълнение на програмата от мерки. **73% от общите разходи за ИБР са съсредоточени в басейна на р. Марица.**



Следващата таблица представя обобщение на разходите за изпълнение на програмата от мерки по типове мерки:

Мерки финансирани в ПоМ на ПУРН										
	Мерки общи за ИБР		Мерки за басейн на река Арда		Мерки за басейн на р. Марица		Мерки за басейн на р. Тунджа		Общо мерки	
Код по каталога от мерки	Брой	Сума	Брой	Сума	Брой	Сума	Брой	Сума	Брой	Сума
PRE10-REAC11					10	12 624 140	1	3 500 000	11	16 124 140
PRE11-REAC12										
PRE15-PREP1-RR6-REAC16	1	900 000							1	900 000
PRE16-REAC17			28	6 440 875	77	9 280 200	15	1 647 210	120	17 368 285
PRE16-REAC17					1	142 800			1	142 800
PRE19-REAC20	1	250 000							1	250 000
PRE1-RR1-REAC1										
PRE20-REAC21	1	0							1	0
PRE24-REAC25			7	19 940	7	33 890	6	31 460	20	85 290
PRE27-REAC28			19	1 003 068	75	12 719 600	13	2 272 050	107	15 994 718
PRE28-REAC29	1	0							1	0
PRE2-RR2-REAC2					4	50 600			4	50 600
PRE30-REAC31			8	0	18	0	5	0	31	0
PRE31-PREP2-RR7-REAC39	1	0							1	0
PRE32-REAC47										
PRE33-REAC48										
PRE34-REAC49										
PRE35-PREP5-RR8-REAC52	1	0							1	0

План за управление на риска от наводнения за Източнобеломорски район за басейново управление 2016 – 2021 г.

PRE37-PREP16-REAC63	1	760 000							1	760 000
PRE38-PRO21-PREP18	1	6 000 000							1	6 000 000
PRE45-PRO29-REAC116					1	3 020 000			1	3 020 000
PRE46-PRO30-REAC117					6	1 059 100			6	1 059 100
PRE46-PRO30-REAC117			1	7 890 900					1	7 890 900
PRE47-PRO31-REAC118					6	651 000			6	651 000
PRE47-PRO31-REAC118					1	500 000			1	500 000
PRE49-PRO34-REAC121			24	13 631 966	90	89 838 512	16	5 337 366	130	108 807 844
PRE50-PRO35-REAC123			9	5 907 900	57	22 850 190	1	276 000	67	29 034 090
PRE50-PRO35-REAC123					3	707 000			3	707 000
PRE53-PRO38-REAC126			4	2 540 250	78	51 646 505	16	15 060 960	98	69 247 715
PRE53-PRO38-REAC126										
PRE56-PRO41-REAC129			2	455 470	27	9 608 180	3	406 090	32	10 469 740
PRE57-PRO42-REAC130			2	720 000	40	19 060 000			42	19 780 000
PRE58-PRO43-REAC131					25	18 297 000	6	9 150 439	31	27 447 439
PRE59-PRO44-REAC132	2	330 000							2	330 000
PRE5-PRO2-REAC6			2	11 243	10	5 558 500	12	11 497 500	24	17 067 243
PRE60-PRO45-REAC133			5	12 138					5	12 138
PRE65-PRO50-REAC137			3	448 000	8	1 437 600	1	96 000	12	1 981 600
PRE69-PRO54-REAC141					10	2 840 000			10	2 840 000
PRE72-PRO57-REAC144					2	285 000			2	285 000
PRE73-REAC148					1	0			1	0
PRE82-PREP63-REAC155										
PREP10-REAC57										
PREP11-REAC58	4	200 000							4	200 000
PREP13-REAC60	1	50 000							1	50 000
PREP20-REAC66	1	262 500							1	262 500

План за управление на риска от наводнения за Източнобеломорски район за басейново управление 2016 – 2021 г.

PREP21-REAC68										
PREP25-REAC72	1	100 000							1	100 000
PREP31-REAC78										
PREP39-REAC86	2	500 000							2	500 000
PREP48-REAC96					9	525 100			9	525 100
PREP54-REAC102										
PREP56-RR22-REAC113			2	2 000					2	2 000
PREP57-RR23-REAC114			1	1 000					1	1 000
PREP58-RR24-REAC115	1	14 000							1	14 000
PREP7-REAC54	1	2 200 000							1	2 200 000
PREP8-REAC55										
PRO11-REAC38			8	0	18	0	5	0	31	0
PRO17-REAC45					8	6 280 000			8	6 280 000
PRO58-REAC145										
PRO60-REAC147										
PRO6-REAC33					1	0			1	0
RR12-REAC103					1	350 000			1	350 000
RR13-REAC104			2	28 000					2	28 000
RR17-REAC108					5	67 200	4	1 143 600	9	1 210 800
RR17-REAC108			2	6 720					2	6 720
RR19-REAC110					1	7 000			1	7 000
RR3-REAC3					1	50 075			1	50 075
Общо	21	11 566 500	129	39 119 470	601	269 489 192	104	50 418 675	855	370 593 837

5.6. Източници на финансиране на мерките, включени в ПУРН за ИБР

Настоящият анализ цели да даде отговор на следните въпроси:

- Кои са потенциалните източници за финансиране на мерки от ПУРН за периода 2016-2021 г.?
- Какви видове мерки/групи от мерки могат да бъдат подкрепени от тези източници?
- Какъв е очакваният размер на средствата от тези източници, който може да бъде насочен за финансиране на мерки от ПУРН – съгласно различни сценарии?

Разгледани са следните източници за финансиране:

- Държавен бюджет, вкл. целеви субсидии от държавния бюджет за дейности свързани със защита от наводнения; национално публично съфинансиране на проекти по линия на ЕС и ведомствени разходи на администрацията, свързани с управлението на водите
- Общински бюджети
- Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда (ПУДООС)
- Оперативна програма „Региони в растеж 2014-2020 г.“
- Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“
- Програма за развитие на селските райони 2014-2020 г.
- Програми за териториално сътрудничество
- Хидромелиоративни системи

1. Държавен бюджет

Средства от държавния бюджет, които се насочват за дейности, попадащи в обхвата на ПУРН, се изразходват основно по няколко направления:

- Целеви субсидии от държавния бюджет за дейности, свързани със защита от наводнения
- Национално публично съфинансиране на проекти по линия на ЕС
- Ведомствени разходи на администрацията, свързани с управлението на водите.

1.1. Целеви субсидии от държавния бюджет за дейности, свързани със защита от наводнения

Тези средства се планират ежегодно със Закона за държавния бюджет на Република България, под формата на:

- Субсидия за защита на населението при пожари, бедствия и извънредни ситуации.
Тези средства се планират под формата на отделна програма в рамките на бюджета на Министерството на вътрешните работи.
- Резерв за предотвратяване, овладяване и преодоляване на последици от бедствия.
Тези средства се планират като резерв за непредвидени и/или неотложни разходи по централния бюджет.

Тези средства се администрат от Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане (МВКП), която е орган на Министерски съвет.

Специфичното за двете групи средства е, че:

- Те са предназначени общо за бедствия и извънредни ситуации (вкл. пожари, свлачища, наводнения и др. бедствия), а не целево само за защита от наводнения.
- При планирането и отчитането на средствата не се прави разграничение между средства предназначени за постоянна защита и средства предназначени за оперативна защита, т.е. това са общо средствата за предотвратяване, овладяване и преодоляване на последиците от бедствия.

След разпределянето им с решение на МВКП, тези средства се отчитат в бюджетите на институциите, на която са отпуснати (напр. министерства, общини и др.). От гл.т. на бюджетните функции, тези средства се отчитат във Функция „Отбрана и сигурност“, Група Д “Защита на населението, управление на дейности при кризи, стихийни бедствия и аварии“ по Единната бюджетна класификация (ЕБК). Справка за отчетените разходи сумарно за държавния бюджет и общинските бюджети е представена в следващата таблица.

Таблица 1. Общо отчетени разходи за защита на населението, управление на дейности при кризи, стихийни бедствия и аварии по държавния бюджет и общинските бюджети (млн.лв.)

	2010	2011	2012	2013	2014
Общо разходи	49,4	62,7	80,6	86	104,4
в т.ч.:					
Текущи нелихвени разходи	3,1	3,1	14,2	23,6	19,7
Капиталови разходи	0,7	0,3	8	0,4	0,2
Предотвратяване и ликвидиране на	45,6	59,3	58,4	62	84,5

последствията от бедствия и аварии					
------------------------------------	--	--	--	--	--

Източник: Годишни доклади по отчета за изпълнението на държавния бюджет на Република България

По данни от обобщена справка на МВКП, предоставена на МОСВ за целите на изпълнението на Проект „Оценка на възстановяването на разходите за водни услуги. Разработване на подход за определяне на ресурсните разходи и разходите за опазване на околната среда при оценката на възстановяването на разходите, както и подход за определяне на приноса на различните водоползватели към възстановяването”, за периода 2010-2012 г. МВКП е отпуснала общо 11,56 млн.лв. за финансиране за дейности конкретно свързани със защитата от наводнения (т.е. 3,85 млн.лв. средногодишно). През следващата 2014 година, която се характеризира с обилни валежи и наводнения, съгласно информация от Годишния доклад по отчета за изпълнението на държавния бюджет на Република България за 2014 г., са отпуснати 86,9 млн.лв. за справяне с последиците от наводненията. Тази информация показва, че: (1) в години с липса на наводнения държавният бюджет изразходва сравнително малко средства за защита от наводнения, т.е. за превенция (5-8% от общите разходи за защита на населението, управление на дейности при кризи, стихийни бедствия и аварии); (2) в години на наводнения, каквато е 2014 г., почти всички средства (83%) от средствата за защита при бедствия могат да бъдат изразходени за справяне с последиците от наводненията. В тази връзка експертно може да се прогнозира, че ежегодно с държавни субсидии могат да се осигуряват около 5 млн.лв. за превантивни действия, свързани с наводнения – съответно около 30 млн.лв. за периода 2016-2020 г., като това може да се приеме за оптимистичен сценарий. За реалистична прогноза могат да се приемат разходи на стойност 90% от оптимистичния сценарий (27 млн.лв.), а за песимистична прогноза – разходи на стойност 80% от оптимистичния сценарий (24 млн.лв.). В случай на възникнали наводнения, в зависимост от размера на щетите, е възможно целият ежегодно планиран ресурс за защита от бедствия (около 100 млн.лв.), както и ежегодно планираният в бюджета резерв за предотвратяване и ликвидиране на последиците от бедствия и аварии (около 70 млн.лв.), да бъдат изразходвани за тези цели.

1.2. Национално публично съфинансиране на проекти по линия на ЕС

Това са средствата, които държавата насочва за съфинансиране на проекти по линия на ЕС. Размерът на тези средства се определя от процента на съфинансиране по съответния фонд на ЕС (Структурни фондове и Кохезионен фонд), който финансира дадените проекти. През

програмния период 2014-2020 г. проекти за защита от наводнения ще се финансират в рамките на Приоритетна ос 4 на ОПОС. Размерът на националното публично съфинансиране за целия период по тази приоритетна ос е в размер на 11 779 249 евро (23 038 209 лв.), което представлява 15% от общата стойност на предвидените средства по приоритетната ос.

1.3. Ведомствени разходи на администрацията свързани със защитата от наводнения

Институционалният анализ на отговорните институции за реализация на мерките в обхвата на ПУРН показва, че различни управленски, регулаторни, контролни и информационни функции във връзка със защитата от наводнения изпълняват МОСВ, МЗХ, МРРБ, МЕ, Главна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението" на МВР, областните дирекции на МВР, МВКВП и др. За изпълнението на посочените функции тези институции правят ведомствени разходи, за които обаче няма публикувана нито пълна информация, нито частични данни, въз основа на които чрез допускания да бъдат определени приблизителните разходи. Тъй като Директивата за наводнения влезе в сила през 2007 г., а първите ПУРН са в процес на приемане, се прави допускането, че тези разходи към настоящия момент са ниски, но с влизането в сила на ПУРН те ще се увеличат.

2. Общини

По линия на своите бюджети общините финансират редица дейности, попадащи в обхвата на ПУРН. Това са дейности, свързани с вменените им по закон компетенции в сферата на благоустройството и комуналните дейности - прочистване и корекции на речни корита, корекции на дерета и т.н. Отчитането на тези разходи в рамките на общинските бюджети не следва ясно разписани инструкции, както е при делегираните държавни дейности. Масовата практика е разходите за тези дейности да бъдат отчитани заедно с други разходи в Дейност 629 „Други дейности по опазване на околната среда“ на разходна функция „Жилищно строителство, благоустройство, комунално стопанство и опазване на околната среда“ на общинските бюджети съгласно ЕБК.

Данните за разходите по посочената дейност се публикуват на равнище община като няма ясна диференциация между оперативни и инвестиционни разходи. Средствата, които общините изразходват за тази дейност, са от собствени приходи, т.е. не включват трансфери. Средствата, получавани от общините, за изпълнение на проекти по ОПОС и ПРСР се отчитат извънбюджетно и не се включват в посочената бюджетна дейност. Тъй като поради липсата на ясно разписани инструкции, в Дейност 629 се отчитат и средства по

проекти, финансирани от ПУДООС, с цел да се елиминира „двойно броене“, размерът на средствата по ПУДООС за проекти за защита от наводнения за съответната година е изваден от средствата по Дейност 629 (ПУДООС като източник на средства за финансиране на дейности в обхвата на ПУРН е разгледан по-долу).

Разходите на общините за Дейност 629 в периода 2008-2013 г. са представени в следващата таблица.

Таблица 2. Разходи на общините по Дейност 629 (млн.лв.)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Дейност 629 „Други дейности по опазване на околната среда“	121,8	86,5	54,9	32,1	22,0	35,3
Общо бюджетни разходи на общините	4 972,6	4 760,8	4 303,2	4 207,9	4 117,1	4 453,7
Дял на разходите по Дейност 629 в общите бюджетни разходи на общините	2,5%	1,8%	1,3%	0,8%	0,5%	0,8%

Източник: База данни на Националното сдружение на общините в Република България (НСОРБ)

Данните показват, че размерът на собствените средства, които общините насочват за финансиране на дейности, свързани с прочистване и корекции на речни корита, корекции на дерета и т.н. е в пряка зависимост от динамиката на общите бюджетни разходи. В годините преди да настъпи негативното отражение на финансовата криза върху бюджетите им, общините са насочвали повече средства към тези дейности, както в абсолютен размер, така и като относителен дял в общите бюджетни разходи.

За целите на прогнозирането на размера на собствените средства, които общините могат да насочват за финансиране на дейности в обхвата на ПУРН, може да се направи допускане, че в периода 2016-2021 г. общините ежегодно ще заделят около 0,7% (осреднен дял за последните три анализирани години) от годишните си бюджетни разходи. При екстраполация на бюджетните разходи със средния темп на изменение на общинските разходи от анализирания период, това прави приблизително 166,4 млн.лв. за целия период 2016-2020 г., като тази сума може да се приеме за оптимистичен сценарий. За реалистичен сценарий може да се приеме, че тези средства ще бъдат в размер на 90% от средствата по оптимистичния сценарий - т.е. 149,8 млн.лв., а като песимистичен сценарий – 80% от средствата по оптимистичния сценарий – т.е. 133,1 млн. лв.

3. Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда

ПУДООС е юридическо лице, създадено по силата на чл.60 ал.1 от Закона за опазване на околната среда, и има статут на държавно предприятие по смисъла на чл. 62, ал. 3 от Търговския закон. Управлява се от управителен съвет, който се председателства от Министъра на околната среда и водите, а в състава му влизат заместник председател – представител на МОСВ, изпълнителният директор на ИАОС, представител на Министерството на финансите, представител на НСОРБ, представител на бизнеса и изпълнителният директор на ПУДООС. Основен предмет на дейност на ПУДООС е реализация на екологични проекти и дейности в изпълнение на национални и общински стратегии и програми в областта на околната среда. За целта ПУДООС:

- предоставя безвъзмездно финансиране за екологични проекти на общини,
- отпуска заеми за финансиране на екологични проекти на общини, физически и юридически лица (безлихвени или нисколихвени заеми),
- предоставя субсидии за покриване на част или пълния размер на дължими лихви по банкови кредити, отпуснати за реализация на екологични проекти и обекти.

Финансират се:

- инвестиционни екологични проекти,
- неинвестиционни проекти и дейности за опазване и възстановяване на околната среда,
- проекти на МОСВ за развитие и поддържане на Националната система за мониторинг и контрол на околната среда и водите.

ПУДООС финансира проекти, свързани с изпълнението на политиките в сферата на управлението на водите, управлението на отпадъците, опазването на чистотата на атмосферния въздух, биоразнообразието и политиката за повишаване на общественото съзнание и култура, информационна и образователна дейност. От гл.т. на мерките, които се включват в ПУРН, ПУДООС осигурява финансиране на тези мерки главно по линия на изпълнението на политиките в сферата на управлението на водите.

Приходите на ПУДООС се формират от: постъпления от таксите, определени със специалните закони в областта на околната среда (Закон за опазване на околната среда, Закон за водите, Закон за управление на отпадъците, Закон за защитените територии и Закон за опазване чистотата на атмосферния въздух), целево предоставени средства от държавния бюджет за екологични програми, дарения, постъпления от лихви по депозити, глоби и имуществени санкции за административни нарушения по Закона за опазване на околната среда и всички специални закони в областта на околната среда.

Разпределението на средствата за безвъзмездни помощи, предоставени от ПУДООС по направления на околната среда за периода 2009-2015 г. е представено в следващата таблица.

Таблица 3. Разпределение на средствата за безвъзмездни помощи, предоставени от ПУДООС по направления на околната среда за периода 2009-2015 г. (млн.лв.)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Политика в областта на управлението на водите	69,1	72,0	19,3	7,9	5,6	18,4	32,1
Политика в областта на управлението на отпадъците	7,6	0,5	3,5	17,3	24,8	15,4	47,2
Политика в областта опазване чистотата на атмосферния въздух	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Политика в областта на управлението на биоразнообразието	0,4	0,2	0,4	0,6	0,4	0,4	0,6
Политика за повишаване на общественото съзнание и култура, информационна и образователна дейност		1,2	1,7	1,5	3,4	2,9	4,1
ВСИЧКО	77,3	73,9	25,0	27,4	34,4	37,1	84,2

Източник: Годишни отчети на ПУДООС

Въз основа на данните от таблицата могат да се формулират следните по-важни изводи:

- Политиките в областта на управлението на водите и управлението на отпадъците са водещите направления, за които ПУДООС предоставя безвъзмездно финансиране.
- Размерът на предоставените средства по двете направления варира през годините, като това до голяма степен е резултат от политически решения на Управителния съвет. Като цяло, обаче, през последните години се наблюдава спад в средствата, предоставени по проекти в областта на управлението на водите, в сравнение с 2009-2010 г.

В рамките на политиката по управление на водите ПУДООС финансира проекти, свързани с:

- Осигуряване на оптимално количество и качество вода на населението (в т.ч. изграждане на малки водоснабдителни обекти).
- Изграждане на съоръжения за защита и опазване на водните ресурси (в т.ч. корекция на речни корита, прочистване на речни корита, изграждане на подпорни стени и габиони и др.).
- Изграждане на канализационни мрежи и довеждащи колектори.
- Изграждане на пречиствателни станции за отпадъчни води (ПСОВ).

От посочените проекти в обхвата на ПУРН попадат проектите за изграждане на съоръжения за защита и опазване на водните ресурси.

Средствата, отпуснати от ПУДООС за такива проекти, са представени в следващата таблица:

Таблица 4. Разходи на ПУДООС по политиката в областта на управлението на водите в т.ч. за подобряване на водните ресурси (млн.лв.)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Разходи за проекти за подобряване на водните ресурси	4,83	2,59	0,04	0,80	0,73	1,40	0,00
Общо разходи по политиката в областта на управлението на водите	69,07	72,00	19,32	7,93	5,58	18,43	32,12
Дял на разходите за проекти за подобряване на водните ресурси в общите разходи за политиката в областта на управлението на водите	7,0%	3,6%	0,2%	10,0%	13,0%	7,62%	0,00%

Източник: Годишни отчети на ПУДООС

Въз основа на информацията от таблицата може да се направи заключението, че в периода 2009-2015 г. ПУДООС е предоставял сравнително малко средства за дейности в потенциалния обхват на ПУРН. Това се обяснява с приоритетността, която се отдава на проекти, свързани с изграждането на канализация и ПСОВ. ПУДООС осигурява значително финансиране за проекти, свързани с изграждане на канализационни системи, които биха могли да бъдат разглеждани като проекти, в обхвата на ПУРН. Въпреки това, средствата, предоставени от ПУДООС за изграждане на канализационни системи, няма да бъдат

разглеждани като потенциален източник на финансиране на ПУРН, тъй като считаме, че тези проекти отговарят в по-голяма степен на целите на ПУРБ.

Съгласно разчети за 2016 г., публикувани на интернет страницата на ПУДООС:

- Планираните постъпления от такси за 2016 г. са на нива по-ниски от тези, наблюдавани в периода 2009-2013 г. – съответно 38 млн.лв.
- Същевременно очакваният размер на трансферите по линия на Закона за държавния бюджет за 2016 г. е около 40 млн.лв., което е два пъти по-високо в сравнение с размера на тези трансфери през последните години.
- Съгласно разчетите за политики в сферата на водите през 2016 г. ще бъдат изразходвани съответно 33 705 486 лв., което е значително по-високо от средствата, които предприятието е отпуснало за проекти в сферата на водите през последните години.

Тези разчети на Предприятието показват, че всъщност по-голямата част от средствата ще дойдат от трансфери по линия на държавния бюджет – по 20 млн.лв. за 2016 г, а не толкова от такси, събирани от предприятието по силата на различните закони.

Въз основа на това и предвид поетите във връзка с членството в ЕС ангажименти за изпълнение на Рамковата директива за водите може да се направи допускането, че за годините от 2016 до 2020 г. ежегодно по линия на ПУДООС за проекти в сферата на водите ще бъдат изразходвани около 40 млн.лв.

В съответствие с решение на управителния съвет приоритетно ще бъдат финансирани следните проекти в сферата на водите:

- Довършване на довеждащи и главни колектори до ПСОВ за агломерации с над 10 000 еквивалентни жители в съответствие с чл. 127 от ЗВ.
- Довършване на канализационни мрежи, захранващи главни и довеждащи колектори до ПСОВ за агломерации над 2 000 еквивалент жители с цел натоварване на капацитета на ПСОВ в съответствие с чл. 127 от ЗВ.
- Довършване на малки водопроводни проекти по прекратени договори – в следствие от решение на УС на ПУДООС, както и водопроводни обекти с приключено етапно финансиране със средства от ДБ и ПУДООС, на които остава по-малко от 50 % за завършване в съответствие с подадено актуализирано заявление и актуализиран работен проект, съгласно действащите законови изисквания на ЗВ, ЗУТ и ЗОП.

На базата на тези заявени приоритети не може да се очаква, че в периода до 2020 г. ПУДООС ще може да насочи по-голям размер финансиране за дейности за защита от наводнения. В тази връзка се прави допускането, че ежегодно за проекти за защита от

наводнения ПУДООС ще може да насочва средно около 6,16% (осреднен дял от последните пет анализирани години) от общите прогнозни годишни разходи в сферата на политиката по управление на водите (40 млн.лв.). Това прави около 2,5 млн. лв. годишно и съответно около 14,8 млн. лв. общо за периода 2016-2021 г. и може да се приеме за оптимистичен сценарий. За реалистичен сценарий може да се приеме, че тези средства ще бъдат в размер на 90% от средствата по оптимистичния сценарий - т.е. 13,3 млн.лв., а като песимистичен сценарий – 80% от средствата по оптимистичния сценарий – т.е. 11,8 млн. лв.

4. Оперативна програма „Региони в растеж 2014-2020 г.“

През програмен период 2003-2007 г. по линия на Оперативна програма „Регионално развитие“ - Приоритетна ос 1 „Устойчиво и интегрирано градско развитие“, под-приоритет „Подобряване на физическата среда и превенция на риска“, процедура „Подкрепа на дребномащабни мерки за предотвратяване на наводненията в градските агломерации“ са финансирани проекти за рехабилитация на брегозащитни съоръжения, корекции на реки и дерета, укрепване на речните брегове, възстановяване на проводимостта на реки и дерета и др. Тези проекти се изпълняват от общините, имат инвестиционна насоченост и са пряко свързани със защитата от наводненията. Общо за периода по тази линия са финансирани проекти на обща стойност 32,5 млн.лв.

В резултат от възприетия при програмирането за периода 2014-2020 г. подход на демаркация на подкрепяните по отделните оперативни програми дейности, ОПРР 2014-2020 г. няма да финансира мерки за повишаване защитата и готовността за адекватна реакция на населението при наводнения, като тези мерки ще бъдат в обхвата на ОПОС 2014-2020 г.

5. Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“

В периода 2007-2013 г. по линия на ОПОС е финансиран един голям проект свързан с управлението на риска от наводнения. Това е проект DIR 51211229-1-171 „Разработване на планове за управление на риска от наводнения“, финансиран по Процедура за директно предоставяне на безвъзмездна помощ BG161PO005/12/1.20/02/29 на Приоритетна ос 1 на ОПОС 2007–2013. Бенефициенти по проекта са четирите дирекции за басейново управление на водите в България. Целта на проекта е те да бъдат подпомогнати при разработването на Планове за управление на риска от наводнения в съответствие с посочения обем и съдържание в националното законодателство и изискванията на Европейския съюз.

Приетата ОПОС 2014 – 2020 г., одобрена с решение на ЕК на 15 юни 2015 г., съдържа 6 приоритетни оси. ПО 4 „Превенция и управление на риска от наводнения и свлачища“ ще финансира 2 групи мерки:

- Мерки за повишаване защитата и готовността за адекватна реакция на населението при наводнения.
- Мерки за повишаване защитата на населението от свлачищни процеси.

Първата група мерки са в непосредствения обхват на ПУРН и целят изпълнение на ангажиментите, произтичащи от Директива 2007/60/ЕС. Втората група мерки не попадат в непосредствения обхват на ПУРН, но обичайно мерките, насочени към превенция на свлачищните процеси, имат ефект и върху намаляване на негативните последици от наводнения. В тази връзка настоящият анализ разглежда цялата ПО 4 като финансираща дейности, попадащи в обхвата на целите на ПУРН.

Ще бъдат финансирани следните типове мерки за повишаване защитата и готовността за адекватна реакция на населението при наводнения:

Типове мерки	Бенефициенти
Създаване на Национална система за управление на водите в реално време (в т.ч. проектиране, изграждане, оборудване на системата вкл. системи и инструменти за ранно предупреждение, за подобряване на прогнозирането на риска от наводнения и подобряване на неговото управление)	Структури/звена от системата на МОСВ
Мерки за въвеждане на решения за превенция и управление на риска от наводнения (в т.ч. дейности за: възстановяване на заливни зони, подобряване на задържането на водите, биологично укрепване на бреговете, превенция на риска за населените места – напр. проектиране, изграждане, укрепване, рехабилитация, ликвидация на защитна инфраструктура и/или хидротехнически съоръжения.	Общини
Установяване на 6 центъра за повишаване готовността на населението за адекватна реакция при наводнения (в т.ч. проектиране, изграждане и оборудване на центровете, разработване и прилагане на методики за повишаване на готовността на населението, провеждане на практически учения)	Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ към МВР (ГДПБЗН)
Изпълнение на проучвания и оценки във връзка с втори ПУРН за периода 2021-2027 г.	Структури/звена от структурата на МОСВ
Демонстрационни/пилотни проекти, свързани с превенция и управление на риска от наводнения и информационни	Общини, НПО

Типове мерки	Бенефициенти
кампании за повишаване на общественото съзнание по отношение на този риск	

Ще бъдат финансирани следните типове мерки за повишаване защитата на населението от свлачищни процеси, които имат ефект и върху намаляване на негативните последици от наводнения:

Типове мерки	Бенефициенти
Извършване на геозащитни мерки в регистрирани свлачищни райони за ограничаване на свлачищните процеси (в т.ч.: проектно-проучвателни работи – инженерно-геоложки проучвания, инвестиционно проектиране; изграждане на брегоукрепителни съоръжения – пилонни конструкции, подпорни стени, буни; изграждане на отводнителни съоръжения за понижаване нивото на подземните води и/или отвеждане на повърхностни води извън обхвата на свлачищата – дренажни шахти, сондажи, водопонизителни системи, канавки и др.)	Общини, структури/звена от системата на МРРБ

ПО 4 ще финансира приоритетно проекти за превенция и управление на риска от наводнения, които са залегнали като мерки в ПУРН, както и проекти за геозащитни дейности за обекти, включени в Методиката за приоритизиране на свлачищни обекти на територията на страната, разработена от МРРБ, отчитайки и приоритетност от гл.т. на населението в риск.

Мерките за Националната система за управление на водите в реално време ще се прилагат в басейните на 13 реки – пилотно в басейна на р. Искър, а в последствие и в басейните на следните реки:

- Дунавски басейн – р. Огоста, р. Вит, р. Осъм, р. Янтра, р. Русенски Лом
- Черноморски район – р. Провадийска и р. Камчия
- Източнобеломорски район – р. Тунджа, р. Марица и р. Арда
- Западнобеломорски район – р. Места и р. Струма

Инвестиционната стратегия на ПО 4 на ОПОС за програмен период 2014 – 2020 г. показва, че средствата които е възможно да бъдат отделени за финансиране на дейности, попадащи в обхвата на целите на ПУРН, се оценяват на около 153,6 млн. лв. Не са разработени сценарии за този финансов източник, тъй като размерът на финансовите средства е официално одобрен от ЕК.

6. Програма за развитие на селските райони 2014-2020 г.

Програмата за развитие на селските райони (ПРСР) за програмния период 2007-2013 г. е насочена към развитие на конкурентно земеделие и горско стопанство, иновации в хранително – вкусовата индустрия, опазване на природните ресурси и околната среда, както и към насърчаване на възможностите за заетост и по-добро качество на живот в селските райони. В ПРСР 2007-2013 г. няма определена мярка, насочена директно към предотвратяване на вредното въздействие от водите. Въпреки това, през 2012 г. по Мярка 321 „Основни услуги за населението и икономиката в селските райони” са отпуснати средства за подпомагане на засегнатите от наводнения през същата година общини. По данни от официалния сайт на Програмата за развитие на селските райони и ДФ „Земеделие“ за 2012 г. сумата на финансовата помощ е в размер на около 16 млн. лв., насочени към възстановяване на засегнатите общински пътища и мостове, водоснабдителни и канализационни системи и съоръжения.

В резултат от възприетия при програмирането за периода 2014-2020 г. подход на демаркация на подкрепяните по отделните оперативни програми дейности, ПРСР 2014-2020 г. няма да финансира мерки за повишаване защитата и готовността за адекватна реакция на населението при наводнения, които ще бъдат в обхвата на ОПОС 2014-2020 г. Подробният анализ на мерките, които ще бъдат подкрепени от ПРСР 2014-2020 г., обаче показва, че Програмата предоставя косвени възможности за финансиране на проекти, свързани с ПУРН. В рамките на Мярка 4 „Инвестиции в материални активи“, наред с инвестиции в земеделски стопанства, инвестиции в преработка/маркетинг на селскостопански продукти и др., могат да бъдат подкрепени следните мерки в обхвата на ПУРН:

Мерки за подпомагане за възстановяването, реконструкцията и модернизацията на съществуваща или изграждането на нова инфраструктура за напояване и отводняване на земеделските земи във връзка с повишаване на конкурентоспособността на земеделските стопанства за успешното адаптирането на земеделието към климатичните промени в страната чрез въвеждане на съвременни хидромелиоративни практики. Такива инвестиции ще се подпомагат след изготвяне на обща стратегия за хидромелиоративния сектор (напояване и отводняване) и опазване от вредното въздействие на водите в рамките на програмата за подкрепата от екипа на Международната банка за възстановяване и развитие. Сдруженията за напояване са възможен бенефициент по мярката.

Мерки за възстановяване на влажни зони (в т.ч. възстановяване на влаголюбива растителност, укрепване на бреговете при наклон, поддържане и изграждане на малки

водоеми в затревени площи и др.). Изгражданите малки водоеми трябва да са с постоянно водно огледало до 500 кв. м. Те трябва да се изграждат от естествени материали, без бетон, желязо и др., без зарибяване и без екзотични растения и не трябва да се допуска достъп на животни в тях. Подобни малки водоеми и влажни зони съответстват на мерки за създаване на управляеми полдери и буферни басейни и създаване и възстановяване на влажни зони, които са в обхвата на ПУРН.

Проектите, включващи инвестиции за поддържане и изграждане на малки водоеми, трябва да отговарят на изискванията на Рамковата директива за водите (2000/60/ЕО) и ПУРБ, съгласувано от съответната структура на МОСВ/Басейнова дирекция. Потенциални бенефициенти по тези мерки са регистрирани земеделски производители.

На настоящия етап не може да бъде направена оценка на размера на средствата, които ПРСР може да осигури за инфраструктура за отводняване и за възстановяване на влажни зони и изграждане на малки водоеми, тъй като към момента е планирано финансирането само по мерки, а не и по подмерки. За Мярка 04 „Инвестиции в материални активи“ на ПРСР средствата, предвидени за целия период 2014-2020 г., са 1,3 млрд.лв., но те ще бъдат основно за инвестиции в земеделски стопанства и инвестиции в преработка/маркетинг на селскостопански продукти и др.

7. Програми за териториално сътрудничество

Европейското териториално сътрудничество, финансирано от Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР), е предназначено да подкрепя хармоничната и балансирана интеграция на територията на ЕС чрез подпомагане на сътрудничеството в области, които са от значение за общността на трансгранично, транснационално и междурегионално равнище.

Оперативните програми за териториално сътрудничество, които са обект на анализ, са:

- Програма за трансгранично сътрудничество по вътрешните граници на Европейския съюз: България - Гърция с финансиране от ЕФРР
- Програми за трансгранично сътрудничество по външните граници на Европейския съюз: България – Турция. Тази програма ще се финансира както от ЕФРР, така и от Инструмента за пред-присъединителна помощ (ИПП) на ЕС
- Програмата за транснационално сътрудничество в Зона "Югоизточна Европа" (South East European Space)
- Програма за междурегионално сътрудничество INTERREG

- Програма за транснационално сътрудничество „БАЛКАНИ - СРЕДИЗЕМНО МОРЕ 2014-2020“

7.1. Програма за трансгранично сътрудничество „Гърция-Пългария“

Допустимият регион на програмата включва:

- България – областите: Благоевград, Смолян, Хасково и Кърджали
- Гърция – Префектурите: Еврос, Ксанти, Родопи, Драма, Кавала, Централна Македония, Солун и Серес

Програмен период 2007-2013 г.

Програма за трансгранично сътрудничество Гърция-България има четири приоритетни оси, като само Приоритетна ос 1 „Качество на живот“ е тази, която финансира дейности, попадащи под обхвата на ПУРН. Те са основно съсредоточени в рамките на област на интервенция 1.1: „Опазване, управление и насърчаване на природните ресурси“. Интервенциите включват проекти за съвместно управление на риска срещу природни и предизвикани от човешка дейност бедствия, както и интервенции за съвместно управление на водите.

Общият бюджет на Програмата за трансгранично сътрудничество „Гърция-България“ за програмния период 2007-2013 г. е 138 691 303 евро, от които 117 887 607 евро от ЕФРР, а останалите са национален принос.

Финансираните проекти в областта на водите, които са сходни с потенциални мерки в обхвата на ПУРН, са идентифицирани от представената информация на официалната интернет страница на програмата, както следва:

Име на проекта	Бюджет (евро)
C.B.R.A.O.M.R.A.A.R. / Трансгранична зона за отдих на река Марица (Свиленград) и река Арда (Кастаниес)/ Cross border recreation area of Maritsa river (Svilengrad) and Ardas river (Kastanies)	1 483 405
JEFMAN / Съвместни усилия за управление на риска от наводнения/ Joint Efforts for Flood risk Management	1 890 171
RIVERALERT / Система за подпомагане вземането на решения при риск от наводнения в басейна на р. Струма / Decision Support System for flood risks alert in Strymon/Struma River Basin	1 503 000
WMFP / Управление на водите и защита от наводнения в с. Тракиец, община Хасково/ Water management and flood protection in Trakiets village, Haskovo municipality	581 532
ARDAFORECAST / Изграждане на система за предупреждения за наводнения в	823 221

Име на проекта	Бюджет (евро)
басейна на р. Арда за минимизиране на риска в трансграничния район/ Flood warning system establishment in Arda river basin for minimising the risk in the cross border area	
Общо	6 281 329

Финансовите средства за проекти в областта на водите, реализирани в периода 2007-2013 г., представляват около 4,5% от бюджета на Програмата.

Програмен период 2014-2020 г.

За програмния период 2014-2020 г. Програмата за трансгранично сътрудничество Гърция-България 2014-2020 г. ще функционира чрез пет приоритетни оси.

Дейности, свързани с намаляване на риска от наводнения, ще могат да се финансират по Приоритетна ос 2 “Устойчив и приспособим към климата трансграничен регион“. Тази приоритетна ос включва четири специфични цели, като приоритетна по отношение на мерките, свързани с наводненията е Специфична цел „Намаляване на последици от бедствия“. Тази специфична цел е фокусирана върху насърчаване на инвестиции, предназначени за справяне със специфични рискове, осигуряване на устойчивост при бедствия и разработване на системи за управление на бедствия. Сред индикативните дейности, които се финансират попадат пилотни действия за адаптиране/смекчаване ефекта от специфични рискове, както и дейности, свързани с управление на рискове и бедствия.

Приоритетна ос 2 включва и още една специфична цел, свързана с управлението на водите (Специфична цел „Подобряване на управлението на водите и почвите“), като тя е съсредоточена върху:

- Развитие на трансгранични платформи за оперативната съвместимост на бази данни и интегрирани подходи за управление на водните ресурси и почвите.
- Развитие на трансгранични партньорства в сферата на „екоинновации“ и участие в европейските партньорства за иновации в областта на управлението на водните ресурси и на почвите.
- Пилотни проекти или включване на съществуващи иновативни методи / технологии за ефективно управление на водните ресурси и почвите и съвместно разработване на нови методи.

Общите финансови средства по Програмата са 110 241 234 евро, като финансовият план е следният:

Приоритетна ос	Европейско съфинансиране	Национално съфинансиране	Общо
	85 %	15 %	100 %

Приоритетна ос	Европейско съфинансиране	Национално съфинансиране	Общо
	85 %	15 %	100 %
ПО 1: Конкурентен и иновативен трансграничен регион	17 638 598 €	3 112 694 €	20 751 292 €
ПО 2: Устойчив и приспособим към климата трансграничен регион	12 033 773 €	2 123 607 €	14 157 380 €
	24 136 376 €	4 259 360 €	28 395 736 €
ПО 3: Трансграничен регион с подобрена взаимосвързаност	29 070 613 €	5 130 108 €	34 200 721 €
ПО 4: Трансграничен регион с висока степен на социално приобщаване	20 747 400 €	3 661 306 €	24 408 706 €
ПО 5: Техническа помощ	6 614 474 €	1 167 260 €	7 781 734 €
Общо	110 241 234 €	19 454 335 €	129 695 569 €

Разпределението на ресурсите по Приоритетна ос 2 е следното:

- **Намаляване на последици от бедствия - 12 033 773 евро**
- Валоризиране на културно и природно наследство в трансграничния регион – 11 414 538 евро
- Подобряване на ефективността на дейностите по опазване на биологичното разнообразие - 7 011 342 евро
- **Подобряване на управлението на водите и почвите - 5 710 496 евро**

При допускане, че целият бюджет, заделен за намаляване на последици от бедствия и половината от бюджета за подобряване на управлението на водите и почвите (т.е. той ще бъде поравно разпределен между проекти в областта на водите и проекти в областта на почвите), то през следващия програмен период може да се очаква финансиране в размер на около 14 млн. евро (28 млн.лв.), което може да се приеме за оптимистичен сценарий. В съответствие с допусканията, направени по-горе по отношение на средствата за останалите програми, и тук реалистичният сценарий се приема за равен на 90% от средствата за оптимистичния сценарий – 25,2 млн.лв., а песимистичният сценарий се приема за равен на 80% от средствата за оптимистичния сценарий – 22,4 млн.лв.

7.2. Програма за трансгранично сътрудничество “България-Турция”

Допустимият регион на програмата включва:

- България – областите: Бургас, Ямбол и Хасково

- Турция – провинции: Одрин и Къркларели

Програмен период 2007-2013 г.

Програмата за ТГС България-Турция 2007-2013 има три приоритетни оси, като Приоритетна ос 2 „Подобряване качеството на живот“ включва интервенции в областта на околната среда, както следва:

- Сфера на интервенция 2.1: Опазване на околната среда, природното, културното и историческото наследство
- Сфера на интервенция 2.2: Изграждане на институционалния капацитет с цел устойчиво развитие и опазване на природните ресурси, културното и историческото наследство

Общият бюджет на програмата е 31 113 547 евро, като 49.07% от средствата са отделени за Приоритетна ос 2: Подобряване качеството на живот.

Няма финансирани проекти в областта на водите в периода 2007-2013 г.

Програмен период 2014-2020 г.

През периода 2014-2020 г. Програмата има три приоритета, както следва: Приоритетна ос 1 “Околна среда”, Приоритетна ос 2 “Устойчив туризъм” и Приоритетна ос 3 “Техническа помощ”. Приоритетна ос 1 има две специфични цели:

- Специфична цел 1.1.: Предотвратяване и смекчаване на рисковете и последствията от природни и предизвикани от човека опасности и бедствия в трансграничния регион
- Специфична цел 1.2.: Подобряване на капацитета за опазване на природата и устойчиво използване на общите природни ресурси в трансграничния регион

Общата финансова подкрепа по Програмата е 29 642 894,12 евро, от които 13 339 302,35 или 45% за Приоритетна ос 1 “Околна среда”.

През м. март 2016 г. приключи приемането на проекти по Първата покана за Програмата. Съгласно документацията за кандидатстване по тази покана ще бъде разпределен планираният бюджет за 2015, 2016 и 2017 г. По Приоритетна ос 1 размерът на тези средства е 5 514 127,50 евро. Допустимите дейности за финансиране по Приоритетна ос 1 включват:

- Разработване на системи за ранно алармиране (инвестиции)
- Осигуряване на оборудване за борба с пожари в т.ч. решения за противопожарна безопасност, борба с пожарите и дейности за ликвидиране на последствия от пожари (инвестиции)

- Подкрепа за дребномащабни инвестиции свързани със защита от наводнения в т.ч. възстановяване на заливаеми и влажни зони, залесяване, ремеандриране, прочистване на речни корита, изграждане на защитни съоръжения (диги и канали), доставка на специализирано оборудване (инвестиции).
- Разнообразен набор от меки мерки свързани с предотвратяване и смекчаване на рисковете и последствията от природни и предизвикани от човека опасности и бедствия

Ако се допусне, че половината от обявените по поканата средства бъдат разпределени за подкрепа на дейности свързани със защита от наводнения, то прогнозните средства за периода до 2017 г. включително възлизат на 2,8 млн. евро (5,4 млн.лв.). За периода до 2020 г. по Приоритетна ос 1 ще останат за разпределяне 7,8 млн. евро. При допускане, че около половината от тези средства ще бъдат разпределени за финансиране на проекти свързани със защита от наводнения, това прави около 3,9 млн. евро (7,7 млн.лв.) за периода 2018-2020 г. Сумарно за целия период може да се допусне, че за проекти свързани със защита от наводненията по програмата ще бъдат осигурени около 13 млн.лв, което може да се приеме за оптимистичен сценарий. В съответствие с допусканията, направени по-горе по отношение на средствата за останалите програми, и тук реалистичният сценарий се приема за равен на 90% от средствата за оптимистичния сценарий – 11,7 млн.лв., а песимистичният сценарий се приема за равен на 80% от средствата за оптимистичния сценарий – 10,4 млн.лв.

7.3.Програма ИНТЕРРЕГ

Програма ИНТЕРРЕГ обхваща цялата територия на Европейския съюз (286 региона от ниво NUTS 2) и Норвегия и Швейцария.

Програмен период 2007-2013 г.

Оперативна програма за междурегионално сътрудничество INTERREG IVC се изпълнява в рамките на Цел 3 на политиката по сближаване – европейско териториално сътрудничество. По програмата са подкрепени 2 тематични приоритета, както следва:

- Приоритет 1. Иновации и икономика на знанието
- Приоритет 2. Околна среда и предотвратяване на риска

Общият бюджет на програмата е 321 млн. евро, като 55% е насочен към приоритет 1 и 39% - към Приоритет 2².

² 6% са насочени за техническа помощ.

През програмния период 2007-2013 г. са финансирани 69 проекта, в които е имало български партньор, но само един от тях е бил в областта на управление на водите. Проектът е на стойност 1 815 440 евро, реализиран е от 11 партньора, сред които и Столична община.

Програма ИНТЕРРЕГ ЕВРОПА 2014-2020

През програмния период 2014-2020 г. тематичните цели, които ще бъдат адресирани от Програмата, са:

- Засилване на изследванията, технологичното развитие и иновациите
- Засилване на конкурентоспособността на малките и средните предприятия (МСП)
- Подкрепа на преминаването към нисковъглеродна икономика във всички сектори
- Опазване на околната среда и насърчаване на ресурсната ефективност

Разпределението на средствата от ЕФРР за периода 2014-2020 г. е следното:

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Всичко
Млн. евро	17,8	26,0	37,2	67,5	68,9	70,3	71,7	359,3

Общият бюджет от ЕФРР за Програмата в размер на 359 млн. евро ще бъде разпределен поравно между тематичните цели, т.е. по 25% за всяка цел или 84 441 685 евро.

Тематична цел 4 включва следните инвестиционни приоритети:

Инвестиционен приоритет бв - съхраняване, опазване, популяризиране и развитие на природното и културно наследство

и

Инвестиционен приоритет бж - подкрепа за индустриалния преход към икономика, използваща ресурсите по-ефективно, насърчаване на зеления растеж, екологичните иновации и управлението на екологичните показатели в публичния и частния сектор.

Въз основа на опита от програмен период 2007-2013 г. и инвестиционните приоритети за настоящия програмен период не може да се очаква съществен финансов ресурс, насочен към мерки за управление на риска от наводнения, по тази програма.

7.4.Програма за трансгранично сътрудничество „БАЛКАНИ – СРЕДИЗЕМНО МОРЕ 2014-2020“

Географският обхват на Програмата за транснационално сътрудничество „Балкани - Средиземно море 2014-2020“ включва цялата територия на пет държави: а) държави-членки на ЕС: България, Кипър и Гърция; б) държави кандидат-членки на ЕС: Албания и Македония.

Програмата има три приоритетни оси:

- Приоритетна ос 1: „Предприемачество и иновации“ е посветена на дейности за изграждане на регионалния предприемачески потенциал, подобряване на конкурентоспособността, насърчаване и подпомагане създаването на нови малки и средни предприятия (МСП).
- Приоритетна ос 2: „Околна среда“ цели да се засилят интегрираните съвместни подходи за опазване и управление на богатото природно и културно наследство в региона като предпоставка и основа за устойчиво развитие и приобщаващ растеж. Също така ще се подпомага развитието на региона като туристическа дестинация, насърчавайки развитието на идентичност „Балкани - Средиземно море“. Ще се търси баланс между туризма, опазването на околната среда, ефективността на ресурсите и икономическото развитие.
- Приоритетна ос 3: „Техническа помощ“

Общият бюджет на Програмата е 39 727 652,11 евро, като 57% са насочени към Приоритетна ос 2 и разпределението им по специфични цели е следното:

Специфична цел	Бюджет (евро)
Специфична цел 2.1: Поддържане на биологичното разнообразие и природните екосистеми чрез укрепване на работата в мрежи и управление на защитени територии, включително Натура 2000.	8 974 146
Специфична цел 2.2: Насърчаване на сътрудничеството и работата в мрежи с цел въвеждане на иновативни технологии за ефективно управление в сектора на отпадъците, почвите и водните ресурси.	7 852 378
Специфична цел 2.3: Създаване на умения за по-добро управление на околната среда и повишаване на капацитета за управление	5 608 841

Въз основа на характера на специфичните цели и заделения бюджет за тяхното изпълнение може да се очаква финансиране в размер около 3 млн.евро (5,9 млн.лв.) през периода 2014-2020 г. за проекти в областта на водите, като тези средства се приемат за оптимистичен сценарий. В съответствие с допусканията, направени по-горе по отношение на средствата за останалите програми, и тук реалистичният сценарий се приема за равен на 90% от средствата за оптимистичния сценарий – 5,3 млн.лв., а песимистичният сценарий се приема за равен на 80% от средствата за оптимистичния сценарий – 4,7 млн.лв.

8. Хидромелиоративни системи

Хидромелиоративният фонд в България – системите, служещи за напояване и отводняване, се разделя условно на няколко основни групи в зависимост от собствеността, начина на управление и вложените средства за изграждането им:

- изграден с държавни средства, включен в активите и управляван от “Напоителни системи” (НС) ЕАД и „Земинвест” ЕАД
- вътрешно-канална мрежа, изградена с държавни средства и стопанисвана до 1993 г. от бившите ТКЗС и АПК
- незавършени и непредадени за експлоатация обекти, финансирани с държавни средства, охранявани от и заведени на задбалансов отчет в “Агроединвест” ЕАД
- хидромелиоративни съоръжения, изградени с кооперативни средства, включително и над 2000 малки язовири за напояване, понастоящем публична общинска собственост
- хидромелиоративни съоръжения, изградени за напояване с държавни или кооперативни средства, ползвани (или собственост) и управлявани от сдружения за напояване
- хидромелиоративни съоръжения, частна собственост, изградени от недържавни структури (предимно малки съоръжения).

С изключение на „Напоителни системи“ ЕАД другите описани хидромелиоративни субекти са малки по мащаб като към настоящия момент работата им е насочена основно към дейности, които са извън в обхвата на мерките, предложени в ПУРН. В тази връзка анализът разглежда само „Напоителни системи” ЕАД.

„Напоителни системи” ЕАД е търговско дружество със 100% държавна собственост с принципал Министъра на земеделието и храните. Предметът на дейност на дружеството е стопанисване, експлоатация, ремонт, поддържане, разширение, инвестиране, проучване и проектиране, научно-изследователска, развойна, инженерингова дейност за комплексно използване на хидромелиоративния фонд. Към 2013 г. териториалната структура на дружеството е съставена от централно управление в гр. София и 10 клона в страната, чрез които дружеството осъществява дейността си. Клоновете извършват доставка на вода за напояване, промишлено и питейно водоснабдяване, отводняване и предпазване от заливане на земеделски земи, промишлени обекти, населени места и др.

„Напоителни системи“ ЕАД извършва три големи групи дейности, както следва:

- Доставка и продажба на вода за напояване, доставяне на вода на ВиК дружества; промишлено водоснабдяване; зареждане на рибарници и други нужди, вкл. мелиоративно и селскостопанско строителство. Тази група дейности има търговски характер. Цената на услугата „водоподаване за напояване” се определя ежегодно за

следващия поливен сезон, като Министерът на земеделието и храните издава заповед с одобрената цена на услугата.

- Предпазване от вредното въздействие на водите (отводняване и корекции) включващо: стопанисване, експлоатация, ремонт, поддържане, разширяване, инвестиране, проучване и проектиране и др.
- Извършване на специализирани работи и услуги в сферата на хидромелиорациите и строителството; отдаване под наем на хидротехнически съоръжения и сгради; обучение, квалификация и преквалификация на кадри за хидромелиоративното строителство; производство и търговия със селскостопанска продукция, дървен материал, ел. енергия, риба и рибни продукти; почивно дело, туризъм, ресторантьорство и хотелиерство; търговия и др. Тази група дейности има търговски характер.

Задължението за извършване на обществената услуга за защита от вредното въздействие на водите се възлага на „Напоителни системи“ ЕАД чрез договор от Министеръта на земеделието и храните (чл. §4а от Преходните и заключителните разпоредби на Закона за водите).

Средствата за компенсиране на несправедливата финансова тежест от извършването на обществената услуга за защита от вредното въздействие на водите се предоставят на „Напоителни системи“ ЕАД съгласно чл.2, параграф 1, буква „а“ от Решение на Комисията от 20 декември 2011 г. относно прилагането на чл.106, пар.2 от Договора за функционирането на Европейския съюз за държавна помощ под формата на компенсация за обществена услуга, предоставена на определени предприятия, натоварени с извършването на услуги от общ икономически интерес. Средствата се предоставят и отчитат чрез бюджета на Министерството на земеделието и храните.

Дружеството стопанисва инженерни системи и съоръжения за предпазване от вредното въздействие на водите (публична държавна собственост по силата на чл.13, т.3, от Закона за водите), в т.ч. заливане на населени места, пътища, ж.п. линии, промишлени предприятия, земеделски земи и други важни от национален мащаб обекти.

Обектите с общонационално значение включват:

- Предпазни диги на р. Дунав - 295 км.
- Корекции на вътрешни реки - 3 240 км.
- Предпазни диги - 385 км.
- Ретензионни язовири - 14 бр.

- Отводнителни помпени станции - 90 бр.
- Отводнителни полета - 1 434 хил. дка. в т.ч. на 32 % от тях отводняването се осъществява помпено, а на останалите – гравитачно.
- Главна канална мрежа - 2 334 км.
- Събирателна канална мрежа - 11 192 км.
- Закрита дренажна мрежа - върху 356 хил. дка.

Разходи на дружеството, насочени към предпазване от вредното въздействие на водите, включват оперативни и капиталови разходи. Тези разходи се отчитат в отчетите за приходите и разходите на дружество "Напоителни системи" ЕАД общо с другите разходи, направени от дружеството (за доставка на вода и др. търговски дейности), които са публично достъпни. Информация конкретно за тях може да бъде получена от специално изготвени за целта справки от дружеството. Справките се изготвят по клонове на дружеството и въз основа на това, данните за разходите могат да бъдат агрегирани на по-високо ниво.

За целите на изпълнението на Проект „Оценка на възстановяването на разходите за водни услуги. Разработване на подход за определяне на ресурсните разходи и разходите за опазване на околната среда при оценката на възстановяването на разходите, както и подход за определяне на приноса на различните водоползватели към възстановяването” „Напоителни системи“ ЕАД предостави на МОСВ данни по такива справки за 2009, 2010 и 2011 г. За 2012 г., 2013 и 2014 г. не са предоставени данни. За целта е приложен алгоритъм за „произвеждане“ на данни за целите на оценката на разходите за предпазване от вредното въздействие на водите за тези години, при който:

- На базата на годишните финансови отчети на дружеството „Напоителни системи“ ЕАД са определени годишните оперативни и инвестиционни разходи на дружеството за 2012 г., 2013 и 2014 г.
- За изчисляването на сумата на разходите за предпазване от вредното въздействие на водите към тези суми на общите разходи е приложен коефициент от 36,7%. Този коефициент е определен в рамките на анализите, изготвени при разработването на Националната стратегия за управление и развитие на водния сектор в Република България. Той показва какъв е дялът на тези разходи в общите разходи на „Напоителни системи“ ЕАД, които включват още разходи за доставка на вода за напояване и др. търговски дейности.

Разходите за предпазване от вредното въздействие на водите на „Напоителни системи“ ЕАД за периода 2009-2014 г. са представени в следващата таблица.

Таблица 5. Разходи за предпазване от вредното въздействие на водите на „Напоителни системи“ ЕАД за периода 2009-2014 г. (млн.)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Разходи за предпазване от вредното въздействие на водите	20,8	31,7	17,4	14,3	16,1	14,4

Източник: Годишни финансови отчети на „Напоителни системи“ ЕАД

Както е видно от горната таблица, размерът на средствата, които „Напоителни системи“ ЕАД отделя за дейности, свързани с предпазване от вредното въздействие на водите, варира през годините, като след 2010 г. се наблюдава устойчива тенденция на спад. Причините за това са свързани с недофинансиране на услугата от страна на държавата. Съгласно доклада за дейността на „Напоителни системи“ ЕАД през 2013 г. приходите за поддръжка на обекти за предпазване от вредното въздействие на водите са в размер на 4,758 млн. лв. при 16,1 млн.лв. разходи за дейността. Практиката на дружеството е да дофинансира разходите за услугата с приходи от доставка на вода и други приходи от търговска дейност.

На база данните от финансовите отчети и докладите за дейността на „Напоителни системи“ ЕАД, както и Бизнес плана за развитие на дружеството през периода 2012-2016 г. може да се направи допускане относно очакваното ниво на средствата, които дружеството ще може да отдели на годишна база за финансиране на дейности, свързани с предпазване от вредното въздействие на водите.

Реалистичните прогнози стъпват на допускането, че в следващите няколко години не се очаква да настъпи сериозно подобрене в ефективността на „Напоителни системи“ ЕАД. Същевременно необходимото финансиране от страна на държавата, за изпълнение на вменените на дружеството по закон дейности, ще бъде осигурено, предвид зачестилите случаи на тежки наводнения в страната. При така определените условия може да се очаква, че „Напоителни системи“ ЕАД ще може да отдели за поддръжане на обекти за предпазване от вредното въздействие на водите сходни по размер средства на тези, отделени за периода 2009-2011 г. или около 20 млн. лв. годишно, съответно около 120 млн.лв. за периода 2016-2021 г. и това се приема за реалистичен сценарий. За оптимистичен сценарий се приема, че финансирането ще бъде с 10% по-високо от реалистичния сценарий – 132 млн.лв., а за песимистичен сценарий – съответно с 10% по-ниско от реалистичния сценарий – 108 млн.лв.

9. Обобщен ресурс

В следващата таблица в систематизиран вид е представен очакваният ресурс от разгледаните по-горе финансови източници, чрез които могат да се финансират мерки, влизащи в обхвата на ПУРН за ИБР. Обобщената справка е изготвена за целия период 2016-2021 г., тъй като към настоящия момент не е възможно да се изготви прогноза относно разпределението на финансовия ресурс по години.

**Таблица 6. Източници на финансиране на мерки в обхвата на ПУРН за ИБР
общо за България за периода 2016-2021 г. (млн.лв.)**

Източник на финансиране	Сценарии		
	Оптимистичен	Реалистичен	Песимистичен
Държавен бюджет	30,0	27,0	24,0
Общински бюджети	166,4	149,8	133,1
ПУДООС	14,8	13,3	11,8
ОПОС	153,6	153,6	153,6
"Напоителни системи" ЕАД	132,0	120,0	108,0
Програма за трансгранично сътрудничество „Гърция-България“	28,0	25,2	22,4
Програма за трансгранично сътрудничество „България-Турция“	13,0	11,7	10,4
Програма за транснационално сътрудничество „БАЛКАНИ - СРЕДИЗЕМНО МОРЕ 2014-2020“	5,9	5,3	4,7
ВСИЧКО	543,7	505,9	468

Оперативна програма „Околна среда 2014-2020“, общинските бюджети и дружеството „Напоителни системи“ ЕАД са най-големите потенциални източници на средства за мерки, влизащи в обхвата на ПУРН.

С цел да се определят прогнозните средства, на които Източнoбеломорският район може да разчита за финансиране на потенциални мерки от ПУРН към сумата на възможния финансов ресурс е приложен коефициент от 29,8%, който представлява делът на населението на Източнoбеломорския район в общото население на страната. По този начин

общият прогнозен финансов ресурс за страната се разпределя пропорционално между районите на база население.

5.7. Определяне на несигурността и прогнозиране на ефекта от планираните мерки.

Стохастичният/случаен характер на природните явления, към които спадат и наводненията, неминуемо обвързва анализите с известна доза несигурност, чиито основни количествени и качествени показатели се изразяват чрез заплахата и риска от наводнение и техните колебания в зависимост от възприетите предпоставки и наличните входни данни. Основни фактори, влияещи върху крайните резултати и респективно върху общата/крайната несигурност могат да бъдат обособени в следните групи:

- **Несигурност, свързана с природните явления**, хидрология, климат и тенденции към увеличаването на екстремните феномени;
- **Несигурност, свързана с информацията**: налични данни, обем на извадката от данни, методи на обработка на информацията, пропуски в данните и др.;
- **Оценка на влиянието върху крайния резултат и очакван ефект на приети предположения** при изпълнението на дейностите и мащаба на работа;
- **Други фактори** (обективни и субективни);

Несигурността на заплахата и риска от наводнение за ИБДБР са анализирани в разработката „Изготвяне на карти на районите под заплахата от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източноевропейски район на басейново управление на водите“, в съответствие с методиката за оценка на заплахата и риска от наводнения, при което е представена оценка, основана на наличността и качеството на входната информация и използваните хидроложки и хидравлични модели, методики и анализи. При това следва да се отбележи, че наличието на множество променящи се във времето и пространството фактори и сложни взаимовръзки между процесите, влияещи на формирането на наводненията, отчитането на съвкупността от всички неточности и неопределености в количествено отношение представлява значително препятствие.

Настоящият анализ на несигурността е проведен до голяма степен въз основа на същите изходни данни, като използваните при изготвяне на картите на заплахата и риска от наводнения за ИБДБР, в това число геодезическа основа (ЦМТ) и хидроложки данни, като тук изходните данни и допусканията са анализирани от гл.т. на климатичните сценарии и от гл.т. на достатъчност и качество на информацията.

НЕСИГУРНОСТ, СВЪРЗАНА С ИЗМЕНЕНИЕ НА КЛИМАТА

Основните тенденции в развитието на факторите, влияещи върху заплахата и риска от наводнения, респективно климатични промени и социално икономическо развитие на районите, са анализирани обстойно в разработката „Изготвяне на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източнобеломорски район на басейново управление на водите“, при използване на актуална информация и прогнозни данни от IPCC - Assessment Report Five, AR5, 2013/2014, МОСВ, ДЗЗД „Консултанти за оценка на водните ресурси“, НСИ и др. Въз основа на наличната информация е възприет и обоснован меродавен период за прогнозиране на социално икономическо развитие до 2050-та година във връзка с потенциалния риск.

В същият доклад са представени данни за основните валежни индекси според двата най-крайни сценария на изменение на климата и концентрация на парниковите газове:

- RCP 8.5 –сценарий, включващ увеличение на емисиите на парникови газове във времето и съответно нарастване на концентрацията им, при отсъствие на съществени мерки за тяхното ограничаване;
- RCP 2.6 описва най-оптимистичния вариант, включващ реализация на всички мерки за ограничаване на емисиите и ограничаване на глобалното затопляне до 2°C към 2100 година.

По отношение на валежите, като един от основните фактори, формиращи речния отток, според двата горепосочени сценария може да се очаква тенденция към намаляване на общото количество валежи, при същевременно увеличение на екстремните такива. Стойностите на индексите за годишния максимален брой на последователните дни с валежи <1 mm (CDD – Consecutive dry days, сух период) и за годишния максимален брой на последователните дни с валежи ≥ 1 mm (CWD – Consecutive wet days, влажен период) сочат тенденция към нарастване продължителността на периодите без валежи и съответно към по-кратки периоди от последователни дни с валежи в рамките на годината. Според сценария RCP2.6 стойностите на първия индекс (CDD) показват увеличение и за двата бъдещи периода (2016-2035 г. и 2081-2100 г.) с до 2-4 дни, според сценария RCP8.5 към края на XXI век се очаква тези стойности да се увеличат с над 10 дни в сравнение с базисния климатичен период.

Заклученията от анализите, посочени и в разработката „Изготвяне на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източнобеломорски район на басейново управление на водите“ могат да бъдат обобщени както следва:

- очаквано увеличаване на вероятността за наводнения в ИБР през есенно зимния сезон;

- очаквано увеличаване на честотата и вероятността за формиране на високи приливни вълни, във връзка с тенденциите към покачване на температурите и по-ранното и по-бързо снеготопене;
- засушаване и намаляване на средния отток.

В доклада се посочва още прогноза за увеличение на интензивните валежи за ИБР към 2050 с между 3% и 5% според двата сценария, а за есенно-зимния период над 20%. Експертната позиция предвижда завишение на оттока с до 5%, и повече най-вече в Пловдивско-Пазарджишкия регион.

НЕСИГУРНОСТ, СВЪРЗАНА С ХИДРОЛОЖКАТА ИНФОРМАЦИЯ

Изготвянето на програмата от мерки е извършено при използване на данни от хидроложките анализи, проведени за целите на поръчката „Изготвяне на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източноевропейски район на басейново управление на водите“, т.е. използвани са крайните резултати за водните количества в съответните пунктове от РЗПРН. Поради недостъпност до редиците от годишни максимуми на водните количества по пунктове и съответните хидрографи, на настоящия етап не е възможно да бъде направен допълнителен независим анализ на използваните при изготвяне на картите на заплахата и риска от наводнения стойности на изчислителните водни количества.

Относно качеството на наличните хидроложки данни, следва да се отбележи, че не е известно дали е налице външен контрол върху извършването на измервателни процедури на хидроложките и метеорологични параметри и доколко се спазват утвърдените от Световната метеорологична организация практики и методики от страна на отговорната за това институция - НИМХ при БАН. Именно този фактор предполага най-висока степен на неопределеност и респективно неточност, заедно с качеството на топографските данни, използвани за построяване на цифровите модели на терена. Поради спецификите на орохидрографските параметри на водосборните области в много случаи пиковете на високите вълни са с малка продължителност и не винаги могат адекватно да бъдат отчетени, особено при хидрометрични станции, които не са оборудвани със самопишещи уреди. Това в някои случаи води до изкуствено занижаване на регистрираните максимуми и оттам на вероятностните криви на водните количества и водните стоежи. Друг много важен фактор, особено в условията на ИБР, е недостатъчната гъстота на хидрометричните и дъждомерни (климатични) станции, което в условията на изключително разнообразните форми на релефа не дава достатъчно представителна информация за извършване на

адекватен регионален анализ при определяне на хидроложките параметри за отделните изследвани створове.

Тъй като преобладаващата част от хидравличните изчисления са извършени в условия на стационарно течение, то достоверността на изчислителните водни количества в даден пункт са елементите, чиято точност може да бъде оценявана (като тук се изключва оценката на произхода и методиката за получаване на изходните стойности). Въз основа на статистически анализи на редици от максимуми за някои от РЗПРН, закупувани официално от НИМХ при БАН във връзка с други разработки, могат да се направят някои обобщени заключения. В зависимост от възприетото теоретично разпределение и методика за изчисляване на статистическите параметри на дадена редица от максимуми е възможно да бъде постигнато значително колебание в стойностите на водните количества в диапазона на малки вероятности - 1 на 1000 години. Като пример може да бъдат посочени анализи, извършени за р. Марица в зоната на гр. Костенец и Момина Клисурса, където е установена разлика от 15-30% при водните количества с обезпеченост 0,1% за няколко различни теоретични разпределения. При липса на изходните данни, с които са извършени хидроложките анализи на настоящия етап е невъзможно точно да бъде оценена вероятната грешка от използване на един или друг тип теоретично разпределение, като апроксимация на емпиричните данни.

Ефектът от неточността на изчислителните водни количества би могла да се тества чрез анализ на чувствителността посредством хидравлични изчисления, които по правило предполагат високо ниво на надеждност. При отсъствие на подходящи хидрографи на регистрирани високи води обаче, хидравличните изчисления не са в състояние да дадат надеждни резултати в случай на големи разливи и наличие на ретензионен ефект от заливните тераси, каквито са налице в равнинните андигирани участъци от поречията на р. Тунджа и р. Марица.

НЕСИГУРНОСТ, СВЪРЗАНА С ХИДРАВЛИЧНИТЕ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Хидравличните изчисления, проведени за проверка на ефекта от възприетите мерки, са базирани на изходните данни, използвани в разработката „Изготвяне на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на районите с риск от наводнения в Източнобеломорски район на басейново управление на водите". При това може да се счита, че степента на неточност на резултатите е от порядъка на неточността на получените карти на заплахата и риска от наводнения.

Мерките, чиито ефект може да бъде предвиден с най-висока степен на сигурност, спадат към групата на т.нар. структурни мерки. В тази категория попадат основно корекционни мероприятия в речните корита, андигиране или преместване и реконструкция на диги, изграждане, премахване или реконструкция на съоръжения от зоната на заливане. Останалите мерки, особено тези, които попадат извън обхвата на РЗПРН биха могли да бъдат оценени единствено по косвени методи и въз основа на експертни анализи, основно чрез модификация на изчислителните водни количества. При изчисления в стационарен режим, в отсъствие на данни за хидрографи на високите вълни, ретензионния ефект на речните тераси зад диги или подпорни стени може да се отчете чрез модификация на хидравличния модел и използване на неефективни (мъртви зони). Във всеки случай това следва да се базира на експертно мнение и опита на екипа от специалисти в областта на хидрологията и хидравликата.

Подборът на параметрите на структурните мерки е извършен така, че да бъде предотвратено заливане на разположените зад тях терени за съответната обезпеченост на максималните водни количества при възприети средни стойности на хидравличните параметри, в това число коефициенти на грапавина, местни съпротивления и гранични условия. В добавка са извършени анализи на чувствителността по отношение на коефициентите на съпротивление, въведени в хидравличните модели, за да се определят потенциалните колебания на водните нива. От проведените анализи е установено максимално отклонение на водните нива в зависимост от възприетите коефициенти на грапавина ненадхвърлящи 1,1 м. Въпреки че на пръв поглед тази стойност изглежда значителна, следва да се отбележи, че на фона на неточностите, породени от качеството на топографските данни и цифровия модел на терена и не по-маловажно на хидроложката информация, това отклонение може да се счита за пренебрежимо. В диапазона на препоръчителните по литературни данни стойности на коефициентите на грапавина, средното отклонение на водните нива за преобладаващата част от РЗПРН е в рамките на 20-40 cm, т.е. значително по-малка от порядъка на точността на топографските данни, използвани при изготвяне на ЦМТ.

ПРОГНОЗИРАНЕ ЕФЕКТА ОТ ПРЕДЛОЖЕНИТЕ МЕРКИ

При изпълнение на програмата от мерки следва да се отбележи, че ефектът, оценен в настоящата разработка, е резултат от комбинацията от мерки, т.е. от значение за крайната степен на защита и намаляване заплахата и риска от наводнения е качеството на изпълнение и обхвата на заложените мероприятия. Във връзка с относително високата

степен на несигурност предложените височини на защитни съоръжения – подпорни стени и диги, са завишени с 50 до 100 см. Тъй като при проведените огледи на РЗПРН, на места са установени разминавания в информацията за разположение на съоръжения от енергийната и ВиК и техническа инфраструктура (които са най-лесно разпознаваеми), същата следва да се прецизира на следващ етап, за да може да се извърши една по-точна оценка на риска и икономическия и социален ефект от мерките.

При изпълнението на програмата от мерки следва да се прецизират и самите параметри на мерките, което важи най-вече за структурните такива. Идейните, техническите и работните проекти на защитни и др. хидротехнически и транспортни съоръжения следва да бъдат съпътствани с хидроложки и хидравлични изчисления, основани на подробни геодезически заснемания на района, отговарящи на изискванията за изпълнение на проекти в съответната фаза.

РАЗДЕЛ 6

СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОГРАМАТА ОТ МЕРКИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ИБР

За всеки стратегически документ от голяма важност е първо, той да бъде реализиран съобразно предварително поставените цели, срокове и ресурси; второ – да бъде устойчив във времето и да развива заложените в него дейности и ефекти. За тази цел е препоръчително да се осъществява наблюдение (мониторинг) и оценка на осъществяването на документа, и да се набелязват подходящи действия – за коригиране и усъвършенстване на заложените в него дейности.

Мониторингът може да бъде дефиниран като: (а) неделима част от текущото управление на проект (за какъвто се приема и реализирането на програма за управление на риска от наводнения, целяща постигането на някаква промяна); (б) инструмент, подпомагащ контрола върху управлението и процеса на вземане на решения; (в) описание на събития и условия в рамките на определен период от време; (г) систематично събиране на достоверна, актуална и значима информация за напредъка, промените и последиците от предприеманите програмни действия. Тези същностни характеристики на мониторинга го

определят като един от най-важните компоненти от управлението на стратегически документи, програми, проекти и пр.

Оценката на свой ред е систематичен преглед на конкретните управленски дейности за осигуряване на информация за пълния спектър от краткосрочни и дългосрочни въздействия върху потребителите. Оценката на програмата може да включва преценка на работното натоварване, оперативните процедури, или персонала, но нейна главна цел си остава ефектът и въздействието от реализацията на програмата (стратегическия документ).

Мониторингът следователно трябва да установява статуса и да проследява напредъка в осъществяването на отделните компоненти и подкомпоненти и на програма като цяло. Мониторингът също така следва да идентифицира възникващи проблеми, факторите, които ги обуславят, и да подсказва възможни мерки и решения на тези проблеми. Получената информация се очаква да бъде предоставена своевременно на разположение на отговорния орган. Смисълът от това е да се даде възможност на тези органи и на другите компетентни държавни институции, ако преценят – да предприемат своевременни “коригиращи действия”, които да подпомогнат постигането на поставените в цели.

Следва да се подчертае, че ако **мониторингът** се съсредоточава върху наблюдение на: (а) предприетите действия и изразходвани ресурси, (б) постиганите резултати, (в) протичането на процеса във времето, (г) постиганите въздействия, то **оценката** е насочена към установяване на степента, в която се постигат общите и специфичните цели на документа и включва също така систематичен преглед на конкретните управленски операции за осигуряване на информация за пълния спектър от краткосрочни и дългосрочни въздействия.

Основните моменти, които би следвало да бъдат наблюдавани във връзка с изпълнението на настоящата програма за управление на риска от наводнения са:

- спазване на предвидения график на дейностите
- обем, скорост и степен на изразходване на ресурсите
- постигнати резултати
- достигане на поставените цели и въздействие на стратегическия документ.

Кога да се осъществява мониторингът? - Целта на текущия мониторинг е да отбелязва ефектите и отклоненията от планираното достатъчно рано, за да бъде възможно тяхното коригиране, преди последствията от тях да станат толкова сериозни, че да не могат да бъдат преодолені. Това, което не бива да бъде забравяно, е необходимостта мониторингът да бъде извършван достатъчно често, за да могат да бъдат коригирани отклоненията от направения план.

Основавайки се на тази методология, мониторингът и оценката за изпълнението на настоящата програма за управление на риска от наводнения предполагат следната последователност от действия:

1. Избор на критерии и показатели за мониторинг и оценка
2. Мониторинг на изпълнението
3. Съпоставка на постигнатото с целево състояние
4. Предлагане и предприемане на коригиращи действия.

Информация за напредъка за изпълнение на мерките от програмата ще се събира от съответните институции и организации, които са посочени като отговорни за изпълнението на съответната мярка. Всяка от тези институции ще определи отговорно координационно звено от структурата си, което да събира информация от останалите звена на тази институция за напредъка на изпълнение на мерките от тяхна компетентност, причините за неизпълнение или за изоставането в изпълнението на мерките, включително дължащи се на партньорите, както и предложения за корективни действия при необходимост. Координационното звено, по вътрешни за съответната институция или организация правила, ще събира и систематизира събраната информация от всички звена, които имат отношение към изпълнението на конкретните програмни мерки. Координационното звено на водещата институция или организация ще изготвя доклад до БД, който ще бъде изпращан най-късно до края на месец януари на годината, следваща отчетната година.

Информацията, свързана с текущото наблюдение на изпълнението на всички мерки от програмата ще се събира и обобщава на годишна база от Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“. За целите на системата за отчет и контрол на изпълнението на мерките от програмата, БД ежегодно ще систематизира и обобщава в доклад напредъка по изпълнение на мерките.

Годишните доклади ще служат като междинни оценки на изпълнението на програма от мерки. В края на периода ще бъде изготвен заключителен доклад за целия период на програмата и същата ще бъде изготвена за следващия шестгодишен период.

Напредък и резултати по отношение на постигане на целите

Степента на постигането на целите е резултат от комплексното прилагане на планираните в ПУРН мерки и се явява критерий за ефективността на приложените мерки.

По-долу е представено предложение за индикатори за оценка на постигането на национално дефинираните цели на управление на риска от наводнения.

	Цели	Индикатори
1.1	Минимизиране броя на засегнатите и пострадали хора при наводнения	Брой хора, потенциално засегнати от наводнения с вероятност за настъпване 1%
1.2	Осигуряване на бързо отвеждане на водата по време на интензивни валежи и наводнения на градските райони	% на площта с осигурено отвеждане спрямо общата урбанизирана площ
1.3	Възстановяване на нормалните условия на живот	% на площта, в която има адекватни мерки спрямо общата урбанизирана площ
1.4	Намаляване броя на засегнатите обекти на социалната инфраструктура	Брой обекти на социалната инфраструктура, потенциално засегнати от наводнения с вероятност за настъпване 1 %
2.1	Подобряване защитата на обекти на техническата инфраструктура	Брой на важни пътища и железопътни линии, потенциално засегнати от наводнения с вероятност за настъпване 1%
2.2.1	Подобряване защитата на важни промишлени обекти	Брой на важни промишлени обекти, потенциално засегнати от наводнения с вероятност за настъпване 1%
2.2.2	Подобряване защитата на важни културно-исторически обекти	Брой на важни културни и исторически обекти, потенциално засегнати от наводнения с вероятност за настъпване 1%
3.1	Подобряване защитата на промишлени обекти (предимно обекти на 1PPC и SEVESO)	Брой на важни промишлени обекти, които ще бъдат източници на замърсяване на потенциално засегнати от наводнения с вероятност за настъпване 1%
3.2	Минимизиране на засегнатите райони на опазване на водите, защитени територии и защитени зони	Площ на защитени територии, които са изложени на замърсяване от водите при наводнения (ха)
3.3	Подобряване задържането на вода от земеделски, горски и крайречни зони	Площ от речния басейн, където се прилагат мерки за водозадържане (ха или км ²). Следва да включва съществуващите гори, така че площта на горите във всеки речен басейн да могат да бъдат наблюдавани.
4.1	Повишаване на готовността на населението за реакция при наводнения	Население от рисковите зони, където са били извършени обществени кампании и предоставена информация за защита от наводнения. (брой обучено население, брой обучения, семинари, брошури и др.) Трябва да включва действия, които са предприети за повишаване готовността в случай на наводнение.
4.2	Подобряване на реакциите на населението в наводнения	Население от рисковите зони, където са били извършени обществени кампании и предоставена информация за защита от наводнения. (брой обучения, семинари, брошури и др.) Трябва да включва действия, които са предприети за подобряване на реакцията в случай на наводнение.
5.1	Създаване на съвременна правна рамка за планирането на териториите и управление на риска от наводнения	Подобряване на състоянието на правната рамка, регулираща управлението на риска в района (брой актуализирани нормативни актове)
5.2	Осигуряване на оперативна информация за управление на риска от наводнения	Статус на качеството и наличността на оперативна информация в региона (брой предоставена информация)
5.3	Квалификация на персонала, участващи в управление риска от наводнения	Отношението на броя квалифициран персонал към броя квалифициран персонал, който е необходим (%).
5.4	Сътрудничество на заинтересованите страни в рамките на целия речен басейн за	Брой ключови заинтересовани страни, които са въввлечени в управлението на риска от наводнения

	Цели	Индикатори
	управление на наводненията	
5.5	Осигуряване на адекватен отговор от публични институции	Брой на публичните институции, които са съгласни да предприемат действията, специфицирани в аварийните планове.

При оценка на степента на изпълнение на мерките ще се използва и информацията, набрана във връзка с изпълнението на мерките за наблюдение и контрол на въздействието върху околната среда при прилагането на ПУРН съгласно становището по Екологична оценка. Информацията, свързана с текущото наблюдение на изпълнението на всички мерки от програмата ще се събира и обобщава на годишна база от Басейновата дирекция. За целите на системата за отчет и контрол на изпълнението на мерките от програмата, БД ежегодно ще систематизира и обобщава в доклад напредъка по изпълнение на мерките по ред съгласуван с отговорните институции. На всеки две години Басейнова дирекция “Източнобеломорски район” (БДИБР) ще изготвя Доклад по наблюдението и контрола при прилагането на ПУРН, включително на мерките за предотвратяване, намаляване или възможно най-пълно отстраняване на предполагаемите неблагоприятни последствия от осъществяването му, който ще бъде представян в МОСВ за одобряване не по-късно от 1 юли на всяка трета година, съгласно изискванията в Становището по Екологична оценка на ПУРН. В края на периода ще бъде изготвен заключителен доклад за целия период на програмата за изпълнение на ПУРН и същата ще бъде изготвена за следващия шестгодишен период. Всички изготвени доклади ще бъдат предоставени за публичен достъп.

В процеса на прилагане на ПУРН ще бъде доразвивана система за наблюдение и контрол на прилагане на планираните мерки, вкл. индикатори за оценка на напредъка и периодичност за отчитане. Конкретните индикатори за оценка на напредъка по прилагането на мерките зависят от вида на съответните мерки.

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Индикатори за контрол на изпълнението на мярката
PRE10-REAC11	Контролирано временно наводняване на селскостопански площи с цел разтоварване на наднормените водни количества	Прекъсната дига; площ на заливане
PRE11-REAC12	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Брой проведени обучения; Брой участници в обученията; Засегната площ
		Брой проведени обучения; Брой участници в обученията; Засегната площ;
	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Брой проведени обучения; Брой участници в обученията; Засегната площ
PRE15-PREP1-RR6-REAC16	Изграждане на системи за ранно предупреждение, специално адресирани към поройни наводнения, дължащи се на интензивни валежи с малък пространствен и времеви обхват	Завършени етапи от изграждането на съоръжението; инсталирани датчици и други съоръжения
PRE16-REAC17	Почистване на речни участъци и дерета за осигуряване преминаване на висока вълна	Брой извършени почиствания; Дължина на почистените участъци
PRE19-REAC20	Постоянен мониторинг на застрояването в близост до заливаемите зони	Брой извършени проверки; брой наложени санкции; брой съставени предписания
PRE1-RR1-REAC1	Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове	Залесена площ (дка)
PRE20-REAC21	Издаване на забрана за строителството в зони с риск от наводнения	Брой издадени забрани/ ограничения; Брой общини, издали забрани/ ограничения
		Брой издадени забрани/ограничения; Брой общини, издали забрани/ограничения
PRE24-REAC25	Премахване на незаконни постройки, подприщващи съоръжения, огради, складирани материали и други намиращи се в границите на речните легла или дерета	Брой на премахнатите подприщващи съоръжения
PRE27-REAC28	Почистване и стопанисване на речните легла в границите на урбанизирана територия	Брой извършени почиствания; Дължина на почистените участъци
PRE28-REAC29	Законодателни инициативи за недопускане на строителство в заливаемите зони	Брой разработени нормативни актове
PRE2-RR2-REAC2	Залесяване и стопанисване на гола площ във вододайна зона на язовир и/или на водохващане от повърхностни води. Изграждане на защитен горски пояс	Залесена площ (дка)
PRE30-REAC31	Забрана за голи сечи във вододайните зони, с последващо изкуствено възобновяване, с изключение на акация и топола	Брой взети решения за забрана

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Индикатори за контрол на изпълнението на мярката
PRE31-PREP2-RR7-REAC39	Ефективно управление на водните нива на язовири и ретензионни водохранилища. Недопускане на преливане през короната на дигите при поройни валежи в сравнително малки водосборни области	брой актуализирани аварийни планове; брой извършени проверки за спазване на предписанията; оценени хидроложка и хидравлична осигуреност на язовирните стени
	Ефективно управление на водните нива на язовири и ретензионни водохранилища. Недопускане на преливане през короната на дигите при поройни валежи в сравнително малки водосборни области.	брой актуализирани аварийни планове; брой извършени проверки за спазване на предписанията; оценени хидроложка и хидравлична осигуреност на язовирните стени
PRE32-REAC47	Мониторинг, поддържане в техническа изправност и подсибяване срещу наводнения и подобряване стопанисването на хвостохранилища, шламоотвали, сгуроотвали и други подобни съоръжения.	Брой изградени помпажни съоръжения
PRE33-REAC48	Закриване и рекултивиране на стари и вече неизползваеми промишлени зони или отделни предприятия	Брой изградени помпажни съоръжения
PRE34-REAC49	Почистване и рекултивация на замърсени терени от минна дейност	Брой изградени помпажни съоръжения
PRE35-PREP5-RR8-REAC52	Актуализиране на наредбите за поддържане и експлоатация на малките язовири с цел безопасно провеждане на високите вълни породени от поройни наводнения.	Брой нововъведени/актуализирани норми; Брой актове, в които са включени нови/актуализирани норми
	Актуализиране на наредбите за поддържане и експлоатация на малките язовири с цел безопасно провеждане на високите вълни породени от поройни наводнения	Брой нововъведени/актуализирани норми; Брой актове, в които са включени нови/актуализирани норми
	Актуализиране на наредбите за поддържане и експлоатация на малките язовири с цел безопасно провеждане на високите вълни породени от поройни наводнения.	Брой нововъведени/актуализирани норми; Брой актове, в които са включени нови/актуализирани норми
PRE36-PRO20-PREP15-REAC62	Създаване/Изграждане или Поддържане/Оптимизиране на системата за наблюдение и прогнозиране на валежите и речния отток в целия речен басейн, вкл. експлоатацията на язовирите	Завършени етапи от изграждането на съоръжението; инсталирани датчици и други съоръжения
PRE37-PREP16-REAC63	Подобряване на съществуващата хидроложка информационна система за получаване на данни в реално време за целия басейн	Завършени етапи от изграждането на съоръжението; инсталирани датчици и други съоръжения
PRE45-PRO29-REAC116	Изграждане на нови язовири	осъществени етапи от изграждане на съоръжението; брой изградени ретензионни басейни
		осъществени етапи от изграждане на съоръжението; изпълнени проучвателни и проектни работи

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Индикатори за контрол на изпълнението на мярката
PRE46-PRO30-REAC117	Реконструкция на язовири	Завършени етапи от реконструкцията на съоръжението
PRE47-PRO31-REAC118	Поддържане и подобряване състоянието на съществуващи язовири	Завършени етапи от реконструкцията на съоръжението
	Поддържане и подобряване състоянието на съществуващи язовири.	Завършени етапи от поддръжката на съоръжението
PRE49-PRO34-REAC121	Изграждане на нови корекции	Завършени етапи от изграждането на съоръжението
PRE50-PRO35-REAC123	Реконструкция и поддържане на корекциите	Завършени етапи от изграждането и реконструкцията на съоръжението
		Завършени етапи от изграждането на съоръжението
PRE50-PRO35-REAC123	Реконструкция и поддържане на корекциите	Завършени етапи от изграждането на съоръжението
PRE53-PRO38-REAC126	Изграждане на земно-насипна дига и комбинация	Завършени етапи от изграждането на съоръжението
PRE56-PRO41-REAC129	Разширяване на „тесните места” като мостове и др., които водят до подприщване на речния отток	Завършени етапи от изпълнението на поддръжката
PRE57-PRO42-REAC130	Възстановяване на компрометирани диги	Завършени етапи от изграждането на съоръжението
PRE58-PRO43-REAC131	Надграждане на диги	Завършени етапи от изграждането на съоръжението
PRE59-PRO44-REAC132	Разработване и изпълнение на областни и общински програми за намаляване на риска от бедствия включително от наводнения	Брой програми
PRE5-PRO2-REAC6	Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките	Брой създадени буферни басейни/управляеми полдери. Площ на създадените буферни басейни (дка)
	Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките	Брой създадени буферни басейни/управляеми полдери. Площ на създадените буферни басейни (дка)
PRE65-PRO50-REAC137	Изграждане на технически съоръжения за борба с ерозията на водосбора-прагове, баражи и др.	Завършени етапи от изграждането на съоръжението
PRE66-PRO51- PREP59-REAC138	Планиране и изграждане на защитни и регулиращи съоръжения за водозадържане на високи води и наноси – те са извън или в населените места	Завършени етапи от изграждането на съоръжението

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Индикатори за контрол на изпълнението на мярката
PRE69-PRO54-REAC141	Осигуряване на скатове за задържане	Залесена площ (дка)
PRE72-PRO57-REAC144	Стабилизиране на дъното при наносен дефицит; ерозия на дъното предизвикана от добива на речна баластра	Завършени етапи от стабилизирането на брега
PRE73-REAC148	Актуализиране на нормите за оразмеряване на канализационни мрежи	Брой нововъведени/актуализирани норми; Брой актове, в които са включени нови/актуализирани норми
PREP12-REAC59	Доизграждане и модернизиране на мрежата за метеорологичен и хидрометричен мониторинг	Вид внедрена апаратура; брой нови пунктове
PREP13-REAC60	Създаване на механизъм за координация на действията при възникване на риск от наводнения, вкл. в трансграничен район	Проведено първо заседание на новосформирания кризисен щаб; Брой проведени заседания на кризисния щаб; Брой взети решения на кризисния щаб; Етапи на изготвяне на общински план за действие при наводнения
PREP20-REAC66	Създаване на капацитет на компетентните органи (РИОСВ или БД)	Брой проведени тренировки; Брой проведени инструктажи; Брой участници в тренировките; Брой участници в инструктажите
PREP21-REAC68	Ежегодно обследване на техническото и експлоатационното състояние на потенциално опасните водни обекти	Завършени етапи от изпълнението на обследването
PREP39-REAC86	Провеждане на обучителна и информационна кампания по проблемите свързани с наводненията	Брой проведени кръгли маси; Брой проведени семинари; Брой участници в мероприятията
PREP46-REAC94	Обмяна на знания и опит	Брой проведени обучения; Брой участници в обученията
PREP48-REAC96	Осигуряване на обществена подготвеност за реакция при заплахата от наводнения	Брой публикации по въпросите на наводненията; Брой направени радио съобщения по въпросите на наводненията; Брой направени публикации; Брой разпространени дигитални/флаери
PREP56-RR22-REAC113	Оценка на щетите по сгради и инфраструктура	Брой оценени засегнати сгради и инфраструктура
PREP57-RR23-REAC114	Оценка на устойчивостта и годността за ползване на засегнати от наводнения сгради и инфраструктура	Брой оценени засегнати сгради и инфраструктура
PREP8-REAC55	Координация и сътрудничество между всички управленски нива (национално, басейново и местно) от единната спасителна система	Завършени етапи от изпълнението на евакуацията
		Завършени етапи от изпълнението на евакуацията; Брой евакуирани жители

Код по каталога на мерките за ПУРН	Наименование на мярка	Индикатори за контрол на изпълнението на мярката
PRO11-REAC38	Ограничаване и/или недопускане на нови негативни промени в хидрологичните особености на водните тела	Брой наложени забрани/ ограничения; Брой направени проверки; Брой направени предписания
		Брой наложени забрани/ограничения; Брой направени проверки; Брой направени предписания
PRO17-REAC45	Преустройство или изграждане на дренажни съоръжения	Брой изградени помпажни съоръжения
PRO58-REAC145	Поддържане на съществуващите канализационни мрежи в добро състояние	Обслужени километри канализация
PRO60-REAC147	Рехабилитация на съществуващи канализационни мрежи	Обслужени километри канализация
PRO6-REAC33	Забрана за сечи на естествена дървесна растителност по бреговете и островите в реката (галерийните гори по речните брегове)	Брой взети решения за забрана
RR12-REAC103	Ликвидиране на замърсявания по време и непосредствено след аварии от наводнения	Обем иззети/почистени земни почви
RR13-REAC104	Отстраняване на локални щети по бреговете и диги, защитни съоръжения след наводнение	Брой извършени почиствания; Количество иззета баластра
RR14-REAC105	Почистване на запълнени с наноси басейни	Брой извършени почиствания; Количество иззета баластра
RR17-REAC108	Отстраняване на запушвания от съборени мостове, сгради и други вкл. наносите (твърди вещества, разрушени обекти)	Количество иззет материал при отстраняване на запушвания
RR17-REAC108	Отстраняване на запушвания от съборени мостове, сгради и други вкл. наносите (твърди вещества, разрушени обекти)	Количество иззет материал при отстраняване на запушвания
RR18-REAC109	Отстранявания на затлачвания на речното корито	Брой извършени почиствания; Количество иззета баластра
RR19-REAC110	Ликвидиране на замърсяванията в границите на СОЗ	Брой на почистените СОЗ и обем на отстранените твърди вещества
RR3-REAC3	Дейности за защита на речните брегове и корита от ерозия вкл. биологично укрепване	Залесена площ (дка)

Компетентни органи за прилагане на Плана

Отговорни институции	Видове мерки в ПУРН, съобразно компетенциите на институциите
Министерство на земеделието и храните, вт.ч.: „Напоителни системи“ ЕАД, държавни предприятия по чл.163 от ЗГ	Имат компетенции свързани с изграждане на нови, възстановяване и надграждане на защитни съоръжения, дейности по защита на речните брегове от ерозия, залесяване и др.
НЕК ЕАД	Имат компетенции свързани с изграждане на нови и поддържане състоянието на съществуващите язовири
Собственици / ползватели на съоръженията / Концесионери / Оператор на язовирна стена	Отговарят за управление на водните нива, поддръжката и подобряване състоянието на язовири и др.
ВиК операторите	Отговарят за поддържане и рехабилитация на съществуващите канализационни и водоснабдителни мрежи и спазване на ограниченията в СОЗ;
Министерство на регионалното развитие и благоустройството / АПИ	Осъществява държавната политика в областта на експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водоснабдителните и канализационните системи и съоръжения на населените места; Извършва законодателни инициативи за определяне на норми за устройствено планиране на територията, проектирането, изпълнението и поддържането на строежите; Реконструкция на пътна инфраструктура в близост на водни обекти;
Междуведомствена комисия	Има компетенции свързани с обследване техническото и експлоатационното състояние на съоръженията
Министерство на вътрешните работи, в т.ч. ГД ПБЗН, РД ПБЗН	Има отговорности свързани с повишаване на информираността на обществеността, подобряване на подготвеността и реакциите на населението при наводнения, координиране между управленските нива от единната спасителна система
Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията	Компетенции свързани с превантивни дейности за ограничаване действието на рискови фактори върху транспортна и съобщителна инфраструктура при наводнения; дейности съобразно националния план за защита при наводнения
ДНСК	Компетентност при упражняване на контрол при застрояването около водни обекти

Отговорни институции	Видове мерки в ПУРН, съобразно компетенциите на институциите
Областен управител	Отговаря за почистването на речните легла извън населени места за разработване, изпълнение и актуализиране на областни и общински програми и планове за намаляване риска от бедствия вкл. от наводнения
Кметове на общини	Имат компетенции по почистване на речните легла в урбанизирани територии, мониторинг на застрояването в близост до заливаемите зони, изграждане на нови корекции в населените места, реконструкция и ремонт на общински язовири и др.
Министерство на околната среда и водите, в т.ч. Басейнови дирекции за управление на водите	Компетентни са за създаване на НСУВ, сътрудничеството с органи за басейново управление и за управление на риска от наводнения на други държави, за провеждане на обучителна и информационна кампания по проблемите свързани с наводненията и др.
Министерство на енергетиката	Осъществява държавната политика, свързана с дейностите по експлоатация, изграждане, реконструкция и модернизация на водностопанските системи и съоръжения - за хидроенергийни системи и обекти
НИМХ БАН	Компетенции при доизграждане и поддържане на мониторинговата мрежа и системи за ранно предупреждение; Компетенции по доизграждане и модернизиране на мрежата за метеорологичен и хидрометричен мониторинг
Държавна агенция за метрологичен и технически надзор	Отговаря за контрола на изпълнението на мерки за поддържане на язовирните стени и съоръженията към тях в изправно техническо състояние и осигуряване на безопасната им експлоатация; дейности по незабавно извеждане от експлоатация на язовирни стени и/или съоръжения към тях, които са в предаварийно състояние, до възстановяване на технологичната и конструктивната им сигурност или ликвидация на такива язовирни стени и/или съоръжения, ако възстановяването или реконструкцията им са нецелесъобразни

РАЗДЕЛ 7

КООРДИНАЦИЯ С РАМКОВАТА ДИРЕКТИВА ЗА ВОДИТЕ И ПУРБ

Съгласно изискванията на чл. 146о,ал. 3от Закона за водите проектът на ПУРН е разработен съгласувано и в координация с проекта на ПУРБ и включва мерки, допринасящи едновременно, както за постигане на добро състояние на водите (цел на РДВ 2000/60/ЕС), така и за намаляване на риска от наводнения (цел на Директива 2007/60/ЕО).

Координацията с РДВ 2000/60/ЕС при разработване на ПУРН е съобразена на всички стъпки на изготвянето му, при създадена организация за едновременно разработване на график и работна програма за двата плана.

При изготвянето на ПОРН, РЗПРН и КЗН и КРН е използвана информацията, въз основа на която е изготвен и ПУРБ за ИБР – за водни тела, източници на замърсяване, зони за защита на водите и др., имащи значение за изготвянето на ПУРН.

При разработване на Национален каталог от мерки за управление на риска от наводнения и разработване на Национален каталог от мерки за управление на речните басейни е взето предвид необходимостта от координация по ДН и РДВ. И в двата каталога е отчетено наличието на синергия на типовете мерки, допринасящи за постигане на целите едновременно и на двете директиви.

Типове мерки, за които е отчетено наличието на синергия и са част от ПоМ за ИБР:

- Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи
- Залесяване и стопанисване на гола площ във вододайна зона на язовир.
- Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове
- Забрана за сечи на естествена дървесна растителност по бреговете и островите в реката (галерийните гори по речните брегове)
- Създаване на управляеми полдери и малки буферни басейни в заливни тераси на реките
- Осигуряване на скатове за задържане (залесяване)
- Закриване и рекултивиране на стари и вече неизползваеми промишлени зони или отделни предприятия

- Мониторинг, поддържане в техническа изправност и подсибяване срещу наводнения и подобряване стопанисването на хвостохранилища, шламоотвали, сгуроотвали и други съоръжения.

- Поддържане на съществуващи канализационни мрежи в добро състояние
- Дейности за защита на речните брегове от ерозия вкл. биологичноукрепване и
- други

Изготвянето на ПУРН 2016-2021 за ИБР е съобразено с ПУРБ 2016-2016 за ИБР, като са използвани данни от същите източници. При разработването на Програмата от мерки е взет предвид Регистъра на зоните за защита на водите и забраните и ограниченията по водни тела от ПоМ на ПУРБ.

Постигането на набелязаните цели за всеки РЗПРН е възможно след изпълнение на комбинация от различни мерки. При планирането и избора на мерки е следван подход, при който предимство се дава на мерки, които минимизират конфликтите и добавят синергия при преследване на поставените цели (напр. неструктурните мерки, които са щадящи спрямо околната среда и водят до синергични ефекти).

При изготвянето на ПоМ, в случай че съществува повече от един вариант за изпълнение на една мярка, е извършена оценка за съответствието на алтернативите с ПУРБ/с целите на РДВ при прилагане на следния подход:

3. Оценка дали алтернативата, която допринася за минимизиране на риска от наводнения, е *неутрална, допринася или възпрепятства* изпълнението на целите на Рамковата директива за водите, т.е. постигане или запазване на добро екологично състояние на повърхностните и подземните тела и постигане или запазване на добър екологичен потенциал на силно модифицираните и изкуствените водни тела.

4. Ако алтернативата е неутрална или допринася за изпълнението на целите на Рамковата директива за водите, тя се избира за включване в програмата от мерки.

Координацията с РДВ е и в процеса на консултация за ПУРН и ПУРБ, като консултацията по график и работна програма и мерки за консултация с обществеността за ПУРБ са осъществени и проведени едновременно срещи по график и работна програма за ПУРН и проект на РЗПРН.

Поради по-късното изготвяне на проекта на КЗН и КРН не бе възможна едновременно консултация по междинен преглед на значимите проблеми в управлението на водите за ПУРБ, но периода на консултация по проекта на ПУРБ за

ИБР се застъпва с консултацията по проекта на ПУРН, което дава възможност за едновременен коментар по двата плана и съобразяване на целите и мерките при финализирането им.

Следните мерки, които са с възможно позитивно въздействие, идентифицирани в ПоМ на ПУРН и постигат основно целите на ПУРБ, са прехвърлени в ПоМ на ПУРБ, като те присъстват в ПоМ на ПУРН без стойност (Приложение 7).

Това са:

- PRE11-REAC12 Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи
- PRE1-RR1-REAC1 Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове
- PRE30-REAC31 Забрана за голи сечи във вододайните зони, с последващо изкуствено възобновяване, с изключение на акация и топола
- PRE33-REAC48 Закриване и рекултивиране на стари и вече неизползваеми промишлени зони или отделни предприятия
- PRE34-REAC49 Почистване и рекултивация на замърсени терени от минна дейност
- PRE69-PRO54-REAC141 Осигуряване на скатове за задържане
- PRE73-REAC148 Актуализиране на нормите за оразмеряване на канализационни мрежи
- PRO11-REAC38 Ограничаване и/или недопускане на нови негативни промени в хидрологичните особености на водните тела
- PRO58-REAC145 Поддържане на съществуващите канализационни мрежи в добро състояние
- PRO60-REAC147 Рехабилитация на съществуващи канализационни мрежи

Мерките от ПоМ на ПУРБ на ИБР с възможно позитивно въздействие за ПУРН са:

- ✓ Възстановяване и защита на речните брегове и речното корито от ерозия, действия:

- Проучване на речното дъно и прилагане на мерки за възстановяване на естественото му състояние
- Забрана за сечи на естествена крайбрежна растителност
- ✓ Подобряване на хидроморфологичното състояние на реките, действия:
 - Забрана за нови инвестиционни намерения, свързани с изграждането на хидротехнически съоръжения и изземане на наносни отложения с изключение на съоръженията за защита на населението от наводнения
- ✓ Подобряване на естественото задържане на водата, действия:
 - Създаване и възстановяване на влажни зони;
 - Възстановяване на меандри и ръкави.
 - Оводняване на влажни зони
- ✓ Осигуряване на непрекъснатостта на водните течения и движението на рибите, действия:
 - Изграждане на съоръжения за осигуряване на непрекъснатостта на реката (рибни проходи, байпаси и др.)

РАЗДЕЛ 8

КООРДИНАЦИЯ С ДРУГИ ПЛАНОВЕ И ПРОГРАМИ

При разработването на Плана е направен анализ на планове, програми, стратегии и други документи, имащи отношение към водите.

За целите на ПУРН в отделните етапи на изготвянето му са разгледани основните планове, които определят посоката на развитие, както и тези, които имат пряко отношение към управление на дейностите по околната среда и водите, вкл. и защитата от вредното въздействие на водите.

Направен е преглед на съществуващите планове за защита при бедствия на областно ниво, в които има обособена част „План за защита при наводнение“ и на Плановите за защита при наводнение на общинско ниво.

В *Приложение 8.1* е представен списък на стратегии, планове и програми на национално, регионално и местно ниво, имащи отношение към ПУРН.

РАЗДЕЛ 9

ТРАНСГРАНИЧНА КООРДИНАЦИЯ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО НА ПУРН

9.1. Организация и рамка на сътрудничеството със съседни страни

Източноевропейски район е трансграничен район, тъй като основните реки преминават държавната граница и продължават движението си през територията на съседните държави РТурция и РГърция.

Трансграничната координация със съседните държави се осигурява въз основа на подписани декларации за сътрудничество между компетентните министри от съответните държави в областта на водите.

С Република Гърция е подписана е съвместна декларация за сътрудничество в областта на управлението на водите на **27 юли 2010 г. в гр. София**, РБългария между Министъра на околната среда и водите в България и Министъра на околната среда, енергетиката и изменението на климата на Република Гърция. Създадени са и функционират съвместна експертна работна група и подгрупи към нея. **На 16 май 2011 г., в град Драма**, РГърция, е учредена съвместна българо – гръцка група за сътрудничество в областта на опазването на водите. За първи път в процеса на двустранните отношения между РБългария и РГърция в областта на опазването на водите е подписан съвместен документ – Протокол от първата, учредителна среща на съвместната работна група. Подписани са и процедурните правила за нейната работа.

С Република Турция е подписана е съвместна декларация между Министъра на околната среда и водите на Република България и Министъра на горите и водните въпроси на Турция за сътрудничество в областта на водните ресурси на **20 март 2012 г. в Анкара**, която включва и аспектите за управление на риска от наводнения. Създадена е и функционира съвместна експертна работна група.

В рамките на сътрудничества със съседните държави се организират работни срещи на експертните групи и обмяна на информация на всеки етап от Изготвянето на ПУРН с цел обмен на информация и съгласуване за международните речни басейни на реките Марица, Тунджа, Арда и Бяла са провеждани срещи за трансгранична координация със съседните държави - РГърция и РТурция; срещите се организират след дипломатически ноти на двете държави.

9.2. ПОРН

Трансграничната координация по изготвянето на ПОРН с РГърция започна още на **12 октомври 2011 г. в София**, когато е проведена втора работна среща на съвместната експертна група. Между двете делегации е дискутиран и обменен опит и разбиране по законодателство за прилагане на Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС и директивата за наводнения 2007/60/ЕС; компетентни органи и административни структури за управление на водите в двете страни; прилагането на директивата за наводненията за разработване на ПУРН, мониторинг на водните количества, оценка на водните ресурси и системи за ранно предупреждаване; налични исторически хидрометрични данни необходими за прилагането на Директивата за наводненията.

На 26.04.2012 г. в гр. Кавала, РГърция е проведена работна среща на техническата под група в рамките на Съвместната работна група РБългария - РГърция. На срещата е реализиран обмен на информация за разработените ПОРН, в съответствие с Директива 2007/60/ЕО за типове наводнения в трансграничните речни басейни; методологични въпроси, източниците и вида на събраната информация за изготвяне на ПОРН за ИБР, подхода при идентифициране за миналите наводнения със значими неблагоприятни последици за човешкото здраве, икономиката, културното наследство и околната среда, подхода и методите за идентифициране на потенциални значими неблагоприятни последици, ако минали наводнения се случат отново и при бъдещи наводнения, критериите и праговете на значимост на неблагоприятни последици от минали и от потенциални наводнения, информация за минали и потенциални наводнения, източници, причини, механизъм на възникване и следващи стъпки.

На 09.05.2012 г. в Пловдив, България се проведе първата среща по прилагането на съвместната декларация с Р Турция. По време на срещата бе представена информация от българска страна за прилагането на Директивата за наводненията. Представена бе разработената методика и подходи, източниците и вида на събраната информация за изготвяне на ПОРН за ИБР, подхода при идентифициране за миналите наводнения със значими неблагоприятни последици за човешкото здраве, икономиката, културното наследство и околната среда, подхода и методите за идентифициране на потенциални значими неблагоприятни последици, ако минали наводнения се случат отново и при бъдещи наводнения, критериите и праговете на значимост на неблагоприятни последици от минали и от потенциални наводнения, информация за

минали и потенциални наводнения, източници, причини, механизъм на възникване и следващи стъпки.

От турска страна бе представена информация за проблеми с наводненията, бяха направени уточнения за компетентните органи и относно прилагането на Европейското законодателство в областта на водите. Резултатите от ПОРН за ИБР бяха представени на срещите на 30-31 май 2013 г. в гр. София и на 13 май 2014 г. в Одрин.

За намаляване на риска от наводнения с Република Турция съвместно бе изпълнен проект по Програма ФАР – BG 2005/017 – 453.01.01.01 – *“Подобряване на капацитета за прогнозиране при наводнения в българо-турския граничен регион”*. Проектът беше изпълнен през 2007 – 2008 г. По-важните резултати от проекта включват: Информационна система; Хидрологичен и хидравличен симулационен модел на средното и долно течение на р. Тунджа и р. Марица, както и прогностична система в реално време с предварителност 5 денонощия; предупредителна система за наводнения; уеб сървър с разнообразна описателно-статистична и различни видове динамична предупредителна информация. Изготвената по проекта система работи и информацията е налична на следния интернет адрес: <http://maritsa.meteo.bg/apache2-default/maritsa/indexbg.php>

9.3. РЗПРН

Информация относно определените в България и Гърция РЗПРН беше обменена на срещата на съвместната експертна работна група на **23.04.2013 г. в Солун, Гърция** и на среща на техническата под-група **25 и 26.07.2013 г. в Благоевград, България**. Представена беше националната методология за определяне на РЗПРН в България, критериите за значимост и за класифициране на риска в три степени, както и конкретните резултати за РЗПРН в Източноевропейски район. На границата с Гърция се намира РЗПРН Марица 01 и той беше представен по-подробно. На гръцка територия също е определен РЗПРН на р. Марица след границата. За реките Арда, Бяла и Луда при границата с Република Гърция на територията на България не са идентифицирани значими наводнения в предварителната оценка на риска от наводнения (ПОРН), респективно няма определени РЗПРН за Източноевропейски район. Представена беше също и информация за проведените консултации с обществеността и Басейновия съвет, на които са обсъждани РЗПРН, както и графика за консултации и работната програма за разработване на ПУРБ и ПУРН. Информация за методологията за определяне на

РЗПРН и идентифицираните РЗПРН беше обменена и на срещата на експертната група на **08.05.2014 г. в Атина**, Гърция.

И двете страни имат по един трансграничен РЗПРН на р. Марица, в българската територия това е РЗПРН с код BG3_APSFR_MA_01 – река Марица – граница.

На 30-31 май 2013 г. в гр. София бе проведена експертна среща на представители на Република Турция и Република България по съвместната декларация. Преди и по време на срещата от българска страна бе представена информацията относно приетата национална методология за определяне на РЗПРН в България, критериите за значимост и за класифициране на риска в три степени, както и конкретните резултати за РЗПРН за Източнобеломорски район. На границата с Република Турция се намира РЗПРН Марица 01 и той беше представен по-подробно. По р. Тунджа на територията на България в близост до границата с Република Турция не са идентифицирани значими наводнения в ПОРН, респективно няма определени РЗПРН. Представена беше също и информация за проведените консултации с обществеността, на които са обсъждани РЗПРН както и графика за консултации и работната програма за разработване на ПУРБ и ПУРН. Определените РЗПРН за ИБР бяха представени на срещата **на 13 май 2014 г. в Одрин**.

Бе представена информация за определения за трансграничен РЗПРН с код BG3_APSFR_MA_01 – река Марица – граница.

9.4. Карти на заплахата и карти на риска от наводнения

Методиката за изготвяне на КЗН и КРН беше представена на срещите на експертната група **на 23 април 2013 г. в гр. Солун** и **на 08.05.2014 г. в Атина**, както и на срещата на съвместната група по техническите данни **на 26 юли 2013 г. в Благоевград**.

На 23 юни 2015 г. в Атина, Гърция на среща на техническата група бяха обсъдени и анализирани подходите на двете страни при изработване на картите и данните за модела на релефа в участъка от Марица, в който границата минава по реката.

Резултатите и използваните подходи за съставяне на Карти на заплахата и карти на риска от наводнения бяха представени на среща на българо-гръцката съвместна експертна работна група за сътрудничество в областта на водите и околната среда **на 13 май 2016 г. в гр. Сандански**, България.

С гръцката страна са координирани сценариите, за които ще се разработят картите на заплахата и риска от наводнения за трансграничните РЗПРН, на българска територия това е РЗПРН с код BG3_APSFR_MA_01 – река Марица – граница. Тъй като за наводнения с висока вероятност в България картите ще се изготвят за повторение веднъж на 20 години, а Гърция същите карти ще разработи за повторение веднъж на 50 години, двете страни постигнаха съгласие картите за граничните РЗПРН да включват, както сценарии с повторение веднъж на 20 години, така и веднъж на 50 години.

За изготвянето на картите българската страна предостави на гръцката страна информация за средномногогодишните водни количества за приетите периоди на повторение за веднъж на 20, 50, 100 и 1000 години за Марица и Арда.

Методиката за изготвяне на КЗН и КРН беше представена на срещите на експертната група с Р Турция на срещата на **13 май 2014 г. в гр.Одрин**. Резултатите и използваните подходи за съставяне на Карти на заплахата и карти на риска от наводнения бяха представени на четвъртата експертна среща в изпълнение на съвместната декларация за сътрудничество в областта на водите и околната среда с РТурция на **16 октомври 2015 г. в гр. София**.

За РЗПРН с код BG3_APSFR_MA_01 – река Марица – граница съвпадат сценариите с повторение веднъж на 20 и 100 години. За същия РЗПРН в картите на ИБР беше предвиден и разработен сценарий за наводнения с вероятност на повторение веднъж на 500 години, в съответствие със сценария за Марица, който ще се разработва от страна на Турция.

9.5. ПУРН

На срещата на експертната група в Солун, Гърция на **23.04.2013 г.** и на срещата на техническата група на **26 юли 2013 г. в Благоевград** бяха представени График и работна програма за ПУРН и ПУРБ и мерките за провеждане на обществените консултации. Работните програми и координацията между РДВ и ДН бяха представени на срещата на експертната група на **08.05.2014 г. в Атина, Гърция**.

През 2014 г. завърши българо-гръцки проект *“Създаване на система за ранно предупреждение в басейна на река Арда за минимизиране риска в пограничния район - ARDAFORECAST”*, в който БДИБР участва като партньор. Проектът се финансира по ОП Европейско териториално сътрудничество „България – Гърция 2007 – 2013” и

допълни резултатите от завършилия българо-турски проект BG 2005/017 – 453.01.01.01 – *“Подобряване на капацитета за прогнозиране при наводнения в българо-турския граничен регион”*, финансиран по програма ФАР, по който беше през 2009 година беше създадена система за ранно предупреждение и обмен на данни от преки измервания от хидрометричните и климатични станции подобри обмена на информация между двете страни. Създадената система по проект ARDAFORECAST работи и информацията е налична на следния адрес: <http://arda.hydro.bg/bg/index.php?glaven=alertmap>

На 30-31 май 2013 г. в гр. София бе проведена експертна среща на представители на Република Турция и Република България по съвместната декларация. Представен и бяха графика за консултации и работната програма за разработване на ПУРБ и ПУРН. **На срещата на 16 октомври 2015 г. в гр. София** бе представена информация за графика за изготвяне на ПУРН за ИБР.

За трансгранична координация и представяне на проекта на ПУРН за ИБР с РГърция чрез МОСВ и МВнР през м. септември бе отправена покана за среща към гръцката страна, на която в края на м. декември бе получено предложение за среща в началото на 2017 г.

Българо-турска експертна среща по въпросите на ПУРБ/ПУРН беше предвидена за 23 ноември 2016 г. в София. Участието в срещата беше потвърдено с нота от МВнР на Република Турция №2016/83505896-ESGY/11597061 от 10 ноември 2016 г. Турската страна не се яви на срещата, като по информация на МВнР на РБългария няма официално уведомление за горното.

РАЗДЕЛ 10

ПРИЛАГАНЕ НА ПРИНЦИПА НА СОЛИДАРНОСТ

Съгласно Директивата за наводненията, от съображения за солидарност плановете за управление на риска от наводнения, разработени от дадена държава-членка, не включват мерки, които по своя мащаб и влияние значително увеличават риска от наводнения в посока по течението или срещу течението за други държави в същия речен басейн или подбасейн, освен ако тези мерки не са съгласувани и съответните държави-членки не са намерили общо решение в рамките на трансграничната координация. Прилагането на принципа на солидарност при управление на риска от наводнения е от съществено значение при управлението на

риска от наводнения, като съобразяването с този принцип е залегнало в ДН.

Принципът на солидарност е интегриран и в националните приоритети за управление на риска от наводнения, което допълнително акцентира на важността му. Принципът на солидарността е основен – действията за защита в една част на басейна не трябва да влошават условията в друга, съгласно Приоритет №5, цел 5.4 „Минимизиране на риска от наводнения по водното течение за целия речен басейн“.

В ПУРН за ИБР принципът за солидарност се прилага на следните нива

- **На ниво речен басейн** – нагоре и надолу по течението на реката и в рамките на отделните подбасейни (поречия). ПоМ на Плана за управление на риска от наводнения на ИБР не съдържа мерки, които по своя обхват/мащаб и влияние значително да увеличават риска от наводнения надолу по течението на реката и в речния басейн.
- **На трансгранично ниво** – за басейните на р. Марица, р. Тунджа и р. Арда. В ПоМ към ПУРН на ИБР не са включени мерки, които по своя мащаб и влияние ще окажат значително неблагоприятно въздействие и увеличат значително риска от наводнения надолу по течението за съседните държави.

Ефектът на въздействието от ПоМ на ИБР са установени като е извършено хидравлично моделиране на обхвата от наводнението след прилагане на мерките.

РАЗДЕЛ 11

ИНФОРМИРАНЕ И КОНСУЛТАЦИИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА

Организация на процеса на консултации

Процесът на изготвяне на ПУРН включва редица дейности, свързани с привличането на заинтересованите страни и обществото и по-голямата загриженост към решаване на проблемите и намиране на балансираните решения.

Според изискванията на ДН и РДВ (директива 2000/60/ЕС) всяка държава-членка следва да окуражава активното участие на всички заинтересовани страни в процеса на планиране във връзка с плана за управление на речните басейни и плана за управление на риска от наводнения.

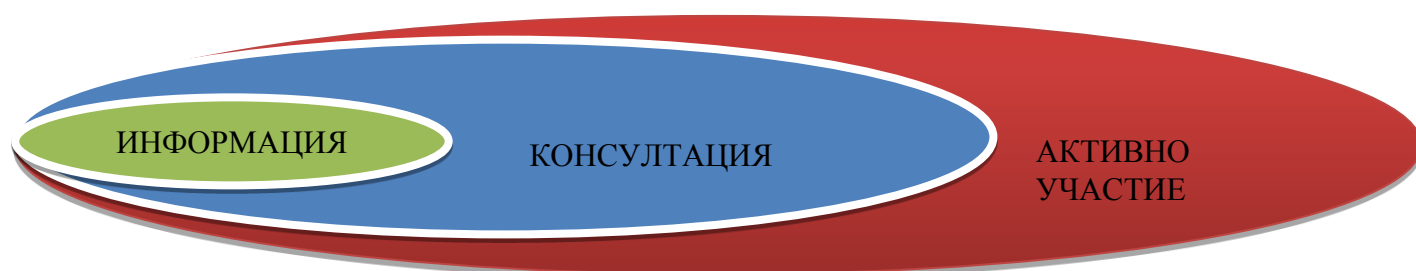
Басейнова дирекция е компетентен орган за управление на водите в Източноевропейски район и отговаря за разработването и актуализирането на Плана за управление на речните басейни и Плана за управление на риска от наводнения за

Източнобеломорски район, в т.ч. и за организирането на консултациите с обществеността при разработването на двата плана. Този факт подпомага координацията на консултациите по двата плана, поради което БД ИБР на етап консултация по График и Работна програма за ПУРБ за ИБР и мерките за консултация с обществеността изготви въпреки, че не е задължение по ДН график и работна програма за ПУРН, в т.ч. мерки за консултация с обществеността, които публикува на интернет страницата на БД ИБР и МОСВ едновременно с график и работна програма и мерки за консултация с обществеността за ПУРБ на 22.12.2012г и проведе консултация по тях едновременно за двата плана за период от 6м. Информацията е налична на интернет страницата на БД ИБР на следния адрес:
http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=340

Изготвения график и мерки за консултация са илюстрирани със специално изготвената за процеса на консултация брошура - *Приложение 11.1.1*

Основните стъпки, предприети от БДИБР във връзка с обществените консултации и въвличането на заинтересованите страни в процеса на изготвяне на ПУРН биха могли да бъдат разделени на пасивни (информирание) и активни (консултации и активно участие), както е предложено в Ръководството за участие на обществеността към РДВ, като те следват изискванията на РДВ, ДН и ЗВ относно темите и сроковете за консултиране.

нива в процеса на консултация



В процеса на консултиране при всяка една от стъпките от разработването на ПУРН (ПОРН, РЗПРН, КЗН и КРН и проект на ПУРН) БД ИБР следва политика на

информирание и консултиране и поощрява **активното участие** заинтересованите страни и обществеността в процеса на актуализацията на ПУРБ.

За целите на информирането БД ИБР:

- ✓ поддържа своя сайт, където редовно публикува информация за отделните етапи и дейности от процеса на планиране;
- ✓ издава и разпространява информационни и рекламни материали;
- ✓ поддържа Информационен център;
- ✓ обявява в националните медии началото и края на кампаниите по консултация на всеки един от етапите на ПУРН (ПУРБ) в съответствие изискванията на ЗВ;
- ✓ отразява дейността си в електронните и традиционните медии.
- ✓ изготвя въпросници и проучвания на общественото мнение.

Във връзка с консултацията БД ИБР:

- ✓ е разработила и разполага със списък на всички заинтересовани страни в управлението на водите на територията на БД ИБР и в частност управление на риска от наводнения;
- ✓ организира срещи-консултации със съответните групи заинтересовани страни, където представя отделните етапи от разработването/актуализацията на ПУРН (респ. ПУРБ) и консултира с участниците своите дейности;
- ✓ изготвя интерактивни карти за представяне на резултатите от етапите на ПУРН (ПУРБ, карти, ПоМ)
- ✓ експерти на БДИБР участват в тематични срещи, организирани от други институции или организации, където представя отделните етапи на ПУРБ и ПУРН и ги консултира с присъстващата аудитория;
- ✓ организира чествания на различните екологични празници, които използва като форум за дискусии и консултации със заинтересованите страни, в т.ч. с подрастващото поколение;
- ✓ на всеки етап от разработването на ПУРН (респ. ПУРБ) организира заседания на Басейновия съвет към БД ИБР, където извършва консултации с членовете му.

Във връзка с активното участие БДИБР:

✓ изготвя и разпространява въпросници и анкети сред заинтересованите страни и широката общественост, както и на сайта на БД ИБР като анализира резултатите и ги взема предвид при изготвяне на окончателните планови документи;

✓ по време на организирания срещи – консултации организира дискусия и предоставя възможност на участниците свободно да изразят своето мнение върху изготвените картни материали за срещата

БД ИБР отразява участието на обществеността и заинтересованите страни по прозрачен начин в процеса на планиране, като публикува на сайта на БД ИБР протоколите от проведените срещи и получени предложения и интегрира към всеки от етапите постъпилите предложения, които са от значение за ПУРН във финалните резултати.

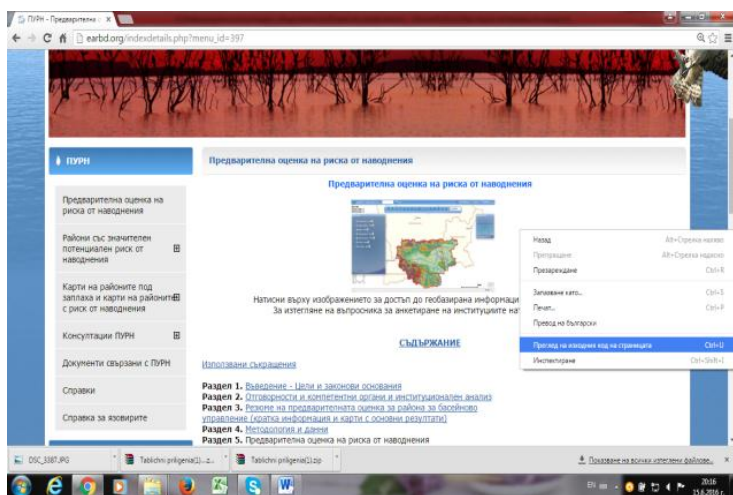
ЦИКЪЛ НА КОНСУЛТАЦИИТЕ ЗА ПУРН



11.1 ПОРН

Проектът на Предварителна оценка на риска от наводнения за Източнобеломорски район е обявен за консултации и становища в съответствие с чл. 146р, ал.1, т.1 от ЗВ, като е публикуван на интернет страницата на Басейнова дирекция Източнобеломорски район в частта „Управление на риска от наводнение” и на интернет страницата на МОСВ на 1 февруари 2012. Съобщение за обявяването на проекта на ПОРН е публикувано в два централни ежедневника (в-к „Труд” и в-к „24

часа”) и в електронни средства за масова информация (www.24chasa.bg и www.focus-news.net) съгласно изискванията на чл. 146р, ал.4 от ЗВ, както и е публикувано прес-съобщение на интернет страницата на БД ИБР и е изпратено до електронните



медии

За улесняване процеса на консултации е изготвена интернет-базирана интерактивна карта, достъпна от уебсайта на БД ИБР, на която са представени резултатите от проекта на ПОРН. Чрез публикуваните ГИС карти и слоевете беше предоставена възможност за различни видове визуализации – по-детайлни или по-обща, с включване и изключване на определени слоеве по избор на потребителя, което улеснява достъпа до информация. Впоследствие след финализирането на ПОРН на картата е представена информация от финалните резултати. (<http://eea.government.bg/wp/purn/earbd/>)

През цялото време на консултиране с обществеността, копия от проекта на ПОРН бяха налични в хартиен вид в Басейнова Дирекция Източнобеломорски район в отдел „Планове за управление на водите”, сектор „План за управление на риска от наводнение”, както и в регионалните офиси на дирекцията.

За консултацията с обществеността бе изготвена информационна листовка, илюстрираща основните резултати от проекта на ПОРН на ИБР, която беше разпространена сред заинтересованите страни. (Приложение 11.1.2.)



За улесняване на комуникацията и насърчаване активното участие на заинтересованите страни в срока за консултации по проекта на ПОРН БД ИБР организира и проведе 5 срещи по консултация по основни речни басейни, представени в таблица.

Дата	Град	За територията на:
15.02.2012	Кърджали	басейна на р. Арда и р. Бяла (Кърджалийска област и част от Смолянска област)
22.02.2012	Сливен	басейна на р. Тунджа (Сливенска област, Ямболска област, част от Старозагорска и част от Бургаска област)
29.02.2012	Хасково	долна част на басейна на р. Марица (Хасковска област и част от Старозагорска)
09.03.2012	Пловдив	средна част на басейна на р. Марица (Пловдивска област и част от Смолянска област)
20.03.2012	Пазарджик	горна част на басейна на р. Марица (Пазарджишка и част от Софийска област)

На проведените срещите бяха представени изискванията на Директивата за наводненията и основните етапи при разработването на ПОРН, проекта на предварителната оценка с фокус върху съответния речен басейн, а също беше предоставена възможност на присъстващите да дискутират, да направят бележки на място, да попълнят анкети за неотразени минали събития или да го направят по-късно. Подробна информация за всяка от срещите относно поканените и присъствали на срещите, дневния ред, изнесените презентации и протокол от срещата, както и снимки е публикувана на интернет страницата на БД ИБР в частта „Управление на риска от наводнение” на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=452

Като резултат от проведените срещи-консултации може да се обобщи следното: бяха формулирани общо 241 информации (предложения, становища, нови анкети). 47 от тях бяха получени в самия процес на консултиране по време на срещите. 25 нови информации дойдоха от срещата в Пазарджик, 15 от тази в Сливен, 6 от Пловдив и 2 от Хасково. Останалите 194 информации (основно попълнени анкети за минали събития, информация за потенциално опасни язовири и хидротехнически съоръжения и поправки в проекта) бяха изпратени по имейла или по пощата.

Освен това регионалните бюра на БДИБР предоставиха протоколи от съвместните си проверки с представители на областните управления ПБЗН за установяване на техническото състояние на потенциално опасните язовири. На база на тази информация и на събраните от консултациите данни беше изготвена таблица с потенциално опасните язовири, за които се оценява, че представляват значителен потенциален риск.

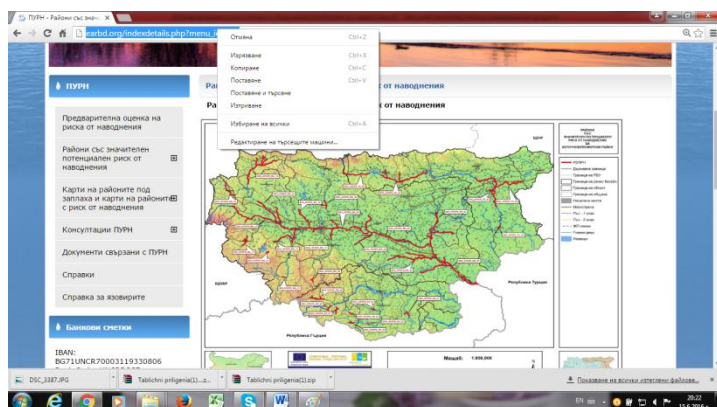
В срока за консултации на 29.03.2012 г. БД ИБР проведе заседание на Басейновия съвет към БД ИБР. За да може информацията за ПОРН да достигне до повече институции, свързани с управлението на водите на местно, регионално и национално ниво, заседанието беше свикано в разширен състав. Беше представен проектът на ПОРН, който беше подложен на дискусия, както и резултатите от консултацията с обществеността.

Всички нови предложения и данни бяха систематизирани, подробно анализирани и взети предвид, като са отразени във финалния вариант на Предварителна оценка на риска от наводнения на ИБР.

Обобщените резултати от консултациите по проекта на ПОРН са дадени в *Приложение 11.1.3.*

11.2. РЗПРН

Определените проектни РЗПРН бяха публикувани на интернет страницата на Басейнова дирекция за управление на водите в Източнобеломорски район (БД ИБР) - Пловдив (http://bd-ibr.org/details.php?p_id=318&id=320) и на сайта на МОСВ на 10.04.2013 г. за консултация с обществеността и заинтересованите страни за срок от два месеца.



Съобщение за обявяването на проекта на РЗПРН беше публикувано в два централни ежедневника съгласно чл. 146р ал.4 от ЗВ (в.Новинар и в.България днес), както и прес-съобщение на интернет страницата на БД ИБР, което е

изпратено и до електронните медии.

В деня на публикуването им бе проведена пресконференция в сградата на БД ИБР.

Бяха организирани и проведени 5 броя срещи за консултации със заинтересованите страни по основни речни басейни по проекта на РЗПРН в Източнобеломорски район за басейново управление в периода април – юни 2013 г. Преди всяка среща бяха публикувани съобщения в местни медии, както и публикувани прес-съобщения на интернет страницата на басейновата дирекция, които също бяха изпращани до местни медии с цел осигуряване възможността участието в срещите и на широката общественост.

Информация за срещите и резултатите от тях бе публикувана и във фейсбук профила на басейновата дирекция. Обществените консултации се проведоха координирано с консултациите за актуализацията на ПУРБ за ИБР, в градовете Сливен – за басейна на р. Тунджа, Смолян – за басейна на река Арда, Пазарджик – за горната част на басейна на река Марица, Пловдив – за средна част на басейна на река Марица и Хасково – за долната част на басейна на р. Марица.

Целта на срещите бе да се запознаят участниците с методите и критериите за определяне на проектните РЗПРН, да се представят получените резултати и да се получи обратна връзка от обществеността преди определяне на окончателния вариант на РЗПРН.



За целта бяха подготвени карти за всеки проектен РЗПРН като присъстващите имаха възможност на тях да отбележат своите предложения. На срещите бяха представени разработените работна програма и график за консултации за разработването на ПУРБ и

ПУРН. Информацията за дневния ред на срещите, поканените и присъствалите на срещите, изнесените презентации, протоколите от срещите и постъпилите предложения и снимки са публикувани на интернет страницата на БД ИБР на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=459

В края на периода за консултация на 7 юни 2013 г. се проведе и заседание на Басейновия съвет при Източнобеломорски район, на който бяха представени проектът на РЗПРН, информация за проведените срещи по консултациите, резултатите от тях и предложенията на БД Източнобеломорски район, кои от предложенията, постъпили по време на консултациите, могат да бъдат приети, в т.ч. необходимата обосновка.

В резултат на консултациите в БДУВИБР постъпиха допълнителни данни за минали наводнения и щетите от тях, както и редица становища, мнения и препоръки по определянето на районите. Събраната допълнителна информация бе обработена и оценена чрез прилагане на правилата и критериите съгласно Методиката, като произтичащите от тази информация промени бяха отразени в окончателния вариант на РЗПРН.

Обобщените резултати от консултациите са дадени в *Приложение 11.2.1 – консултации РЗПРН*.

11.3. Карти на заплахата и карти на риска от наводнения

Проектът на картите на районите под заплахата и районите в риск от наводнения бе публикуван на 09.10.2015 г. на страницата на Басейнова дирекция Източнобеломорски район http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=524 и на интернет страницата на МОСВ за консултация с обществеността и заинтересованите страни за срок от два месеца.

Съобщение, че е обявен проект на картите по раздел III на гл. 9, съгласно чл.146р, ал.1, т.2 от ЗВ беше публикувано на първа страница в два централни ежедневника (в-к „Новинар” и в-к „24 часа”) и в електронни средства за масова информация (www.bta.bg и www.focus-news.net) съгласно изискванията на чл. 146р, ал.4 от ЗВ, както и бе публикувано прес-съобщение на интернет страницата на БД ИБР, което бе разпространено и в електронните медии.

В срока по консултация бяха проведени също 6 броя срещи за консултации със



заинтересованите страни по основни речни басейни по проекта на КЗН и КРН в Източнобеломорски район за басейново управление, на които бе представена информация за използваните данни и методология при определяне на

картите и резултатите за разглежданите в срещата РЗПРН. За срещите бяха разпечатани карти, които подробно бяха разгледани и обсъдени с помощта на експерти от БД ИБР. Участниците в срещата имаха възможност на разпечатаните карти да опишат своето предложение и/или забележка, както и да изкажат мнение по време на организираната дискусия.

Подробна информация за всяка от срещите (дневен ред, поканени и присъствали на срещата, презентации, протоколи от срещите и снимки) е публикувана на интернет страницата на БДИБР в частта „Консултации / ПУРН/ Карти” на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=460

Изготвена бе брошура за КЗН и КРН представена в *Приложение 11.3.1.*

На дадената таблица е синтезирана информацията за проведените срещи по консултация.

Дата	Град	За РЗПРН на територията на:
09.10.2016 г.	Смолян	Област Смолян: за РЗПРН от басейна на р. Арда в областта и от басейна на р. Марица – РЗПРН река Чепеларска при Чепеларе и река Девинска при Девин
12.10.2016 г.	Кърджали	Басейн на р. Арда в област Кърджали
19.10.2016 г.	Пазарджик	Горна част на басейна на р. Марица (Пазарджишка и част от Софийска област)
19.10.2016 г.	Пловдив	Средна част на басейна на р. Марица и РЗПРН

		BG3_APSFR_TU_05 Тунджа-Калофер
20.10.2016	Хасково	Долна част на басейна на р. Марица (Хасковска област и част от Старозагорска)
21.10.2016 г.	Ямбол	Басейн на р. Тунджа – средно и долно течение (РЗПРН BG3_APSFR_TU_01 – РЗПРН BG3_APSFR_TU_04)

В на периода за консултация, на 23.10.2015 г., бе проведен Басейнов съвет, на който бяха представени проектът на КЗН и КРН, както и резултатите от проведените срещи по консултациите.

Всички постъпили предложения и данни бяха систематизирани и подробно анализирани и релевантните от тях взети предвид при изготвяне във финалния вариант на Карти на районите под заплаха от наводнения и на Карти на районите с риска от наводнения в Източнобеломорски район.

Обобщени резултати от консултациите са дадени в *Приложение 11.3.2* – консултации КЗН и КРН.

11.4. Проект на План за управление на риска от наводнения

Проектът на План за управление на риска от наводнения е публикуван на 16.06.2016 г. на страницата на Басейнова дирекция Източнобеломорски район http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=450 за консултация с обществеността и заинтересованите страни съгласно чл. 146р, ал. 1, т.3 и ал. 3 от ЗВ за срок от 6 месеца чл. 146с, ал. 1, т.2 от ЗВ. Предвижда се консултациите по проекта на ПУРН да бъдат осъществени с консултациите по ЕО на проекта на ПУРН.

Съобщение, че е обявен проект на ПУРН съгласно чл.146р, ал.1, т.3 от ЗВ е публикувано в два централни ежедневника (в-к „Новинар” и в-к „24 часа”) според изискванията на чл. 146р, ал.4 от ЗВ. Изготвено е прес-съобщение, публикувано на интернет страницата на БД ИБР, което е изпратено и до електронните медии.

В процеса на консултации по проекта на ПУРН на Източнобеломорски район е предвидено да бъдат проведени срещи по места със заинтересованите страни по области и по основни речни басейни, срещи с министерствата и с други институции, имащи отношение към изпълнението на ПоМ. На интернет страницата на БД ИБР е публикуван он-лайн въпросник.

За подпомагане на процеса на консултации и запознаване на институциите и обществеността с проекта на ПоМ на ПУРН е създаден интернет модул за ПоМ по РЗПРН, с възможности за визуализиране и разглеждане на списъци на мерките по области, общини, водни тела и др. Интернет модул за ПоМ е наличен на следния адрес: <http://87.126.141.157:8182/earbd>.

Становища по проекта на ПУРН за ИБР и програмата от мерки могат да бъдат изпращани в срока по консултация по един от следните начини:

- ✓ По пощата – на адреса на БДИБР: 4000, гр. Пловдив, ул. “Янко Сакъзов“ №35, Централна поща, ПК 307
- ✓ По имейл: bd_plovdiv_floods@abv.bg, както и на официалния имейл на БД ИБР: bd_plovdiv@abv.bg
- ✓ По факс: 032 / 60 47 21
- ✓ По време на организирания срещи – консултация.

След уточняване на датите и местата на срещите консултация ще бъде публикувана информация на интернет страницата на БД ИБР.

Получените становища и предложения в периода на консултация ще бъдат анализирани и интегрирани във финалния вариант на ПУРН за ИБР.

По време на срещите по места и срещата с членовете на Басейновия съвет за консултация за подготвения проект на карти започна и дейност по събиране на предложения за програмата от мерки за ПУРН – последния етап от подготовка на плана. Бяха определени целите и приоритетите за ИБР, бе извършен анализ на необходимата информация, която следва да се събере за разработване на програма от мерки и анализ на причините за наводненията за определяне на мерките. Бе възложено и проведено социологическо проучване на мненията на гражданите и на представители на заинтересованите страни (организации и институции) относно проблемите, свързани с наводненията по Райони със значителен потенциален риск от наводнения, определените от експертите на БД ИБР цели и приоритети на управлението на риска от наводнения в Източнобеломорския район, както и предложения за мерки за постигане на поставените цели в Плана за управление на риска от наводнения. В периода 10-15 декември 2015 г. са анкетирани 331 граждани и интервюирани 73 представители на заинтересовани страни - експерти (от областна и общинска администрация, полиция - пожарна и гражданска защита, неправителствени организации) от селища и общини в осем области - Пловдив, Пазарджик, Хасково, Кърджали, Смолян, Сливен, Ямбол,

София. Проведени бяха групови дискусии с представители на заинтересовани страни в областите Смолян, Хасково, Кърджали, Сливен, Ямбол, Пловдив и Пазарджик.

В обобщението на извършените дейности, използвания подход и получени резултати, изпълнителя на поръчката е включил и резултатите от проведената от Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“ анкета „Мерки за превенция, защита и предотвратяване на наводнения на база карти на районите под заплаха от наводнения и карти на риск от наводнения в Източнобеломорски район.

РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОУЧВАНЕТО:

✓ Относно **приоритетите и основните цели** на управлението на риска от наводнения в Източнобеломорски район – категорична е подкрепата на представителите на заинтересовани страни за така определените основни цели за управление на риска от наводнения в Източнобеломорския район (тя се движи в диапазона 91-96 на сто); подкрепата за приоритетите и одобрението на основните цели на ПУРН в ИБР, е почти пълно от страна на представителите на заинтересовани страни и малко по-ниска от страна на гражданите (вероятно това е ефект от експертизата, запознатостта с проблемите и професионалната ангажираност на интервюираните експерти, както и по-слабата информираност на гражданите и недоверчивото им отношение към дейността на организациите и институциите, с ангажименти за превенция и защита от наводнения).

Преобладаваща част от интервюираните представители на заинтересовани страни (90 на сто) и от анкетираните граждани (около 80%) подкрепят определеният приоритет в плана - намаляване на неблагоприятни последици от наводненията за човешкото здраве.

Намаляването на потенциалните неблагоприятни последици от наводненията за околната среда като приоритет в управлението на риска от наводнения се одобрява от 97 на сто от интервюираните представители на заинтересовани страни и от 83 на сто от анкетираните граждани.

Около 90 на сто от интервюираните представители на заинтересовани страни и 83 на сто от анкетираните граждани са съгласни с дефинирания приоритет за намаляване на потенциалните неблагоприятни последици от наводненията за техническата инфраструктура и стопанската дейност.

Приоритетът за намаляване на потенциалните неблагоприятни последици от наводненията за културното наследство се възприема положително от 72 на сто от интервюираните представители на заинтересовани страни и от 81 на сто от анкетиранияте граждани. Не се установяват чувствителни териториално обусловени разлики в мненията на участниците в социологическото проучване относно определените приоритети в управлението на риска от наводнения.

*Относно **планирането на мерки за превенция, защита и предотвратяване на наводнения:***

С висока гражданска подкрепа са **мерките за предотвратяване на наводнения** (реконструкция и поддържане на язовири; реконструкция и поддържане на корекциите, премахване на незаконни постройки, подпришващи съоръжения, огради, складиращи материали и други, намиращи се в границите на речните легла и дерета; **мерките за защита от наводнения** (дейности за защита на речните брегове и корита от ерозия, включително биологично укрепване; разширяване на „тесните места“ като мостове и др., които водят до подпришване на речния отток; регулиращи съоръжения за изпускане на води зад дигите), **мерките за подготвеност** (изграждане на системи за ранно предупреждение; подготовка на населението за действие при наводнение). **Мерките за превенция, защита и предотвратяване на наводнения** на база карти на районите под заплаха от наводнения и карти на риск от наводнения в Източнобеломорския район се оценяват по-често като приложими и като мерки от изключително значение. Сравнително по-рядко се среща оценката неприложими. С впечатляващо категорично изразено мнение за приложимост и изключителна значимост са: **мерките, свързани с постигането целите на ПУРБ (рамковата директива за водите)**, чрез управление на риска от наводнение; **мерките, свързани с избягването на нови рискове; мерките, свързани с намаляване на неблагоприятното въздействие по време на наводнение; мерките за намаляване на неблагоприятните последици**, следващи наводнението и възстановяване на нормалните условия за живот. Получените мнения са взети предвид при изготвяне на проекта на ПУРН.

Проектът на ПУРН беше публикуван на интернет страницата на БДИБР за консултации с обществеността и заинтересованите институции на 16.06.2016 г. за срок

от 6 месеца до 16.12.2016 г. Публикуването му беше обявено в 2 национални ежедневника и в секция „Новини” на интернет страницата на БДИБР.

Линк към проекта на ПУРН: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=450.

Във връзка с изискванията на ЗООС бе изготвено задание за обхвата на екологична оценка (ЕО) и предложена схема за провеждане на консултации. На 04.11.2016 г. БД ИБР публикува Обява за провеждане на консултации за Екологична оценка на проект на ПУРН в ИБР 2016-2021 г. Бяха проведени консултации по доклада за ЕО на плана и с компетентния орган по чл. 4 (МОСВ), както и със съответния компетентен орган по чл. 13, ал. 1 (МЗ) от Наредбата за ЕО, като им бе предоставена документацията на хартиен и на електронен носител за становище, заедно със Съобщението за провеждане на консултации. Съобщението за провеждане на консултации бе предоставено на компетентния орган по чл. 4 (МОСВ) за сведение, а също така и за публикуване на интернет страницата му. До всички заинтересовани страни (178 на брой) бяха изпратени уведомителни писма с приложен линк към разработения доклад за ЕО, заедно със Съобщението за провеждане на консултации, със срок до 05.12.2016 г.

В периода ноември-декември 2016 г. бяха проведени 5 броя срещи по места за представяне на проекта на Плана за управление на риска от наводнения в Източнобеломорски район (ПУРН) с програма от мерки, Доклада за екологична оценка (ДЕО) и Доклада по оценка степента на въздействие (ДОСВ). Цикъла от срещи продължи с представителите на Басейновия съвет на БД ИБР, проведен на 12.12.2016 г.

Подробна информация за всяка от срещите (дневен ред, поканени и присъствали на срещата, презентации, протоколи от срещите и снимки) е публикувана на интернет страницата на БДИБР в частта „Консултации /ПУРН/Проект на ПУРН/Срещи на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=603.

СРЕЩА	ДАТА	БАСЕЙН
среща в гр. Златоград	10.11.2016 г.	басейна на р. Арда
среща в гр. Пловдив	18.11.2016 г.	басейна на р. Марица - средно течение
среща в гр. Хасково	22.11.2016 г.	басейна на р. Марица - долно течение

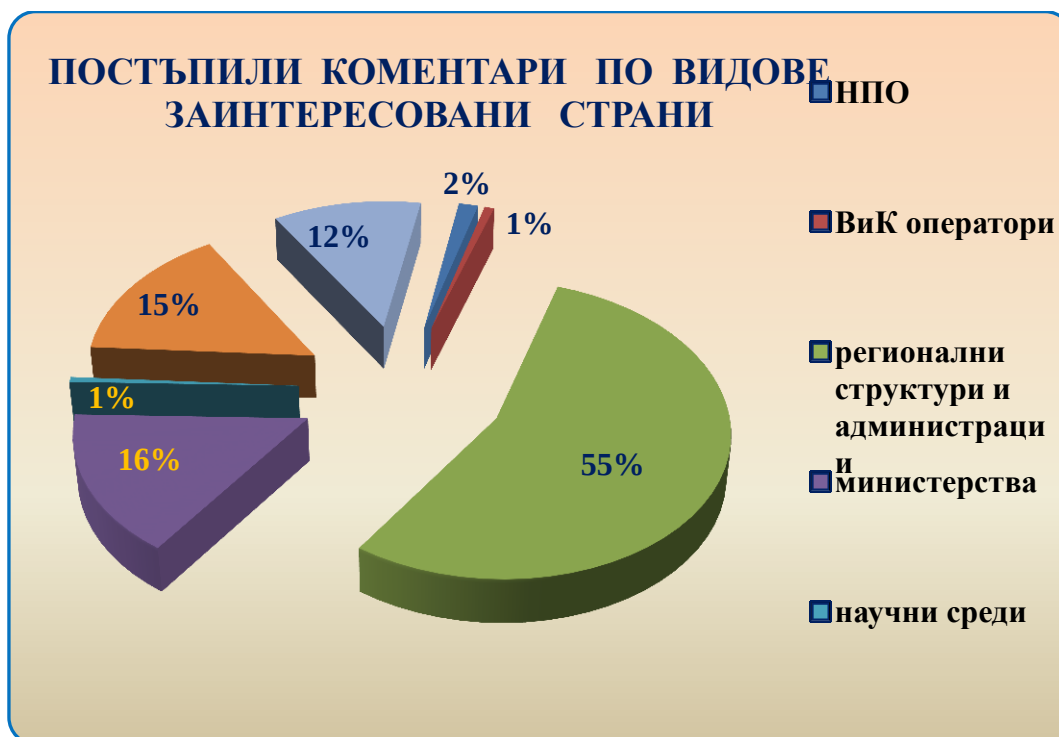
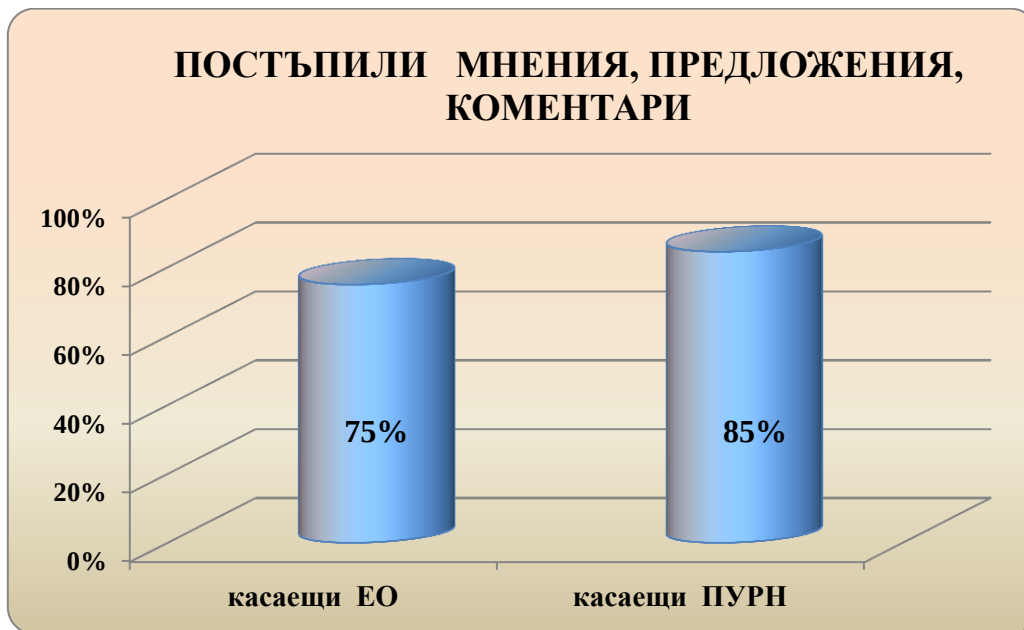
СРЕЩА	ДАТА	БАСЕЙН
среща в гр. Ямбол	25.11.2016 г.	басейна на р. Тунджа
среща в гр. Пазарджик	01.12.2016 г.	басейна на р. Марица - горно течение
обществено обсъждане информационен център БД ИБР	08.12.2016 г.	ИБР
Басейнов съвет	12.12.2016 г.	ИБР

В процеса на консултации бяха анализирани и обработени постъпилите предложения за допълване и изменение на Програмата от мерки (ПоМ), предложенията бяха описани в регистър (*Приложение 11.4.1*), в който са посочени линкове към сканираните документи. Информацията бе публикувана на уеб-страницата на БД.

След приключване на обществения достъп по консултациите по чл. 20, ал. 1 от Наредбата за ЕО, на 08.12.2016 г. в Информационен център на БД ИБР, бе проведено обществено обсъждане на цитираните документи. След проведените консултации с отговорните институции и обществеността, докладът за ЕО е допълнен с изразените в мнения и становища, съгласно получените писма, както и постъпилите по време на срещата, преди внасяне на документацията за разглеждане на Висш експертен екологичен съвет (ВЕЕС) на 16.12.2016 г.



В хода на консултациите са получени 530 броя предложения, мнения, становища и коментари от 75 броя различни институции, като 73% от тях са изразили мнение по екологичната оценка, а 72% са коментирали проекта на план. По време на периода за консултации бе подготвен регистър, в който са отразени всички постъпилите мнения, като всяко предложение е разгледано от експертите и отразено с коментар за включване в ПоМ или с мотиви за неприемане.



РАЗДЕЛ 12

ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА ПУРН

Планът за управление на риска от наводнения (ПУРН) попада в обхвата на чл. 85, ал.1 на Закона за опазване на околната среда (ЗООС), като с ПУРН се очертава рамката за развитие на инвестиционни предложения по Приложение №1 и № 2 на ЗООС. Във връзка с горното и на основание чл. 2, ал.1, т.1 от Наредба за условията и реда на извършване на екологична оценка на планове и програми, ПУРН подлежи на задължителна процедура по ЕО.

ЕО се изготвя и в съответствие с изискванията на компетентния орган за процедурата по ЕО (МОСВ), поставени в писмо №ЕО-05-08-697 / 15.02.2016 г.

Основната цел на ЕО е да допринесе за интегриране на целите за опазване на околната среда при изготвянето и изпълнението на ПУРН и да осигури по-високо ниво на защита на околната среда и устойчиво развитие, увеличаване на участието в процеса на вземане на решение на представители на различни заинтересовани групи и институции и подпомагане на процеса на вземане на решения чрез поредица от обсъждания и запознаване с плана и неговата оценка, което да направи процедурите по-прозрачни и открити.

Екологичната оценка анализира и оценява вероятните значителни въздействия върху околната среда, включително вторични, кумулативни, синергистични/едновременни, краткосрочни, средносрочни и дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни въздействия на предвижданията на ПУРН, които са разгледани по отделни компоненти (биоразнообразие, почви, води, въздух и др.)

За подобряване на екологичното качество на ПУРН въз основа на анализ са дадени препоръки за смекчаване на въздействието на ПУРН в ИБРБУ, включително мерки за предотвратяване, намаляване или компенсиране на неблагоприятните въздействия.

Екологичната оценка се извършва съгласно изискванията, регламентирани в приложимото национално законодателство, а именно :

- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);

- Закон за водите (ЗВ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (Наредба за ЕО);
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони (Наредба за ОС).

Заключението от ДЕО е, че ПУРН в Източнобеломорски РБУ няма да окаже значително отрицателно въздействие върху околната среда и човешкото здраве и ще създаде условия за намаляване неблагоприятното въздействие върху човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност за определените райони със значителен потенциален риск от наводнения за територията на Източнобеломорски район при спазване на предложените в ЕО смекчаващи мерки.

ПУРН като цяло ще има положително въздействие върху околната среда и човешкото здраве и ще допринесе за дългосрочно устойчиво развитие в съответствие с действащите в страната норми за качество на околната среда и предотвратяване на риска за човешкото здраве.

В рамките на процедурата за ЕО е извършена оценка на съвместимостта на ПУРН с предмета и целите на опазване на защитените зони в обхвата на Източнобеломорски РБУ.

Необходимостта от изготвяне на Доклад за оценка на степента на въздействие (ДОСВ) на План за управление на риска от наводнения (ПУРН) в Източнобеломорски район за басейново управление (ИБР) е определена от компетентния орган МОСВ в писмо с изх. №ЕО-25/18.08.2016 г. Докладът е разработен в съответствие със Закона за биологичното разнообразие (обн. ДВ. бр.77/2002 г.) и Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони (обн. ДВ, бр. 73/2007 г.).

Потенциалните въздействия са идентифицирани съгласно приоритетите, целите и програмата от мерки (ПоМ) на ПУРН в съответствие с тяхното ниво на подробност.

Степента на въздействие е оценена на база следните характеристики:

- Пространствен обхват на дадено въздействие (например отношение на площта на местообитанията - предмет на опазване, която ще се увреди,

спрямо тяхната площ в дадената защитена зона, съгласно чл. 32, ал. 2 на ЗБР);

- Времеви обхват (продължителност на въздействието);
- Интензитет на въздействието (например нива на шум и др.)

Заклучението от направената оценка на степента на въздействие на ПУРН по отношение на разглежданите защитени зони на база наличната информация при това ниво на детайлност е за липса на значително отрицателно въздействие при прилагане на предвидените в ДОСВ мерки за смекчаване на идентифицираните потенциални преки и непреки въздействия. Анализът на предвижданите в ПУРН мерки за постигане на тези приоритети сочи, че те са допустими спрямо режимите на защитените зони, вкл. защитените територии в границите на защитените зони, и няма да нарушат тяхната цялост, структура и функции.

С писмо изх. №ЕО-25/05.10.2016 г. компетентният орган – Министерът на околната среда и водите, изразява положителна оценка на изготвения ДОСВ.

Проектът на Доклада за ЕО и ДОСВ са публикувани за консултации с обществеността на 04.11.2016г. Консултациите по ДЕО и ДОСВ са проведени едновременно с консултациите по ПУРН. На 08.12.2016г. беше проведено обществено обсъждане на проекта на ДЕО и ДОСВ с представители на заинтересованите страни. Всички постъпили становища и предложения от заинтересовани страни в хода на консултациите са приложени към ДЕО. След изтичане на срока за консултации, ДЕО е допълнен съобразно постъпилите предложения. Направените допълнения в ДЕО са незначителни и не променят изводите и заключенията от ДЕО. ДОСВ не е променян в резултат на консултациите.

Обществените консултации по ДЕО и ДОСВ се провеждаха заедно с консултациите по проекта на ПУРН. Подробна информация за всяка от срещите е публикувана на интернет страницата на БДИБР в частта „Консултации /ПУРН/Проект на ПУРН/Срещи на следния адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=603.

СРЕЩА	ДАТА	БАСЕЙН
среща в гр. Златоград	10.11.2016 г.	басейна на р. Арда
среща в гр. Пловдив	18.11.2016 г.	басейна на р. Марица - средно течение
среща в гр. Хасково	22.11.2016 г.	басейна на р. Марица - долно течение
среща в гр. Ямбол	25.11.2016 г.	басейна на р. Тунджа
среща в гр. Пазарджик	01.12.2016 г.	басейна на р. Марица - горно течение
обществено обсъждане информационен център БД ИБР	08.12.2016 г.	ИБР
Басейнов съвет	12.12.2016 г.	ИБР

След приключване на обществения достъп по консултациите по чл. 20, ал. 1 от Наредбата за ЕО, на 08.12.2016 г. в Информационен център на БД ИБР, бе проведено обществено обсъждане на цитираните документи. След проведените консултации с отговорните институции и обществеността, докладът за ЕО е допълнен с изразените в мнения и становища, съгласно получените писма, както и постъпилите по време на срещата, преди внасяне на документацията за разглеждане от Междуведомствената комисия – специализиран състав на Висш експертен екологичен съвет (ВЕЕС) на 16.12.2016 г.

Финалните варианти на Доклада от екологичната оценка и на Доклада за оценка на степента на въздействие с отразени резултати от обществените консултации, вкл. постъпилите предложения, нетехническо резюме, документацията с резултатите от консултациите с обществеността и със заинтересовани и засегнати органи и лица по екологична оценка на ПУРН и приложения към документацията са публикувани на интернет-страницата на БДИБР на адрес: http://earbd.org/indexdetails.php?menu_id=597

Съгласно Заповед №РД-735/16.12.2016 г. на Министъра на околната среда и водите а 23.12.2016 г. беше проведено заседание на Междуведомствена комисия (МК) - специализиран състав на Висш експертен екологичен съвет (ВЕЕС), на което въз основа на представените ДЕО и ДОСВ беше прието решение да се предложи на

Министъра на околната среда и водите да издаде становище за съгласуване на проекта на ПУРН в Източнобеломорски РБУ.

Със Становище по екологична оценка №9-4/2016 г. Министерът на ОСВ съгласува проект ПУРН в Източнобеломорски РБУ. Със становището се определят условия и мерки за прилагане на плана, както следва:

- Мерки и условия за предотвратяване, намаляване или възможно най-пълно отстраняване на предполагаемите неблагоприятни последствия:

- А. Общи мерки (Общите мерки са отразени в окончателния вариант на ПУРН – Приложение 5.2)
- Б. Мерки за отразяване в окончателния вариант на ПУРН (Мерките са отразени в окончателния вариант на ПоМ на ПУРН – Приложение 5)
- В. Мерки за изпълнение при прилагането на ПУРН (Мерките за изпълнение при прилагането на ПУРН са отразени в окончателния вариант на ПУРН в – Приложение 5.3)

- Мерки за наблюдение и контрол на въздействието върху околната среда и човешкото здраве при прилагането на ПУРН за периода 2016-2021 г., отразени в – Приложение 5.4.

Становището на Министъра на околната среда и водите по екологичната оценка на Плана за управление на риска от наводнения в Източнобеломорски район за басейново управление е публикувано на интернет страницата на Министерството на околната среда и водите на адрес: <http://www5.moew.government.bg/>.

РАЗДЕЛ 13

ЗАКЛЮЧЕНИЯ И СЛЕДВАЩИ СЪПКИ. ИЗМЕНЕНИЕ НА КЛИМАТА

13.1. Прогноза за изменение на климата

13.1.1. Изменение на климата при ПОРН

Изменението на климата е взето предвид при изготвянето на Предварителната оценка на риска от наводнения за Източноевропейски район.

13.1.1.1. Определяне на климатичните тенденции за общите количества на валежите и температурните стойности

Информация за използваните климатични модели и проекти, както и методологията за изчисление на очакваните климатични изменения, е представена в Приложение „Използвани методологии” – „Методология за определяне на климатичните тенденции за общите количества на валежите и стойности на температурата, използван в ПОРН”.

Въз основа на това са определени очакваните изменения на количествата валеж в % спрямо нормата за периода до 2050 година. Те са визуализирани на Карта Изменение на количествата валеж в % за ИБР и Карта Изменение на температурата в градуси спрямо нормата за периода до 2050 година в ИБР.

Изменение на количествата валеж в % за ИБР



Изменение на температурата в градуси спрямо нормата за периода до 2050
година в ИБР



13.1.1.2. Определяне на климатичните тенденции в промяната на разпределението на 24-часовите количества на валежите за периода 2021-2050 година

Регулярните метеорологични измервания в **световен мащаб** са започнали през 19-ти век. По тази причина наблюденията и анализът на климата и неговите колебания в миналото са извършвани предимно чрез използване на други методи и източници на данни, различни от температурните като например радиовъглероден метод, археологични данни, данни от изучаване на ледници и корали и др.

Анализите на историческите данни показват, че:

- повишението на средногодишните температури на въздуха през 20-ти век е най-голямо спрямо предишните векове за последните 1000 години;
- средната глобална приземна температура на въздуха се е увеличила с $0,74^{\circ}\text{C}$ през периода 1906-2005 година;
- над 10 от последните 15 години са измежду най-топлите години от началото на регулярните инструментални метеорологични наблюдения, започнали около 1850 година;
- снежната покривка постепенно намалява в повечето региони от света, особено през пролетта;
- максималната продължителност на периода, пред който земята е замръзнала, е намаляла с около 7% през втората половина на 20-ти век;
- годишната температура на въздуха, осреднена за Европа, се е повишила с $0,8^{\circ}\text{C}$ - $1,0^{\circ}\text{C}$, а изминалите последни две десетилетия са били най-топлите на континента за периода на инструменталните измервания;
- през 20-ти век валежите над Северна Европа са се увеличили с 10 до 40%, докато валежите в някои региони от Южна Европа са намалели с 20%.

Последиците от изменението на климата варират значително в цяла Европа.

По отношение на **промените в климата в България**, се наблюдава тенденция към затопляне, както и увеличение на:

- честотата на екстремните метеорологични и климатични явления;
- регистрираните в метеорологичната мрежа случаи с проливни валежи за периода 1991-2008 година;

- честота на средния брой дни с гръмотевични бури и градушки в по-хладни десетдневия през април и септември през периода 1991-2008 г. спрямо същите за базисния период 1961-1990 г.;

- годишната амплитуда между максималната и минималната температура на въздуха намалява като минималната температура се повишава по-бързо от максималната.

Дебелината на снежната покривка показва тенденция към намаление в края на миналия век. Горната граница на широколистните гори се измества към по-голяма надморска височина. Съществува тенденция за увеличаване на недостига на вода в почвата в резултат на повишения разход на вода, която се изпарява от повърхността на почвата и чрез растителността. Средната годишна температура през 2009 г. е с 1,2°C над климатичната норма и това е поредната дванадесета година с температури по-високи от обичайните за страната. Десетилетието 2000-2009 е по-топло от предходното (1990-1999), което от своя страна е по-топло от десетгодишния период преди него (1980-1989).

След 1989 г. 18 от последните 21 години са с положителни аномалии на средната годишна температура на въздуха спрямо климатичната норма на базисния период 1961-1990 година.

Информация за използвания метод е представена в *Приложение 2.1.5 „Използвани методологии” – „Методология за определяне на тенденциите в промяната на разпределението на 24-часовите количества на валежите за периода 2021-2050 година, използвана в ПОРН на ИБР”*.

Резултатите от прогнозирането на климатичните промени в България за следващите сто години, получени чрез прилагане на регионалния модел ALADIN, предвиждат:

- по-меки зими през следващите десетилетия и намаляване броя на дните с пикови ниски температури;

- процентът на летните дни да нарасне с 18-20% в повечето равнинни места в Южна България, а горещите дни да се увеличат до 30% до края на 21-ви век.

Според симулациите за промените на климата, направени на базата на основните емисионни сценарии, се очаква повишение на средната температура в България между 2°C и 5°C до края на 21-ви век.

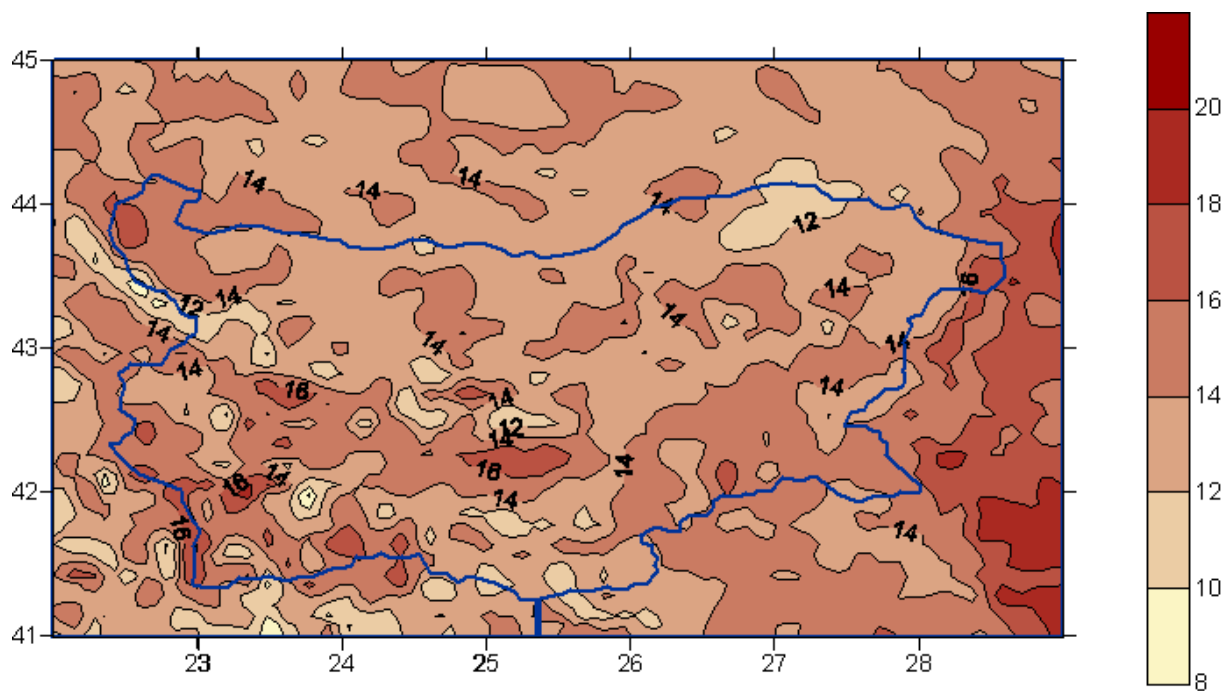
За определяне на конкретното пространствено разпределение на денонощните суми на валежите, попадащи в даден интервал, бе определена средната за цялата страна промяна в броя на случаите във всеки интервал. Бяха определени 9 интервала (0.1-5), (5-10), (10-15), (15-20), (20-25), (25-30), (30-35), (35-40) и над 40 милиметра (литра на кв. метър). Интервалите са затворени вдясно, т.е горната граница принадлежи на интервала. Резултатите са представени в следната таблица:

ИНТЕРВАЛИ мм/24часа	0.1-5	5-10	0-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	> 40
ПРОЦЕНТ НА ИЗМЕНЕНИЕТО	-31.5	14.0	3.3	0.89	0.19	0.06	0.02	0.006	13.0

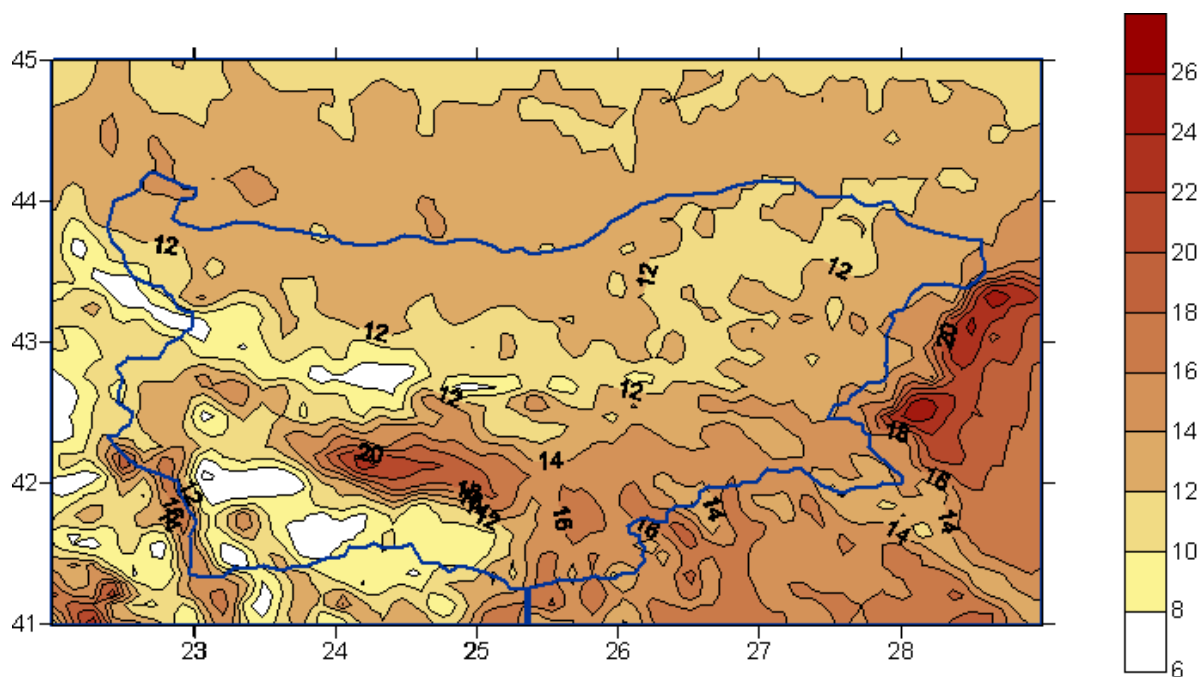
От таблицата се вижда, че най-значими са нарастванията на случаите с валеж между 5 и 10 литра за денонощие и тези над 40 литра за денонощие. Слабите валежи до 5 литра спадат значително. Това обяснява намалението на общото количество валеж, въпреки увеличението на случаите в тези два интервала. В останалите случаи изменението е незначително.

На следващите фигури е показано съответното разпределение на територията на страната.

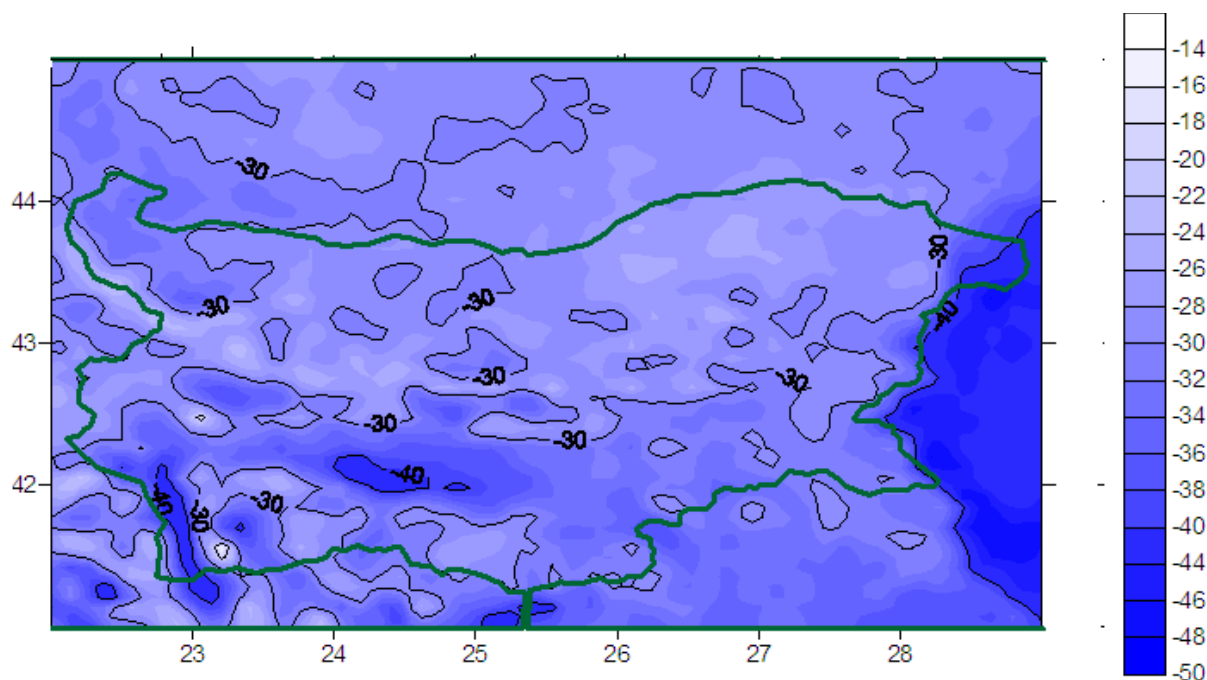
Очаквано изменение в проценти на случаите на валеж в интервала 5-10 мм/24ч



Очаквано изменение в проценти на случаите на валеж в интервала над 40 мм/24ч



Очаквано изменение в проценти на случаите на валеж в интервала 0.1-5 мм/24ч



Значимите изменения включват основно интервалите 0.1-5, 5-10 и над 40 мм/24ч. Намалението на общото количество на валежите се дължи именно на намаление на броя на слабите и умерени валежи. Вторият интервал 5-10 мм/24ч показва също значимо изменение от порядъка на 14-15 мм/24ч. Интензивните валежи над 40 мм/24ч имат увеличение, в някои райони до 25мм/24ч. Най-висок е рискът в северната част на тракийската низина. Като общо заключение, най-висок риск от увеличение на броя на интензивните валежи е в Източнобеломорски район. Той по принцип е най-засегнат от очакваните промени.

13.1.2. Несигурност в КЗН и ПоМ, свързана с изменение на климата и тенденциите към увеличаване на екстремните феномени

Несигурността, свързана с изменението на климата, е взета пред вид при изготвяне на КЗН по наличната към момента на изготвянето им информация. Извършената оценка при разработване на КЗН е взета пред вид и при изработването на проекта на програма от мерки за Източнобеломорски район по отношение анализа на несигурността.

От разработените методи и сценарии за изменението на климата, като хоризонт за оценка на несигурността в дадения случай е приета 2050 година. Това се обуславя от

възможността за използване на обозрими сценарии и прогнози за развитието на социално икономическата сфера за ИБР както и съответни сценарии и модели за прогнозиране на изменението на климата.

Промените, ако има значителни такива, в зоните на заплахата от наводнения ще се определят основно от евентуалните бъдещи промени в климата и предприетите мерки за защита. Промяната в риска основно ще зависи от социално икономическото развитие, демографските промени и дългосрочното планиране, което пък определя възможността за инвестиции в предпазни ефикасни мерки.

Прогнози за социално икономическото развитие в по-далечен хоризонт към 2050 година няма за областите и градовете в разглежданите РЗПРН. Наличните общи регионални и общински планове за развитие са за периода до 2020 година, със статистика до 2012 и в повечето случаи и само с индикативни цели за 2020 година. Единствените публично достъпни данни за прогнози с по-дълъг хоризонт са тези на НСИ за демографското развитие на страната и по области, което покрива и 2050 г. На база на този обобщен показател може да се предвиди експертно и икономическото развитие в ИБР до 2050 година, защото те са в пряка зависимост. Това е причината да се избере хоризонт 2050 година за анализ на несигурността за оценка на заплахата и риска за бъдещ период към 2050 година. Този период е подходящ и за дългосрочно планиране на предпазни мерки и съоръжения, защото приблизително отговаря на амортизационния и нормален експлоатационен период на дълготрайни съоръжения.

Сценариите и моделите за промени в климата се основават на разработките на IPCC. С последния *Пети оценъчен доклад* (Assessment Report Five, **AR5**, 2013/2014 се предложи ново поколение сценарии (Moss, et al., 2008,12 201013), известни като *Представителни пътища на концентрациите* (Representative Concentration Pathways, **RCPs**). Тези нови сценарии са предпочетени пред SRES-сценариите от предния AR4 доклад. Четири са основните сценарии, в зависимост от това как се оценява развитието в бъдеще и на мерките предприети за ограничаване на парниковите газове и тяхното влияние. Двата крайни сценария са:

Сценарият RCP 8.5 може да бъде наречен „обичайна практика“ („business-as-usual scenario“) с нарастващи емисии на парникови газове във времето и съответно увеличаващи се концентрации на парникови газове, без съществени мерки за ограничаването им. **Сценарият RCP 2.6** описва най-оптимистичния вариант, при който се допуска, че ще бъдат реализирани всички

мерки за ограничаване на емисиите и че глобалното затопляне ще се ограничи до 2°C към 2100 година. Очаква се емисиите да намаляват рязко след 2020г. Сценарият **RCP 4.5** предвижда по-плавна реализиране на адекватни мерки за ограничаване на емисиите. Очаква се пикът на емисиите да бъде около 2040-2050 г., след което те да намалят рязко до 2080 г. За всеки от четирите RCP-сценария е разработен отделен модел и за него отговаря отделна група от експерти на IPCC. Отделно са разработени и различни климатични модели за използване със сценариите.

За основа на анализа са взети данните от официалния доклад публикуван на УЕБ страницата на МОСВ - Анализ и оценка на риска и уязвимостта на секторите в българската икономика от климатичните промени 2014 и детайлните климатични модели от доклада за Оценка на промените в температурата, количеството валежи, на тяхното разпределение и интензивност, както и на другите метеорологични елементи необходими за хидроложките анализи при различните времеви хоризонти, основни характеристики на избрания регионален климатичен модел на ДЗЗД „Консултанти за оценка на водните ресурси“.

Някои характеристики за евентуалните климатични промени са показани по долу започвайки със стойностите на индекса TXx (за месечните максимални стойности на средно денонощните максимални температури) които по всички сценарии за периода 2016-2035 г. са с повишение между 2°C и 3°C. Към края на века се очаква повишението на стойностите на индекса TXx по сценария RCP2.6 да бъде с 2°-3°C по Черноморието и с 3°-4°C във вътрешността на страната, а по сценария RCP8.5 повишението да бъде с от 5°C до 7°C в цялата страна. Подобни са индексите за горещи нощи, покачване на минималната температура и други температурни индекси. По важни са очакванията за валежите - Стойностите на индексите за годишния максимален брой на последователните дни с валежи <1 mm (CDD - Consecutive dry days, сух период) и за годишния максимален брой на последователните дни с валежи > 1 mm (CWD - Consecutive wet days, влажен период) очертават тенденция към по-продължителни безвалежни периоди и съответно към по-кратки периоди от последователни дни с валежи през годината. По сценария RCP2.6 стойностите на първия индекс (CDD) показват увеличение и за двата бъдещи периода (2016-2035 г. и 2081-2100 г.) с до 2-4 дни. По сценария RCP8.5 към края на XXI в. се очаква тези стойности да се увеличат с над 10 дни в сравнение с базисния климатичен период.

В таблицата по-долу са дадени основни валежни индекси за двата сценария.

Таблица 4-1 Валежни индекси

Валежни Индекси	Мярка	Тенденция	Диапазон на изменение на стойностите по различните RCP сценарии		
			2016-2035 г.	2046-2065 г.	2081-2100 г.
R1mm (Wet days) (Влажни дни)	дни	I	0-5	0-5, 10-15	0-5, 20-25
R20mm (Very heavy precipitation days) (Много силно влажни дни):	дни	T	0-2	0-2	0-2
RX1day (Max 1-day precipitation amount) (Максимални валежни суми за 24 ч.)	макс. мм 1 денон.	T	1-2	1-2, 2-5	1-2, 2-5
Rx5day (Annual maximum consecutive 5-day precipitation) (Максимални валежни суми за 5 дни)	макс. мм 5 денон.	T	0-2, 2-5	2-5	2-5, 5-10
SDII (Simple daily intensity index) (Прост индекс за интензивност на валежите)	мм ден	T	0.1-0.2, 0.2-0.5	0.1-0.2, 0.2-0.5	0.1-0.2, 0.2-0.5
CDD (Consecutive dry days. Maximum length of dry spell) (Последователно сухи дни)	дни	T	0-2, 2-4	0-2, 6-8	0-2, 8-10
CWD (Consecutive wet days. Maximum length of wet spell) (Последователно влажни дни)	дни	IT	0-2	0-2	0-2, 2-4
PRCPTOT (Annual total wet-day precipitation) (Годишна сума от валежите през влажните дни)	мм/ ден	IT	0-0.1	0-0.1, 0.1-0.2	0-0.1, 0.2-0.5
R95pTOT (Very wet days) (Много влажни дни)	мм/год-	T	0-10, 10-20	10-20, 20-50	10-20, 20-50
R99pTOT (Extreme wet days) (Екстремно влажни дни)	мм/год-	T	0-10, 10-20	0-10, 10-20	10-20, 20-50

От показаните данни е очевидно, че общото количество на валежите се очаква да намалее, но в замяна на това екстремните валежи се покачват и при двата сценария. Това показва очаквано повишаване на честотата на екстремните валежи и евентуално и оттока в тези екстремни случаи, независимо от общото засушаване.

По-детайлен анализ за същите четири сценария, но с различен климатичен модел има за четирите басейнови дирекции. Използван е регионален модел ALADIN 5.2 при 2 сценария: RCP 4.5 и RCP 8.5 и референтен период 1976-2005 г., като тук е използван по-неблагоприятния сценарий RCP 4.5. Съгласно методиката, препоръката е да се ползва най-благоприятният сценарий за разработка за намаляване на несигурността за конкретния Източноевропейски район при оценката ѝ за бъдещи събития към 2050 г. Независимо от препоръката за най-благоприятен сценарий, предлагаме да се ползва

сценария RCP 4.5, който не се отличава значително от този за RCP 2.6, но е по-предвидим за реализация на мерките за намаляване на парниковите газове, предвид политическите и икономически реалности в световната икономика и все още липсата на единен глобален подход към намаляване на въздействието върху климата на тези газове.

По-долу са дадени общите сравнения за евентуалните изменения на температурата, процента на промяна на валежите, максималните очаквани изменения на тези показатели по сезони и евентуалната промяна на индекса на интензивните валежи с конкретните прогнози за ИБР.

Таблица 4-2 Промяна на температурата спрямо референтния период

Сценарий RCP 4.5, промяна на температурата °C 2021-2050				
	Зима	Пролет	Лято	Есен
България	0.8	1.0	1.6	0.8
Източноевропейски	0.8	1.0	1.6	0.8

Таблица 4-3 Промяна на % на валежите спрямо референтния период

Сценарий RCP 4.5, % промяна на валежите 2021-2050				
	Зима	Пролет	Лято	Есен
България	14.6	3.4	-10.4	16.9
Източноевропейски	12.3	2.0	-11.2	22.3

Таблица 4-4 Промяна на % на валежите спрямо референтния период

Сценарий RCP 8.5, % Промяна на валежите 2021-2050				
	Зима	Пролет	Лято	Есен
България	-0.6	2.6	-8.4	24.3
Източноевропейски	-3.0	1.9	-9.1	24.8

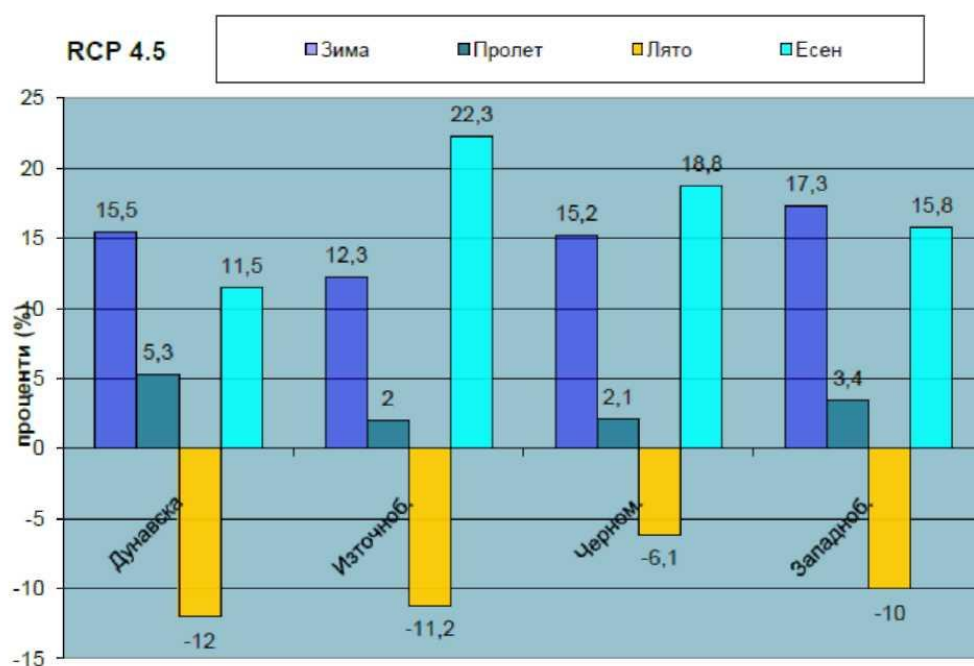
Таблица 4-5 Сравнение на промените по двата сценария спрямо референтния период

Източноевропейски район						
Период	2013-2042		2021-2050		2071-2100	
Сценарий	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
ΔT average annual (°C)	1.06	1.17	1.08	1.44	2.79	3.76
min ΔT month (°C)	0.4(X)	0.23(III)	0.36(X)	0.52(III)	1.54(X)	2.76(X)
max ΔT month (°C)	1.58(VIII)	1.8(VIII)	2.03 (VIII)	2.5(VIII)	3.62(VIII)	5.38(VIII)
ΔP average_ann (%)	+3.86	-0.65	+2.69	+0.62	+1.17	+3.31
min ΔP month (%)	+0.7(V)	+3.5 (IV)	-0.6(I)	+1.5 (IV)	-2.8(VI)	-1.8 (VIII)

max ΔP month (%)	+34.6(X) -9.3(III)	+48.5 (XI) -16(III)	+34.5(X) -19.8(VIII)	+37.8(XI) -15.7(II)	+43.2(XI) -18.7(IX)	+36.9(X) -20.7(VII)
------------------	-----------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Таблица 4-6 Промяна на индекса на интензивните валежи спрямо референтния период

Райони	PI index 19762005	API: RCP4.5 20132042	API: RCP4.5 20212050	API: RCP4.5 20712100	API: RCP8.5 20132042	API: RCP8.5 20212050	API: RCP8.5 20712100
България	6.1	0.19	0.19	0.26	0.23	0.31	0.39
Източноевропейски	6.4	0.18	0.21	0.26	0.24	0.32	0.37



Фигура 4-1 Процентна промяна на валежите по сезони за 2021-2050 г по сценарий RCP 4.5 за онагледяване на евентуалните промени.

Спрямо сценариите за промяна на климата към 2050 г, спрямо най-благоприятния, спрямо референтния благоприятен както и спрямо най-неблагоприятния от тях може да се очаква засилване на вероятността за наводнения в ИБР през есенно зимния сезон. Като се отчете, че и температурата ще се покачи, по-рано и по-бързо ще настъпва снеготопене, то освен честотата може да се увеличи и вероятността от високи приливни вълни. От друга страна по-високите температури предполагат по-високо засушаване и може да се предположи, че оттокът, изключая зимния сезон, ще е по-слаб поради засушаването.

Увеличението на интензивните валежи за ИБР към 2050 е между 3% и 5% според двата сценария. И при над 20% увеличение на валежите през есенно-зимния сезон, при все пак малко по-висока температура, може да се предположи, че и оттокът ще следва тези тенденции и експертно да се очаква и завишение най-вече в Пловдивско-Пазарджишкия регион. Измерител в % на това завишение на този етап и при наличните данни не е възможно да се даде. Това зависи от детайлните изследвания и верифициране на моделите в бъдеще. В зависимост от релефа е възможно и увеличение на височина на вълната, в порядъка на сантиметри и може би в рамките на статистическата грешка на докладваните карти на заплахата от риск от наводнения. Уточняване на това предположение ще се базира на изводите от доклада на консултантите по договора за „Оценка на натиска и въздействието върху повърхностните и подземните води от изменението на климата..." и бъдещите по-точни симулационни модели.

Една илюстрация на това предположение е графиката за очакваните промени на интензивните валежи в България към 2050 година, цитиран в т.2.3.1. на настоящия доклад.

Що се касае до неопределеността за риска към хоризонт 2050 г неопределеността зависи от много фактори на социално, демографско, политическо и икономическо развитие. Единствен по-обозрим и прогнозируем фактор към 2050 г е населението. За всички региони то намалява, като се концентрира към градската среда. Рискът в този случай, би могло да се счита, че ще се повиши за градските зони на заплахата от наводнения, при условие че се увеличава населението на града, но ако се отчете икономическото развитие и предприетите мерки за превенция, то рискът като цяло би трябвало да намалее.

От друга страна намалява населението в градските зони. Според проучването на НСИ за консервативния сценарий за населението по области, който отговаря на сегашната прогноза за икономическо развитие, най-съществено към хоризонт 2050 ще намалее населението в област Смолян, до под 40% от настоящото население. Или рискът за засегнати жители и косвено индустрия за РЗПРН МА 12 и МА 9 може да се оцени, че би намалял, защото намалява населението и с него и производствените възможности. Другите зони са със средно намаляване на населението от около 30%, което също би довело до намаляване на риска за населението и индустрията. Най-малко, само с около 10 % намалява населението в област Пловдив. При прогноза за по-

големи и по-чести наводнения през есенно зимния период към хоризонт 2050, то рискът за населението и индустрията грубо може да се оцени като с малка вероятност за покачване, ако не се предприемат мерки за защита от наводнения и адаптация към климатичните промени.

13.1.3. Прогноза за изменение на климата

Прогнозата за изменението на климата е въз основа на резултати от обществена поръчка „Оценка на натиска и въздействието върху повърхностните и подземните води от изменението на климата и оценка на наличието на вода за икономическите сектори”, която има резултати в периода 2015-2016г и не е интегрирана при разработването на ПУРН.

Направени следните глобални обобщени изводи по отношение на изменението на максималния отток, респективно наводненията за Източнобеломорски район по речни басейни.

13.1.3.1. МАРИЦА

За Марица – до Пазарджик се прогнозира относително увеличение с до 43% (най-голямото увеличение е + 42.20% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 16% (най-голямото намаление е – 15.90% за 2013-2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

Марица - от Пазарджик до Първомай се прогнозира относително увеличение с до 28% (най-голямото увеличение е + 27.36% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 23% (най-голямото намаление е – 22.52% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

Марица - от Първомай до Харманли се прогнозира относително увеличение с до 23% (най-голямото увеличение е + 22.46% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 33% (най-голямото намаление е – 33.00% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

Марица - от Харманли до границата се прогнозира относително увеличение с до 16% (най-голямото увеличение е + 15.15% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 24% (най-голямото намаление е – 23.30% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

13.1.3.2. ТУНДЖА

В *горното течение на р. Тунджа* се прогнозира относително увеличение с до 43% (най-голямото увеличение е + 42.20% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 16% (най-голямото намаление е – 15.90% за 2013-2041 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

За *средното течение на р. Тунджа* се прогнозира относително увеличение с до 32% (най-голямото увеличение е + 31.60% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 20% (най-голямото намаление е – 19.20% за 2013-2041 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

В *долното течение на р. Тунджа* се прогнозира относително увеличение с до 21% (най-голямото увеличение е + 21.00% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 29% (най-голямото намаление е – 29.00% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

13.1.3.3. АРДА

В *горното течение на Арда* и горното течение на притоците се прогнозира относително увеличение с до 63% (най-голямото увеличение е + 62.70% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.). Не се прогнозира относително намаление на високите води.

За *долно и средно течение на Арда* и долно и средно течение на притоците се прогнозира относително увеличение с до 39% (най-голямото увеличение е + 38.64% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 13% (най-голямото намаление е – 12.76% за 2021 – 2050 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

13.1.3.4. БЯЛА

В *горното течение на Бяла* се прогнозира относително увеличение с до 63% (най-голямото увеличение е + 62.70% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.). Не се прогнозира относително намаление на високите води.

За *долно и средно течение на Бяла* се прогнозира относително увеличение с до 39% (най-голямото увеличение е + 38.64% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 13% (най-голямото намаление е – 12.76% за 2021 – 2050 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

13.2. Заключение

Изпълнението на ПУРН и Програмата от мерки за ИБР ще допринесе за намаляване вероятността от наводнения и на неблагоприятните последици от тях върху човешкото здраве, стопанската дейност, околната среда и културното наследство, както и за подобряване на степента на защита, подготвеност, информираност и прогнозиране на наводненията.

С реализацията на заложените мерки ще бъде намален рискът от наводнения въз основа на стратегически документ като ПУРН, който ще допринесе за интегрираното управление на водите на басейново ниво, интегрирайки и мерки за постигане и на целите съгласно Рамковата директива за водите и ПУРБ на ИБР.

13.3. Следващи стъпки

За финализиране на ПУРН 2016-2021г. е необходимо да се изпълнят още следните стъпки:

- процедура за екологична оценка на ПУРН на ИБР в съответствие със ЗООС и по оценка на съвместимост съгласно ЗБР;
- утвърждаване на ПУРН от Министерския съвет, след процедура на координация на мерките на национално ниво.

След тези стъпки ПУРН за ИБР ще бъде публикуван и ще влезе в сила, като създаде рамката за управление на риска от наводнения през следващите години за Източнобеломорски район.

Процесът на актуализиране на Плановете за управление на риска от наводнения, включва дейности по извършване на:

- актуализация на ПОРН - до края на 22 декември 2018 г. и на всеки шест години след това;
- актуализация на картите на заплахата и риска – до 22 декември 2019 г. и на всеки шест години след това;
- актуализацията на ПУРН – до 22 декември 2021 г. и на всеки шест години след това;

За следващия планов период е необходимо да бъде изследван и оценен рискът от дъждовните наводнения и наводнения от подземни води и от градската среда, което ще разшири обхвата на разбирането на риска от наводнения и ще доведе до минимизирането му, както и по-добра подготвеност и защита.

Предвижда се също по-пълно да бъде обхваната темата с изменението на климата и оценка на риска от това във връзка с риска от наводнения.