



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Министерство на околната среда и водите

БАСЕЙНОВА ДИРЕКЦИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДИТЕ В ЧЕРНОМОРСКИ РАЙОН

**ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА
НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ
В ЧЕРНОМОРСКИ РАЙОН
ЗА БАСЕЙНОВО УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДИТЕ**



Гр. Варна, 16.07.2012 г.

Съдържание на Предварителната оценка на риска от наводнения:

1. Списък на използваните съкращения.....	6
2. Въведение.....	7
2.1. Обхват на Предварителната оценка на риска от наводнения.....	7
2.2. Цели и задачи на Предварителната оценка на риска от наводнения.....	7
2.3. Обща характеристика на Черноморски район за Басейново управление на водите....	8
3. Отговорности на БДЧР.....	22
3.1. Нормативна уредба за извършването на Предварителната оценка.....	22
3.2. Описание на основните институции, имащи компетенции за защита от вредното въздействие на водите в РБългария.....	23
4. Методология и данни.....	25
4.1. Използвана методология.....	25
4.2. Използвана информация.....	32
4.2.1 Описание на наличната в БД информация.....	32
4.2.2. Описание на събраната информация от външни източници.....	33
4.2.3. Непълноти и неопределености.....	34
5. Оценка на миналите наводнения.....	35
5.1. Основни източници / причини за наводнения.....	35
5.2. Документирани минали наводнения.....	37
5.3. Методология и критерии за оценка на значимостта на миналите наводнения и техните неблагоприятни последици.....	43
5.4. Оценка на отрицателните последици и значимостта на миналите наводнения.....	44
5.5. Значими минали наводнения.....	45
6. Оценка на бъдещият риск от наводнения.....	55
6.1. Методология и критерии.....	55
6.2. Оценка на потенциалната заплаха от наводнения.....	59
6.3. Отчитане влиянието на язовири и други хидротехнически съоръжения, включително морски брегозащитни и брегоукрепителни съоръжения по отношение ролята им за потенциални наводнения.....	79
6.4. Определяне на най-високо морско ниво. Определяне на най-високите водни нива на езерата и устията на реките, които са свързани с морето, предизвикани в следствие на най-високото морско ниво.....	82
6.5. Оценка на влиянието на промяната на климата върху появата на наводнения.....	87
6.6. Оценка на влиянието на дългосрочното развитие върху появата и значимостта на наводнения.....	93

6.7. Описание как са взети предвид категориите при оценката на потенциалните неблагоприятни последици на бъдещи наводнения	97
6.8. Оценка на потенциалния риск от наводнения.....	99
6.9. Определяне значимост на наводненията	104
7. Информирание на обществеността и консултации в процеса на изготвяне на ПОРН	111
8. Трансгранична координация.....	113
8.1. С Република Турция	113
8.2. С Република Румъния	113
9. Следващи стъпки	115
10. Използвана литература.....	117
11. Приложения	
11.1. Таблица с детайлна информация за всяко документирано минало наводнение (Приложение № 1)	
11.2. Таблица с определени значими минали наводнения за Черноморския район за басейново управление (Приложение №2)	
11.3. Таблица с детайлна информация за потенциалните неблагоприятни последици от бъдещи наводнения (Приложение № 3)	
11.4. Таблица с критерии за оценка на значими неблагоприятни последици от минали и потенциални значими неблагоприятни последици от бъдещи наводнения (Приложение № 4)	
11.5. Становище от ГД „ПБЗН” към МВР с вх. № 33-00-2798/94/ 25.04.2012 г. (Приложение № 5)	
11.6. Становище от Областен управител на Област Сливен с вх. № 04-01-1075/4/ 07.03.2012 г. (Приложение № 6)	
11.7. Становище от Областен управител на Област Ямбол с вх. № 04-01-1075/3/ 07.03.2012 г. (Приложение № 7)	
12. Карти	
12.1. Обзорни карти на проектните единици:	
12.1.1. Карта на Добруджански черноморски реки;	
12.1.2. Карта на Река Провадийска;	
12.1.3. Карта на Река Камчия;	
12.1.4. Карта на Севернобургаски реки;	
12.1.5. Карта на Мандренски реки;	
12.1.6. Карта на Южнобургаски реки.	
12.2. Карти на миналите наводнения по проектни единици:	

- 12.2.1. Карта на Добруджански черноморски реки;
- 12.2.2. Карта на Река Провадийска;
- 12.2.3. Карта на Река Камчия;
- 12.2.4. Карта на Севернобургаски реки;
- 12.2.5. Карта на Мандренски реки;
- 12.2.6. Карта на Южнобургаски реки.
- 12.3. Карти на значимите минали наводнения по проектни единици:
 - 12.3.1. Карта на Добруджански черноморски реки;
 - 12.3.2. Карта на Река Провадийска;
 - 12.3.3. Карта на Река Камчия;
 - 12.3.4. Карта на Севернобургаски реки;
 - 12.3.5. Карта на Мандренски реки;
 - 12.3.6. Карта на Южнобургаски реки.
- 12.4. Карти на потенциалната заплаха от речни и дъждовни наводнения:
 - 12.4.1. Карта на Добруджански черноморски реки;
 - 12.4.2. Карта на Река Провадийска;
 - 12.4.3. Карта на Река Камчия;
 - 12.4.4. Карта на Севернобургаски реки;
 - 12.4.5. Карта на Мандренски реки;
 - 12.4.6. Карта на Южнобургаски реки.
- 12.5. Карти на потенциалната заплаха от морски наводнения:
 - 12.5.1. Карта на Добруджански черноморски реки;
 - 12.5.2. Карта на Река Провадийска;
 - 12.5.3. Карта на Река Камчия;
 - 12.5.4. Карта на Севернобургаски реки;
 - 12.5.5. Карта на Мандренски реки;
 - 12.5.6. Карта на Южнобургаски реки.
- 12.6. Карти на потенциалната заплаха от разрушаване на язовирни стени:
 - 12.6.1. Карта на Добруджански черноморски реки;
 - 12.6.2. Карта на Река Провадийска;
 - 12.6.3. Карта на Река Камчия;
 - 12.6.4. Карта на Севернобургаски реки;
 - 12.6.5. Карта на Мандренски реки;
 - 12.6.6. Карта на Южнобургаски реки.
- 12.7. Карти на потенциалната заплаха от езерни наводнения:

- 12.7.1. Карта на Добруджански черноморски реки;
 - 12.7.2. Карта на Река Провадийска;
 - 12.7.3. Карта на Река Камчия;
 - 12.7.4. Карта на Севернобургаски реки;
 - 12.7.5. Карта на Мандренски реки;
 - 12.7.6. Карта на Южнобургаски реки.
- 12.8. Карти на значимите потенциални наводнения:
- 12.8.1. Карта на Добруджански черноморски реки;
 - 12.8.2. Карта на Река Провадийска;
 - 12.8.3. Карта на Река Камчия;
 - 12.8.4. Карта на Севернобургаски реки;
 - 12.8.5. Карта на Мандренски реки;
 - 12.8.6. Карта на Южнобургаски реки.

1. Списък на използваните съкращения

БАН	Българска академия на науките
БД	Басейнова дирекция
БДЧР	Басейнова дирекция за Черноморски район
ВиК	Водоснабдяване и канализация
ВСБ	Водно стопански баланс
ГИС	Географска информационна система
ГПСОВ	Градска пречиствателна станция
ГУМХ	Главно управление по метеорология и хидрология
ЕК	Европейска комисия
ГД „ПБЗН”	Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението”
ЕС	Европейски съюз
ЗРР	Закон за регионалното развитие
ЗВ	Закон за водите
ЗУТ	Закон за териториалното устройство
ЗЗБ	Закон за защита от бедствия
ИВП	Институт по водни проблеми
КОПС	Комитет по опазване на природната среда
КК	Курортен комплекс
МВР	Министерство на вътрешните работи
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройство
МС	Министерски съвет
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
НВМН	Най-високите морски нива
ООН	Организация на обединените нации
ПОРН	Предварителна оценка на риска от наводнения
ПСОВ	Пречиствателна станция за отпадъчни води
РБУ	Район за басейново управление
САЩ	Съединени Американски щати
СтМН	Спокойно или статично морско ниво
СОЗ	Санитарно – охранителна зона
ТУП	Териториално-устройствен план
ХМС	Хидрометрична станция
ЮНЕСКО	Организацията на обединените нации за образование, наука и култура
ICOLD	International Commission on Large Dams
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
NASA	National Aeronautics and Space Administration
WWF	World Wide Fund

2. Въведение

2.1. Обхват на Предварителната оценка на риска от наводнения

Предварителната оценка на риска от наводнения се разработва като единен документ, съдържащ следните основни компоненти:

- Карти на речните басейни указващи топографията и земеползването;
- Описание на възникнали в миналото наводнения със значителни неблагоприятни последици върху човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност;
- Определяне на площи с потенциална заплаха от наводнение, на базата площта на водосбора, топографски и хидроложки данни /с обезпеченост 1%/. Определяне на потенциалните щети в площите с потенциална заплаха в зависимост от типа земеползване – населени места, индустриални зони, земеделски земи, транспортна инфраструктура и др.
- Оценка на евентуалните неблагоприятни последици от бъдещи наводнения за човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност;
- Оценка на риска от наводнения като се приложат критериите за значимост върху потенциалните щети и определяне на зони със значим риск от наводнение.
- Информирание на обществеността – публикуване на интернет страницата на БДЧР и МОСВ и провеждане на обществено обсъждане.

2.2. Цели и задачи на Предварителната оценка на риска от наводнения

Въз основа на налична и лесно достъпна информация, предварителната оценка на риска от наводнения се извършва, за да се осигури оценка на евентуалните рискове.

Оценката включва най-малко следното:

а) карти на районите, включващи границите на речните басейни и крайбрежни райони, указващи топографията и земеползването, включително границите на речните басейни и крайбрежните райони;

б) описание на възникнали в миналото наводнения със значителни неблагоприятни последици върху човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност и за които вероятността да се повторят в бъдещето все още съществува;

в) мащаба на наводненията, пътя им на разпространение и оценка на неблагоприятните последици от тях;

г) оценка на евентуалните неблагоприятни последици от бъдещи наводнения за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, като се отчитат, доколкото е възможно:

- топографията, разположението на водните течения и техните общи хидроложки и геоморфологични характеристики, включително ретензионните низини като естествени водозадържащи повърхности;

- ефективността на създадени от човека инфраструктури (системи и съоръжения) за защита от наводнения, разположението на населените места, районите на стопанска дейност и дългосрочното благоустройство;

- влиянието на промяната на климата върху появата на наводнения.

Крайната цел е – идентифициране на райони, за които съществува:

- значителен потенциален риск от наводнения;

- вероятност за значителен потенциален риск от наводнения.

2.3. Обща характеристика на Черноморски район за Басейново управление на водите

Черноморският район за басейново управление включва всички реки, формиращи своите течения главно на българска територия, които се вливат в Черно море направо или посредством крайморски езера и заливи, включително вътрешните морски води и териториалното море.

ТОПОГРАФИЯ

Принадлежност на района към няколко основни морфоструктурни единици от тектонския строеж на страната определя сравнително голямото разнообразие на неговия релеф.

В приморската ивица на Добруджа релефа е слабо разчленен от асиметрична долинна мрежа и е най-равнинната част на района.

В Провадийско-Варненската част на района релефът е хълмисто-равнинен, характерен с редица остатъчни плато със стръмно спускащи се сипейни склонове. Платата са ограничени от дълбоко врязани долини и долинни разширения на реките Провадийска, Камчия, Врана. Релефът е слабо разчленен. Гъстотата на талвеговата мрежа е малка – 0.5 – 1.0 км/км².

В Старопланинския дял на района, релефа се изменя в източна посока от среднопланински до нископланински, а в най-източните и южни части до хълмист. Разчленеността на релефа е висока, като гъстотата на талвеговата мрежа достига до 2.5-3.0 км/км².

На юг от Еминска планина, в пределите на Бургаската низина, релефът е равнинен и сравнително добра развита талвегова мрежа 2.5-3.0 км/км². Причерноморската част на низината е заета от Бургаските лиманни езера и блатистите устия на вливащите се реки. От запад плоският релеф на низината се ограничава от полегатите склонове на Бакаджишкия праг.

Българския дял на Странджа планина, включен в поречието на Черноморските реки, представлява хълмист и силно еродиран релеф, разчленен от гъста долинна мрежа / над 3.0 км/км². Морфологията на релефа се характеризира с разляти междудолинни ридове, ограничени от всечени долини на реките Резовска, Велека, Дяволска, Ропотамо, Карагач, Факийска, Средецка и техните притоци.

ГЕОЛОГИЯ

В геоложкия строеж на района участват скални формации от целия стратиграфски диапазон. Най-широко са застъпени скалните формации на кредата следвани от тези на неогена и палеогена.

Скалните комплекси с най-стара възраст от докамбрий до долна юра се разкриват в Българския дял на Странджа.

Докамбрийските материали са представени от магматити и гнайси и заедно с палеозойските гранити, изграждат ядрата на Странджанската антиклинална структура. По нейното източно бедро, на голяма площ, се разкриват материалите на триаса, представени от Грахиловската и Босненската скални групи. Първата е изградена от нискометаморфни скали, а втората от мрамори и варовици. На сравнително по-малка площ се разкриват долноюрските седименти - кварцити, кварцитизувани пясъчници, алевролити, глинест шисти и др.

Материалите на кредата, на север от билото на Стара планина са представени в седиментен фациес, докато на юг преобладават вулканогенните и вулканогенно-седиментините формации.

В северните части на района, кредата участва в геоложкия строеж основно със своите долни стратиграфски нива, включващи отложенията на Русенската, Горнооряховската,

Разградската, Камчийската и Каспичанската свити. Най-голямо е участието на Горнооряховската и Камчийската свити, чийто профили са изградени от дебелослойни мергели и пясъчникови пачки. Русенската и Каспичанската свити са представени от интракласични и органогенни варовици с важно хидрогеоложко значение.

В тази част на района, по високите части на платата, се разкриват и горнокредни отложения в карбонатен и карбонатно-теригенен фацис.

В източна Стара планина, кредата се представя от карбонатно-теригенни свити с мастрихтска възраст. Варовиците на места са силно напукани и окарстени. В Еминския и Айтоско-Карнобатския дял на планината, в профила на горната креда участва мощна флишка задруга от алтерниращи пясъчници, алевролити и варовици.

На юг от Стара планина, горнокредните материали изграждат обширният Бургаски синклинорий. В профила им участват вулкански /андезити, трахити и др./ и вулканогенно-седиментни скали /туфи, туфити, пясъчници/, процепени от плутонични тела /гранити, габра и др./ в няколко участъка на структурата.

Отложенията на палеогена и неогена, като правило изпълват негативните тектонски структури - Варненската падина, Долнокамчийското понижение, Лудокамчийския синклинорий и Бургаската депресия. В профила на палеогенските свити преобладава глинесто-мергелния и флишкия фацис.

Материалите на неогена най-широко са разпространени в северната крайбрежна ивица на района. Представени са изключително от торгонските и сарматските свити - Галатска, Одърска, Франгелска и Карвунска. От хидрогеоложка гледна точка най-интересни са Одърската и Карвунската свити, изградени от окарстени варовици. В профила на останалите формации преобладават глини и глинести пясъци.

Съвременните отложения са представени от алувиалните наноси и пролувиалните и пролувиално-делувиалните образувания в речните долини в района. Алувиалните наноси от пясъци, чакъли и глини изграждат терасите на реките Голяма Камчия, Провадийска, Хаджийска, Средецка, Айтоска, Факийска, Велека, Ропотамо, Дяволска и др.

В най-северните части на района над сарматските материали, на значителни площи са отложени съвременни еолични образувания на льосовия комплекс

КЛИМАТ

По своето географско разположение България попада в южната част на умерения пояс, в близко съседство със субтропичната средиземноморска климатична област. Поради това климатът, общо взето, е умерено континентален, като в най-южните райони той има характера на преходен към средиземноморски.

През студеното полугодие Стара планина играе ролята на съществена преграда срещу студените ветрове откъм северния сектор, поради което зимата в районите на юг от нея е доста по-мека. Общо взето, средиземноморските циклони през зимата засягат по-често южните райони на БДЧР, като причиняват бързо увеличение на валежите в посока от север към юг. В най-южните райони максимумът на валежите е именно през зимата.

През топлото полугодие преносът на въздушни маси над БДЧР е най-често откъм Атлантическия океан. В съответствие с това през тази част на годината най-големите валежи падат по северните и северозападните склонове на планината и местата в близост до нея. В по-голямата част от територията на района (без най-южните райони) максимумът на валежите е през лятото - главно през юни, отчасти и през май, през които месеци най-често нахлуват атлантически въздушни маси.

Най-мека е зимата по Черноморското крайбрежие и в най-южните райони. В Дунавската равнина зимата е по-студена. Климатът на планинските райони се отличава рязко от този на низините. В планините през цялата година температурите остават чувствително по-ниски, а валежите по-големи.

Главният фактор, който обуславя особеностите в разпределението на средните годишни температури в страната, е надморската височина на отделните ѝ части, вторият фактор - близостта им до морето, и накрая сравнително слабия градиент - от юг към север.

Черноморският район може да се раздели на две части - планинска, която обхваща горните течения на реките, и ниска, която обхваща средните и долните течения на реките.

В ниската част (самото Черноморско крайбрежие) температурните условия са повлияни от морето. Тук зимата е мека, без силни студове.

Пролетта по крайбрежието е сравнително по-хладна, обаче по-навътре от крайбрежието последните пролетни мразове са средно докъм средата на април, а в отделни години и до началото на май. В планинската част пролетта е значително по-хладна. Последните мразове тук се случват чак до към края на април - началото на май.

Лятото по черноморското крайбрежие въпреки малката облачност е малко по-хладно, отколкото във вътрешността на страната. В планинската част лятото е най-хладно.

Есента в ниската част на Черноморската водосборна област е значително по-топла от пролетта. Това по-силно е подчертано по самото крайбрежие.

Средната денонощна температура започва да се задържа по-устойчиво под 10° по крайбрежието едва през първата половина на ноември, а по-навътре - през втората половина на октомври. Първите есенни мразове навътре от крайбрежието се случват средно към края на октомври - началото на ноември, а по самото крайбрежие - едва към края на ноември.

В планинската част есента също е значително по-топла от пролетта. Тук средната температура на октомври е 8-10° (с около 2° по-ниска от тази на април). Първите есенни мразове тук започват средно от първата половина на октомври, като при най-силните застудявания през този месец минималната температура спада докъм 5-6° под нулата. Средните денонощни температури започват да се задържат под 10° още от началото на октомври.

Максималната скорост на вятъра, която може да се наблюдава всяка година в равнинните и хълмисти части на басейновия район, на 10 м височина над земната повърхност е около 15-25 м/сек. Един път на 10 години същата е около 25-30 м/сек, на 20 години – 30-35 м/сек, на 50 години – 35-40 м/сек и на 100 години до 45-48 м/сек.

По черноморското крайбрежие ежегодно е възможна скорост на вятъра до 25-35 м/сек, един път на 50 години около 40-45 м/сек и един път на 1009 години и над 45 м/сек.

ВАЛЕЖИ

Черноморската водосборна област се отличава, от една страна, със сравнително малки средни годишни валежи за северната част на Черноморието, а от друга - със значителни годишни валежи за южната част на крайбрежието и Странджанската област.

Докато за крайбрежието на север от Камчия преобладава валеж под 500 мм то валежът за крайбрежието на юг от Маслен нос е 600-700 мм. В Странджанската област валежът расте към планината, като за южната част на тази област при Граматиково той е над 800 мм, а при Малко Търново - над 900 мм. Северната част на Бургаската низина заедно с крайбрежието между Емона и Маслен нос, но без част от крайбрежието на Бургаския залив, са обхванати от валеж 500-550 мм. В останалата част на цитираната низина валежът е 550-700 мм, като расте в посока към югоизток. Черноморието при Камчия-Емона е с валеж над 550 мм. Оттук с отдалечаването от морето към планината валежът се увеличава, като в планинските места от Стара планина той надвишава 750 и дори 800 мм.

Проличалото тук различие във валежно отношение между северната и южната част не само на Черноморието, но и изобщо на водосборната област се подчертава и от сезонните валежи, а съответно на тях и от валежите на някои от месеците. В това отношение зимата е най-характерна.

Докато за крайбрежието Маслен нос - Ахтопол сезонният валеж за зимата е над 175 мм, като при Мичурин надминава 200 мм, а в Странджанската област - при Малко Търново, е 350 мм, за Черноморието на север от Камчия той е под 125 мм, като има и област, в която

се включват Балчик и Нови пазар, с валеж под 100 мм. За северната половина на Бургаската низина и на залива, за крайбрежието Емона-Маслен нос, както и за долините на р. Голяма Камчия, Камчия и долното течение на Луда Камчия, преобладаващият зимен валеж е 125-150 мм. Обаче за южната част на Бургаската низина и край горното течение на посочените реки валежът надминава 150 и дори 200 мм.

На зимата се падат максималните сезонни валежни суми за Странджанската област (Малко Търново, Граматиково), за част от Бургаския залив (Факия, Средец), както и за места от южната част на Черноморието (Царево).

След зимата есента се отличава със сравнително по-големи сезонни валежи за крайбрежието и Странджанската област. За този сезон се отбелязват максималните сезонни валежни суми почти за цялото крайбрежие с изключение на Варненския залив, както и при Царево, където зимният максимум (219 мм) е много близък до есенния сезонен валеж (216 мм). За места от Добруджа и крайбрежието на север от Балчик валежът за този сезон е над 125 мм, а при Шабла и над 175 мм. Обаче в северната част на водосборната област - включваща Балчик - Нови пазар, както и за част от долината на Луда Камчия и при Люляково - Дъскотина, валежът е 100-125 мм. За места по горното течение на камчиите, както и за крайбрежието при Царево, валежът за този сезон е над 175 мм, като расте към планините - в Старопланинската област е над 200 мм, а при Малко Търново, Граматиково - над 250 мм. Валежът 150 - 175 мм обхваща главно Бургаската низина с крайбрежието докъм Поморие, сравнително по-ниските старопланински възвишения, а заедно с тях и крайбрежието между р. Камчия и гр. Несебър. В останалата част на водосборната област преобладава есенен валеж 125 - 150 мм.

През лятото изчезва голямата разлика между валежите на северната и южната част на Черноморието, но липсват големите валежи на Странджанската област. В замяна на това за долините на Провадийската река, Камчиите и старопланинската част настъпва максимумът на сезонните валежи. За сравнително по-високите планински места на тази област с летен максимум на сезонните валежи преобладава валежна зона 175-200 мм, като за някои места валежът е и по-голям. В част от низината на Голяма Камчия и на нейните притоци преобладаващият валеж е 150 - 175 мм, а за места по средното и долното течение на Луда Камчия и Провадийската река той е 150 - 175 мм. Последната валежна зона обхваща места от добруджанската граница (Генерал Тошево) до южната граница, като включва и по-голямата част на Странджанската област. Източната част на последната (Малко Търново, Граматиково) обаче има и по-малък валеж, 125-150 мм, и влиза в област, която минава по цялото Черноморие. Голяма част от крайбрежието на морето - на юг от Каварна, но без Варненския и Бургаския залив, отбелязва валеж 100-125 мм, а при Емона и Созопол - Маслен нос и под 100 мм.

През пролетта отново се очертава макар и в по-слаба форма различието в сезонните валежи на северната и южната част на Черноморието. Докато крайбрежната част от северната граница до Балчик е с валеж по-малък от 100 мм, валежната област 100-125 мм обхваща част от Добруджа, долината на Провадийската река и крайбрежието на юг от Балчик. Обаче на юг от Емона с валеж под 125 мм е само тясна крайбрежна ивица, и то не по целия бряг. Крайбрежието при Царево и Бургас, както и Бургаската низина и областта, включваща средното течение на р. Голяма Камчия и долното течение на р. Луда Камчия, имат валеж 125 - 150 мм. В старопланинската част и Странджанската област валежът за този сезон се увеличава с приближаване към планината, като при Малко Търново и Котел е над 200 мм, а за по-високите места на Стара планина и над 300 мм.

Като най-сухи месеци за разглежданата водосборна област се очертават, от една страна, месеците август и септември, а от друга - месеците от края на зимата и началото на пролетта - февруари и март. Обаче има и преходни места с почти еднакъв минимален валеж, както за летен така и за зимен или пролетен месец, а също и места, за които при главен минимум за летен месец вторичният минимум е за някои от казаните месеци на зимата или пролетта или обратно.

Август се явява като месец с най-малките валежни суми главно за крайбрежието на юг от Емона и за Странджанската област. В по-голямата част на тези области преобладава валеж 10-20 мм, а за Бургаската низина, крайбрежието южно от Ахтопол и край Странджа при Малко Търново - Граматиково месечният валеж е 20 - 30 мм. В северозападната част на разглежданата водосборна област обаче валежът е над 40 мм, като за по-високите места той е и над 50 мм.

Месечният валежен минимум се отбелязва за септември главно за места по долината на р. Голяма Камчия (Дългопол-Преслав, Тича, Шумен). Обаче има и места, за които септемврийският минимум е равностоен или близък до този за февруари или март. За септември във водосборната област преобладава валеж под 40 мм, като голяма част е заета и от валежната зона 20-30 мм. Обаче за старопланинската част и Странджанската област месечният валеж е над 40 мм, за по-високите влизащи тук планински места от Стара планина, както и в Странджа и при Малко Търново-Граматиково, септемврийският месечен валеж надвишава 60 мм.

През февруари, когато за старопланинската част и южната част на разглежданата водосборна област месечният валеж е над 50 мм, а за места край Странджа (Малко Търново и други) той надвишава и 100 мм, в северната част на водосборната област настъпва месечният минимум на валежите, който се изразява с 20-40 мм.

За северната и централната част на водосборната област разпределението на валежите за март е близко до това на февруари. Март, който се явява като месец на вторичния минимум, за някои места от казаните области има почти еднакви или близки с главния минимум стойности. Обаче за северната част на Черноморието - до гр. Варна включително, както и за места по Провадийската река, мартенският минимум е главният минимум на месечните валежи. Същевременно трябва да се отбележи, че за този месец валежите за старопланинската част и Странджанската област са над 50 мм, а за южната част на последната и над 80-90 мм, към Малко Търново и над 100 мм.

С най-големи месечни валежи се отличават месеците ноември - за Черноморието и Странджанската област, и юни - за останалата част на водосборната област. Към последната се причисляват и Варна с главен максимум за юни, а вторичен за ноември, както и Бургас с много близки стойности на главния юнски и вторичния ноемврийски максимум (съответно 69 и 68 мм).

Най-големите месечни валежи се отбелязват в южната част на Странджанската област, където при Малко Търново валежът е над 130 мм. Оттук с отдалечаването от планината валежите намаляват. За южната и централната част на Бургаската низина, за крайбрежието на юг от Варна до Несебър, както и на север от Калиакра и на юг от Ахтопол, а също и за места по долното течение на р. Голяма Камчия и за сравнително по-ниските планински места, месечният валеж е 60-70 мм. Обаче за някои места в тези области - крайбрежието при Шабла, между Калиакра и Камчия, между Маслен нос и Ахтопол, заедно с места от Странджанската област, както и за старопланинската част, валежът е главно 70-80 мм, а някъде и над 80 мм. За северната половина на водосборната област най-големите ноемврийски месечни валежи 80-90 мм са за места по Стара планина, а най-малките 40-50 мм за низината край средното течение на Луда Камчия и места в северната част на водосборната област - Провадия, Нови пазар, Суворово и др.

Като се изключи Странджанската област и Черноморието, в останалата част на водосборната област преобладава юнският максимум на валежите. Най-големите месечни валежи в тази част са за планинските места по Стара планина, където те надминават 90 мм, а за сравнително по-високите части те са и над 130 мм. За низините обаче те не слизат под 70 мм. Изключение правят места край горното течение на р. Луда Камчия с валеж 60-70 мм, какъвто валеж се отбелязва и по Черноморието, а на места и доста навътре от брега. По крайбрежието с изключение на Варненския и Бургаския залив валежите са 40-60 мм, като най-малките от тях, 40-50 мм, се отбелязват при Балчик-Шабла, при Емона, Созопол-Маслен

нос, както и на юг от Царево. През юни валежът в Странджанската област при Малко Търново не надминава 80 мм.

Областта, която се характеризира с юнски максимум на месечните валежи, се отличава и за май със сравнително големи месечни валежи - в ниските места с 50-70 мм, а в планинските - над 90 мм. За сравнително по-високите части на Стара планина - над 1000 м, месечният майски валеж е над 100-120 мм. Същевременно за южната част на Странджанската област месечният валеж не надминава 70 мм, а по крайбрежието на Черно море - при Каварна-Балчик, южно от Камчия-Емона и на юг от Созопол се явява и валеж 30-40 мм, а за някои места и 20-30 мм.

Интензивни дъждове: Основните характеристики на интензивните дъждове представляват валежните количества – средни и екстремни, при дадено времетраене, както и средният и екстремен интензитет. В таблиците по-долу е показано абсолютното максимално (най-голямо) валежно количество за всяко времетраене през периода на наблюдение и най-високите (абсолютните максимални) стойности на интензитета (мм / мин) и (л / с) на хектар на проливните дъждове в басейновия район през топлата част на годината (април-октомври), случили се през периода на наблюдение.

Таблица 1. Максимално валежно количество (мм) на дъждовете с различно времетраене (април – октомври)

Станция	Времетраене в минути									
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	> 60
Омуртаг	10,3	17,9	26,1	30,4	34,4	37,1	40,0	41,4	47,0	48,7
Търговище	10,3	20,0	30,0	36,3	40,3	44,2	49,0	53,6	57,4	66,1
Шумен	13,0	18,8	21,8	23,8	25,5	28,3	32,7	36,7	41,0	50,1
Добружански институт	11,0	20,0	29,1	36,8	44,5	46,4	48,2	38,4	39,7	46,2
Варна	15,9	19,5	27,0	29,0	30,3	31,0	32,2	33,2	36,9	37,4
Река Девня	9,7	18,4	23,8	27,9	38,9	29,3	29,9	30,5	30,9	31,3
Малко Търново	14,5	22,0	25,5	29,0	34,0	37,0	42,3	49,3	54,8	68,6

Таблица 2. Максимален интензитет (мм/мин) и (л/сек) на хектар на дъждовете с различно времетраене (април-октомври)

Станция	Мерна единица	Времетраене в минути									
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	> 60
Омуртаг	мм/минута	2,06	1,79	1,74	1,52	1,38	1,24	1,00	0,83	0,78	0,54
	л/сек на хектар	343	298	290	253	229	206	167	138	131	90
Търговище	мм/минута	2,06	2,00	2,00	1,82	1,61	1,47	1,22	1,07	0,96	0,73
	л/сек на хектар	343	333	333	302	269	246	204	179	159	122
Шумен	мм/минута	2,6	1,88	1,45	1,19	1,02	0,94	0,82	0,73	0,68	0,56
	л/сек на хектар	433	313	242	198	170	157	136	122	114	93
Добружански институт	мм/минута	2,2	2,00	1,94	1,84	1,78	1,55	1,2	0,77	0,66	0,51
	л/сек на хектар	367	333	323	307	297	258	201	128	110	86
Калиакра	мм/минута	2,04	1,74	1,71	1,34	1,11	0,68	0,6	0,55	0,5	0,37
	л/сек на хектар	340	290	286	223	185	113	101	91	82	62
Варна	мм/минута	3,18	1,95	1,8	1,45	1,21	1,03	0,8	0,66	0,62	0,39
	л/сек на хектар	530	325	300	242	202	172	134	111	102	66
Река Девня	мм/минута	1,94	1,84	1,59	1,4	1,16	0,98	0,75	0,61	0,52	0,31
	л/сек на хектар	323	307	264	232	193	163	125	102	86	52
Малко Търново	мм/минута	2,9	2,2	1,7	1,45	1,36	1,23	1,06	0,99	0,91	0,76
	л/сек на хектар	483	367	283	242	227	206	176	164	152	127

От данните по-горе се налага следното обобщение, че проливните дъждове с голям интензитет са обикновено краткотрайни, а дъждовете с по-голяма продължителност имат относително по-малък интензитет, т.е. интензитетът на проливните дъждове намалява с увеличаване на времетраенето им.

За периода април-октомври най-интензивните дъждове при съответното времетраене се случват главно през летните месеци – юни, юли, август, на места и през май, а най-ниските екстремуми са главно през октомври, следван от април.

Най-интензивните дъждове с голяма продължителност (60 мин.) остават валежите в Евсиноград (август 1889 г.) и варненския валеж през август 1951 г. с интензитет 1,64 мм/мин. (231 л/сек на ха) при времетраене 1 час. Характерно за варненския валеж (на 20 август 1951 г.) е голямата му продължителност при необикновено голям интензитет.

Снежна покривка: В ниската крайморска част снежната покривка се задържа твърде кратко време и средната и дебелина е малка. Устойчива снежна покривка се образува около 5 до 10% от зимите по Черноморското крайбрежие.

В планинската част, която обхваща горните течения на реките, снежната покривка се задържа значително по-дълго време - средно около 60-70 дни. Тук тя се образува към края на ноември, а последната покривка се стопява към края на март. Дебелината на снежната покривка е най-голяма през януари и достига средно до 20-25 см.

Периодът на топенето на снежната покривка започва обикновено през второто десетдневие на февруари за равнинните части и второто-третото десетдневие на март за планинските райони и е по-къс от този на натрупването и.

Средно месечната максималната височина на снежната покривка (см) в станции за наблюдение на територията на БД по месеци, за разглеждан 40 – годишен период от време е както следва:

Таблица 3.

станция	месеци						
	X	XI	XII	I	II	III	VI
Търговище	-	35	65	81	95	68	15
В. Преслав	-	35	52	63	120	90	2
Върбица	3	34	60	70	120	100	7
Риш	2	35	82	68	120	80	3
Шумен	-	30	60	56	145	100	10
Нови Пазар	-	35	52	68	68	48	2
Шабла	-	16	27	66	45	21	-
Калиакра	-	1	15	24	46	12	-
Каварна	2	27	80	30	65	20	4
Дългопол	-	28	72	60	90	75	-
Провадия	9	55	140	100	60	75	2
Варна	-	15	40	55	60	16	-
Несебър	-	12	22	18	65	30	-
Бургас	-	2	26	80	35	20	1
Царево	-	10	81	50	70	65	-
М. Гърново	43	50	80	120	82	69	16
Звездец	-	50	77	85	135	75	5
Факия	-	40	119	80	75	70	3
Айтос	-	10	63	45	20	17	-
Дъскогна	1	30	97	68	100	38	5
Котел	21	40	70	106	90	73	35

РЕКИ И ЕСТЕСТВЕНИ ЕЗЕРА

Реките в Черноморски басейнов район (от север на юг) започват от р. Шабленска, която се влива във едноименното езеро, но няма непрекъснато водно течение за разлика от следващите на юг реки Батова, Провадийска, Камчия, Фандъклийска, Панаир дере, Двойница, Вая, Драшела, Хаджийска, Ахелой, Курбандере, Айтоска, Чукарска, Русокастренска, Средецка, Факийска, Изворска, Маринка, Ропотамо, Дяволска, Караагач, Велека, Силистар, Резовска (на границата с Турция) и други по-малки реки.

Река Шабленска е всъщност суходолие с образуване на водно течение само при силни дъждове. На север от нея няма оформени реки и съществуващите крайморски малки езера имат подземно водно подхранване. В тази част на крайморския склон на Добруджанското плато годишните валежи от 500-550мм не формират речен отток поради силно водопроникливите почви, наличието на карст и дълбок водоупор.

В югоизточната част на Добруджанското плато (водосбор на р. Батова) хидрогеоложките условия позволяват образуването на постоянни речни течения и при същия размер на валежа модулът на оттока достига до 4-5 л/сек/км². За р. Девня след карстовите извори модулът рязко се отличава с високата си стойност – 14,7 л/сек/км², което показва, че водосборът на карстовите извори е значително по-голям от този на повърхностния отток.

Най-водообилната част на Черноморския район се намира до южната ни граница. Там съчетанието от планинския масив на Странджа и географското местоположение на пътя на значителна част от средиземноморските циклони, определя високи есенно-зимни валежи и съответно есенно-зимно пълноводие. Годишните валежи в Странджа планина се изменят от 550 мм в подножието до над 900 мм около Малко Търново. Съответно на тези валежи средният отточен модул варира между 5 и 15 л/сек/км²

Втора водообилна зона е Стара планина в югозападната част на поречие Камчия. В най-високите части на Котленския Балкан валежите достигат до над 750-800 мм, а отточните модули до 10 л/сек/км².

В ниските части на поречие Камчия валежите спадат до 550 мм годишно, а модулите на оттока – до 2 л/сек/км² по течението на р. Луда Камчия и до 1-2 л/сек/км² по поречието на р. Голяма Камчия.

В Бургаската низина и нейните по-ниски склонове валежите са между 500 и 550 мм, а отточният модул е под 3-4 л/сек/км².

Реките от Черноморския район в по-голямата си част се характеризират с влажна есен и зима, когато падат най-много валежи – от 50-70% от годишната стойност и то предимно от дъждове. Това определя и есенно-зимното пълноводие на реките, най-ярко изразено в южната част с рязко покачване на оттока още през декември, достигане на максимума през февруари-март, а след април-май започва маловодният период. Минимумите на маловодието за всички реки са обикновено през август-септември.

Изключение от описания ход на овлажнеността през годината, характерен за континентално-средиземноморската климатична област, правят реките в северозападната част на Черноморския район – р. Провадийска и най-северния приток на р. Голяма Камчия – р. Врана. При тях е по-силно изразено влиянието на континенталния климат с обилни валежи в края на зимата и пролетта и формиране на зимно-пролетно пълноводие с месечни максимуми от март до май, а начало на маловодието след май-юни.

Реките с по-силно изразено подземно подхранване имат съответно и по-изравнен хидрограф вътре в годината, без значителни сезонни изменения, като например р. Батовска с колебание между минимума и максимума на средномесечните проценти от 2,6 до 7,4%. Рязко открояващ се е хидрографът на р. Девня след изворите, където максимумът е само 7% по-висок от минимума, поради преобладаващото участие на постоянния приток от Девненските карстови извори в неговото формиране.

Езерата са разположени по Черноморското крайбрежие и за главно от два типа – **лиманни** и **лагунни**. Повечето от езерата са съсредоточени около двата най-големи залива – Варненски и Бургаски. Няколко малки езера са разположени по добруджанския бряг и на юг от Созопол – по странджанското крайбрежие.

Към групата на **лиманните** езера спадат Дуранкулашкото, Езерецкото, Шабленско, Варненско, Белославско, Бургаско и Мандренско езеро (Узунгерен). Повечето лиманни езера имат сходен воден режим. Максимумът на водното ниво се наблюдава през май, като интегриран резултат от увеличението речен приток и обилните валежи над водното огледало.

На север, в Шабленското езеро, максимумът настъпва месец по-рано поради обилното подхранване с карстови води. На юг, в Бургаското езеро максимумът се регистрира през декември вследствие на значителни валежи, обусловени от средиземноморското климатично влияние.

Към групата на **лагунните** езера спадат Атанасовското и Поморийското езеро, езерата-блата Алепу, Аркутино, Стомоплу, Шабленска тузла, Неновска и Балчишка тузла. Трите добруджански езера (тузли) представляват свръхсолени лагуни, малки по размери (площ и дълбочина). Водното им ниво е по-ниско от морското и през лятото тази разлика нараства. Подхранването им се осъществява чрез преливане на морска вода през ниските пясъчни коси по време на бури, просмукването и през пясъка или чрез изкуствено прокопани канали към морето. Притокът от сладководни извори и валежи е слаб.

Таблица 4. Основни морфометрични характеристики на крайбрежните езера и блата

Езеро	Вид	Площ	Обем	Максимална дълбочина
		кв. км	млн. куб. м	м
Дуранкулак (Блатнишко)	лиман	3,40	4,90	4,00
Езерецко	лиман	0,72	2,50	9,00
Шабленско	лиман	0,79	3,60	9,50
Шабленска тузла	лагуна	0,19	0,03	0,40
Наневска тузла	лагуна	0,10	-	0,30
Балчишка тузла	лагуна	0,14	-	0,80
Батовско	блато	-	-	до 1,00
Белославско	лиман	3,90	9,00	3,50
Варненско	лиман	17,40	165,50	19,00
Камчийски	блата	-	-	до 1,00
Поморийско	лагуна	6,70	3,50	1,40
Атанасовско	лагуна	16,90	4,30	0,80
Бургаско	лиман	27,60	19,00	1,30
Мандренско	лиман	10,00	11,00	5,00
Алепу	лагуна-блато	0,14	-	1,00
Аркутино	лагуна-блато	0,03	-	0,50
Стомоплу	лагуна-блато	0,06	-	0,50
Дяволско	лагуна-блато	0,80	-	1,00

Речни прииждания: Приижданията са характерни явления в режима на реките, които понякога предизвикват неблагоприятни последствия за човека, околната среда и инфраструктурата. От една страна, те увеличават съхранените водни ресурси, но от друга, причиняват разрушителни наводнения, а също така ускоряват ерозионно-денудационните и акумулативните процеси. Като цяло параметрите на приижданията определят до голяма степен генетичните и режимни характеристики на водните ресурси и поройността на реките.

Речните прииждания са екстремни състояния на речните течения, които са резултат от активно протичащи хидроложки процеси във водосборите на реките при проявата на съответни синоптични обстановки. Най-голяма роля за формирането на прииждания през студеното полугодие играят валежните обстановки по топли фронтове, а през топлото полугодие – валежните обстановки по студени фронтове.

Съществени потенциални предпоставки за приижданията са и геолого-геоморфологичните и почвено-растителните характеристики (атмосферно-литоложки водообмен, разчлененост и наклони на релефа, водно-физични свойства на почвите, характер на растителността и др.). Освен от естествените характеристики поройно-ерозионните процеси се активизират и от продължителните, многостранни и повсеместни антропогенни изменения на природните условия във водосборните басейни.

Речните прииждания се характеризират с някои съществени показатели, показани в таблицата както следва:

Таблица 5. Основни параметри на приижданията (средно за периода 1951 – 1980 г.)

Река ХМС	Средна честота-брой случаи за 1 година	среден		Коефициент на вариация	Средно квадратично отклонение	Коефициент на асиметрия	Абсолютно максимален		
		м ³ /сек	дм ³ /сек/км ²				дм ³ /сек/км ²	месец	година
Провадийска-Провадия	2,8	11,9	9,2	0,6	18,6	4,6	107,0	V	1980
Луда Камчия-Бероново	7,0	89,5	152,0	1,0	88,6	2,0	3196,0	II	1956
Хаджийска-Ръжица	3,2	11,5	129,0	2,2	24,9	5,2	2112,0	II	1956
Факийска-Зидарово	6,8	46,7	50,4	0,8	36,4	1,6	342,0	II	1965
Средецка-Проход	7,6	41,5	124,0	1,5	61,0	4,0	1369,0	XI	1966

Приижданията се различават по своя генезис. Преобладават поройно-дъждовните прииждания (над 70-80% от всички изследвани случаи), които формират и най-голяма максимална водност. Снежно-дъждовните и снежните прииждания са характерни за Странджа и Източна Стара планина. В таблицата по-долу са дадени данни за две от реките намиращи се на територията на Черноморски басейнов район.

Таблица 6. Характеристика на генетичните типове прииждания

Река-ХМС	Брой прииждания	Среден максимален отток	Дъждовни прииждания		Снежно-дъждовни и снежни прииждания	
			% от общия брой случаи	Среден максимален отток	% от общия брой случаи	Среден максимален отток
		дм ³ /сек/км ²		дм ³ /сек/км ²		дм ³ /сек/км ²
Луда Камчия - Бероново	210	152	61,9	133	38,1	181
Средецка-Проход	227	124	84,6	98,3	15,4	263

Таблица 7. По степен на поройност реките в басейновия район попадат в четири степени (от пет степената скала) както следва:

Описание на степента	Средна честота за 1 година (брой случаи)	Име на реката
Най-слабо поройни	2 – 3 случая/годишно	Черноморски Добружански реки
Слабо поройни	4 – 6 случая/годишно	р. Врана, р. Провадийска
Средно поройни	6 – 7 случая/годишно	Не са идентифицирани
Силно поройни	8 – 9 случая/годишно	р. Камчия, р. Луда Камчия, р. Факийска, р. Изворска, р. Маринка, р. Ропотамо, р. Дяволска, р. Караагач, р. Велека, р. Резовска
Най-силно поройни	Над 8 – 9 случая/годишно	Р. Фандъклийска, р. Панаир дере, р. Двойница, р. Вая, р. Дращела, р. Хаджийска, р. Ахелой, р. Курбандерте, р. Айтоска, р. Чукарска, р. Русокастренска, р. Средецка

Случаите на изключително големи прииждания в някои речни басейни на територията на басейновия район са съпроводени с катастрофални наводнения, нанасящи щети на човека, околната среда и инфраструктурата. За предпазване на заливаемите територии през годините са изградени защитни съоръжения, които са описани в следната таблица.

Таблица 8.

Речен басейн	Име на водния обект /реката/	Вид и профил на защитното съоръжение /корекцията/	Дължина км.
Речен басейн Река Провадийска	Провадийска	Земнонасипна – двоен трапец	31,000
	Провадийска	Бетонова – двоен трапец	5,300
	Провадийска	Земнонасипна – двоен трапец	36,700
	Главница - Анадере	Земнонасипна – двоен трапец	24,024
	Реки и дерета	Земнонасипна – двоен трапец	28,820
	Реки и дерета	Земнонасипна - трапец	0,490
	Реки и дерета	Бетонова - трапец	1,080
		Обща дължина за речния басейн	127,414
Речен басейн Река Камчия	Камчия	Земнонасипна – двоен трапец	99,100
	Луда Камчия	Земнонасипна – двоен трапец	0,970
	Врана	Земнонасипна – двоен трапец	32,510
	Реки и дерета	Земнонасипна – двоен трапец	88,100
	Реки и дерета	Земнонасипна - трапец	34,684
		Обща дължина за речния басейн	255,364
Речен басейн Севернобургаски реки	Хаджийска	Земнонасипна – двоен трапец	8,400
	Бяла	Земнонасипна – трапец	7,200
	Хаджийска - притоци	Земнонасипна - трапец	6,960
	Чукарска и дерета	Земнонасипна – трапец	2,580
	Айтоска	Земнонасипна – двоен трапец	1,330
	Айтоска	Земнонасипна - трапец	22,870
	Айтоска - притоци	Земнонасипна - трапец	14,740
		Обща дължина за речния басейн	64,080
Речен басейн Мандренски реки	Средецка	Земнонасипна – двоен трапец	22,600
	Средецка – притоци	Земнонасипна – двоен трапец	3,630
	Средецка – притоци	Земнонасипна - трапец	6,600
	Изворска	Земнонасипна – двоен трапец	7,300
	Изворска	Земнонасипна - трапец	0,200
	Изворска – реки и дерета	Земнонасипна – двоен трапец	1,500
	Изворска – притоци	Земнонасипна - трапец	1,510
	Факийска	Земнонасипна – двоен трапец	14,300
	Факийска - притоци	Земнонасипна - трапец	10,450
	Русокастренска	Земнонасипна - трапец	7,300
	Русокастренска -притоци	Земнонасипна - трапец	1,530
		Обща дължина за речния басейн	76,920
Речен басейн Южнобургаски реки	Дяволска	Земнонасипна – двоен трапец	10,700
	Потурнашка	Земнонасипна - трапец	0,340
		Обща дължина за речния басейн	11,040
ОБЩА ДЪЛЖИНА НА КОРЕКЦИИТЕ за територията на БДЧР			534,818

В района има изградени 437 бр. язовири, от които 77 бр. големи (с височина на стената над 15 м или с височина на стената от 10 до 15 м. и завирен обем над 1 млн. м³) и 339 бр. микроязовири, които служат за поемане на високата вълна при речните прииждания.

От общия брой язовири, потенциално опасни при преминаването на високи води са 65 бр., тъй като язовирните стени са изградени над населени места и има заплаха за населението, околната среда и инфраструктурата при преливане или скъсване на стената им. Разпределението им по речни басейни е както следва:

Таблица 9.

Име на речния басейн	Брой потенциално опасни язовири
Речен басейн Черноморски Добружански реки	1
Речен басейн Река Провадийска	10
Речен басейн Река Камчия	31
Речен басейн Севернобургаски реки	10
Речен басейн Мандренски реки	11
Речен басейн Южнобургаски реки	2

НАСЕЛЕНИ МЕСТА

Черноморският район за басейново управление включва общини от поречията на реките (от север на юг): Шабленско дере, Батова, Провадийска, Девненска, Камчия, Фъндаклийска, Панаир дере, Двойница, Вая, Дращела, Хаджийска, Ахелой, Курбандере, Айтоска, Чукарска, Русокастренска, Средецка, Факийска, Изворска, Маринка, Ропотамо, Дяволска, Младежка, Караагач, Велека, Силистар и Резовска.

По административни области тези общини са разпределени както следва:

- Област Варна – община Аврен, 2/3 от община Аксаково, община Белослав, община Бяла, община Варна, 4/5 от община Ветрино, 1/10 от община Вълчи дол, община Девня, община Долни Чифлик, община Дългопол, община Провадия, 1/2 от община Суворово;
- Област Добрич – община Шабла, община Каварна, община Балчик, 1/3 от община Генерал Тошево, около 1/10 от община Добричка;
- Област Бургас – община Айтос, община Бургас, община Камено, 1/3 от община Карнобат, община Малко Търново, община Несебър, община Приморско, община Поморие, община Руен, община Созопол, община Средец, 2/3 от община Сунгурларе, община Царево;
- Област Шумен – община Велики Преслав, 1/3 от община Венец, община Върбица, 1/20 от община Каолиново, община Каспичан, 1/4 от община Никола Козлево, 2/3 от община Нови пазар, община Смядово, община Хитрино, община Шумен;
- Област Разград - 1/3 от община Лозница;
- Област Търговище - 4/5 от община Търговище и 3/4 от община Омуртаг;
- Област Сливен - 5/6 от община Котел; 1/13 от община Сливен;
- Област Ямбол - 1/2 от община Страджа и 1/4 от община Болярово.

Таблица 10. Данните за броя на населението от последното преброяване (към 01.02.2011 г.) разпределени по общини за Черноморски басейнов район са следните.

ОБЛАСТ	ОБЩИНА	НАСЕЛЕНИЕ
		брой
ДОБРИЧ	БАЛЧИК	19 800
	ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО	4 965
	ДОБРИЧКА	2 157
	КАВАРНА	15 093
	ШАБЛА	4 985
	ОБЩ БРОЙ	47 000
ВАРНА	АВРЕН	8 432
	АКСАКОВО	13 336
	БЕЛОСЛА	10 935
	БЯЛА	3 210
	ВАРНА	339 223
	ВЕТРИНО	4 274
	ВЪЛЧИ ДОЛ	967
	ДЕВНЯ	8 452
	ДОЛНИ ЧИФЛИК	19 052
	ДЪЛГОПОЛ	14 234
	ПРОВАДИЯ	22 609

ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ЧЕРНОМОРСКИ БАСЕЙНОВ РАЙОН
Гр. Варна, Юни 2012 г., БДЧР

	СУВОРОВО	3 530
	ОБЩ БРОЙ	448 254
БУРГАС	АЙТОС	28 061
	БУРГАС	209 615
	КАМЕНО	10 157
	КАРНОБАТ	8 374
	МАЛКО ТЪРНОВО	3 767
	НЕСЕБЪР	21 767
	ПОМОРИЕ	27 367
	ПРИМОРСКО	5 917
	РУЕН	28 679
	СОЗОПОЛ	12 395
	СРЕДЕЦ	14 640
	СУНГУРЛАРЕ	8 222
	ЦАРЕВО	9 197
	ОБЩ БРОЙ	388 158
ТЪРГОВИЩЕ	ОМУРТАГ	16 017
	ТЪРГОВИЩЕ	44 870
	ОБЩ БРОЙ	60 887
РАЗГРАД	ЛОЗНИЦА	3 028
	ОБЩ БРОЙ	3 028
ШУМЕН	ВЕЛИКИ ПРЕСЛАВ	13 114
	ВЕНЕЦ	2 352
	ВЪРБИЦА	10 256
	КАОЛИНОВО	596
	КАСПИЧАН	7 784
	НИКОЛА КОЗЛЕВО	1 503
	НОВИ ПАЗАР	11 031
	СМЯДОВО	6 577
	ХИТРИНО	6 119
	ШУМЕН	95 070
	ОБЩ БРОЙ	154 402
СЛИВЕН	КОТЕЛ	15 868
	СЛИВЕН	9 459
	ОБЩ БРОЙ	25 327
ЯМБОЛ	БОЛЯРОВО	1 029
	СТРАЛДЖА	6 281
	ОБЩ БРОЙ	7 310
	ОБЩ БРОЙ ЗА БДЧР	1 134 367

Общият брой на общините в Черноморски басейнов район е 47, а броят на населени места – 627.

Демографската характеристика през годините в Черноморски басейнов район е както следва:

Таблица 11.

Брой на населението в района през годините и % от населението на страната		
1992	2001	2011
1 182 163	1 163 003	1 116 128
13,93 %	14,66 %	15,18 %

Стойностите показват ясна тенденция към намаляване броя на населението в района в периода 1992 – 2011 година. За разлика от това процентното съотношение спрямо общото население на страната нараства, поради увеличен прираст в някои от крайморските градове.

Динамиката в броя на населението подробно по общини се разглежда в съответните речни басейни.

Общата прогноза за следващите години е, че ще се запазва тенденцията към намаление на населението.

ЗАЩИТЕНИ ТЕРИТОРИИ И ЗОНИ

В Р България е изградена система от защитени територии като част от регионалната и световната мрежа, в съответствие с международните договори по опазване на околната среда, по които република България е страна.

Териториите за извличане на вода за човешка консумация от повърхностни води трябва да отговарят на определени стандарти, осигуряващи питейна вода със съответното качество. За Черноморския район за басейново управление това са четирите язовира за питейно-битово водоснабдяване: “Камчия”, “Ясна поляна”, “Тича” и “Георги Трайков”. Последният е определен като резервен водоизточник за питейно-битово водоснабдяване, но не е въведен в експлоатация. Съществува и едно водоземане от течащи повърхностни води – от река Луда Камчия при с. Ичера.

КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО

Оценката на заплахата от наводнения за защитена категория “културно наследство” се извършва според културната и научна стойност и според обществената значимост на недвижимите културни ценности. За тази цел в рамките на предварителната оценка на риска от наводнения се вземат предвид попадащите в границите на заливаемите участъци недвижимите културни ценности от категории “световно значение” и “национално значение”.

Таблица 12. За Черноморски басейнов район разпределението по речни басейни на паметниците на културата от двете категории е както следва:

Речен басейн	Паметници със световно значение	Паметници с национално значение
	Име на защитения обект	Брой обекти /разсредоточени по местоположение/
Речен басейн Черноморски Добружански реки	няма	13
Речен басейн Река Провадийска	Скален релеф “Мадарски конник”	19
Речен басейн Река Камчия	няма	66
Речен басейн Севернобургаски реки	Старият град Несебър	14
Речен басейн Мандренски реки	няма	10
Речен басейн Южнобургаски реки	няма	2
Речен басейн Река Велека	няма	7
Речен басейн Река Резовска	няма	-

3. Отговорности на БДЧР

3.1. Нормативна уредба за извършването на Предварителната оценка

В изпълнение изискванията на Директива 2007/60/ЕС, изцяло транспонирани в глава Девета, Раздел II от Закона за водите, за всеки район на басейново управление (съгласно чл. 152, ал. 1 от ЗВ), се извършва предварителна оценка на риска от наводнения по утвърдена Методика. Оценката включва:

1. карти на районите за басейново управление на водите в подходящ мащаб, указващи топографията и предназначението на земята, включително границите на:

- а) речните басейни и подбасейни;
- б) крайбрежните райони;

2. описание на възникнали в миналото наводнения със значителни неблагоприятни последици върху човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, и за които може да се очаква да се повторят в бъдеще;

3. мащаба на наводненията, пътя им на разпространение и оценка на неблагоприятните последици от тях;

4. оценка на евентуалните неблагоприятни последици от бъдещи наводнения за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, като се отчитат, доколкото е възможно:

а) топографията, разположението на водните течения и техните общи хидроложки и геоморфологични характеристики, включително ретензионните низини като естествени водозадържащи повърхности;

б) ефективността на създадени от човека инфраструктури (системи и съоръжения) за защита от наводнения, разположението на населените места, районите на стопанска дейност и дългосрочното благоустройство;

в) влиянието на промяната на климата върху появата на наводнения.

За международните райони за управление на водите, Република България осигурява обмен на актуална информация, необходима за предварителната оценка на риска от наводнения, чрез съответната басейнова дирекция за управление на водите, по смисъла на чл. 146в от ЗВ.

На основание чл. 146г, ал. 1 от ЗВ Директорът на басейнова дирекция извършва предварителната оценка по чл. 146а, ал. 1 от ЗВ и определя райони, за които съществува:

1. значителен потенциален риск от наводнения;
2. вероятност за значителен потенциален риск от наводнения.

Районите се определят за всеки район за басейново управление или за част от район на международен район (съгласно чл. 151, ал. 2, т. 2, буква "т" от ЗВ) и се утвърждават от министъра на околната среда и водите (съгласно чл. 146, ал. 2 от ЗВ).

3.2. Описание на основните институции, имащи компетенции за защита от вредното въздействие на водите в РБългария

Според действащия Закон за водите, защитата от вредното въздействие на водите включва:

1. защита от наводнения;
2. защита от ледови явления;
3. защита на леглата и бреговете на реките от ерозия;
4. защита на бреговете от вълново въздействие;
5. защита от опасно повишаване или понижаване нивото на подземните води;
6. защита на водосборните басейни от водна ерозия;
7. защита от изкуствен самоизлив на подземни води;
8. защита от предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони.

Защитата е оперативна и постоянна.

Оперативната защита се осъществява при наводнения, ледови явления и природни бедствия, причинени от води, ръководи се от органите на Министерството на вътрешните работи и се осъществява в съответствие с аварийен план за действие. Аварийните планове се изработват от собствениците или ползвателите на водностопанските системи и хидротехнически съоръжения и се съгласуват с органите на Министерството на вътрешните работи.

Постоянната защита включва:

1. изграждане и поддържане на диги, корекции на реки и дерета и други хидротехнически и защитни съоръжения;
2. създаване и поддържане на системи за наблюдения, прогнози и предупреждения;
3. регулиране нивото на подземните води при опасното им повишаване или понижаване;
4. дейности за защита на водосборните басейни от водна ерозия;
5. поддържане проводимостта на речните легла;
6. изграждане и поддържане на укрепителни и/или брегозащитни съоръжения по морския бряг за защита от вълновото въздействие;
7. мерки за предотвратяване и ограничаване на щетите, нанесени от природните наводнения, провеждани в съответствие с плановете за управление на риска от наводнения;
8. поддържане на условията за корабоплаване по река Дунав.

Хидротехническите и защитните съоръжения по чл. 138, ал. 4, т. 1 и 3 от ЗВ се поддържат от собственика или ползвателя им, освен ако в разрешителното по чл. 50 или в договора за концесия не е уговорено друго. Същите поддържат и проводимостта 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.

Дейностите по чл. 138, ал. 4, т. 3, 4, 6 и 7 от ЗВ се контролират от басейновите дирекции, а дейностите по чл. 138, ал. 4, т. 5 от същият закон се финансират от Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане към Министерския съвет и включват:

1. почистване на речните легла от строителни и битови отпадъци;
2. премахване на израсналите във водното течение дървета, дънери, храсти и всички паднали или с опасност да паднат дървета;
3. опазване на бреговете на реките от ерозия, укрепване на бреговете и защита на крайбрежната растителност;
4. премахване на незаконни постройки, огради, складирани материали и други от границите на речните легла;
5. премахване на незаконни водоземания и подприщващи съоръжения.

Когато почистването на речните легла е в границите на урбанизирана територия:

1. кметът на общината назначава със заповед междуведомствена комисия, включваща представители на Гражданската защита, експерти-еколози и други технически лица;

2. кметът на общината ежесечно със заповед определя участъците от реката, чиято проводимост е намалена по причини, изискващи дейностите по ал. 3, въз основа на констативен протокол, получен чрез оглед от общинската администрация на състоянието на речните легла в границите на населените места;

3. междуведомствената комисия:

а) извършва оглед на участъците;

б) определя видовете работи за почистване и количествата им;

в) идентифицира и маркира дърветата за премахване;

г) определя участъците за залесителни и други укрепителни и противоерозионни дейности по бреговете на реките;

д) изготвя констативен протокол и подготвя програма за планово почистване на речните участъци;

е) приема с протокол почистените участъци;

4. кметът на общината:

а) одобрява протокола и програмата;

б) уведомява областния управител, ако с протокола е установено, че е необходимо почистване на некоригирани участъци;

в) включва почистените участъци в програмата за стопанисване на общината.

Когато почистването на речните легла е извън границите на урбанизирана територия, дейностите се организират и координират от съответния областен управител.

Собствениците и ползвателите на водностопански системи и хидротехнически съоръжения, включително хвостохранилища и шламоохранилища, са длъжни да ги поддържат в техническа изправност, както и да ги осигурят с необходимата измервателна и контролна апаратура за мониторинг на тяхната дейност.

4. Методология и данни

4.1. Използвана методология

Съгласно Закона за водите, ПОРН в България се извършва по единна методика. Министерството на околната среда и водите възложи разработването на методиката на външен изпълнител, избран след провеждане на тръжна процедура. Съгласно чл. 187 ал. 1 т. 6 от ЗВ, Методиката беше утвърдена от Министъра на околната среда и водите на 11.07.2011г. и публикувана на интернет-страницата на МОСВ, като на интернет-страницата на БДЧР беше предоставен линк за достъп .

Методиката съдържа основните стъпки, които трябва да бъдат изпълнени при извършване на Предварителната оценка на риска и методически указания за изпълнението им. Приложен е съкратен алгоритъм на методическите указания за извършване на ПОРН.

Според предложения работен подход за извършване на дейностите по ПОРН се определят самостоятелни участъци, наречени „Проектни единици”. Методиката посочва критерии за определяне на граници на проектните единици с цел оптимизиране на работата. Основа за определяне на проектните единици са главните поречия (подбасейни), като някои от тях се разделят на две или повече единици. Главен критерий за разделянето на проектните единици е площта на съответния подбасейн.

Основните стъпки на работа за извършване на ПОРН съгласно методиката включват:

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

Методиката посочва възможни източници на информация за миналите наводнения; разработен е стандартизиран въпросник за набиране на информация от общините. Посочени се източници и препоръки по отношение набиране и ползването на информация за оценка на щетите в четирите категории „Човешко здраве”, „Стопанска дейност”, „Околна среда”, „Културно-историческо наследство”.

България не разполага с налични разработени карти на заплахата от наводнения, поради което методиката представя сравнително опростени възможни методи за определяне на застрашени от наводнения участъци и граници на заливане. Предложените методи са анализирани по отношение на недостатъците и ограниченията им и е препоръчан „стандартен метод за определяне на заплахата от наводнения в ГИС-среда”. Методът включва определяне на представителни речни профили, определяне на водно количество с

обезпеченост 1 %, определяне грапавина и наклон на дъното; извършване на изчисления за определяне на водното ниво, съответстващо на зададеното водно количество; определяне на непрекъснатата водна повърхност и изчисляване на заливаемата площ на база цифров модел на релефа.

Тъй като в България не е наличен цифров модел на релефа с необходимата за случая точност, методиката предлага използването на свободно достъпните SRTM-данни, или генериране на релеф от топографски карти. Допускат се и други методи, напр. създаване на ЦМР на база сателитни снимки. Всеки един от тези методи съдържа недостатъци, които следва да се имат предвид при избора на начин за създаване на ЦМР и при оценката на резултатите.

В методиката са дадени указания относно ограничаването на обхвата на проучване и определяне на места, за които да бъде определена потенциалната заплаха от наводнения чрез анализ и съпоставяне (ръчно или автоматично) с критичните обекти (потенциални щети).

Черно море е разгледано като особен случай, но съвсем накратко. Дадени са съвсем общи препоръки как би могла да бъде определена потенциалната заплаха.

В методиката не са определени еднозначно критерии и метод за определяне степента на значимост на последиците на минали и на потенциални бъдещи наводнения, а е представен накратко препоръчителен подход за определяне на райони с потенциален значителен риск от наводнения. Предложено е да се използва итеративен подход с няколко стъпки: прилагане на предварителни критерии за значимост; последваща оценка на разходите на време и средства в следващите етапи от прилагане на ДН, съгласуване и оптимизиране на критерии за значимост; определяне на райони със значителен потенциален риск от наводнения. Дадени са примерни стойности, които могат да бъдат използвани като първоначален предварителен праг за значимост за категория „Човешко здраве” и „Стопанска дейност” чрез броя на засегнати жители. Накратко са споменати видовете обекти, които се препоръчва да бъдат взети предвид по отношение на категории „Околна среда” и „Културно наследство”, без да са дадени точни критерии за оценка на значимост. Не са посочени конкретните данни, на която да се базира оценката за значимост, нито методите, по които да бъде извършена тази оценка. В кратък текст са споменати възможни начини, базирани на редица условия, но липсва цялостен алгоритъм за оценка на значимостта на наводненията. В това отношение методиката има по-скоро разяснителен, отколкото методически характер.

Предвид късното приемане на Методиката (*в средата на месец юли 2011г.*), големият обем и спецификата на работа, както и поради липсата на достатъчен експертен капацитет в БДЧР за самостоятелно извършване на всички указани в Методиката дейности, МОСВ взе решение част от дейностите по ПОРН да бъдат възложени на външен изпълнител чрез малка обществена поръчка (МОП) с предмет „*Консултантски услуги за подпомагане на Басейнова дирекция за управление на водите в Черноморски район с център Варна при разработване на Предварителна оценка на риска от наводнения*”. Заданието за поръчката беше изготвено от експерти на БДЧР през месец юли 2011г. В резултат на проведената процедура за избор на изпълнител, на 16.09.2011г. беше сключен договор за изпълнение с „Енерджи поинт” ЕООД. Съгласно договора, на изпълнителя беше възложено да извърши:

- Определяне на специфични за района критерии за значимост на минали и на потенциални бъдещи наводнения
- Оценка на значимостта на миналите наводнения на територията на ЧРБУ
- Оценка на значимостта на потенциални бъдещи наводнения, вкл. оценка на факторите, влияещи върху настъпването им – физикогеографски характеристики, климатични изменения, дългосрочно развитие
- Предварително определяне на райони със значителен потенциален риск от наводнения

БДЧР се ангажира с набиране, първоначална обработка и предоставяне на изпълнителя на необходимата информация за извършване на възложените дейности

съгласно Договора и в съответствие с утвърдената Методика. Събирането на информацията продължи през 2011г. съгласно изискванията на Методиката. Беше извлечена и структурирана в подходящ вид наличната в Дирекцията информация. Беше набавена допълнителна информация от литературни източници. По заявка на БДЧР чрез Дирекция „УВ” на МОСВ беше получена информация от други институции, имащи компетенции по защитата от наводнения. Така набраната информация беше предоставена на изпълнителя на МОП. Дейностите по изпълнение на поръчката и оценката на значимостта на последиците от наводнения, беше направена по допълнително разработени и съгласувани единни национални критерии за значимост на отрицателните последици от минали и потенциални неблагоприятни последици от бъдещи наводнения, използвани за ПОРН и на четирите РБУ.



Всяко наводнение беше отбелязано със своя уникален номер, тип наводнение, време и място – ден, месец, година, приток на река, река или морско крайбрежие и мястото, където се е случило.

ЗА МИНАЛИ НАВОДНЕНИЯ

Идентифицирането и оценката на миналите наводнения, възникнали на територията на Черноморски район за басейново управление на водите е извършено съгласно единна национална методика “Предварителна оценка на риска от наводнения в главните речни басейни на Република България – методика за оценка на риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС” утвърдена от Министъра на околната среда и водите през месец юли 2011 г.

Съгласно Методиката, процесът включва два основни етапа:

- събиране на информация за възникнали минали наводнения;
- оценка значимостта на миналите наводнения.

Източници на информация за миналите наводнения, възникнали на територията на Черноморски район за басейново управление:

- общините на територията на Черноморски район за басейново управление чрез попълнени унифицирани въпросници (анкетни карти)
- информация от други ведомства, като „Напоителни системи” ЕАД, Областните управления по пожарна безопасност и защита на населението към МВР, след изпратени писма и картен материал до тях;
- литературни източници и публикации.

Всички получени данни са обобщени и анализирани за повторения и неточности. Цялата налична информация е въведена в ГИС за Черноморски район за басейново управление.

За оценка значимостта на наводненията са изготвени и съгласувани на национално ниво Критерии за значимост, съдържащи показатели за оценка в категориите: “Човешко здраве”, “Стопанска дейност”, “Околна среда” и “Културно наследство” (Приложение № 4).

За всяка от категориите са определени конкретни показатели за оценка и за всеки показател са съгласувани прагови стойности, превишаването на които определя наводнението като значимо. На национално ниво бе прието, че превишаване на праговата стойност дори и на един от показателите, в която и да е категория, е основание за определяне на наводнението като значимо.

Определени критерии с прагови стойности за всяка защитена категория:

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

Обследвани и анализирани са 761 броя регистрирани минали наводнения, в Черноморски район за басейново управление и крайбрежието на Черно море.

Въведена е наличната информация за предприети мерки за инженерна защита за намаляване на риска от наводнения.

За районите, в които не са предприети мерки за защита, а симулирането на потенциално наводнение наподобява обхвата на регистрирано значително разливане, бе прието, че значимите минали наводнения гарантирано ще се повтарят и в бъдеще.

Въз основа на анализа, типовете наводнения в Черноморски басейнов район биват:

- речни – причинени от дъждове и от снеготопене, както и комбинирани;
- скатови - причинени от дъждове;
- езерни – причинени от дъждовните води във вливащите се в езерата реки;
- морски – причинени от морски бури;
- инфраструктурни – причинени от недостатъчна проводимост на канализационните и отводнителни системи вследствие дъждове, както и от морски вълнения, прехвърлящи морска вода над предпазните диги и косите в крайморските райони на градовете.

ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛНАТА ЗАПЛАХА ОТ НАВОДНЕНИЯ

Според Методиката, потенциалната заплаха от наводнение следва да се моделира като събитие с обезпеченост веднъж на 100 години. Това се въвежда с цел да бъдат дефинирани еднакви прагове на значим риск за Р. България при предварителна оценка на

риска от наводнения, респективно да бъдат създадени условия за съпоставимост на резултатите за територии със значим риск от наводнения.

В Предварителната оценка на риска от наводнения на територията на БДЧР, неблагоприятните последици от бъдещи наводнения, получени посредством моделиране на разливането на висока вълна с обезпеченост 1% са анализирани по национални критерии за значимост.

Използваните модели в предварителната оценка на риска обхващат:

(1) Цифров модел на терена по сателитни данни. За целта бяха използвани височинни модели ASTER GDEM (product of METI and NASA) и SRTM3 data sets - Version 2.1, Eurasia;

(2) Хидроложки модели за формиране на висока вълна с обезпеченост 1% по методи за регионализация на максимални водни количества. Хидроложките модели са изведени за всеки от трите района, на които условно е разделена територията на БДЧР. За района на Черноморски Добруджански реки, поради наличието на суходолия, е създаден специфичен хидроложки модел „валеж-отток” на базата на регионализация на валежите;

(3) Хидравлични модели на цялата речна мрежа на територията на БДЧР, чрез които са определени заливанията от потенциални бъдещи наводнения. В моделите са отчетени топографията, разположението на водните течения и техните общи хидроложки и геоморфологични характеристики. Анализирано е влиянието на съществуващите язовирни стени като са отчетени ретензионните им функции, техническото им състояние и условията на експлоатация. Моделирано е разрушаването на всички язовирни стени, които според направения анализ представляват опасност за урбанизирани територии под тях и са в неизправно техническо състояние.

Посочените модели са използвани за всеки тип наводнение, имайки предвид спецификата на Черноморския РБУ. Моделирането се извърши както следва:

За речни наводнения от дъждове и снеготопене - Оразмерителната хидроложка висока вълна се определя с обезпеченост 1%;

За наводнение от разрушение на потенциално опасни язовирни стени - когато са в изправно техническо състояние големите язовири на територията на Басейновата дирекция представляват малко вероятна заплаха - с един до два порядъка по-малка от 1 на 100 г. В Предварителната оценка на риска от наводнения е извършено моделиране на разрушаване на всяка от потенциално опасните язовирни стени в неизправно техническо състояние на територията на БДЧР.

Поради затлаченост, видът на възможната повреда в предварителната оценка на риска се приема 30% разрушение на язовирната стена. Поради неизправното техническо състояние на тези съоръжения се приема, че прииждането на 1% висока вълна гарантира тяхното разрушение т.е. вероятността на сценария отговаря на изискванията.

За морски наводнения – Проверени са възможните сценарии на повишаване на морското ниво вследствие натрупване на водни маси при продължително действие на вятъра и вероятното въздействие на ветрова вълна с режимна обезпеченост 1% (2%).

Изчисленията са направени въз основа на налична и достъпна информация по методика, основаваща се на натурни данни за Черноморското крайбрежие и изводи от спектралната теория на вълнението, с което се отчита неговата нерегулярност и тримерен характер. Тази методика е утвърдена в действащите в България - „Норми за натоварвания и въздействия на хидротехнически съоръжения от вълни, лед и плавателни съдове”, С. 1988 г.

Специално внимание е отделено на моделиране на влиянието на морското ниво в свързани с морето езера и в устията на реките с отчитане на затихването на процеса с отдалечаване от морския бряг.

Направена е типизация на черноморския бряг и на дъното на морето в прибойната зона на участъци в следните категории: по вятър - за максимални скорости на ветрове с обезпеченост $p=2\%$, измерени в станциите по българското Черноморие; по среден наклон на дъното; по наклон на брега: полегат, стръмен, отвесен бряг и устия на реки.

Определени са най-високите морски нива (НВМН) при височини на вълните с обезпеченост 1%, формирани при вятър с обезпеченост 2% и приложени да действат към всяка от категориите бряг.

След получаване на заплахата в участъците на заливане се наслагват ГИС слоеве съдържащи данни за средна населеност, обобщена икономическа активност, защитени зони и територии, ПСОВ и културно наследство. Наводнението в участъците, покриващи поне един от определените прагове от четирите категории според типа на последиците, а именно „човешко здраве”, „стопанска дейност и материални щети”, „опазване на околната среда” и „културно и историческо наследство” бе определено като значимо.

В таблица 13 са обобщени методите, моделите и изследваните сценарии на потенциални речни и морски наводнения.

Таблица 13.

<p>Речни наводнения</p> <p>Потенциалната заплаха от наводнения се определя с помощта на методи за числено моделиране. Използваните модели в предварителната оценка на риска обхващат:</p> <p>(1) цифров модел на терена по сателитни данни. За целта бяха използвани височинни модели ASTER GDEM (product of METI and NASA) и SRTM3 data sets - Version 2.1, Eurasia;</p> <p>(2) хидроложки модели за формиране на висока вълна с обезпеченост 1% по методи за регионализация на максимални водни количества. Хидроложките модели са изведени за всеки от трите района, на които условно е разделена територията на БДЧР. За района на Черноморски Добруджански реки, поради наличието на суходолия, е създаден специфичен хидроложки модел „валеж-отток” на базата на регионализация на валежите;</p> <p>(3) хидравлични модели на цялата речна мрежа на територията на БДЧР, чрез които са определени заливанията от потенциални бъдещи наводнения. В моделите са отчетени топографията, разположението на водните течения и техните общи хидроложки и геоморфологични характеристики. Анализирани са влиянието на съществуващите язовирни стени като са отчетени ретензионните им функции, техническото им състояние и условията на експлоатация. Моделирано е разрушаването на всички язовирни стени, които според направения анализ представляват опасност за урбанизирани територии под тях и са в неизправно техническо състояние.</p>	
Сценарий	Описание
1. Речни наводнения от дъждове и снеготопене	Оразмерителната хидроложка висока вълна се определя с обезпеченост 1%.
2. Наводнение от разрушение на потенциално опасни язовирни стени	<p>Въз основа на международна статистика за повреди, аварии и разрушения на язовирни стени, изградени след 1950 г. се определя вероятността на този сценарий. Когато са в изправно техническо състояние големите язовири на територията на Басейновата дирекция представляват малко вероятна заплаха - с един до два порядъка по-малка от 1 на 100 г. В Предварителната оценка на риска от наводнение проверка на последиците от опасността от разрушаване е направена по сценарий за повреда на всяка от потенциално опасните язовирни стени в <i>неизправно</i> техническо състояние на територията на Басейновата дирекция.</p> <p>Поради затлаченост, видът на възможната повреда в предварителната оценка на риска се приема 30% разрушение на язовирната стена. Поради неизправното техническо състояние на тези съоръжения се приема, че прииждането на 1% висока вълна гарантира тяхното разрушение т.е. вероятността на сценария отговаря на изискванията.</p>

<p>Морски наводнения</p> <p>Предлаганият подход предвижда да се проверят възможни сценарии на повишаване на морското ниво вследствие натрупване на водни маси при продължително действие на вятъра и вероятното въздействие на ветрова вълна с режимна обезпеченост 1% (2%).</p> <p>Изчисленията се правят въз основа на налична и достъпна информация по методика, основаваща се на натурни данни за Черноморското крайбрежие и изводи от спектралната теория на вълнението, с което се отчита неговата нерегулярност и тримерен характер. Тази методика е утвърдена в действащите у нас „Норми за натоварвания и въздействия на хидротехнически съоръжения от вълни, лед и плавателни съдове”, С.1988.</p> <p>Специално внимание е отделено на моделиране на влиянието на морското ниво в свързани с морето езера и в устията на реките с отчитане на затихването на процеса с отдалечаване от морския бряг.</p> <p>Направена е типизация на черноморския бряг и на дъното на морето в прибойната зона на участъци в следните категории: по вятър- за мах скорости на ветрове с обезпеченост $p=2\%$, измерени в станциите по българското Черноморие; по среден наклон на дъното; по наклон на брега: полегат, стръмен, отвесен бряг и устия на реки.</p> <p>Определени са най-високите морски нива (НВМН) при височини на вълните с обезпеченост 1%, формиранни при вятър с обезпеченост 2 % и приложени да действат към всяка от категориите бряг.</p>	
Сценарий	Описание
1. Повишаване на морското ниво при продължително действие на вятъра с обезпеченост 2% и ветрова вълна с обезпеченост 1%	<p>НВМН = СтМН + Повишение (или пълзене) на върха на вълната над СтМН</p> <ul style="list-style-type: none"> • СтМН (спокойно или статично морско ниво) • СтМН = $-0,28 + \Delta h$ (подуване на водното ниво от действието на вятъра) • Повишение <p><u>За отвесен бряг:</u> НВМН = СтМН + Повишение на върха на вълната над СтМН при разбиване във вертикален профил на прибойни вълни с обезпеченост 1%</p> <p><u>За полегат и стръмен бряг:</u> НВМН = СтМН + Височина на пълзене на вълна от прибойната зона над СтМН с обезпеченост 1%</p>
2. Подприщване в устия на реки от повишено морско ниво	<p>За определяне влиянието на морето в устията на реки е прието СтМН да бъде изчислено за повишението на вълната с обезпеченост 2% в прибойната зона, отчитайки водно количество в реките с обезпеченост 50 %, с оглед на това крайното събитие да бъде получено с обезпеченост 1%.</p> <p><u>За устия на реки:</u> НВМН = СтМН + Повишение на върха на вълната над СтМН, определено за вълна с обезпеченост 2% в прибойна зона</p> <p>За предварителна оценка в устия на реки се препоръчва подприщителна крива във функция на повишението на морското ниво.</p>
3. Повишаване на водното ниво в езера при “подуване” от продължително действащ вятър	<p>Подуването на водното ниво на езерото се разглежда като резултат на триенето между флуиди при продължително действащ над водната повърхност вятър с максималната скорост, отчетена при най-близката станция. В случая се разполага с вятър с обезпеченост 2%. В полза на сигурността и поради липса на информация за посоката на вятъра се приема тя да съвпада с максималния разгон в езерото.</p>

<p>4. Повишаване на водното ниво в езера при възпрепятствано естествено оттичане към морето</p>	<p>Вследствие на продължително действащ щормови нагон в плитководието на Черно море, морското ниво се задържа на висока кота и така възпрепятства дрениране на води от крайбрежните езера към морето. Същевременно, повишеният отток в заустващата река и невъзможността за оттичане по естествен път могат да обусловят повишаване на нивото на водата в езерото и за сладководно наводнение на прилежащите терени.</p> <p>Анализ на този сценарий на повишаване на водното ниво е приложен по отношение на Дуранкулашкото, Шабленското (заедно с Езерецкото), Поморийското и Атанасовското езеро, тъй като при тях липсва открито течение като хидравлична връзка с морето, т.е. сладките води се оттичат чрез филтрация към морето.</p> <p>Повдигането на водното ниво в този случай се определя като отношение между обема на 1% висока вълна при среден коефициент на формата за района и площта на езерото.</p>
<p>5. Повишаване на водното ниво в езера с директна хидравлична връзка с Черно море от повишено статично морско ниво</p>	<p>Изчисленията, проследяващи процеса на повишаване на нивата в езерата, имащи директна хидравлична връзка с повишеното ниво на Черно море са проведени на основата на данни за максималните повишения на статичното морско ниво, данни за площите на черноморските езера, за максималния брой на дните със силен вятър, чиято продължителност е решаваща за степента на влияние на повишеното морско ниво върху водните нива в езерата, имащи директен контакт с морето.</p> <p>Изчисленията са проведени за Варненското и Бургаското езеро, за които се разполага с надеждни данни относно параметрите на хидравличната връзка с морето. За основа на тези пресмятания е приложена формулата за преливник широк праг, като при изчисляването на обема на постъпващите от морето водни маси се работи с подходящо подобрени стъпки по време. Избраният коефициент на водното количество съответства на преливник с неплавно оформен вход.</p>

4.2. Използвана информация

4.2.1 Описание на наличната в БД информация

При разработването на ПОРН беше използвана налична информация както е видно от следната таблица:

Таблица 14

Вид информация:	Начин на предоставяне на информацията:
Карти и/или схеми с нанесени минали наводнения от общини	Електронен (Google Earth, *.jpg) и/или хартиен носител
Научни публикации	Електронна таблица (*.xls) и хартиен носител
Обобщена информация за минали наводнения на територията на ЧБР	Електронна таблица (*.xls)
ГИС слой с граници на речните басейни	Електронен носител – шейп файл
ГИС слой с повърхностни водни тела	Електронен носител – шейп файл
ГИС слой с подземни водни тела	Електронен носител – шейп файл
ГИС слоеве с хидрографската мрежа (реки, езера и язовири), пътища и ЖП линии, населени места и административни единици	Електронен носител – шейп файл
Дигитален модел на релефа	Електронен носител – шейп файл
ГИС слой с нанесени минали наводнения	Електронен носител – шейп файл
ГИС слой за зони за къпане	Електронен носител – шейп файл

ГИС слой за земеползване и почви – CORINE	Електронен носител – шейп файл
ГИС слоеве за защитени територии и защитени зони по НАТУРА 2000	Електронен носител – шейп файл
ГИС слой за СОЗ	Електронен носител – шейп файл
ГИС слой за ползване на водни обекти с цел заустване	Електронен носител – шейп файл
ГИС слой с нанесени защитни съоръжения	Електронен носител – шейп файл
Списък с потенциално опасни язовири	Електронна таблица (*. xls)
Описание на ЧБР, съгласно методиката	Електронен документ (*. doc)
Списък с информация за хидротехнически съоръжения в ЧБР	Електронна таблица (*. xls) и хартиен носител
Изисквания за докладване по директивата пред ЕК	Електронни таблици (*. xls) и база данни (*. mdb)
Списък с проекти, насочени към изграждане на съоръжения за защита от наводнения	Електронна таблица (*. xls) и хартиен носител

Към изброените следва да се добавят още:

“Използване на водите и Водостопански баланс на поречието на река Камчия” и “Генерални схеми за използване на водите в районите за басейново управление”.

4.2.2. Описание на събраната информация от външни източници

Съгласно утвърдената Методика бяха изпратени писма с еднотипни анкетни карти до всички общини в Черноморския басейнов район, включително „Напоителни системи” ЕАД и Областните управления по “Пожарна безопасност и защита на населението” към МВР.

На интернет страницата на БДЧР бе публикувана следната помощна информация:

- Упътване за работа с .PDF документи;
- Писмо до общините в това число и карти на територията им;
- Анкетен лист за предварителна оценка на риска от наводнения;
- Методика по чл.187, ал. 2, т. 6 от Закона за водите:
 - Подготвителни работи за Предварителна оценка на риска от наводнения
 - МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ за Предварителна оценка на риска от наводнения
 - МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ за Предварителна оценка на риска от наводнения-съкратен алгоритъм
 - Анкетен лист за минали наводнения на територията на общината
 - Анкетен лист за минали наводнения до институциите
- Упътване за очертаване на зелетите площи при минали наводнения в една община.

Получени бяха попълнени анкетни листи от 46 общини в териториалния обхват на БДЧР, както и от „Напоителни системи” ЕАД и Областните управления по пожарна безопасност и защита на населението към МВР.

От разполагаемите източници на информация за минали наводнения, след проверка и анализ на наличните данни, някои от събитията бяха обединени, тъй като за тях е докладвано в няколко общини едновременно. При анализа на получената информация се установи, че една част от данните за настъпили наводнения не е прецизирана и е представена твърде общо. В някои от анкетните листи липсваха попълнени данни за всяка от изисканите характеристики. Получена бе и информация за разпространението на наводнения, нанесени върху предоставената картна основа.

Получените данни и информация бяха систематизирани и обобщени в таблична форма и нанесени в ГИС на БДЧР.

В резултат на анализа и обобщението на получените анкети, бяха регистрирани 761 случая на минали наводнения.

4.2.3. Непълноти и неопределености

За целите на предварителната оценка на риска от наводнения са използвани само общодостъпните налични данни. Направен е анализ на количеството и качеството на изходната информация.

По отношение на количеството - от наличните 23 действащи ХМС на територията на БДЧР, с период на наблюдение под 25 години са 4 ХМС; с период на наблюдение между 25 и 30 години са 3 ХМС; с период на наблюдение между 30 и 40 години са 9 ХМС; с период на наблюдение над 40 години са 7 ХМС. Общо, с период на наблюдение над 30 години са 16 ХМС. Различните по дължина периоди на наблюдение в ХМС занижават точността на получените резултати при статистическата обработка на данните. На този етап, с оглед целите на поставената задача – предварителна оценка на риска от наводнения, известно занижаване на точността е допустимо. В следващия етап на изследването на риска от наводнения в речните басейни на територията на България, при оформяне на картите на опасността и риска, изходната информация трябва задължително да бъде подобрена – чрез допълване на редиците от ХМС с всички актуални данни до настоящия момент, както и чрез привеждане на данните към еднородни периоди на наблюдение. По отношение на качеството на наличната информация – в голяма част от ХМС на територията на БДЧР, някои от стойностите на регистрираните максимални годишни водни количества са дадени като ориентировъчни. Също така, редиците от годишни максимуми са непълни (липсват данни са определени години). Това допълнително води до снижаване на качеството на

получените резултати. В следващия етап е добре информацията да бъде проверена и уточнена, доколкото е възможно.

След направения анализ и оценка на качеството и количеството на наличната информация, за определяне на оразмерителните водни количества като основни са използвани посочените 23 ХМС, разположени на реките Батова, Девня, Провадийска, Крива, Тича, Врана, Селска, Луда Камчия, Камчия, Хаджийска, Айтоска, Средецка, Факийска, Господаревска, Ропотамо и Велека. Информацията от ХМС е използвана с направените по-горе уговорки, като при получаване кривите на обезпеченост на максималния отток и при извеждането на регионални зависимости за модула на максималния отток са изключени част от станциите с недостатъчна като количество и несигурна като качество информация.

5. Оценка на миналите наводнения

5.1. Основни източници / причини за наводнения

Класификацията и терминологията, използвана в разработката, е съобразена както с *Методиката за оценка на риска от наводнения – “Предварителна оценка на риска от наводнения в главните речни басейни на Р. България”* на МОСВ от 2011 год., така и с изискванията за докладване „*Floods Directive (2007/60/EC): Reporting sheets*” на ЕК, тъй като при докладване към комисията страните членки трябва да ползват установената номенклатура.

Изискванията на Европейската комисия позволяват да се добавят класификации, които са характерни за отделните локални особености на изследваните райони. По-долу са добавени следните класификации:

- Езерни наводнения
- Скатови наводнения

Форматът на приложенията в ПОРН са подготвени така, че информацията да бъде удобно пренесена в базата данни за наводнения при докладване пред ЕК. Ето защо в този раздел следва преглед на класификациите на комисията, след което е анализа на особеностите на типичните за Р. България, респективно Черноморския басейн наводнения.

Списък с типове наводнения

Таблица 15. Източник на наводнение

Източник	Описание
Речни наводнения	Наводнение на земя от води, които произлизат от част от естествената дренажна система, включително естествени или модифицирани отводнителни канали. Този източник може да включва наводнения от реки, потоци, отводнителни канали, планински потоци и краткотрайни водни течения, езера и наводнения, произтичащи от снеготопене.
Дъждовни наводнения	Наводнение на земя директно от валежи, които падат или които се разливат върху земята. Този източник може да включва градски дъждовни води, разливане върху селскостопански територии или излишна вода или наводнения, произтичащи от снеготопене.
Наводнения от подземни води	Наводнение на земя от подпочвени води, които излизат над повърхността. Този източник може да включва повишаване на подпочвените води и подземен поток от повишаване на повърхностни води.
Морски наводнения	Наводнение на земя от вода от море, устия или крайбрежни езера. Този източник може да включва наводнения от морето (напр., екстремно ниво на приливите и отливите и / или бури) или вълнова активност или крайбрежни цунами.
Инфраструктурни наводнения	Наводнение на земя от вода в резултат на изкуствени водозадържащи съоръжения или повреда на такива. Този източник би могло да включва наводнения, произтичащи от канализационните системи (включително дъждовни води), водоснабдителните системи и системите за пречистване на отпадъчни води, изкуствени корабоплавателни канали и водохранилища (напр., язовири и водоеми).
Други	Наводнение на земя от вода, поради други източници, може да включва цунами.
Няма данни	Няма налични данни за източника на наводнение.

Таблица 16. Механизъм на наводнение

Механизъм	Описание
Естествено преливане	Наводнение на земя от води, надвишаващи капацитета на канал или нивото на прилежащите земи.
Превишение над защитните съоръжения	Наводнение на земя поради преливане на водите над защитните съоръжения.
Повреда на защитни или инфраструктурни съоръжения	Наводнение на земя поради повредата на естествени или изкуствени защитни съоръжения. Този механизъм на наводнения би могъл да включва скъсването или разрушаването на защитно или ретензионно съоръжение или повреда при експлоатацията на помпено оборудване или затворни органи.
Блокаж / задържане (ограничаване)	Наводнение на земята поради естествено или изкуствено блокиране или ограничаване на канал или система. Този механизъм на наводнение може да включва запушване на канализационните системи или на съоръжения, ограничаващи канала, като мостове и водостоци, или запушвания, произтичащи от задръствания от лед или свлачища.
Други	Наводнение на земя от вода поради други механизми.

Няма данни	Няма налични данни за механизма на наводнение.
------------	--

Таблица 17. Характеристики на наводнението

Характеристики	Описание
Внезапно наводнение	Наводнение, което се повишава и спада много бързо, с малко или без предварително предупреждение, обикновено резултат от интензивни валежи на сравнително малка площ.
Наводнение от снеготопене	Наводнение поради снеготопене, евентуално в комбинация с валежи или задръствания от лед.
Друго внезапно начало	Наводнение, което се развива бързо, различно от внезапното наводнение.
Наводнение със средно темпо	Наводнение, което се проявява с по-бавен темп, отколкото внезапното наводнение.
Наводнение с бавно начало	Наводнение, което отнема по-дълго време да се развие.
Кален поток	Наводнение, което пренася много наноси (с висока степен на наноси).
Висока скорост на потока	Наводнение, при което водите текат с висока скорост.
Дълбоки води	Наводнение, където водите са със значителна дълбочина.
Други	Други характеристики или няма особени характеристики.
Няма данни	Няма налични данни за характеристиките на наводнението.

5.2. Документирани минали наводнения

За територията на землищата на населените места, самите населени места и курортни територии в Черноморски район на басейново управление, възможните случаи на наводнения, причинени от поройни дъждове и от морето, както и от човешка небрежност, съгласно посочените по-горе типове наводнения, са определени въз основа на сведенията получени от анкетните карти на общините, регионалните структури на Гражданска защита и „Напоителни системи” ЕАД.

Анализирани бяха **761 броя минали наводнения**, в района на черноморските реки и крайбрежието. Анализът е извършен на основа обследване на подробни топографски карти, с проучване териториите на поречията с прилежащите населените места, курортите, хидротехническите съоръжения и инженерната инфраструктура. При проучване на местата от териториите, където са се случили наводненията, се използва ГИС базата данни, Google Earth както и ортофотоснимки (от 2007 г.) на територията. Някои от териториите в Google Earth са заснети през 2010 г., което дава достатъчно реална картина на топографията в тях.

От анализа се получиха следните проценти на типовете наводнения в проектните райони на черноморските реки и крайбрежие.

Общо описаните наводнения по проектни единици (Методика за предварителна оценка на риска от наводнения) и речни басейни са:

X. Черноморски Добруджански реки;

За разглеждания период от 1914 г. - 2010 г. са известни общо 70 бр. наводнения, а типовете наводнения са както следва:

1. Речни наводнения – 49 бр. – 70.00%
2. Скатови наводнения – 19 бр. - 27.14%
3. Морско наводнение – 2 бр. - 2.86%



XI. Река Провадийска

За разглеждания период от 1897 г. - 2010 г. са известни общо 48 бр. наводнения, а типовете наводнения за реката и притоците ѝ са както следва:

1. Речни наводнения – 43 бр. - 89,58%
2. Скатови наводнения – 5 бр. - 10,42%



XII. Река Камчия

В разглеждания период от 1914 г. - 2010 г. са известни общо 241 бр. наводнения, а типовете наводнения за реката и притоците ѝ са както следва:

1. Речни наводнения – 157 бр. – 65,15%

2. Скатови наводнения – 84 бр. – 34,85%



XIII. Севернобургаски реки

За разглеждания период от 1999 г. – 2010 г. са известни общо 170 бр. наводнения, а типовете наводнения за реките и притоците им са както следва:

1. Речни наводнения – 45 бр. – 26,47%
2. Скатови наводнения – 73 бр. – 42,94%
3. Инфраструктурни наводнения – 33 бр. -19,41%
4. Морски наводнения – 14 бр. – 8,24%
5. Езерни наводнения – 5 бр. – 2,94%



XIV. Мандренски реки

За разглеждания период от 2002 г. – 2010 г. са известни общо 97 бр. наводнения, а типовете наводнения за реките и притоците им са както следва:

1. Речни наводнения – 57 бр. - 58,76%
2. Скатови наводнения – 39 бр. - 40,21%
3. Инфраструктурно наводнение - 1 бр. - 1,03%



XV. Южнобургаски реки, река Велека и река Резовска

А. За разглеждания период от 1979 г. – 2010 г. са известни общо 68бр. наводнения, а типовете наводнения за Южнобургаските реки и притоците им са както следва:

1. Речни наводнения – 32 бр. – 47,06%
2. Скатови наводнения – 32 бр. – 47,06%
3. Инфраструктурни наводнения - 4 бр. – 5,88%



Б. За разглеждания период от 2002 г. – 2010 г. са известни общо 64 бр. наводнения, а типовете наводнения за река Велека и притоците ѝ са както следва:

1. Речни наводнения – 40 бр. – 62,50%
2. Скатови наводнения – 24 бр. – 37,50%



В. За разглеждания период от 2002 г. – 2005 г. са известни общо 3 бр. наводнения, а типовете наводнения за река Резовска и притоците ѝ са както следва:

1. Скатови наводнения – 3 бр. – 100%



Общо за проектен район, XV - Южнобургаски реки, река Велека и река Резовска с притоците им, са 135 бр. наводнения, а типовете наводнения са:

1. Речни наводнения – 72 бр. – 53,33%
2. Скатови наводнения – 59 бр. – 43,71%
3. Инфраструктурно наводнение 4 бр. – 2,96%



Също така може да се определят типове наводнения за целия Черноморски район на басейново управление. Те са общо 5 типа, включващи 761 бр. наводнения, от които:

1. Речни наводнения – 423 бр. – 55,59%
2. Скатови наводнения – 279 бр. – 36,66%
3. Инфраструктурни наводнения – 38 бр. – 4,99%
4. Морски наводнения – 16 бр. – 2,10%
5. Езерни наводнения – 5 бр. – 0,66%



Съпоставимостта на миналите наводнения в една проекта единица към друга е некоректно, предвид на това, че периодите на регистрираните наводнения са различни.

Характерно е, че през лятото изчезва голямата разлика между валежите на северната и южната част на Черноморието. В замяна на това в долините и планинската част на

Черноморието настъпва максимумът на сезонните валежи, което рязко вдига риска от наводнения. По същото време, през лятото е масовото населяване на Черноморието с летовници, което увеличава опасността от засегнати и пострадали хора при наводнения.

Цялата налична информация е въведена в ГИС на БДЧР.

Детайлната информация за всяко едно регистрирано минало наводнение в Черноморския РБУ е налична в Приложение № 1.

Визуализацията на регистрираните минали наводнения може да се види на приложените карти по проектни единици:

- X Минали Наводнения в Черноморски Добруджански реки;
- XI Минали Наводнения в Река Провадийска;
- XII Минали Наводнения в Река Камчия;
- XIII Минали Наводнения в Севернобургаски реки;
- XIV Минали Наводнения в Мандренски реки;
- XV Минали Наводнения в Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска.

5.3. Методология и критерии за оценка на значимостта на миналите наводнения и техните неблагоприятни последици

В Предварителната оценка на риска от наводнения на територията на Черноморски район за басейново управление, потенциалният риск дадено значимо минало наводнение да се повтори отново със значими последствия бе проверен посредством моделиране на разливането на висока вълна с обезпеченост 1%.

За целта са използвани височинни модели ASTER GDEM (product of METI and NASA) и SRTM3 data sets - Version 2.1, Eurasia, хидроложки и хидравлични модели за симулиране на течение в същите реки, където са се случили миналите наводнения.

Значимостта на последиците на всяко от симулираните потенциални наводнения с обезпеченост 1% бе определена по общите за четирите района за басейново управление критерии за значимост на неблагоприятните последици от потенциални бъдещи наводнения, а именно според типа на последиците в съответните категории:

- а) „човешко здраве”
- б) „стопанска дейност и материални щети”
- в) „опазване на околната среда”
- г) „културно и историческо наследство”.

Значимостта на последиците бе определена при превишаване на поне един от определените прагове по изброените категории.

Въведена бе наличната информация за предприети мерки на инженерната защита за намаляване на риска от наводнения.

За районите, в които не са предприети мерки за защита, а симулирането на потенциално наводнение наподобява обхвата на регистрирано значително разливане, бе прието, че значимите минали наводнения гарантирано ще се повтарят и в бъдеще.

Всеки речен басейн бе обследван и анализиран. В хода на тази дейност бе установено, че суходолията на Черноморски Добруджански реки са специфични, тъй като са с непостоянен воден поток, пресъхващи и единични водосборни райониса с площи по-големи от 200 km² и също следва да бъдат обследвани.

5.4. Оценка на отрицателните последици и значимостта на миналите наводнения

При обследването и анализа на регистрираните 761 бр. минали наводнения се определиха значителните наводнения. Значимостта на всяко от регистрираните наводнения, беше определена по един от общите за Четирите РБУ критерии, а именно според типа последици:

а) „човешко здраве” - критерий, основан на засегнати от наводнение хора – загинал 1 човек; засегнати над 15 души с нарушени жизнени условия и здравословни условия на живеене – повредени трайно или разрушени жилищни имоти на собственици или 15 броя еднофамилни жилищни сгради; засегнат дори и 1 елемент от критичната инфраструктура; засегнати 1 бр. кладенец, помпена станция за обществено питейно водоснабдяване или ГПСОВ на населено място ;

б) „стопанска дейност и материални щети” – критерий, основан на щета - прагова стойност за значима щета на имуществото на пострадалото население и стопанските обекти - 100 000 лв. (характеризира минало наводнение в дадено място от поречието, а не за цялото поречие); засегнат дори един елемент на инфраструктурата (пътища, магистрали, ж.п. мостове, летища, преносна мрежа и друга линейна инфраструктура); засегнати над 100 дка земеделски земи;

в) „опазване на околната среда” – засегнати една канализационна система на населено място или една ПСОВ; защитени територии и зони; предприятия по IPPC и SEVESO и др.;

г) „културно и историческо наследство” - културно исторически паметници от списъка на ЮНЕСКО и с национално значение .

Освен това се отчитат и някои особености като създаваните ежегодно сезонни климатични условия за наводнения в посочените поречия, степента на поройност на реките, концентрацията на хора и инфраструктурни съоръжения използвани активно от обществото, както и наличието на потенциално опасни язовири в поречията на главните реки и техните притоци.

Обобщавайки данните от известните наводнения (761 броя в минало време), на територията на басейнова дирекция Черноморски район, се определиха общо 222 броя наводнения, в места и зони по поречията на реките и черноморското крайбрежие, където наводненията са нанесли значителни щети за човешкото здраве и националното стопанство и **които продължават да крият значителен потенциален риск**. Единадесет от тези наводнения са морски наводнения.

X проектна единица – Черноморски Добруджански реки (и суходолия) - 20 броя (в т.ч. и едно морско наводнение);

XI проектна единица – Река Провадийска - 17 броя;

XII проектна единица – Река Камчия – 65 броя;

XIII проектна единица – Севернобургаски реки - 43 броя речни и 10 броя морски наводнения;

XIV проектна единица – Мандренски реки – 22 броя;

XV проектна единица – Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска – 24 броя в Южнобургаските реки и 21 броя по р. Велека.

В зоните и местата, където се определиха, по настоящата предварителна оценка на риска от наводнения, значителни минали наводнения, както и други зони и места, след горния анализ е наложително по нататъшно обследване и съставянето на карти на районите под заплаха от наводнения и карти на районите с риск от наводнения, за споменатите зони и места, за изпълнение на изискванията на чл. 5 и чл. 6 от Директива 2007/60/ЕС.

5.5. Значими минали наводнения

За X проектна единица - Черноморски Добруджански реки:

В Черноморските Добруджански реки и суходолията се определиха като значителни следните минали наводнения:

От общо 70 бр. наводнения със значителен риск от наводнения са 20 бр. в следните зони:

11. С. Езерец на р. Езерецко дере – речно наводнение 1945 г. в община Шабла.
12. С. Белгун на р. Дуранкулашко дере 3 – речно наводнение 1991 г. в община Каварна.
13. Гр. Шабла на р. Шабленска река – речно наводнение 1995 г. в община Шабла.
14. С. Дуранкулак на р. Дуранкулашко дере 1 – речно наводнение 1996 г. в община Шабла.
15. Гр. Шабла на р. Шабленска река – речно наводнение 1997 г. в община Шабла.
16. С. Вранино на р. Дуранкулашко дере 3 – речно наводнение 2002 г. в община Каварна.
17. С. Ваклино на р. Дуранкулашко дере 3 – речно наводнение 2002 г. в община Шабла.
18. С. Челопечене на р. Дуранкулашко дере 3 – речно наводнение 2002 г. в община Каварна.
19. С. Иречек на р. Дуранкулашко дере 3 – речно наводнение 2002 г. в община Каварна.
20. С. Белгун на р. Дуранкулашко дере 3 – речно наводнение 2002 г. в община Каварна.
21. Гр. Балчик на отводнителен канал в поречието на р. Балчишка – речно наводнение 2003 г. в община Балчик.
22. С. Раковски на р. Шабленска река – речно наводнение 2005 г. в община Каварна.
23. С. Дуранкулак на р. Дуранкулашко дере 1 – речно наводнение 2005 г. в община Шабла.
24. Гр. Шабла на р. Шабленска река – речно наводнение 2005 г. в община Шабла.
25. С. Езерец на р. Езерецко дере – речно наводнение 2005 г. в община Шабла.
26. С. Хаджи Димитър на р. Шабленска река – речно наводнение 2005 г. община Каварна.
27. С. Свети Никола на р. Свети Николско дере – речно наводнение 2005 г. в община Каварна.
28. Гр. Каварна на р. Каварненско дере – речно наводнение 2005 г. в община Каварна.
29. С. Езерец на р. Езерецко дере – речно наводнение 2010 г. в община Шабла.
30. Гр. Балчик - от нос Калиакра до КК „Албена” – **морско наводнение** през 2010 г.

Забележка: При с. Дуранкулак и непосредствена близост до него преминават три дерета, чиито русла при обилни дъждове стават реки при оттичане на водите от тях в Дуранкулашкото езеро. Поради това, че на работните карти с които разполагаме не са отбелязани техните имена ние сме възприели наименованията им като Дуранкулашко дере 1, Дуранкулашко дере 2 и Дуранкулашко дере 3. Номерацията им е дадена в зависимост от

разположението им спрямо селото. Северното дере е № 1, то разделя село Дуранкулак почти на две, западното е № 2, а югозападното е № 3. Двете последни дерета (руслата им) пресичат пътя Е87 между гр. Шабла и гр. Мангалия.

Прави впечатление, че станалото наводнение на 25.09.2005 г. по река Шабленска река (сухо дере) е регистрирано като значително, в две населени места – с. Раковски и гр. Шабла. Тези две населени места са в началото и края на суходолието.

Също така прави впечатление повтаряемостта на значителните наводненията по дадена река. По Дуранкулашко дере 3 за периода 1991 г. - 2002 г. са станали 6 броя, а по Шабленска река за периода 1997 г. - 2005 г. са станали 5 броя.

От сведения на ДА „Гражданска защита“ за тежките наводнения в страната за периода 1990 – 2001 г. за р. Шабленска, са били регистрирани, в периода 1994 г. – 1997 г., шест наводнения, по повече от едно наводнение на година, като общите щети са за 24 620 лв.

Също по сведения на ДА „Гражданска защита“ за тежките наводнения в страната за периода 1990 г. – 2001 г.:

- за р. Пилар дере – в гр. Балчик, са били регистрирани по едно наводнение за година, като общите щети за посочения период са 911 250 лв. Тези факти са предпоставка за особено внимание на тази река в чертите на града.

- за р. Каварна дере – в гр. Каварна, са били регистрирани, за периода 1990 г. – 1999 г. шест наводнения, като общите щети за посочения период са 6 652 620 лв. Тези факти са предпоставка за особено внимание на тази река и водосбора ѝ.

- за р. Батова, са били регистрирани, за периода 1995 г. – 2000 г. четири наводнения, като общите щети за посочения период са 1 057 820 лв. Тези факти са предпоставка за особено внимание на тази река в долното ѝ течение .

Наличието на тези факти показва, че трябва да се обърне особено внимание на населените места по тези реки при Плановете за управлението на риска от наводнения, за да стане този риск контролиран до определено ниво, регламентиран в нормативните уредби за устройството на територията на Р. България.

За XI проектна единица – Река Провадийска:

От общо 48 бр. наводнения по Провадийска и Девненска реки и притоците им, със значителен риск от наводнения са 17 бр. в следните зони:

1. Гр. Провадия на р. Провадийска – речно наводнение 1897 г. в община Провадия.
2. Гр. Каспичан на р. Провадийска – речно наводнение 1964 г. в община Каспичан.
3. Гр. Каспичан на р. Провадийска – речно наводнение 1977 г. в община Каспичан.
4. Гр. Нови Пазар на р. Крива река – речно наводнение 1979 г. в община Нови Пазар.
5. Гр. Каспичан на р. Провадийска – речно наводнение 1999 г. в община Каспичан.
6. С. Трем на р. Провадийска – скатово наводнение 2002 г. в община Хитрино.
7. С. Енево на р. Еневска - речно наводнение 04.07.2005 г. в община Нови Пазар.
8. С. Бозвелийско на р. Главница – речно наводнение 2005 г. в община Провадия.
9. С. Щипско на р. Девненска – речно наводнение 2005 г. в община Вълчи дол.
10. С. Невша на р. Провадийска – речно наводнение 2005 г. в община Ветрино.
11. С. Аврен – скатово наводнение 2005 г. в община Аврен.
12. С. Енево на р. Еневска – речно наводнение 05.07.2005 г. в община Нови Пазар.
13. С. Комарево на р. Ана дере и р. Главница – речно наводнение 2005 г. в община Провадия.
14. С. Блъсково на р. Главница – речно наводнение 2005 г. в община Провадия.
15. С. Слънчево на река без име – речно наводнение 2005 г. в община Аксаково.
16. С. Габрица на р. Крива река – речно наводнение 2007 г. в община Венец.
17. С. Аврен – скатово наводнение 2010 г. в община Аврен.

Прави впечатление, че едно скатово наводнение е със значителни щети, а по р. Крива река са се случили в периода от 1997 г. - 2007 г. две наводнения със значителни щети, като това, което е станало в горното течение, при с. Габрица, не е причинило щети на гр. Нови Пазар. Обяснение за това може да се намери в наличието на яз. „Нови Пазар - 1”, построен на тази река, на около 2,8 км от града, нагоре по течението, с максимален завирен обем от около 2 000 000 м³, който е имал достатъчна ретензионна способност, за да успокои високата вълна по реката и да направи риска от наводнения, контролируем в голяма степен, в поречието след него.

От сведения на ДА „Гражданска защита” за тежките наводнения в страната за периода 1990 – 2001г.:

- за р. Провадийска и притоците ѝ, без река Девня, са били регистрирани, в периода 1992 г. – 2001 г., девет наводнения, като само една година е нямало тежко наводнение, като общите щети са за 1 143 650 лв. Това изисква в бъдеще едно подробно обследване на поречието на реката и притоците ѝ, за да се направи риска от наводнения контролируем в голяма степен. Препоръчително е да се обърне внимание на поречията в зоните на гр. Нови Пазар, гр. Каспичан, гр. Провадия и ж.п. спирки Синдел и Разделна.

- за р. Девня, са били регистрирани, за една година – 1997 г. две тежки наводнения, като общите щети са за 5 002 200 лв. Препоръчително е да се обърне внимание на поречието в зоните на гр. Девня и село Щипско.

За XII проектна единица - река Камчия:

От известните общо 241 бр. наводнения по река Камчия – целият водосборен район, се констатираха 65 бр. наводнения, седем от които скатови, определени като значителни, в следните зони:

Река Камчия

1. Гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 1914 г. в община Търговище.
2. С. Златар на р. Златарска десен приток на р. Камчия – речно наводнение 1936 г. в община Велики Преслав.
3. С. Хан Крум на р. Врана – речно наводнение 1970 г. в община Велики Преслав.
4. Гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 1979 г. в община Търговище.
5. Гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 1984 г. в община Търговище.
6. С. Горен Чифлик на р. Армера и р. Доделен – речно наводнение 1999 г. в община Долен чифлик.
7. С. Кривини на р. Чаирдере – речно наводнение през 1999 г. в община Долни Чифлик.
8. Гр. Долни Чифлик на р. Чаирдере – речно наводнение през 1999 г. в община Долни Чифлик.
9. С. Кочово на р. Врана – речно наводнение 1999 г. в община Велики Преслав.
10. С. Драгоево на р. Драгоевска – речно наводнение 1999 г. в община Велики Преслав
11. Гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 1999 г. в община Търговище.
12. С. Кралево на р. Кралевска – речно наводнение 1999 г. в община Търговище.
13. С. Хан Крум на р. Врана – речно наводнение 1999 г. в община Велики Преслав.
14. С. Хан Крум на р. Врана и р. Камчия – речно наводнение 1999 г. в община Велики Преслав.
15. С. Развигирово на р. Чираджи (р. Пакоша), вливаща се в язовир „Фисек”, в поречието на р. Врана – речно наводнение 2002 г. в община Хитрино.
16. С. Тича на р. Черна, ляв приток на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Котел.
17. Кв. Кирково, гр. Велики Преслав на р. Дервишка – речно наводнение 2005 г. в община Велики Преслав.
18. С. Камен дял на р. Камчия – скатово наводнение 2005 г. в община Дългопол.
19. С. Златар на р. Златарска – речно наводнение 2005 г. в община Велики Преслав.
20. С. Кълново на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Смядово.

21. С. Янково, на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Смядово.
22. С. Ново Янково, на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Смядово.
23. С. Бял бряг на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Смядово.
24. С. Черни връх, на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Смядово.
25. Гр. Смядово, на р. Смядовска, ляв приток на р. Брестова, десен приток на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Смядово.
26. С. Веселиново на р. Брестова – речно наводнение 2005 г. в община Смядово.
27. С. Красимир на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Дългопол.
28. С. Могилец на р. Българаново дере, десен приток на р. Гюрля, ляв приток на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Търговище.
29. С. Суха река на р. Суха река – речно наводнение през 2005 г. в община Велики Преслав.
30. С. Надарево на р. Кралевска и р. Калайджи дере, десен приток на р. Врана – речно наводнение 2005 г. в община Търговище.
31. Гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 06.2005 г. в община Търговище.
32. Гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 07.2005 г. в община Търговище.
33. Път Шумен – Смядово на р. Суха – речно наводнение 2005 г. в община Велики Преслав.
34. Кв. „Въбел”, гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 07.2005 г. в община Търговище.
35. С. Пробуда на р. Врана – речно наводнение 2005 г. в община Търговище.
36. С. Васил Левски на р. Врана – речно наводнение 2005 г. в община Търговище.
37. С. Острец на р. Врана – речно наводнение 2005 г. в община Търговище.
38. С. Кочово на р. Врана – речно наводнение 2005 г. в община Велики Преслав.
39. С. Хан Крум на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Велики Преслав.
40. С. Тича на р. Черна, ляв приток на р. Камчия – речно наводнение 2009 г. в община Котел.
41. Гр. Дългопол на р. Камчия – речно наводнение 2009 г. в община Дългопол.
42. С. Тича на р. Черна, ляв приток на р. Камчия – речно наводнение 2010 г. в община Котел.
43. С. Старо Оряхово на р. Камчия – речно наводнение 2010 г. в община Долни Чифлик.
44. Кв. „Въбел”, гр. Търговище на р. Врана – речно наводнение 2010 г. в община Търговище.

Река Луда Камчия

45. С. Добра поляна на р. Балабан дере – скатово наводнение 2004 г. в община Руен.
46. С. Средна махала на р. Балабан дере – скатово наводнение 2004 г. в община Руен.
47. С. Топчийско на р. Балабан дере – скатово наводнение 2004 г. в община Руен.
48. С. Цонево на р. Луда Камчия , десен приток на р. Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Дългопол.
49. С. Дъбовица на р. Луда Камчия – речно наводнение 01.2005 г. в община Сунгурларе.
50. С. Дъбовица на р. Луда Камчия – речно наводнение 10.2005 г. в община Сунгурларе.
51. С. Нейково на р. Нейковска – речно наводнение 2005 г. в община Котел.
52. С. Катунище на р. Нейковска, десен приток на р. Котленска, ляв приток на р. Луда Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Котел.
53. Гр. Котел на р. Котленска, ляв приток на р. Луда Камчия – речно наводнение 05.2005 г. в община Котел.
54. Гр. Котел на р. Котленска, ляв приток на р. Луда Камчия – речно наводнение 09.2005 г. в община Котел
55. С. Завет на р. Луда Камчия – речно наводнение 01.2005 г. в община Сунгурларе.
56. С. Завет на р. Луда Камчия – речно наводнение 05.2005 г. в община Сунгурларе.
57. С. Вишна на р. Луда Камчия – речно наводнение 2005 г. в община Руен.
58. С. Череша на р. Бяла река – речно наводнение 2005 г. в община Руен.

59. С. Руен на десен приток на р. Голяма река, десен приток на р. Луда Камчия – скатово наводнение 01.2005 г. в община Руен.
60. С. Руен на десен приток на р. Голяма река, десен приток на р. Луда Камчия – скатово наводнение 08.2005 г. в община Руен.
61. С. Завет на р. Луда Камчия – речно наводнение 2006 г. в община Сунгурларе.
62. С. Ябълчево на р. Голяма река – речно наводнение 2006 г. в община Руен.
63. С. Руен на десен приток на р. Голяма река, десен приток на р. Луда Камчия – скатово наводнение 2008 г. в община Руен.
64. С. Завет на р. Луда Камчия – речно наводнение 03.2010 г. в община Сунгурларе.
65. С. Завет на р. Луда Камчия – речно наводнение 04.2010 г. в община Сунгурларе.

Прави впечатление повтаряемостта на значителните наводненията по дадена река. По р. Черна при с. Тича, за периода 2005 г. - 2010 г. са станали 3 (три) броя. По р. Врана при гр. Търговище, за периода 1914 г. - 2005 г., са станали 6 (шест) броя, като две наводнения са станали в промеждутък от един месец – юни-юли 2005 г., а по р. Луда Камчия при с. Завет за периода 2005 г. - 2010 г., са станали 5 броя.

От сведение на ДА „Гражданска защита“ за тежките наводнения в страната за периода 1990 – 2001 г. за р. Камчия и притоците ѝ, са били регистрирани, в периода 1990 г. – 2001 г., всяка година по едно тежко наводнение, като общите щети са за 10 770 770 лв.

Наличието на тези факти показва, че трябва да се обърне внимание на населените места по тези реки, както и на инфраструктурните съоръжения, включително дигите, особено на участъка с. Хан Крум – Комунари - Дългопол и на р. Врана, преминаваща през гр. Търговище, при плановете за управлението на риска от наводнения, за да стане този риск контролиран до определено ниво, регламентиран в нормативните уредби за устройството на територията на Р. България.

За XIII проектна единица - Севернобургаски реки:

От общо 156 бр. наводнения в Севернобургаски реки и притоците им (в т.ч. инфраструктурни и езерни), със значителен риск от наводнения са 43 (четиридесет и три) бр. в следните зони:

1. С. Шкорпиловци на р. Фандъклийска – речно наводнение 1999 г. в община Долни Чифлик.
2. К-г „Ахелой“ (до моста на път Е87 с. Ахелой) на р. Ахелой – речно наводнение 1999 г. в община Поморие.
3. С. Равнец, разположено при сливането на двете реки Чукарска и притока и Каблянска – речно наводнение 1999 г. в община Бургас.
4. Гр. Поморие – скатово наводнение 2002 г. в община Поморие.
5. Гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 2002 г. в община Бургас.
6. М.с. Черно море на р. Дермен дере – речно наводнение 2004 г. в община Бургас.
7. С. Караново на р. Карановска – скатово наводнение 02.2004 г. в община Айтос.
8. С. Караново на р. Карановска – скатово наводнение 05.2004 г. в община Айтос.
9. С. Равнец на р. Чукарска – речно наводнение 2005 г. в община Бургас.
10. С. Винарско на р. Малката река – речно наводнение 2005 г. в община Камено.
11. С. Братово на р. Чукарска – инфраструктурно наводнение 2005 г. в община Бургас.
12. Гр. Камено на р. Айтоска – речно наводнение 06.2005 г. в община Камено.
13. Гр. Камено на р. Айтоска – речно наводнение 08.2005 г. в община Камено.
14. Гр. Камено на р. Айтоска – скатово наводнение 2005 г. в община Камено.
15. С. Поляново на р. Аланско дере – речно наводнение 2005 г. в община Айтос.
16. С. Медово на р. Ахелой – скатово наводнение 2006 г. в община Поморие.
17. Гр. Поморие – инфраструктурно наводнение 2006 г. в община Поморие.
18. Гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 2006 г. в община Бургас.

19. С. Иракли на р. Вая – речно наводнение 2006 г. в община Несебър.
20. Гр. Обзор на р. Двойница – инфраструктурно наводнение 2006 г. в община Несебър.
21. КК “Слънчев бряг” – инфраструктурно наводнение 2006 г. в община Несебър.
22. С. Тънково на р. Хаджийска – скатово наводнение 2006 г. в община Несебър.
23. Гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 08.2007 г. в община Бургас.
24. Гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 10.2007 г. в община Бургас.
25. Гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 2009 г. в община Бургас.
26. Гр. Бургас – езерно наводнение 07.2009 г. в община Бургас.
27. Гр. Бургас – езерно наводнение 09.2009 г. в община Бургас.
28. Гр. Обзор на р. Двойница – инфраструктурно наводнение 2009 г. в община Несебър.
29. С. Равда – инфраструктурно наводнение 2009 г. в община Несебър.
30. Гр. Несебър на р. Хаджийска – инфраструктурно наводнение 2009 г. в община Несебър.
31. С. Гълъбец на р. Хаджийска – речно наводнение 2010 г. община Поморие.
32. С. Равнец на р. Чукарска – речно наводнение 2010 г. в община Бургас.
33. С. Кръстина на р. Сънър дере - речно наводнение 2010 г. в община Камено.
34. Гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 02.2010 г. в община Бургас.
35. Гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 03.2010 г. в община Бургас.
36. Гр. Бургас – езерно наводнение 2010 г. в община Бургас.
37. Кв. Сарафово, гр. Бургас – инфраструктурно наводнение 2010 г. в община Бургас.
38. С. Черноград на р. Айтоска – скатово наводнение 2010 г. в община Айтос.
39. С. Тополица на р. Айтоска – скатово наводнение 02.2010 г. в община Айтос.
40. С. Тополица на р. Айтоска – скатово наводнение 03.2010 г. в община Айтос.
41. Гр. Айтос на р. Чаталдере – скатово наводнение 2010 г. в община Айтос.
42. С. Караново на р. Карановска – скатово наводнение 2010 г. в община Айтос.
43. Несебърско блато – скатово наводнение 2010 г. в община Несебър.

На територията на Севернобургаските реки и крайбрежието на Черно море в XIII проектна единица, са известни 14 бр. морски наводнения, като определени за значителни са 10 броя морски наводнения:

1. Кв. „Свети Георги”, гр. Поморие – морско наводнение 1979 г. в община Поморие.
2. Гр. Поморие – морско наводнение 1999 г. в община Поморие.
3. Гр. Поморие – морско наводнение 08.2001 г. в община Поморие.
4. Гр. Поморие – морско наводнение 12.2001 г. в община Поморие.
5. Гр. Поморие – морско наводнение 2002 г. в община Поморие.
6. Гр. Обзор – морско наводнение 2009 г. в община Несебър.
7. КК “Слънчев бряг” – морско наводнение 2009 г. в община Несебър.
8. Гр. Обзор – морско наводнение 2010 г. в община Несебър.
9. КК “Слънчев бряг” – морско наводнение 2010 г. в община Несебър.
10. Гр. Поморие – морско наводнение 2010 г. в община Поморие.

Заслужават внимание речните наводнения в с. Равнец, община Камено. В този участък на р. Чакърлийка, речни наводнения са станали през февруари 2010 г. с интервал през 2-3 дена.

Заслужават внимание и ниските зони на гр. Поморие – южното и северното крайбрежие, където брега е на 1-2 м над морското ниво, както и гр. Бургас при Атанасовското, Бургаското и Узунгерен езера, където градската територия и пътната инфраструктура е на 1-2 и 3 м над морското ниво.

Освен това, трябва да се имат предвид и следните дадености посочени по-долу за отбелязаните реки:

1. В поречието на р. Фъндъклийска, територията при устието на реката и ситуирането на моста на тази река там. Устието на реката завършва при плажа, като водите

й нямат директна връзка с морето. Мостът на реката свързва село Шкорпиловци с летището Шкорпиловци, покрай плажа, поради ежегодното му разрушаване от наводненията по реката, последно е изоставен. Посочената зона може да се приеме като зона със значителен потенциален риск, поради високата степен на засегнато население и значителни материални щети, вследствие следните особености:

- а) плажната ивица при устието на реката е ориентирана фронтално на морето – на изток, а морето е плитко пред плажа, вследствие близостта на устието на р. Камчия, с което се създават условия за високи вълни при силни и продължителни източни ветрове;
- б) определената V степен - на най-силна поройност на реката и поречието й;
- в) масовото населяване на курорт Шкорпиловци през лятото, когато е констатирано максимума на сезонните дъждове;
- г) наличието на питейно водоземане в терасата на реката в близост до посочената зона.

2. В поречието на р. Двойница, територията при устието на реката и моста на тази река там, както и 3,0 км, нагоре по течението. Устието на реката има директна връзка с морето. Посочената зона може да се приеме със значителен потенциален риск, поради високата степен на засегнато население и значителни материални щети, вследствие следните особености:

- а) плажната ивица при устието на реката е почти ориентирана фронтално на морето – на изток, а морето е плитко пред плажа, с което се създават условия за високи вълни при силни и продължителни източни ветрове;
- б) определената V степен - на най-силна поройност на реката и поречието и;
- в) масовото населяване на курортните територии около реката и плажа на гр. Обзор през лятото;
- г) наличието на питейни водоземания в терасата на реката.

Поради големият брой скатови и инфраструктурни наводнения, за период от 7 години в гр. Обзор, е необходимо подробно обследване на причините за тези наводнения.

3. В поречието на р. Хаджийска. Според анализът на наводненията най – много наводнения – 39 броя са станали в поречието по горното и средно течение на реката. В долното течение, след язовир „Порой”, осигуряващ ретензирането на водите от наводненията над него, наводненията са скатови и инфраструктурни и такива от р. Бяла река, заустваща в р. Хаджийска след язовир „Порой”. Посочената зона може да се приеме със значителен потенциален риск, поради високата степен на засегнато население и значителни материални щети, вследствие следните особености:

- а) плажната ивица при устието на реката е почти ориентирана фронтално на морето – на изток, а морето е плитко пред плажа, с което се създават условия за високи вълни при силни и продължителни източни ветрове;
- б) определената V степен - на най-силна поройност на реката и поречието й;
- в) особено голяма концентрация на летовници в КК „Слънчев бряг”, както и около реката и плажа през лятото;
- г) наличието на питейни водоземания в терасата на реката и притоците и;

Анализът на наводненията в територията обхваната от КК „Слънчев бряг”, Несебърското блато и гр. Несебър до с. Равда показва, че има проблеми с повърхностното оттичане – скатовите и инфраструктурните наводнения, които са често явление. Това изисква подробно обследване на причините за това.

4. В поречието на р. Ахелой – на основата на изследване на наводнението от 02-04.09.1999 г. се определят зоните при моста на реката при с. Медово, както и територията при устието на реката - от моста при с. Ахелой до вливането на реката в морето, като подложени на риск от наводнения. Посочените зони може да се определят със значителен потенциален риск, поради високата степен на засегнато население и значителни материални щети, вследствие следните особености:

а) от предоставената информация от ДА „Гражданска защита”, наводнението от 02-04.09.1999 г. е причинило материални щети за 2 942 000 лв. (над 100 000 лв.) както и загинали четирима човека.

б) определената V степен - на най-силна поройност на реката и поречието и;

в) особено голямата концентрация на летовници в трите хотелски комплекса, къмпинг „Ахелой”, както и изградената бензиностанция на път Е-87, при устието на реката;

5. За гр. Поморие – значителния риск от наводнения, както и значителния потенциален риск е обусловен от:

а) морските наводнения, всяко от тях причинило материални щети за повече от 100 000 лв. (две летни морски наводнения и две зимни за периода от 1999 г. до 2002 г.);

б) ниският бряг от север и от юг;

в) съществуващите жилищни комплекси в ниските части на града, както и населяването на курортните територии с летовници;

г) остарялата концепция за защита на морския бряг на града.

6. За гр. Бургас – може да се приеме значителен потенциален риск от езерни и инфраструктурни наводнения, който е обуслован от:

а) регистрираните наводнения са нанесени щети за 106 304 лв.;

б) ниският бряг на територията на пристанището;

в) малката разлика между нивото на морето и езеро Вая, спрямо териториите на съществуващите квартали „Долно Езерово”, „Лозово”, „Победа”, „Акациите”, „Крайморие”, Северна индустриална зона, ниските части на кв. „Лазур”, кв. „Зорница” и кв. „Изгрев”. Тези територии са гъсто населени и с добре развита инженерна инфраструктура;

г) необходимост от проучване и анализ в районите кв. „Долно Езерово”, кв. „Лозово”, кв. „Победа”, кв. „Акациите”, кв. „Крайморие”, Северна индустриална зона, ниските части на кв. „Лазур”, кв. „Зорница” и кв. „Изгрев” на остарялата или напълно амортизирана канализационна и отводнителна система.

7. В поречието на река Чакърлийка (Чукарска), включващо и нейните притоци р. Сънър дере и р. Каблянска - зоната определена със значителен риск е при с. Равнец поради:

а) определената V степен - на най-силна поройност на реката и притоците ѝ;

б) предоставената информация от ДА „Гражданска защита”, за наводнението от 02-04.09.1999 г., което е причинило материални щети за 2 390 000 лв. (над 100 000 лв.) Наводнения са станали в един месец с интервал от три - четири дни;

в) наличието на четирите потенциално опасни язовири – „Трояново”, „Овощна градина”, „До селото 1” и „Кокичина могила 2 / Дечковия”, чиито заливни зони се събират при селото.

Наличието на тези дадености и факти показва, че трябва да се обърне внимание на населените места по тези реки, при плановете за управлението на риска от наводнения, за да стане този риск контролиран.

Необходимо е в плановете по управлението на риска от наводнения за XIII проектна единица, да се задължат общините Бургас и Поморие, в плановете по устройство на гр. Бургас и гр. Поморие да се предвидят мероприятия за изграждане на нови и ефикасни канализационни и отводнителни системи в зоните (на градовете) посочени в тази предварителна оценка на риска от наводнения.

За XIV проектна единица – Мандренски реки:

От известните общо 97 бр. наводнения по Мандренски реки и притоците им, със значителен риск от наводнения са 22 броя в следните зони:

1. С. Ливада на р. Татарски дол – речно наводнение 2002 г. в община Камено.
2. Гр. Средец на р. Катов дол – речно наводнение 2004 г. в община Средец.
3. С. Тръстиково на р. Русокастренска – скатово наводнение 2005 г. в община Камено.
4. С. Константиново на р. Русокастренска – скатово наводнение 2005 г. в община Камено.

5. С. Трояново на р. Хайджиларска – речно наводнение 2005 г. в община Камено.
6. С. Ливада на р. Татарски дол – речно наводнение 2006 г. в община Камено.
7. С. Зидарово на р. Факийска – речно наводнение 2006 г. в община Созопол.
8. С. Ливада на р. Татарски дол – скатово наводнение 2007 г. в община Камено.
9. С. Крушово на р. Русокастренска – скатово наводнение 2007 г. в община Карнобат.
10. С. Тръстиково на р. Русокастренска – скатово наводнение 2007 г. в община Камено.
11. Кв. „Крайморие”, гр. Бургас – скатово наводнение 2007 г. в община Бургас.
12. С. Детелина на р. Барганска – скатово наводнение 2007 г. в община Карнобат.
13. С. Русокастро на р. Русокастренска – речно наводнение 2009 г. в община Камено.
14. С. Люлин на р. Господаревска – речно наводнение 2009 г. в община Стралджа.
15. С. Русокастро на р. Русокастренска – речно наводнение 2010 г. в община Камено.
16. Отводнителна система Новоселци на р. Русокастренска – речно наводнение 2010 г. в община Камено.
17. С. Трояново на р. Хайджиларска – скатово наводнение 02.2010 г. в община Камено.
18. С. Трояново на р. Хайджиларска – скатово наводнение 03.2010 г. в община Камено.
19. С. Ливада на р. Татарски дол – скатово наводнение 2010 г. в община Камено.
20. Отводнителна система Димчево на р. Факийска – скатово наводнение 2010 г. в община Бургас.
21. С. Воиника на р. Господаревска – речно наводнение 2010 г. в община Стралджа.
22. Пътен възел с. Зидарово на р. Факийска – речно наводнение 2010 г. в община Созопол.

Заслужават внимание обаче речните наводнения, станали в участъците на корекцията на р. Средецка след гр. Средец, както и речното наводнение от 2010 г. станало в участъци от корекцията на р. Факийска в землището на с. Зидарово. Наводненията са станали след преливане и скъсване на предпазните диги.

От сведения на ДА „Гражданска защита” за тежките наводнения в страната за периода 1990 г. – 2001 г. за р. Русокастренска и притоците ѝ е било регистрирано едно тежко наводнение през 1999 г., като щетите са за 83 000 лв.

Наличието на тези факти показва, че трябва да се обърне внимание на дигите в тези места по реките Средецка и Факийска, при плановете за управлението на риска от наводнения, за да стане този риск контролиран до определено ниво, регламентиран в нормативните уредби за устройството на територията на Р. България.

За XV проектна единица – Южнобургаски реки, река Велека и река Резовска:

От известните общо 68 бр. наводнения по **Южнобургаски реки и притоците им**, със значителен риск от наводнения са 24 броя в следните зони:

1. С. Лозенец на дере Хаджи Яни – речно наводнение 2002 г. в община Царево.
2. Къмпинг “Нестинарка”, гр. Царево на р. Лисово дере – речно наводнение 2002 г. в община Царево.
3. Къмпинг “Оазис”, с. Лозенец на р. Потурнашка – речно наводнение 2002 г. в община Царево.
4. Гр. Царево на р. Черна река – скатово наводнение 2004 г. в община Царево.
5. Къмпинг “Градина” на безименна река – речно наводнение 2006 г. в община Созопол.
6. С. Лозенец на дере Хаджи Яни – речно наводнение 2006 г. в община Царево.
7. Гр. Созопол на р. Факуда – скатово наводнение 03.2006 г. в община Созопол.
8. Гр. Приморско на р. Дяволска – речно наводнение 2006 г. в община Приморско.
9. Гр. Китен на р. Караагач – скатово наводнение 2006 г. в община Приморско.
10. Гр. Созопол на р. Факуда – инфраструктурно наводнение 06.2006 г. в община Созопол.

11. Къмпинг “Оазис”, с. Лозенец на р. Потурнашка – речно наводнение 2006 г. в община Царево.
12. Къмпинг “Оазис”, с. Лозенец на р. Потурнашка – речно наводнение 2007 г. в община Царево.
13. Гр. Царево на р. Черна река – речно наводнение 2007 г. в община Царево.
14. С. Лозенец на дере Хаджи Яни – речно наводнение 11.2007 г. в община Царево.
15. С. Лозенец на р. Потурнашка – речно наводнение 10.2007 г. в община Царево.
16. С. Веселие на р. Мехмедженска – скатово наводнение 2007 г. в община Приморско.
17. С. Ясна поляна на р. Дяволска – скатово наводнение 2007 г. в община Приморско.
18. Гр. Приморско на р. Дяволска – скатово наводнение 2007 г. в община Приморско.
19. Гр. Китен на р. Караагач – скатово наводнение 2007 г. в община Приморско.
20. С. Писменово на р. Узунчаирска – скатово наводнение 2007 г. в община Приморско.
21. Гр. Созопол на р. Факуда – речно наводнение 07.2009 г. в община Созопол.
22. Гр. Созопол на р. Факуда – инфраструктурно наводнение 12.2009 г. в община Созопол.
23. Къмпинг “Нестинарка”, гр. Царево на р. Лисово дере – речно наводнение 2009 г. в община Царево.
24. Отводнителна система дяволско блато – речно наводнение 2010 г. в община Приморско.

Заслужават внимание обаче ежегодните речни наводнения (на пътя между къмпинг ”Златна рибка” и къмпинг „Градина”) и р. Дяволска от заустването ѝ в Черно море до около 7,0 км нагоре по течението. Наводненията са станали причина за заливане за продължително време (повече от един месец) на Дяволското блато, където се отглежда блатното кокиче.

Наличието на тези дадености и факти показва, че трябва да се обърне внимание на тези зони по реките Дяволска и Равадиновска, при плановете за управлението на риска от наводнения, за да стане този риск контролиран до определено ниво, регламентиран в нормативните уредби за устройството на територията на Р. България.

По река Велека

От известните общо 64 бр. наводнения по р. Велека и притоците и, се констатираха 21 (двадесет и един) броя наводнения, определени като значителни в минало време, в следните зони:

1. С. Бродилово на р. Велека – скатово наводнение 09.2002 г. в община Царево.
2. С. Бродилово на р. Велека – речно наводнение 10.2002 г. в община Царево.
3. С. Кости на р. Велека – речно наводнение 2002 г. в община Царево.
4. Местност „Ковач” до с. Звездец на р. Велека – речно наводнение 2006 г. в община Малко Търново.
5. Местност „Ковач” до с. Звездец на р. Айдере – речно наводнение 2006 г. в община Малко Търново.
6. Гр. Малко Търново на р. Айдере – речно наводнение 2006 г. в община Малко Търново.
7. С. Стоилово на р. Айдере – речно наводнение 2006 г. в община Малко Търново.
8. С. Кости на р. Велека - речни наводнения м. 06.2006 г. в община Царево.
9. С. Кости на р. Велека - речни наводнения м. 07.2006 г. в община Царево.
10. Местност „Тракийски лагер” до с. Стоилово на р. Велека – речно наводнение 2006 г. в община Малко Търново.
11. Местност “Качул” до с. Граматиково на р. Дяволски дол – речно наводнение 2006 г. в община Малко Търново.
12. С. Младежко на р. Младежка, ляв приток на р. Велека – речни наводнения 2006 г. в община Малко Търново.
13. С. Бродилово на р. Велека – речно наводнение 2006 г. в община Царево.
14. С. Бръшлян на р. Черна – речно наводнение 2006 г. в община Царево.
15. С. Кондолово на р. Тионска и р. Трашка – речно наводнение 2007 г. в община Царево.
16. С. Младежко на р. Младежка, ляв приток на р. Велека – речни наводнения 2008 г. в община Царево.

община Малко Търново.

17. С. Синеморец на р. Велека – речно наводнение 2008 г. в община Царево.

18. С. Младежко на р. Младежка, ляв приток на р. Велека – речни наводнения 2009 г. в община Малко Търново.

19. С. Кости на р. Велека - речни наводнения 2009 г. в община Царево.

20. С. Кости на р. Велека - речни наводнения 2010 г. в община Царево.

21. С. Бродилово на р. Велека – речно наводнение 2010 г. в община Царево.

Прави впечатление повтаремостта на значителните наводнения по дадена река. При с. Младежко, по р. Младежка, ляв приток на р. Велека, за периода 2006 г. - 2009 г. са станали 3 броя, а при с. Кости, по р. Велека, за периода 2006 г.-2010 г., са станали 5 броя.

От сведения на ДА „Гражданска защита“ за тежките наводнения в страната за периода 1990 – 2001 г. за р. Велека и притоците ѝ е било регистрирано през 1999 г. едно тежко наводнение, като щетите са за 350 000лв.

Наличието на тези факти показва, че трябва да се обърне внимание на тези населени места, където се определиха значителни наводнения, особено на участъците на р. Младежка при с. Младежко и р. Велека при с. Кости при плановете за управлението на риска от наводнения, за да стане този риск контролиран до определено ниво, регламентиран в нормативните уредби за устройството на територията на Р. България.

По река Резовска

За разглеждания период от 2002 г. - 2005 г. са известни общо 3 бр. наводнения, които като тип наводнения са скатови наводнения. Не са отбелязани и не се констатираха наводнения със значителни щети.

Няма никакви данни за р. Силистар (в т.ч. къмпинг „Силистар“), а на нея и на реката южно от с. Синеморец има мостове свързващи чрез двете пътни връзки с. Резово със страната.

6. Оценка на бъдещият риск от наводнения

6.1. Методология и критерии

Определянето на риска от наводнения при задаване на възможни сценарии на заплаха или съвместно проявление на заплахи в настоящата разработка следва указанията на Методиката по чл. 187, ал. 2, т. 6 от ЗВ за предварителната оценка на риска от наводнения. В цитираната методика с оглед на сравнимост на резултатите за четрите БД се задава обезпеченост на събитието веднъж на сто години.

Идентифицирането и оценката на потенциалните неблагоприятни последици от бъдещи наводнения, възникнали на територията на Черноморски район за басейново управление на водите бе извършена съгласно единната национална методика “Предварителна оценка на риска от наводнения в главните речни басейни на Република

България – методика за оценка на риска от наводнения, съгласно изискванията на Директива 2007/60/ЕС” утвърдена от Министъра на околната среда и водите през месец юли 2011 г.

Използвани модели за определяне на залетите райони:

(1) Цифров модел на терена по сателитни данни. За целта са използвани височинни модели ASTER GDEM (product of METI and NASA) и SRTM3 data sets - Version 2.1, Eurasia;

(2) Хидроложки модели за формиране на висока вълна с обезпеченост 1% по методи за регионализация на максимални водни количества. Хидроложките модели са изведени за всеки от трите района, на които условно е разделена територията на Черноморски район за басейново управление. За целите на регионализацията са обособени следните подрайони за извеждане на регионални зависимости за модула на максималния отток:

I - Реки, северно от Камчия (вкл. реките Батова, Девня, Провадийска река, Крива река);

II – Камчия и северно-бургаски реки (вкл. реките Тича, Луда Камчия, Камчия, Хаджийска, Айтоска) ;

III – Мандренски и южно-бургаски реки (вкл. реките Средецка, Факийска, Ропотамо, Велека).

За района на Черноморски Добруджански реки, поради наличието на суходолия, е създаден специфичен хидроложки модел „валеж-отток” на базата на регионализация на валежите;

(3) Хидравлични модели на цялата речна мрежа на територията на Черноморски район за басейново управление, чрез които са определени районите на заливанията от потенциални бъдещи наводнения. В моделите са отчетени топографията, разположението на водните течения и техните общи хидроложки и геоморфологични характеристики.

Посочените модели са използвани за всеки тип наводнение, имайки предвид спецификата на Черноморския район за басейново управление. Моделирането се извърши, както следва:

За речни наводнения от дъждове и снеготопене – Висока вълна с обезпеченост 1%;

За наводнение от разрушение на потенциално опасни язовирни стени - поради затлаченост, видът на възможната повреда се приема за 30% разрушение на язовирната стена. Поради неизправното техническо състояние на тези съоръжения се приема, че преминаването на висока вълна с обезпеченост 1% гарантира тяхното разрушение

За морски наводнения – Проверени са възможните сценарии на повишаване на морското ниво вследствие натрупване на водни маси при продължително действие на вятъра и вероятното въздействие на ветрова вълна с режимна обезпеченост 1%.

Изчисленията са направени въз основа на налична и достъпна информация по подход, основаваща се на натурни данни за Черноморското крайбрежие и изводи от спектралната теория на вълнението, с което се отчита неговата нерегулярност и тримерен характер. Този подход е утвърден в действащите в България „Норми за натоварвания и въздействия на хидротехнически съоръжения от вълни, лед и плавателни съдове”, С. 1988.

Моделирано е влиянието на морското ниво в свързани с морето езера и в устията на реките с отчитане на затихването на процеса с отдалечаване от морския бряг. В случая на изследване на подприщването на речни устия от Черно море при максимално статично морско ниво и ветрово вълнение с обезпеченост 2% е прието протичащо водно количество в реката Q50% , което води до вероятност за тяхното съвместно проявление точно 1%

Тъй като Черноморското крайбрежие е разнообразно по своята морфология, за нуждите на ПОРН е направена типизация на брега и на дъното на морето в прибойната зона на участъци в следните категории: по вятър - за максимални скорости на ветрове с обезпеченост $p=2\%$, измерени в станциите по Черноморието; по среден наклон на дъното; по наклон на брега: полегат, стръмен, отвесен бряг и устия на реки.

Определени са най-високите морски нива при височини на вълните с обезпеченост 1%, формиращи при вятър с обезпеченост 2 % и приложени да действат към всяка от категориите бряг.

След получаване на заплахата в участъците на заливане се наслагват ГИС слоеве съдържащи данни за средна населеност, обобщена икономическа активност чрез използване на данни от проект SAFER, защитени зони и територии, ПСОВ и културно наследство.

За оценка значимостта на потенциалните щети на наводнението са изготвени и съгласувани на национално ниво Критерии за значимост, съдържащи показатели, за оценка в категориите: “Човешко здраве”, “Стопанска дейност”, “Околна среда” и “Културно наследство” (Приложение № 4 от ПОРН в Черноморски район за басейново управление на водите).

За всяка от категориите са определени конкретни показатели за оценка и за всеки показател са съгласувани прагови стойности, превишаването на които определя наводнението като значимо. На национално ниво бе прието, че превишаване на праговата стойност дори и на един от показателите в която и да е категория, е основание за определяне на наводнението като значимо.

За проучване на потенциалната заплахата от наводнения за територията на БДЧР бяха симулирани наводнения с обезпеченост веднъж на сто години както следва:

- на общо 2874 км главни реки и на 205 км Добруджански суходолия или общо върху 3079 км речна мрежа и суходолия;
- от разрушението на всеки от потенциално опасните язовирни стени в неизправно техническо състояние на територията на БДЧР - 16 броя от общо 65 потенциално опасни язовири или 2235 км по главни реки и 169 км по притоци;
- потенциални морски наводнения по цялата дължина на бреговата линия, в устията на реките и в свързаните с морето езера;

При комбинирано проявление на събития се използват принципите на теория на вероятностите, а именно вероятността за съвместното проявление на две събития е равна на произведението на вероятността на едното по условната вероятност на другото.

$$P(AB)=P(A) \times P(A|B)$$

Ако събитието В е независимо от проявлението на събитие А, т.е. проявлението на събитието А не променя вероятността на събитието В, условната вероятност на събитието В е равна на безусловната му вероятност:

$$P(A|B)=P(A).$$

За независими събития вероятността за тяхното съвместно проявление е:

$$P(AB)=P(A) \times P(B)$$

Изборът на комбинации от събития в настоящата разработка, в подкрепа на изискването за съпоставимост при анализ на резултатите, е насочено към вероятност за съвместно проявление 1 на 100 години като:

- В случая на изследване на подприщването на речни устия от Черно море при МахСтМН и ветрово вълнение с обезпеченост 2% е прието протичащо водно количество в

реката Q50% , което води до вероятност за тяхното съвместно проявление точно 1%, т.е. 1 на 100 години.

- В случая на моделиране на разрушение на потенциално опасни язовирни стени поради липса на данни за статистика на повреди, аварии и разрушения на насипни язовирни стени у нас, ползваме публикувани данни за такива в САЩ и статистиката на ICOLD. Големите язовири, включени в списъка на потенциалноопасните са експлоатирани професионално, с програма и система за мониторинг и са в изправно техническо състояние. Те представляват заплахата с един до два порядъка по-малка от 1 на 100 г.

Ето защо проверка на опасността от повреда на потенциално опасен язовир има при малките стени. Поради затлаченост и поради характера на възможната повреда в предварителната оценка на риска се приема 30% разрушение на язовирната стена, което е сравнимо с обезпеченост 1 на 100 години.

При изчисляване на оразмерителните водни количества, необходими за определяне на застрашени от наводнения участъци е приложен общия подход, описан в приетата Методика за оценка на риска от наводнения, съгласно изискванията на директива 2007/60/ЕС.

Този общ подход по-нататък е приложен конкретно към всеки основен речен басейн на територията на БДЧР, като оразмерителните водни количества, необходими за определяне на застрашени от наводнения участъци са определени по основни речни басейни.

За определяне на оразмерителните водни количества с характерна обезпеченост за избрани участъци по теченията на реките, ще бъде използвана общата опростена зависимост:

$$Q_{maxP} = a A_E b$$

Площите на съответните водосбори (A_E) ще бъдат определени автоматизирано в ГИС среда. Адаптираният параметър „a” ще бъде определян за всеки разглеждан участък като се използва съответната регионална зависимост за модула на максималния отток по основни речни басейни.

Адаптираният параметър „b” е изчислен на базата на статистическата обработка на редиците от годишни максимуми и кривите на обезпеченост за включените ХМС във всеки обособен подрайон.

По-долу са предствени окончателните зависимости за определяне на адаптирания параметър „a” и стойностите на адаптирания параметър „b” за три характерни обезпечености (0.1%, 1% и 5%) (период на повторение 1 път на 1000 години, 1 път на 100 години и 1 път на 20 години), в зависимост от местоположението на търсения участък от реката по основните речни басейни на територията на БДЧР.

В Предварителната оценка на риска от наводнения на територията на БДЧР, неблагоприятните последици от бъдещи наводнения, получени посредством моделиране на разливането на висока вълна с обезпеченост 1%, са анализирани по приетите национални критерии за значимост.

Критериите са обединени в четири категории според типа на последиците:

- а) „човешко здраве”
- б) „стопанска дейност и материални щети”
- в) „опазване на околната среда”
- г) „културно и историческо наследство”

По критерий „човешко здраве” като характеристика на потенциален риск от наводнение беше ползван броят на постоянното население на засегнатата урбанизирана територия. За праг на значим риск, определен от симулиране на потенциални наводнения с обезпеченост 1% е определен „100 души постоянно население в заливаемата територия”.

По критерий „стопанска дейност, материални щети” значителен потенциален риск беше определен за прагова стойност за значима щета - 100 000 Евро в дадено място от поречието, но не за цялото поречие.

Другите критерии, използвани за определянето на районите със заплаха, където съществува значителен потенциален риск от наводнения бяха основани на последиците:

а) околната среда – наличие на канализации, пречиствателни станции за отпадъчни води, зони от НАТУРА 2000, защитени зони за питейни води, индустриални дейности, които могат да доведат до замърсяване на околната среда в следствие на наводнение;

б) културното и историческо наследство – наличие на паметници с национално и световно значение от списъка на ЮНЕСКО.

6.2. Оценка на потенциалната заплаха от наводнения

Проектна единица X – ЧЕРНОМОРСКИ ДОБРУЖАНСКИ РЕКИ

Кратка характеристика на основния речен басейн

В Проектна единица - "Черноморски Добруджански реки" основните реки са Батова, Шабленска, Изворска, Челикдере.

От Добруджанските реки, вливащи се направо в Черно море, по-значителна река е Батова с 39 км дължина и 339 км² водосборна област и кота на извора 294 м. След като тече успоредно на Черноморското крайбрежие в северна посока, реката при с. Батово прави завой и се влива в Черно море между градовете Варна и Балчик. Река Батова има няколко незначителни притока.

Освен р. Батова към Черноморските Добруджански реки принадлежат още седем малки реки с дължини между 3 и 13 км и водосборни области между 4 и 90 км². В сравнение с Добруджанските реки, вливащи се в р. Дунав, тук средните наклони на реките са по-големи - варират от 8.2 ‰ за р. Батова до 85 ‰ за р. Вишвишдере, което до голяма степен се дължи на ограничената им площ на оттичане, т. е. на малкото разстояние между вододелното било и Черноморското крайбрежие.

Топография и геология

В приморската ивица на Добруджа, релефът е слабо разчленен от асиметрична долинна мрежа и е най-равнинната част на района.

Река Батова събира водите си във Варненското плато от низходящите извори на миоцена. Тя има ерозионна, дълбоко врязана в миоценските отложения долина със стръмни брегове.

Реки и естествени езера

На север няма оформени реки и съществуващите крайморски малки езера имат подземно водно подхранване. В тази част на крайморския склон на Добруджанското плато годишните валежи не формират речен отток поради силно водопрпускливите почви, наличието на карст и дълбок водоупор. Единствената река е Шабленска, която се влива във едноименното езеро, но няма непрекъснато водно течение. Тя е всъщност суходолие с образуване на водно течение само при силни дъждове.

В югоизточната част на Добруджанското плато хидрогеоложките условия позволяват образуването на постоянни речни течения и при същия размер на валежа. Тук се е формирал водосбора на река Батова.

Река Батова води началото си от чешма, намираща се 500 м над с. Куманово. В началото тя представлява малък лъкатушец поток със слаб наклон, подхранващ се допълнително от 11 чешми в селото.

Формата на долината от изворите до под с. Орешака е тясна с високи и стръмни склонове, достигащи до 80-90° наклон. В този участък широчината на коритото е 1-2 м. Дъното е чакълесто-каменисто. На 2.5 км след с. Орешака формата на долината става коритообразна, като склоновете стават по-полегати в долната си част. Този характер се запазва до с. Оброчище, след което напречният профил на долината става трапецовиден и се запазва такъв до устието. Общо взето, долината на реката от изворите към устието се разширява, като при последното има вече една широчина от 8 км. В този участък широчината на коритото се движи между 4-5 м със средна дълбочина 0.5 - 1.0 м. Дъното на реката от чакълесто и каменисто в най-долното течение става тинесто. Характерна особеност на р. Батова е, че долината ѝ е силно изрязана, като при устието дълбочината достига 500 м.

Общата дължина на реката е 38.700 км, водосборната площ възлиза на 338.800 км², средната надморска височина на басейна е 250 м, средния наклон на реката е 8.2 ‰. Залесеността на поречието на р. Батовска е 37% и се състои предимно от нискостеблени широколистни гори с обща площ около 130 км².

Хидрометричната мрежа в речния басейн се състои от 1 действаща хидрометрична станция на р. Батова. Станцията е съоръжена с механичен лимниграф с дневен аналогов запис и с лек мерилен мост, откъдето се извършват измерванията на водните количества по метода "площ - скорост" с хидрометрично витло.

Дуранкулашкото, Езерецкото и Шабленското езеро заемат лиманните устия на добруджанските суходолия, образувани в дълбокоокарстени сарматски варовици. От морето са отделени с тесни и ниски пясъчни коси, през които по време на вълнение преливат солени морски води. За ниските стойности на солеността способства подхранването им с карстови води от извори.

Батовско блато (в устието на р. Батова) има лиманен характер, образувало се е от речен разлив, който при пълноводие придобива формата на блато. През лятото силно намалява площта си и дори пресъхва. Представлява мочурище, обрасло с папур. Солеността му е ниска, но през лятото и есента се повишава.

Определяне на оразмерителни максимални водни количества

Приложен е възприетия общ подход за определяне на оразмерителни максимални водни количества, отнесен към *X Проектна единица - "Черноморски Добруджански реки"*.

Получаването на отделна регионална зависимост за модула на максималния отток за X Проектна единица е невъзможно, тъй като на територията на така приетата проектна единица е налице само една ХМС от опорната мрежа – ХМС № 16/ 41800 р. Батова с. Оброчище.

По тази причина беше изведена една обща регионална зависимост за модула на максималния отток за *X Проектна единица - "Черноморски Добруджански реки" и XI Проектна единица - "р. Провадийска"*.

Изведената регионална зависимост за I обособен подрайон, която ще бъде използвана за определяне на адаптиращия параметър "а" е:

$$q_{maxr} = 10.72006 * A_E^{-0.90475}$$

Адаптиращите параметри "b" за основния речен басейн при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5%, заедно с израза за "а" са представени в Таблица 18

Таблица 18 Адаптиращи параметри „а” и „b” за X Проектна единица

Проект на	Речен басейн	Реки	Адаптиращ параметър „а”	Адаптиращ параметър „b”

единица				$b_{0.1\%}$	$b_{1\%}$	$B_{5\%}$
<i>X</i>	"Черноморски Добруджански реки"	Батова, Шабленска, Изворска, Челикдере	$a = 10.72006 * A_E^{0.90475}$	11.691	5.881	3.152

Оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености **0.1%, 1% и 5%** са определени по зависимостта:

$$Q_{maxP} = a * A_E * b_P$$

След преобразуване и заместване на съответните адаптиращи параметри, окончателния израз за определяне на $Q_{P\%}$ добива вида:

$$Q_{maxP} = k * A_E^x$$

Окончателните преобразувани изрази за изчисляване на оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености **0.1%, 1% и 5%** за *X Проектна единица* са представени в Таблица 19

Таблица 19. Оразмерителни водни количества с характерна обезпеченост за *X Проектна единица*

Адаптиращ параметър „a”	$a = 10.72006 * A_E^{0.90475}$		
Адаптиращ параметър „b”	$b_{0.1\%} = 11.691$	$B_{1\%} = 5.881$	$b_{5\%} = 3.152$
Оразмерителни водни количества $Q_{P\%}$ (м ³ /сек)	$Q_{0.1\%} = 125.33 * A_E^{0.9053}$	$Q_{1\%} = 63.045 * A_E^{0.9053}$	$Q_{5\%} = 33.79 * A_E^{0.9053}$

В територията, принадлежаща на *X Проектна единица*, на север от р. Батова са разположени няколко суходолия, три от които са с по-голяма водосборна площ и представляват по-голям интерес. Тъй като не беше открита информация за наименованието на част от тези суходолия, те са обозначени условно:

- Румънско дере – преминава на територията на Румъния – площ на водосбора 340 км²;
- Дуранкулашко дере – влива се в Дуранкулашкото езеро - площ на водосбора 220 км²;
- Шабленска река - влива се в Шабленското езеро - площ на водосбора 120 км²

Тези суходолия нямат непрекъснато водно течение, а образуват такова само при силни дъждове. Наводненията в този район се предизвикват предимно от стичането на скатови води, в резултат на интензивни валежи.

Поради различния характер на формиране на оттока, при определянето на оразмерителните водни количества конкретно за суходолията в *X Проектна единица* е приложен методът, известен в литературата като “рационален подход за определяне на максималния отток”. При този подход, максималните отточни водни количества се изчисляват в зависимост от площта на водосбора, интензивността на падналия валеж и отточния коефициент.

A) Интензивни валежи с определено времетраене и обезпеченост:

Приложена е Отрасловата нормала на ГУМХ – ”Методично ръководство за определяне на характеристиките на максималния отток на реките в България” (прието от КОПС при МС 1980 г.), в частта за определяне на характеристиките на интензивните валежи. За всяко суходоліе са определени:

- средномногогодишната стойност на денонощния максимум на дъжда в зависимост от площта на водосбора и неговата средна надморска височина – използва се районирането на територията на България по денонощен максимум на дъжда;

- денонощната максимална валежна височина с обезпеченост 1 % - $h_{max1\%}$ (мм) - използват се относителните квантили за съответстващия район по денонощен максимум на

дъжда;

- максималната валежна височина при времетраене на дъжда = 120 мин. и обезпеченост 1% - използва се районирането на територията на България по редукиционните криви на дъжда. (Изборът на времетраене на валежа - 120 мин. при поставената цел за приблизително определяне на водните количества, е направен въз основа на факта, че за дъждовната канализация най-голям интерес представляват интензивните дъждове с продължителност 60 - 120 мин. и като ориентируващо е прието, че времето на дотичане е равно на продължителността на валежа;

- обемната интензивност на максималния дъжд за времетраене 120 мин. и обезпеченост 1% - q (l/sha);

Б) Оразмерителни водни количества:

Приложен е рационалният подход:

- обемната интензивност на максималния дъжд за времетраене 120 мин. и обезпеченост 1% - q в (l/sha) е преобразувана в ($m^3/сек/км^2$), което всъщност представлява валежния модул при обезпеченост 1% - $q_{1\%}$;

- приет е отточен коефициент за района на суходолията $\phi = 0.2$ (по литературни и емпирични данни);

- определен е модула на максималния отток при при обезпеченост 1% - $q_{1\%}$;

- оразмерителното водно количество с обезпеченост 1% (което се предизвиква от интензивен дъжд със средна продължителност 120 мин.) се определя в зависимост от водосборната площ на района или профила: $Q_{max1\%} = q_{1\%} A_E$ ($m^3/сек$).

В Таблица 20 са представени получените резултати за трите по-големи суходолия (за цялата водосборна площ на суходолията):

Таблица 20 Изчисляване на оразмерителни водни количества с характерна обезпеченост за суходолията в X Проектна единица

Суходолие	Площ на водосбора A_E ($км^2$)	Средна надм. височина на водосбора H (м)	Валежен модул с $P=1\%$ ($t = 120'$) $q_{1\%}$ ($m^3/сек/км^2$)	Отточен модул с $P=1\%$ ($t = 120'$) $q_{o1\%}$ ($m^3/сек/км^2$)	Водно количество с $P=1\%$ ($t = 120'$) $Q_{max1\%}$ ($m^3/сек$)
Румънско дере	340	120	12.451	2.490	846.64
Дуранкулашко дере	220	100	12.425	2.485	546.71
Шабленска река	120	40	12.501	2.500	300.03

Получените отточни модули за трите дърета се различават незначително, поради което може да се приеме за всички суходолия, разположени на север от р. Батова в X Проектна единица една обща зависимост за определяне на оразмерителното максимално водно количество с обезпеченост 1% (при използване на рационалният подход):

$$Q_{max1\%} = 2.5 A_E \text{ (} m^3/сек \text{)}.$$

Проектна единица XI - РЕКА ПРОВАДИЙСКА

Кратка характеристика на основния речен басейн.

В XI Проектна единица - "Река Провадийска" основните реки са Провадийска, Девня, Крива, Мадара, Главница.

Водосборната област на река Провадийска е ограничена от поречието на р. Русенски Лом, Черноморските Добруджански реки и р. Камчия. Площта на водосборната област на поречието е $2132 км^2$ с дължина на реката 119 км.

Реката води началото си от хълмиста местност 2 км над с. Добри Войниково и извор на кота 426 м. Тече в югоизточна посока, която посока запазва до вливането си в

Белославското езеро. Средният наклон на реката е твърде малък — 3.6 ‰, с гъстота на речната мрежа 0.5 км/км².

Провадийска има осем притока, от които по-значителни са: Крива река — дължина 48 км и водосборна област 218 км²; Главница — дължина 41 км, водосборна област - 375 км² и Девненска — дължина 27 км, водосборна област 201 км². Средният наклон на притоците се движи между 6.4 ‰ (р. Главница) и 12 ‰ (р. Девня), а гъстотата на речната мрежа има стойности между 0.3 км/км² (р. Девня) и 0.9 км/км² (р. Белянка).

Топография и геология

Река Провадийска, при оформянето на своята долина е изрязала част от северобългарската подутина и след това се е врязала дълбоко в масива на Провадийското плато и го е разделила на две части: източна - Добринска, и западна - Кривненска.

Тя е образувала три акумулационни тераси, от които най-голяма площ има най-ниската тераса (лъка), която при проливни дъждове се залива. Последната има относителна височина над уреза на реката 2-3 м, а другите две - съответно от 7-10 и 30-35 м над уреза на реката.

Долината на р. Провадийска е тип ерозионен. В преломната ѝ част под гр. Провадия реката е използвала съществуващ разсед, който е разширила. По своето оформление долината е в стадий на зрялост. Образоването на три тераси е било съпроводено с промени в ерозионния базис вследствие на епейрогенните издигания на района.

В състоянието на равновесие на ерозионния цикъл р. Провадийска е силно меандрирала и посредством странична ерозия е разрушавала склоновете, като е предизвиквала свличания и оттам разширяване на своето корито.

Формата на долината на р. Провадийска в обсега на платото е почти симетрична. По склоновете ѝ се наблюдават характерни вертикални заравнености, обусловени главно от литологическия състав на скалите.

Река Провадийска води началото си от Шуменското плато и прибира притоците си Аннадере, Манастирска, Девненска реки и много дерета. Тя получава значително количество вода чрез подземно подхранване.

Реки и естествени езера

Река Провадийска започва 3 км над с. Добри Войниково от два извора, единият от които е с постоянен дебит и е каптиран за водоснабдяване, а другият е по-малък.

Началото на реката е малък силно лъкатушен ручей, течащ в тясна долина със стръмни склонове в плитко корито. Средният надлъжен наклон на реката е много малък - около 1.5-2 ‰, като в долното течение достига до 0.3 ‰.

Формата на долината постепенно преминава в трапецовидна, която се запазва до с. Добриня. Оттук надолу долината става с неясно и неопределено изразен напречен профил.

В средното течение се забелязва едно броеничоподобно стеснение и уширение на долината. Почти по цялото течение реката тече в много плитко корито с ниски брегове, като на места същите се губят и нивото на водата се изравнява с повърхността на прилежащите лъки.

Широчината на реката достига до 8 - 10 м в средното и долното течение, а дълбочината до 1 - 1.5 м. Крайречните лъки заемат почти цялото дъно на долината, като в долното течение са много широки и представляват постоянно тресавище.

Р. Провадийска се влива в Белославското езеро в западния му край. Реката е коригирана в участъците от с. Каспичан до жп. спирка Косово и от устието до с. Равна, но поради лошо изпълнение и приет малък профил същата залива прилежащите земи и причинява много поражения върху културите.

Дължината на р. Провадийска е 119.000 км, водосборната площ възлиза на 2131.800 км², средната надморска височина на басейна е 211 м, залесеност – 22.00 ‰, среден наклон на реката – 3.6 ‰ и средна гъстота на речната мрежа – 0.480 км/км².

Река Девненска е приток на р. Провадийска и се влива в непосредствена близост преди устието ѝ. Реката се подхранва от най-големите в нашата страна карстови извори на големия девненски разлом.

Дължината на р. Девненска е 27.0 км, водосборната площ възлиза на 201.0 км², средната надморска височина на басейна е 189 м, залесеност – 17.00 %, среден наклон на реката – 12.0 ‰ и средна гъстота на речната мрежа – 0.300 км/км².

Хидрометричната мрежа в речния басейн се състои общо от 2 действащи хидрометрични станции на р. Провадийска. ХМС на р. Крива и река р. Девня са закрити, поради технически проблеми през 2007 г. Всички станции са съоръжени с механични лимниграфи с дневен аналогов запис и с леки мерилни мостове, откъдето се извършват измерванията на водните количества по метода ”площ - скорост” с хидрометрично витло.

Белославското езеро и Варненското езеро са типични лимани, образувани в устиевите части на реките Провадийска и Девненска. Първоначално те са представлявали единен лиман, дълбоко врязан във вътрешността. Постепенно, в следствие на затлачвания от наноси и намаляване на речния приток, се обособяват като самостоятелни езера. В момента отново са свързани посредством прокопан канал.

Белославско езеро има дължина около 8 км и ширина между 0.5 и 3.5 км. До прокопаване на канала езерото е било сладководно. След това, поради нахлуване на морски води и изпускане на отпадъчни води, солеността се повишава. Изземването на води от Девненските карстови извори за промишлени нужди намалява притока в езерото. Бреговете са ниски и заблатени.

Варненско езеро е най-голямото по обем (около 170 млн. м³ и най-дълбокото крайморско езеро. До прокопаването на първия канал през 1909 г. представлява закрит сладководен лиман с отток в морето чрез заблатена местност. След свързването му с морето започва неговото осоляване. На изток се ограничава от широка пясъчна коса, на север бреговете му са ниски и заблатени, а на юг – високи и стръмни. Подхранва се от речни и приточни води от Белославско езеро, от подземни пресни, както и от нахлуващи морски солени води от Варненския залив. Езерото е с тясна и удължена форма в посока запад-изток, с дължина 15 км и средна ширина 1.3 км. Дълбочината му достига до 19 м.

Залесеност.

Горите в поречието на р. Провадийска заемат около 22 % от общата площ на басейна. Нискостеблената растителност е най-разпространена, като широколистни гори се срещат твърде рядко. По-значителните гори по главната река са в средното и долното течение, докато от изворите до гара Каспичан водосборната област е почти обезлесена. Най-добре е залесен районът на Провадийското плато. От гара Каспичан в южна посока се простира обширна гора с продълговата форма с ширина между 4 и 10 км. По на юг с едно прекъсване от 3 км в граничещата с поречие Камчия водосборна област на притока на р. Провадийска - р. Главница, започва гъста нискостеблена гора. Площта ѝ е към 100 км², като половината от нея се намира в поречието на Камчия, т. е. гората продължава непрекъснато от другата страна на водораздела.

Друга нискостеблена гора, заслужаваща внимание, е тази при гр. Провадия, простираща се на североизток от града с около 45 км² площ. Добре залесен с нискостеблени гори е също левият приток на р. Провадийска — Крива река, където горите заемат дясната част на водосборната област в горното течение на реката.

Определяне на оразмерителни максимални водни количества.

Приложен е възприетия общ подход за определяне на оразмерителни максимални водни количества, отнесен към ***XI Проектна единица.***

Изведена е една обща регионална зависимост за модула на максималния отток за ***X Проектна единица - "Черноморски Добруджански реки" и XI Проектна единица - "р. Провадийска"***.

Изведената регионална зависимост за I обособен подрайон, която ще бъде използвана за определяне на адаптиращия параметър "a" е:

$$q_{maxr} = 10.72006 * A_E^{-0.90475}$$

Адаптиращите параметри "b" за основния речен басейн при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5%, заедно с израза за "a" са представени в Таблица 21

Таблица 21. Адаптиращи параметри „a” и „b” за XI Проектна единица

Проектна единица	Речен басейн	Реки	Адаптиращ параметър „a”	Адаптиращ параметър „b”		
				b _{0.1%}	b _{1%}	b _{5%}
XI	„Река Провадийска”	Провадийска, Девня, Крива, Мадара, Главница	$a = 10.72006 * A_E^{0.90475}$	11.691	5.881	3.152

Оразмерителните максимални водни количества при трите характерни безпечености 0.1%, 1% и 5% са определени по зависимостта:

$$Q_{maxP} = a * A_E * b_P$$

След преобразуване и заместване на съответните адаптиращи параметри, окончателния израз за определяне на Q_{p%} добива вида:

$$Q_{maxP} = k * A_E^x$$

Окончателните преобразувани изрази за изчисляване на оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5% за XI Проектна единица са представени в Таблица 22.

Таблица 22. Оразмерителни водни количества с характерна обезпеченост за XI Проектна единица

Адаптиращ параметър „a”	$a = 10.72006 * A_E^{0.90475}$		
Адаптиращ параметър „b”	$b_{0.1\%} = 11.691$	$b_{1\%} = 5.881$	$b_{5\%} = 3.152$
Оразмерителни водни количества Q _{p%} (м ³ /сек)	$Q_{0.1\%} = 125.33 * A_E^{0.0953}$	$Q_{1\%} = 63.045 * A_E^{0.0953}$	$Q_{5\%} = 33.79 * A_E^{0.0953}$

XII Проектна единица – РЕКА КАМЧИЯ

Кратка характеристика на основния речен басейн.

В XII Проектна единица - "р. Камчия" основните реки са Врана, Андере, Давидовска, Тича, Черна, Гюрла, Палийска, Драгановска, Яблановска, Герила, Елешница, Голяма Камчия, Златарска, Брестова, Селска, Лопушна, Луда Камчия, Нейковска, Котленска, Медвенска, Ляска, Садовска, Бяла река, Каменяшка, Балабандере, Камчия.

Река Камчия е най-голямата река на Балканския полуостров река, която се влива в Черно море. Реката и нейните притоци заемат района между разклоненията на Източна Стара планина. Тя се образува от Голяма и Луда Камчия, като за условно начало е приета Голяма Камчия. Общата водосборна площ на поречието е 5 358 км².

Топография и геология

От централния вододел на Източна Стара планина, който има началото си в Кипиловско- Котленския балкан, на север започва поречието на р. Голяма Камчия, а на юг това на р. Луда Камчия. Морфологичното начало и на двете долини не съвпада към централното било, а в напречните на него издънки, които от Кипиловския балкан се отделят

на север в Лиса планина и на юг към Вратник в Чатал балкан и Стидово. При това, докато Лиса планина образува уединено възвишение, което на изток и на север преминава в хълмиста земя, то южната издънка се явява като начало на редица успоредни на централното било възвишения, отделени едно от друго чрез дълбоките долини на началните притоци на р. Луда Камчия. Отначало Река Камчия тече в североизточна посока към гр. Шумен до с. Цар Крум, откъдето прави голям завой на юг и от Смядово тече на изток, която посока запазва до вливането си в Черно море. Средната надморска височина на басейна на р. Камчия е 327 м. Поречието на р. Камчия обхваща цялата Източна Стара планина, предпланините в тази част и един клин от Дунавската равнина, върхът на който опира в изолираната височина Аркотин. От тектонско гледище Източна Стара планина се разпада на две ивици: северна – с люспест и навлажнен строеж, и една широка южна – със сравнително плиткни гънки. Северната ивица се изпълнява с цяла редица формации: триас, юра, креда, палеоген, пластовете на които са силно нагънати. Южната широка ивица се пълни главно от пластовете на горната креда и палеогена, както и от андезитни тела. Източна Стара планина е изобщо ниска планина.

Реки и езера

Река Голяма Камчия води началото си от Лиса планина (извори при кота 710 м). Изворите са малки и реката се образува от 2-3 дерета. Надлъжният наклон на реката до вливането на притока и р. Черна е 22.30 ‰, а напречния профил на долината в горното течение е тясна с високи и стръмни склонове.

След с. Тича характерът на реката се изменя. Напречният и профил става коритообразен, като долината следва силно извитите меандри на реката. Надлъжният наклон на реката рязко пада на 4 ‰. Широчината на реката е 5-6 м, а дълбочината – до 0.80 м. Дъното на речното корито е неравно, скалисто, на места песъчливо с отделни едри камъни.

Височината на бреговете достига до 2 м. Характерно за този участък е, че реката прави чести бързеи и прагове. След с. Филаретово р. Камчия навлиза в хълмистата област Герлово. Характера на реката се изменя, като напречният и профил от коритообразен преминава в трапецовиден. Реката прави силно извити меандри във вече правия участък на долината. Тук вече се появяват крайречни лъки с ширина от 40-50 м. Коритото е също още променливо. Неговата ширина се движи от 15-100 м, но в много участъци се стеснява до 6-8 м. Дълбочината на водата варира от 0.30 – 0.50 м. С доближаването до с.Виница склоновете на долината стават по-високи и по-стръмни. В тази част на Герлово се забелязва едно броеницаподобно уширение и стесняване на долината. Реката продължава да прави силно извити меандри. През с. Староселец долината се стеснява до 100 м, след което следва едно уширение от 300-400 м. Наклонът на склоновете се запазва, като напречния профил на долината става пак коритообразен. Ширината на лъките достига в района на с. Виница до 300 м, а тази на реката е към 6 м с дълбочина 0.50 м. Бреговете са отвесни.

Под с. Виница р. Камчия навлиза в Преславската теснина. Напречният профил на долината тук е тесен със стръмни и високи склонове. Надлъжният наклон на реката е 2.18 ‰. Дъното на долината е изцяло заето от коритото на реката, която образува на места бързеи. Бреговете са стръмни, високи до 1 м, като на места се сливат с почти отвесния скалист склон на долината. След като напусне Преславската теснина, р. Камчия навлиза в широка трапецовидна долина. Склоновете стават ниски и обезлесени, а дъното на долината става широко до 1.5 км. Наклонът на склоновете се запазва, а надлъжният наклон на реката пада до 0.7 ‰ в този участък. Коритото достига на места до 300 м ширина, но обикновено се движи между 20-40

м с дълбочина средно 1.5 м. След с. Кълнове реката придобива един постоянен напречен профил с ширина 7-8 м и дълбочина 2-2.5 м. Бреговете са глинести, ронливи, високи 1-1.5 м. В този район реката прави силно извити меандри. Цялото дъно на долината е заливаемо. При с. Ново Янково долината се стеснява до 100-150 м, като напречният и профил става пак коритиобразен. Характерът на коритото на реката не се изменя. Под с.Черни връх реката прави средно извити меандри. Дълбочината и се увеличава до 2.5-3.0 м.

Дъното е пясъчливи-глинесто. След като премине теснината при с. Комунари, р. Камчия навлиза в широки долини (1.7 км) с трапецовиден напречен профил. Склоновете на долината са ниски, полегати и се запазват такива почти до устието. Широчината на долината достига до 3 км, а тази на реката - до 20-30 м. В този участък реката прави само един бързей. Надлъжният ѝ наклон е средно 0.50 0/00.

От с. Гроздово Камчия навлиза в Лонгоза - стари ясенови и брястови гори, които продължават като широки ивици от 600 - 700 м до устието. Реката тече през гората много разлято, като образува множество азмаци. Общата и дължина е 245 км, със среден наклон 2.9 ‰. Въпреки множеството притоци (27 на брой) гъстотата на речната мрежа е твърде ниска – 0.7 км / км².

Луда Камчия е най-големия приток на р. Камчия. Има дължина 201 км и 1 612 км² водосборна площ, със среден наклон на реката 5.3 ‰. Реката извира от сливения балкан в местността Вратник. Първото населено място по течението и е с. Раково. В с. Градец, Луда Камчия се обединява с р. Котленска, която извира над град Котел. Реката се влива в р. Камчия при с. Цонево.

Река Врана е следващият по големина приток на р. Камчия. Тя има дължина 68 км и 938 км² водосборна площ. Влива се в р. Голяма Камчия южно от с. Хан Крум.

Общо за притоците средният наклон е в границите между 3.7 ‰ за р. Керизбунар, приток на р. Врана и 41 ‰ за р. Черна, приток на р. Камчия. Средната надморска височина на басейна на р. Камчия е 327 м.

Опорната хидрометрична мрежа на поречие Камчия понастоящем се състои от 5 действащи ХМС, от които 3 по главната река и 2 на р. Врана. ХМС са съоръжени с лимниграф с графичен аналогов запис на водните стоежи на хартиен лист с ежедневна схема в 8 ч. сутрин, когато се отчита и водния стоеж на водомерната рейка. На останалите ХМС водните стоежи се отчитат срочно в 8 и 20 ч. от хидронаблюдател. Водните количества се измерват по метода "площ - скорост" с хидрометрично витло или повърхностни плуваци при невъзможни обстоятелства за използване на витло. Нормално броят на измерванията е 1 - 2 пъти месечно, за да се построят достатъчно точно ключовите криви $Q = f(H)$.

Станциите са съоръжени с леки измерителни мостове, а един от тях с механизировано въжесто дистанционно измерително устройство.

В басейна на р. Камчия в миналото са функционирали още три хидрометрични станции, които вече са закрити, но в архивите са запазени данните от наблюденията при тях. За мониторинг на количеството и качеството на речните води гъстотата на мрежата не е достатъчна при сегашното силно нарушение на естествените условия на формиране на оттока.

Камчийските блата (в устието на р. Камчия - Лонгоза) имат лиманен характер, образували са се от речен разлив, който при пълноводие придобива формата на блата. През лятото силно намаляват площта си и дори пресъхват. Представяват мочурища, обрасли с папур. Солеността им е ниска, но през лятото и есента се повишава.

Залесеност

Река Камчия има добре залесена водосборна област. От цялата ѝ площ горите заемат 2600 км² или 49 %. Почти половината от тази площ е заета от нискостеблени гори, които имат и най-голямо разпространение. Останалата половина е залесена с дъбови и букови гори. Последните два вида заемат високите части на Източна Стара планина, като буковите гори в сравнение с дъбовите са по-малобройни и образуват отделни големи петна в тях. Почти изцяло с букови гори е заета Котленската и Върбишката планина, докато при следващите на изток Карнобатска и Тичанска планина залесеността е главно дъбова. Също

дъбовите гори преобладават и в южната половина на Преславската планина. С ясенови и брястови гори е характерна 3-километровата ивица по десния бряг на реката от сливането на двете Камчии до устието, която ивица е известна под името Лонгоза. Най-добре залесена е южната част на водосборната област - поречието на Луда Камчия.

Горите в горното течение на реката заемат 79 % от площта, а при вливането ѝ в Голяма Камчия те са около 66 %. По вододела, граничещ с поречието на Голяма Камчия, са разположени букови и дъбови гори. Нискостеблените гори обхващат по-ниските части на поречието.

Най-слабо е залесен притокът на Голяма Камчия - р. Врана - едва 23 %. Тук горите са изцяло нискостеблени, разпръснати по поречието в отделни малки групички. По-големи и непрекъснати площи заемат горите по Преславската планина и югозападно от гр. Шумен. Горното течение на р. Голяма Камчия е с 56 % залесена площ (отнесена към ХМС гр. Преслав), като по-надолу по течението залесеността значително намалява. Това чувствително намаление на залесеността се дължи и на слабо залесения приток р. Врана. Дъбовите и буковите гори заемат югоизточните разклонения на Преславската планина и северните склонове на Карнобатската планина. След сливането на Голяма и Луда Камчия залесеността се характеризира със следната особеност: лявата (северната) част на поречието е прошарена от нискостеблени гори, дясната крайбрежна ивица (Лонгозът) е заета от гъсти ясенови и брястови гори, докато дясната (южната част от водосборната област) е характерна със своите обширни дъбови и букови гори, простиращи се между Лонгоза, Старо Оряхово, водораздела с р. Двойница и р. Балабандере - приток на Луда Камчия.

Определяне на оразмерителни максимални водни количества.

Приложен е възприетия общ подход за определяне на оразмерителни максимални водни количества, отнесен към **XII Проектна единица - "Река Камчия"**. Изведена е една обща регионална зависимост за модула на максималния отток за **XII Проектна единица - "р. Камчия" и XIII Проектна единица - "Севернобургаски реки"**.

Изведената регионална зависимост за II обособен подрайон, която ще бъде използвана за определяне на адаптиращия параметър "а" е:

$$q_{maxsr} = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$$

Адаптиращите параметри "b" за основния речен басейн при трите характерни обезпечености **0.1%, 1% и 5%**, заедно с израза за "а" са представени в **Таблица 23**.

Таблица 23. Адаптиращи параметри „а” и „b” за XII Проектна единица

Проект на единица	Речен басейн	Реки	Адаптиращ параметър „а”	Адаптиращ параметър „b”		
				b _{0.1%}	b _{1%}	b _{5%}

X	"Река Камчия"	Врана, Андере, Давидовска, Тича, Черна, Гюрла, Палийска, Драгановска, Яблановска, Герила, Елешница, Голяма Камчия, Златарска, Брестова, Селска, Лопушина, Луда Камчия, Нейковска, Котленска, Медвенска, Ляска, Садовска, Бяла река, Каменяшка, Балабандере, Камчия	$a = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$	7.517	4.305	2.588
---	---------------	--	---------------------------------	-------	-------	-------

Оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености **0.1%, 1% и 5%** са определени по зависимостта:

$$Q_{maxP} = a * A_E * b_P$$

След преобразуване и заместване на съответните адаптиращи параметри, окончателния израз за определяне на $Q_{P\%}$ добива вида:

$$Q_{maxP} = k * A_E^x$$

Окончателните преобразувани изрази за изчисляване на оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености **0.1%, 1% и 5%** за **XII Проектна единица** са представени в Таблица 24.

Таблица 24. Оразмерителни водни количества с характерна обезпеченост за XII Проектна единица.

Адаптиращ параметър „a”	$a = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$		
Адаптиращ параметър „b”	$b_{0.1\%} = 7.517$	$b_{1\%} = 4.305$	$b_{5\%} = 2.588$
Оразмерителни водни количества $Q_{P\%}(m^3/сек)$	$Q_{0.1\%} = 7.32 * A_E^{0.6379}$	$Q_{1\%} = 4.359 * A_E^{0.6379}$	$Q_{5\%} = 2.52 * A_E^{0.6379}$

XIII Проектна единица - СЕВЕРНОБУРГАСКИ РЕКИ

Кратка характеристика на основния речен басейн.

В XIII Проектна единица - "Севернобургаски реки" основните реки са Фандъклийска, Панаир-дере, Двойница, Вая, Дращела, Хаджийска, Ахелой, Курбардере, Айтоска и Чукарска (Чакърлийска). Последните две реки се вливат в Черно море посредством Бургаско езеро.

Общата площ на водосборния басейн на Севернобургаски реки е 2185 км².

Реките в тази проектна единица са сравнително къси, с малки водосборни области. По-главните от тях от север на юг са Двойница, Хаджийска, Ахелой и Айтоска. Характерно за поречията южно от Камчия е, че колкото повече се отива на юг, толкова повече се увеличава гъстотата на речната мрежа.

Топография и геология

Районът се загражда на изток от Черно море, на север и запад от Камчийска планина, Малка Айтоска планина, Айтоска планина, а на юг граничи с рече басейн Мандренски реки. В тези граници той обхваща освен склоновете на споменатите планини и възвишения до вододелните линии с поречията на Тунджа и Камчия, низините до Бургаския залив, Айтоското поле, долното разширение на реките и ниската крайбрежна ивица от р. Камчия до яз. „Мандра”.

По ортографски белези районът може да се раздели на котловинна низина, включваща бреговата ивица и ниските полета и нископланинска област (с височина до 600-700 м), предсавена от ограждащите планини.

Реки и езера

Река Двойница води началото си на север от с. Доброван на 1.5 км под в. Балиова чука. До с. Голица тече в северна посока, след което приема югоизточна посока. В горното течение долината на Двойница е тясна, със стръмни (до 25° наклон), но ниски склонове. Същите са прорязани от множество поройни дерета. Залесеността е от широколистна гора. Реката прави слаби меандри.

От с. Голица долината се разширява, като дъното ѝ достига до 250 – 300 м. Десният склон е стръмен, а левият е много полегат (към 10°). Към с. Козница долината се разширява още повече, като достига 600 – 800 м, която ширина се запазва до с. Дюлино.

Коритото на реката е със слаб наклон; бреговете са високи, ронливи и затревени в горната си част. В този участък басейнът е залесен с дъбови гори 80%, а останалата част е заета от обработваеми площи. От с. Козница до с. Дюлино реката прави средно извити меандри, но по-редки.

От с. Попович Двойница навлиза в широка (1000 – 1500 м) долина, като прави силно извити меандри. Тече близо до десния склон, който е по-стръмен и по-висок. Напречният профил на долината е вече подчертан, несиметричен трапецовиден. Залесеността чувствително намалява (20 %). Всичко останало е заето от работни имоти. Реката запазва слабия си наклон. Бреговете са високи 3–4 м, стръмни, почти отвесни и обрасли с върби. Речното корито е вдълбано и има коритообразна форма с широчина 10–15 м. Към устието речното корито още повече се разширява. На 6 км от устието Двойница приема най-големия си приток – р. Великовска.

Дължината на р. Двойница е 53 км, водосборната площ възлиза на 479 км², при залесеност – 20 % и среден наклон на реката – 9 ‰.

Река Хаджийска извира северно от с. Руен. В най-горното си течение тече в тясна долина в протежение от 1.5 км, след което навлиза в широка долина (около 1.5 – 2.0 км) с несиметричен коритообразен напречен профил. Левият склон е висок и по-стръмен от десния.

Характерът на долината се запазва почти един и същ до с. Гълъбец. Бреговете са отвесни и високи до 2 м, затревени и залесени с тополи и орехи. Речното корито е дълбоко и има коритообразна форма. Реката прави средно извити меандри, които на места преминават в силно извити. В този участък водосборната област е почти заета от работни имоти. Малки участъци от млади гори и пасбища се забелязват рядко. На 2-3 км под с. Гълъбец Хаджийска навлиза в тясна долина, но със слабо наклонени (5 - 10°) и ниски склонове, изцяло заети от работни имоти и пасбища. Реката тече почти праволинейно в тясното около 300 - 400 м дъно на долината. Бреговете на коритото са около 1 м високи, обрасли със стари върбалаци.

До с. Тянково реката се разлива и широчината на крайречните лъки достига 100 м. Под селото р. Хаджийска навлиза в пресушеното Месемврийско блато чрез коригирано корито и се влива в Черно море над Несебър. Долината ѝ в долното течение е почти една и съща с тази от горното и средното такова.

Дължината на р. Хаджийска е 55 км, водосборната площ възлиза на 356 км², средната надморска височина на басейна е 179 м, залесеност – 37 % и среден наклон на реката – 6 ‰.

Река Ахелой извира край с. Дряновец (в местността Адата), в източната част на Карнобатско-Айтоската планина и се влива в Черно море южно от гр. Ахелой. Дължината и е 39.9 км.

Река Айтоска. За начало на р. Айтоска е приета р. Дермендере, която минава през гр. Айтос и която води началото си от чешмата Конакбунар на 10 км североизточно от града. В горното си течение Айтоска тече в плитка тясна долина със стръмни, но ниски склонове (200 - 250 м).

Над гр. Айтос десният склон на долината става нисък и много полегат и под града долината се разширява много, като дъното ѝ става на места над 4 км широко. В този участък реката не прави меандри. Бреговете ѝ са землени и обрасли с редки върби. Над с. Българово р. Айтоска навлиза в една къса теснина, където широчината на долинното дъно става 400-500 м.

Под с. Българово характерът на долината се изменя. Реката е врязана в терена, като се образуват склонове, високи към 50-60 м, с което се придава коритообразен профил на долината. Склоновете и дъното на долината са заети изцяло от обработваеми имоти.

Реката прави слаби и редки меандри. Речното корито е широко 20-25 м, като е засипано от чакъл и пясък.

Под с. Камено реката тече през напълно равнинен терен. Вследствие малкия наклон реката меандрира и образува ръкави и заблатявания. Бреговете ѝ са немного високи, залесени с дървета и храсталаци. Дъното на реката и коритото е запълнено с пясък и дребен чакъл.

Този характер на реката се запазва до вливането ѝ в Бургаското езеро.

Дължината на р. Айтоска е 32 км, водосборната площ възлиза на 305 км², при залесеност – 15 %, среден наклон на реката – 9.9 ‰ и средна гъстота на речната мрежа – 0.580 км/км².

Бургаско езеро е най-голямото по площ (27.60 км²) лиманно езеро по Българското Черноморие. То е разположено в Бургаската низина, в устиевата част на р. Айтоска.

Отделено е от морето с тясна пясъчна коса и има ниски и заблатени брегове. Дължината му е 9.50 км, а средната дълбочина е около 1 м. Солеността на езерото е значително по-висока от останалите големи лиманни езера. В западната част на езерото се вливат реките Айтоска, Санърдере и Чукарска. Езерното дъно е покрито с дебел пласт глинеста тиня, примесена с пясък и черупчест материал.

Поморийското езеро е свръх солено. Обхваща голяма част от Поморийския залив и се простира успоредно на морето, от което е отделено с дълга (6 км) и тясна пясъчна коса. Има издължена на север овална форма, нивото му се намира на около 0.5 – 0.8 м под морското равнище и е много плитко. Подхранва се изключително от просмукани през пясъчната коса морски води и през лятото солеността му се покачва над 100 ‰. Тъй като изпарението превишава неколкостранно притока в езерото, обемът му се регулира изкуствено.

Атанасовското езеро представлява свръх солена лагуна, образувала се в резултат на преграждане на плитък залив с пясъчна коса. Езерото е много плитко (дълбочина до 1 м) и получава води от морето чрез изкуствен канал. Бреговете му са ниски и обрасли с блатна растителност. Солеността през сухи лета достига до 250 ‰.

Опорната хидрометрична мрежа на поречието е представена от една действаща ХМС. Измерванията на водните количества се правят нормално всеки месец един до два пъти, което е необходимо за правилното построяване на ключовите криви $Q=f(H)$. Станцията е съоръжена с лек измерителен мост.

Определяне на оразмерителни максимални водни количества.

Приложен е възприетия общ подход за определяне на оразмерителни максимални водни количества, отнесен към *XIII Проектна единица - "Севернобургаски реки"*.

Получаването на отделна регионална зависимост за модула на максималния отток за Северно-бургаските реки се оказва невъзможно, поради наличието само на две ХМС в района, както и поради недостатъчно добрата надеждност и качество на данните.

По тези причини беше изведена една обща регионална зависимост за модула на максималния отток за *XII Проектна единица - "р. Камчия"* и *XIII Проектна единица - "Севернобургаски реки"*.

Изведената регионална зависимост за II обособен подрайон, която ще бъде използвана за определяне на адаптацияния параметър "а" е:

$$q_{maxr} = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$$

Адаптиращите параметри „b” за основния речен басейн при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5%, заедно с израза за „a” са представени в Таблица 25.

Таблица 25. Адаптиращи параметри „a” и „b” за XIII Проектна единица

Проект на единица	Речен басейн	Реки	Адаптиращ параметър „a”	Адаптиращ параметър „b”		
				b _{0.1%}	b _{1%}	b _{5%}
X	"Севернобургазки реки"	Фандъклийска, Панаир дере, Двойница, Вая, Дращела, Хаджийска, Ахелой, Курбардере, Айтошка и Чукарска (Чакърлийска)	$a = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$	7.517	4.305	2.588

Оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5% са определени по зависимостта:

$$Q_{maxP} = a * A_E * b_P$$

След преобразуване и заместване на съответните адаптиращи параметри, окончателния израз за определяне на Q_{P%} добива вида:

$$Q_{maxP} = k * A_E^x$$

Окончателните преобразувани изрази за изчисляване на оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5% за XIII Проектна единица са представени в Таблица 26:

Таблица 26. Оразмерителни водни количества с характерна обезпеченост за XIII Проектна единица.

Адаптиращ параметър „a”	$a = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$		
Адаптиращ параметър „b”	$b_{0.1\%} = 7.517$	$b_{1\%} = 4.305$	$b_{5\%} = 2.588$
Оразмерителни водни количества Q _{P%} (м ³ /сек)	$Q_{0.1\%} = 7.32 * A_E^{0.6379}$	$Q_{1\%} = 4.359 * A_E^{0.6379}$	$Q_{5\%} = 2.52 * A_E^{0.6379}$

XIV Проектна единица - МАНДРЕНСКИ РЕКИ

Кратка характеристика на основния речен басейн.

В XIV Проектна единица - "Мандренски реки" основните реки са Русокастренска, Средецка, Факийска, Изворска, Маринка, Отманли, които се вливат в Черно море посредством езеро Мандра.

Топография и геология

Районът се загражда на изток от Черно море, на север и запад от речен басейн

Севернобургазки реки, възвишенията Хисар и Бакърдиците, а на юг граничи с рече басейн Южнобургазки реки. В тези граници той обхваща освен склоновете на споменатите възвишения до вододелната линия с поречието на р. Тунджа, низините около яз. „Мандра” и долното разширение на реките до вливането им в язовир „Мандра”.

По ортографски белези районът може да се раздели на котловинна низина, включваща бреговата ивица и ниските полета и нископланинска област (с височина до 400 м), представена от ограждащите възвишения.

Реки и езера

Река Русокастренска. За начало на р. Русокастренска е приета р. Чаирска, която извира от Бадбунар (231 м надм. в.) на 3 км източно от с. Крумово - Градница

(Карнобатско). В най-горното си течение Русокастренска се подхранва от множество извори и потоци и чак след с. Драганци се оформява като река.

Речната долина на Русокастренска до сливането ѝ с Папазлъшката река е широка с полегати склонове с наклон до 10° . Напречният профил на долината е неясно изразен.

Склоновете представляват отделни ниски хълмове (150 - 200 м височина). Речното корито е със слаб наклон. Реката прави на много места вирове. Бреговете са полегати и обрасли с трева. Речното дъно е земно-кално. Склоновете са заети изключително от работни имоти (90 %), останалата част от нискостеблени дъбови храсталаци и пасбища. Реката прави слаби меандри, които пред с. Сърнево стават силно извити.

След с. Сърнево речната долина има разлат трапецовиден напречен профил. Реката тече покрай десния по-стръмен склон. Между с. Железново и Русокастро прави един голям завой и приема югоизточна посока. На 3 км пред Русокастро долината се стеснява до 200 м в един участък от няколкостотин метра.

До с. Тръстиково коритото на реката достига до 20 м широчина. Бреговете са отвесни и обрасли с върбалак и тополи.

От с. Тръстиково реката тече в коригирано корито и през отводненото Мандренско езеро се влива в Черно море.

В долното течение речната долина се слива с тази на р. Средецка, като общата широчина достига до 2.5 – 3.0 км.

Дължината на р. Русокастренска е 65.4 км, водосборната площ възлиза на 525 км², при средната надморска височина на басейна - 131 м, залесеност – 15 % и среден наклон на реката – 3.5 ‰.

Река Средецка. Извират северозападно от в. Тетрабаир (368 м н. в.) от местността Габъра. В горното си течение Средецка носи името Старата река.

На 2.5 – 3.0 км от извора реката протича през неясно очертана долина с много полегати склонове (5°), залесени с гъсти дъбови храсти. Надолу долината има вече подчертан трапецовиден напречен профил.

Надлъжният наклон на коритото е 22 ‰, който наклон се запазва до вливането в нея на р. Четманска. Бреговете на речното корито са високи 0.6 – 0.7 м почти отвесни. Дъното на реката е чакълесто-песъчливо. Реката не прави меандри.

След вливането на Четманската река, Средецка навлиза в хълмиста долина, широка 50 – 60 м, като описва средно извити, но редки меандри. Тук десният склон е залесен с храсталак.

След с. Александрово речната долина става с коритообразен напречен профил. Склоновете са много полегати ($5 - 10^\circ$) и обезлесени. Средецка тук я наричат Голямата река; широчината ѝ става 2 – 2.5 м. Крайречните лъки са незначителни.

След вливането в нея на дерето Чамбунар склоновете на долината стават по-стръмни, като са обрасли с млади дъбови гори. Реката е по-пълноводна. Надлъжният наклон на коритото в този участък е около 6° . Широчината на коритото става 5 - 6 м, а крайречните лъки - 10 – 15 м. Бреговете на реката са ниски и ронливи. При с. Кубадин долината става към 200 м широка. Склоновете са по-стръмни, на места скалисти и обрасли с редки дъбови храсти. Лъките стават широки до 20 м. Надлъжният наклон на реката тук е много малък. Реката е широка 4 – 4.5 м. Дъното е песъчливо-чакълесто. Бреговете са ниски, почти отвесни и ронливи.

По-надолу реката навлиза в тясна много стръмна долина. Склоновете стават много стръмни, почти отвесни, с наклон $80 - 85^\circ$, мъчно проходими и обрасли с гъсти храсти и тръни. Надлъжният наклон на речното корито е почти същият, като широчината ѝ достига на места 25 м. Реката прави незначителни меандри.

При с. Проход долината се разширява до 300 - 400 м. Склоновете стават много полегати. Широчината на реката е 15 - 20 м. Крайречните лъки достигат до 100 - 150 м. Бреговете са отвесни и високи 0.50 м. Дъното на реката е вече песъчливо.

След с. Белила долината става много широка с неясно изразен напречен профил.

Характерът на речното корито не се изменя. Надлъжният наклон става много малък. След Средец реката прави в един участък от 1 - 2 км силно извити меандри, които стигат чак до с. Дебелт. Тук напречният профил на долината е коритообразен с полегати склонове. При устието си р. Средецка се разлива, широчината на реката е около 25 м, а дълбочината ѝ 0.80 м. Бреговете са ниски, заблатени. Дъното е тинесто. Реката тече в разлята трапецовидна долина, широка 2.5 – 3.0 км, покрай десния склон на същата.

Дължината на р. Средецка е 69 км, водосборната площ възлиза на 985.3 км², при средната надморска височина на басейна - 170 м, залесеност - 24,00% и среден наклон на реката – 4.3 ‰.

Река Факийска оформя началото си от множество притоци близо до българо-турската граница.

От с. Момина клисура реката тече в североизточна посока, минава през с. Факия (откъдето носи името си), изменя в кратък участък направлението си, като тече на изток, и пред с. Голямо Буково приема пак първоначалната си посока. Характерно за участъка от изворите до с. Г. Буково е това, че водосборната област е изцяло оголена, което дава облика на реката извънредно наносна.

В горното течение долината е тясна със стръмни склонове, а в района на с. Факия - с. Г. Буково става коритообразна и широка към 400 - 500 м. Наклонът на склоновете намалява до 25 - 30°. Билата са заоблени и високи 100 - 150 м. Речното корито е много променливо и засипано от напоените конуси на многопоройните притоци. Широчината на реката е обикновено 8 - 10 м с дълбочина 0.30 м. но на места се разлива и достига до 20 м.

До района на с. Раков дол реката прави силно извити меандри, които надолу стават по- умерени и към устието почти изчезват.

При пресичането на шосето Росеново - Богданово долината се стеснява, като дъното ѝ става около 100 м широко.

Напречният ѝ профил е типичен коритообразен. Склоновете са стръмни (45°) и залесени с високостеблени и нискостеблени гори.

Широчината на речното корито се запазва същото. Дъното на реката е чакълесто-песъчливо с натрупани на места скални блокове.

Към 40-ия км долината става трапецовидна. Коритото запазва същия си характер, а широчината на реката става към 25 м.

След вливането в нея на р. Малка река широчината на долината става към 600 - 700 м. Напречният ѝ профил е вече трапецовиден. Наклонът на склоновете чувствително намалява - 20 - 25°. Залесеността намалява. Широчината на реката става 6 - 7 м с дълбочина 0.5 м.

В участъка между селата Зидарово и Габър широчината на долината достига 1.5 км.

Залесеността на склоновете намалява още повече (до 10%). Речното корито запазва същия характер.

След с. Зидарово (17 км от устието) до вливането на Факийска в Мандренското езеро широчината на долината става към 2.0 км. Крайречните лъки са широки до 800 - 1000 м. Склоновете стават много ниски (15 - 20 м) и полегати (10°). Коритото е широко към 8 - 10 м. Дъното на реката е от ситен и среднозърнест пясък.

Дължината на р. Факийска е 87.3 км, водосборната площ възлиза на 641 км², при средната надморска височина на басейна - 260 м, залесеност – 24 % и среден наклон на реката – 4.8 ‰.

Мандренско езеро представлява езеро-лиман, разположено в югоизточната част на Бургаската низина. То има продълговата форма с дължина 11 км и максимална ширина 1.30 км. Средната му дълбочина е 1.10 м, а обемът – 11 млн м³. Бреговете са хълмисти, невисоки и обрасли с тръстика. За нуждите на напояването и промишленото водоснабдяване през 1963 г. голяма част от езерото е превърната в язовир (с максимален обем 140 млн м³), посредством изграждане на язовирни стени с височина 10.00 м. В резултат на

хидротехническото строителство останалата естествена част на езерото е била отделена от вливащите се в него сладководни реки и солеността ми се е повишила значително.

Опорната хидрометрична мрежа на поречието се състои от 2 действащи хидрометрични станции. ХМС станция при с. Проход е закрыта през 2008 г. по технически причини, но се предвижда в близко бъдеще да бъде ремонтирана и да започне да действа отново. Една от ХМС е съоръжена с дневен лимниграф с графичен аналогов (непрекъснат) запис на водните стоежи на хартиен листов с ежедневна смяна в 8 ч. сутрин, когато се отчита и водния стоеж водомерната рейка. На другата станция водните стоежи се отчитат срочно в 8 и 20 часа от хидронаблюдател.

Измерванията на водните количества се правят нормално всеки месец един до два пъти, което е необходимо за правилното построяване на ключовите криви $Q=f(H)$. Станциите са съоръжени с леки измерителни мостове (стоящи или висящи - въжени).

Лимниграфа са монтиран в успокоителни шахта, предвидена и за почистване на дънни утайки и лимниграфна будка за измерителната апаратура, инструменти и станци за филтриране на пробите за мътност.

Определяне на оразмерителни максимални водни количества.

Приложен е възприетия общ подход за определяне на оразмерителни максимални водни количества, отнесен към *XIV Проектна единица - "Мандренски реки"*.

Изведена е една обща регионална зависимост за модула на максималния отток за *XIV Проектна единица - "Мандренски реки" и XV Проектна единица - "Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска"*.

Изведената регионална зависимост за III обособен подрайон, която ще бъде използвана за определяне на адаптацията параметър "а" е:

$$q_{maxr} = 3.841301 * A_E^{-0.41716}$$

Адаптиращите параметри "b" за основния речен басейн при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5%, заедно с израза за "а" са представени в Таблица 27.

Таблица 27. Адаптиращи параметри „a” и „b” за XIV Проектна единица

Проект на единица	Речен басейн	Реки	Адаптиращ параметър „a”	Адаптиращ параметър „b”		
				b _{0.1%}	b _{1%}	b _{5%}
X	"Мандренски реки"	Русокастренска, Средецка, Факийска, Изворска, Маринка, Отманли	$a = 3.841301 * A_E^{-0.41716}$	7.617	4.417	2.694

Оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5% са определени по зависимостта:

$$Q_{maxP} = a * A_E * b_P$$

След преобразуване и заместване на съответните адаптиращи параметри, окончателния израз за определяне на QP% добива вида:

$$Q_{maxP} = k * A_E^x$$

Окончателните преобразувани изрази за изчисляване на оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5% за XIV Проектна единица са представени в Таблица 28.

Таблица 28. Оразмерителни водни количества с характерна обезпеченост за XIV Проектна единица

Адаптиращ параметър „a”	$a = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$
-------------------------	---------------------------------

<i>Адаптиращ параметър „b”</i>	$b_{0.1\%} = 7.617$	$b_{1\%} = 4.417$	$b_{5\%} = 2.694$
<i>Оразмерителни водни количества $Q_{p\%}$ (м³/сек)</i>	$Q_{0.1\%} = 29.26 * A_E^{0.5828}$	$Q_{1\%} = 16.97 * A_E^{0.5828}$	$Q_{5\%} = 10.35 * A_E^{0.5828}$

XV Проектна единица - ЮЖНОБУРГАСКИ РЕКИ, РЕКА ВЕЛЕКА И РЕКА РЕЗОВСКА

Кратка характеристика на основния речен басейн.

В XV Проектна единица - "Южнобургаски реки, река Велека и река Резово" основните реки са Ропотамо, Дяволска, Караагач и Лисово дере. В обхвата на речния басейн попадат и водосборите на две по-малки реки – Маринка и Отманли, чийто речен отток не оказва съществено стопанско значение за басейна.

Топография и геология

Районът се загражда на изток от Черно море, на север и запад от речен басейн Мандренски реки и северния дял на Странджа планина, а на юг от границата ни с Турция. В тези граници той обхваща освен склоновете на Странджа планина до вододелните линии с поречията на р. Тунджа и р. Марица, долните разширения на реките и ниската крайбрежна ивица от яз. „Мандра” до границата.

По ортографски белези районът може да се раздели на котловинна низина, заемаща северната част на района и нископланинска област (с височина до 600-700 м), предсавена от склоновете на Странджа планина.

Реки и езера

Река Ропотамо извира от североизточното подножие на странджанския рид Босна под името Церовска река, наречена така на село Церово, преселено през 1878 г. в с. Ново Паничарево. В началото тече в дълбока, тясна и гориста долина в североизточна посока.

При село Ново Паничарево реката напуска Странджа и започва да тече в източна посока в плитка и широка долина. След това реката навлиза в тесен пролом между Бакърлака (Медни рид) и Узунджа баир и излиза в широка заблатена долина до устието си в Черно море, на запад от нос Свети Димитър. В последния си участък тя е известна като р. Ропотамо. Най-големия приток на р. Ропотамо е Росенската река (Мехмеченската река или Цера), извираща от Медни рид над с. Росен. Общата дължина на р. Ропотамо е 48.500 км. По-голямата част от долината на реката е лонгоз с гори от дъб, ясен, бряст, габър и други.

Около устието на р. Ропотамо се е образувал дълъг и широк лиман, ограден от Черно море с пясъчни коси. Лиманът е плавателен за малки съдове. Този район е обявен за резерват Ропотамо.

Дължината на р. Ропотамо е 48.5 км, водосборната площ възлиза на 249 км², при среден наклон на реката – 1.84 ‰.

Река Дяволска зауства южно от гр. Приморско, има дължина 37 км и водосборна площ 133 км².

Река Караагач протича южно от гр. Китен и образува дълбок естуар при вливането си в Черно море, който на места достига до 11-14 м дълбочина. Реката е дълга 15 км.

Река Велека. Тя извира в турска територия посредством много карстови извори в близост до с. Ковчаз. В турска територия Велека тече в изключително залесен басейн и минава българо-турската граница на около 500 м от с. Мориане.

В горното си течение до с. Звездец тече в тясна дълбока долина при много голям на места надлъжен наклон, който при хидрометричната станция при с. Звездец е вече чувствително по-малък. Склоновете на долината са стръмни (до 50°) и изцяло залесени с високостеблени гори: цер, клен, дъб и др.

След с. Звездец реката силно меандрира, като меандрите стават силно извити и често следващи едни след други. Широчината на коритото е към 20 м. Обикновено дълбочината е 0.80 – 1.0 м. Дъното е песъчливо с отделни по-едри камъни. Към устието на р. Каръмлъка характерът на долината се променя. Напречният профил се доближава до коритообразен такъв поради значителното уширение на дъното (към 800 м). Височината на склоновете и наклонът им значително намаляват (до 25 - 30°). Залесеността от нискостеблени гори намалява до 50 %, като останалата част е заета с обработваеми имоти. Тук вече лъките достигат до 150 м широчина. Широчината на коритото е към 80 м. Дъното е от едър чакъл и пясък.

Надолу към вливането на Аидере долината става пак тясна с широчина към 300 м. В местността Качул долината прави няколко стеснявания и уширения, като напречният ѝ профил се приближава към коритообразен.

Коритообразният профил на долината е ясно изразен при сливането ѝ с р. Брояновски дол, а към с. Кости същият става вече трапецовиден с една широчина на дъното над 600 м, изцяло заето от лъки. Широчината на реката е средно 10 - 12 м, а дълбочината ѝ - средно 2 м. Дъно - песъчливо.

От Качул до вливането в нея на р. Колибарски дол е характерно броеницоподобното уширение и стеснение на речната долина. Към с. Бродилово долината се разширява до 1200 м. Склоновете са ниски (30 - 50 м) и обрасли с нискостеблени гори. Речното корито се изменя, като дълбочината става по-голяма - 2.5 м. Влиянието от подприщването на морето е вече очевидно. Реката тече с много малка скорост. Всякакви бързеи изчезват.

Долината прави едно стеснение при вливането на р. Колибарски дол. Напречният профил е типичен трапецовиден. Ниски склонове с наклон 20 - 30°, заети от нискостеблени гори и обработваеми имоти.

След вливането на притока Селмата долината бързо променя своя характер. Наклонът и височината на склоновете бързо намаляват. Широчината на реката е почти константна, 8 - 10 м, а дълбочината 2 - 4 м. Дъното е глинесто-песъчливо.

При устието на Велека широчината достига 50 м, а дълбочината 7 - 8 м. След моста на шосето Синеморец - Ахтопол реката се разлива, прави голям завой и се влива в морето. Дължината на р. Велека е 147 км, водосборната площ възлиза на 995 км², при средната надморска височина на басейна - 311 м, залесеност – 50 % и среден наклон на реката – 4 ‰.

Резовска река (на турски Мутлудере) е гранична река. Тя извира от най-високата част на Странджа планина, източно от Ковчас в Турция и тече в източна посока. След с. Паспалово реката служи за граница между България и Турция до устието си в Черно море при с. Резово. Общата дължина на реката е 112 км. Водосборният и басейн обхваща 738 км², от които 183 км² в българска територия. Залесеността на водосбора е 60 %. Най-големият и приток е р. Велика. Характерно за притоците на Резовска е, че през лятото повечето от тях пресъхват, като само на отделни места се запазват вирове с голяма дълбочина (2-3 м), предимно в техните горни и средни течения. Водата се губи в долните им течения, поради песъчливите наносни легла. Долината на река Резовска е със силно врязани, стръмни и залесени брегове. По реката се намират множество прагове и бързеи.

Склоновете към Резовска река са обрасли с гъсти дъбови и букови гори. Край биосверния резерват Лопушна – най-големия резерват на територията на природен парк Странджа реката образува меандри, наричани от местните хора “буджаци” (тихи, закътани, оградени от реката места). Резовска река е със силно изразена междугодишна и вътрешногодишна неравномерност.

Пълноводието е през януари-април, когато минават 64% от годишния отток. Летните месеци са изключително маловодни. Това се дължи на специфичния климат, формиран под влияние на трите морета – Черно, Мраморно и Бяло.

Системното изсипване на скален материал и тетраподи през годините от към турска страна на устието на реката предизвиква системни наводнения при прииждане на водите. На 2 юни 2006 г. голямо наводнение унищожи голяма част от крайбрежната растителност покрай Резовска река и нейните притоци и промени облика на резовската долина.

Езерата-блата Алену, Аркутино и Стомоглу са разположени по крайбрежието на юг от гр. Созопол и представляват малки плитки лагуни с активни процеси на обрастване и запълване. Разположени са успоредно на брега, от който са отдалечени на не повече от 1 км. Те са плитки, с тинесто дъно и силно обрасли брегове. Подхранването им се осъществява главно с валежни води, поради което през лятото тяхната площ силно намалява. Просмукването на морски води е слабо изразено.

Дяволско блато (на р. Дяволска, южно от гр. Приморско) има лиманен характер, образувало се е от речен разлив, който при пълноводие придобива формата на блато. През лятото силно намалява площта си и дори пресъхва. Представлява мочурище, обрасло с папур.

Солеността му е ниска, но през лятото и есента се повишава.

Опорната хидрометрична мрежа на поречията се състои от 3 действащи хидрометрични станции. От общия брой 2 ХМС са съоръжени с дневен лимниграф с графичен аналогов (непрекъснат) запис на водните стоежи на хартиен лист с ежедневна смяна в 8 ч. сутрин, когато се отчита и водния стоеж водомерната рейка. На останалата станция водните стоежи се отчитат срочно в 8 и 20 часа от хидронаблюдател.

Измерванията на водните количества се правят нормално всеки месец един до два пъти, което е необходимо за правилното построяване на ключовите криви $Q=f(H)$.

Определяне на оразмерителни максимални водни количества.

Приложен е възприетия общ подход за определяне на оразмерителни максимални водни количества, отнесен към *XV Проектна единица - "Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска"*.

Изведена е една обща регионална зависимост за модула на максималния отток за *XIV Проектна единица - "Мандренски реки"* и *XV Проектна единица - "Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска"*.

Изведената регионална зависимост за III обособен подрайон, която ще бъде използвана за определяне на адаптиращия параметър "a" е:

$$q_{maxsr} = 3.841301 * A_E^{-0.41716}$$

Адаптиращите параметри "b" за основния речен басейн при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5%, заедно с израза за "a" са представени в Таблица 29.

Таблица 29. Адаптиращи параметри „a” и „b” за XV Проектна единица

Проект на единица	Речен басейн	Реки	Адаптиращ параметър „a”	Адаптиращ параметър „b”		
				$b_{0.1\%}$	$b_{1\%}$	$b_{5\%}$
XV	<i>"Южнобургаски реки, река Велека и река Резовска"</i>	<i>Ропотамо, Дяволска, Караагач, Лисово дере, Велека, Силистар, Резовска</i>	$a = 3.841301 * A_E^{-0.41716}$	7.617	4.417	2.694

Оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености 0.1%, 1% и 5% са определени по зависимостта:

$$Q_{maxP} = a * A_E * b_P$$

След преобразуване и заместване на съответните адаптиращи параметри, окончателния израз за определяне на $Q_{P\%}$ добива вида:

$$Q_{maxP} = k * A_E^x$$

Окончателните преобразувани изрази за изчисляване на оразмерителните максимални водни количества при трите характерни обезпечености **0.1%, 1% и 5%** за **XV Проектна единица** са представени в Таблица 30.

Таблица 30. Оразмерителни водни количества с характерна обезпеченост за XV Проектна единица

Адаптиращ параметър „a”	$a = 0.973738 * A_E^{-0.36211}$		
Адаптиращ параметър „b”	$b_{0.1\%} = 7.617$	$b_{1\%} = 4.417$	$b_{5\%} = 2.694$
Оразмерителни водни количества $Q_{P\%}(m^3/сек)$	$Q_{0.1\%} = 29.26 * A_E^{0.5828}$	$Q_{1\%} = 16.97 * A_E^{0.5828}$	$Q_{5\%} = 10.35 * A_E^{0.5828}$

6.3. Отчитане влиянието на язовири и други хидротехнически съоръжения, включително морски брегозащитни и брегоукрепителни съоръжения по отношение ролята им за потенциални наводнения

Влияние на язовирите и други хидротехнически съоръжения по отношение на потенциалните речни наводнения

Около една трета от всички язовири в България са определени като потенциално опасни, тъй като акумулират значителни обеми вода, и разрушаването им може да причини вредни последици за населението и имуществото му, околната среда, икономиката и културните и материалните ценности. В това число са всички язовири на предприятие „Язовири и каскади”, голяма част от язовирите, стопанисвани от „Напоителни системи” ЕАД, всичките язовири за питейно водоснабдяване, както и някои язовири на общини или сдружения за напояване. Броят на потенциално опасните язовири по поречията на реките в Черноморския район за басейново управление на водите са, както следва:

1. на р. Батова – Добруджански черноморски реки – 1бр.
2. на р. Провадийска и р.Девня – 10 броя;
3. на р. Камчия – 31 броя;
4. на Севернобургаски реки – 10 броя;
5. на Мандренски реки – 11 броя.
6. на Южнобургаски реки, р. Велека и р. Резовска – 2 броя

Язовирните стени на тези 65 броя язовира са земнонаситни, попадащи в два сеизмични района съответно със VII-ма и VIII-ма степен на сеизмичен интензитет. Преобладаващият брой потенциално опасни язовири са в VII-ма сеизмична зона, а в VIII-ма са само следните шест язовира:

- а) яз. „Ляхово” в поречието на р. Батова;
- б) яз. „Съединение” в поречието на р. Главница, ляв приток на р. Врана;
- в) яз. „Фисек” в поречието на р. Пакоша, ляв приток на р. Врана;
- г) яз. „Вардун 1” в поречието на р. Луда Камчия;
- д) яз. „Лиляк” в поречието на приток на р. Врана;
- е) яз. „Поляница” в поречието на р. Врана – пълни се от деривационен канал.

Изграждането и поддържането на експлоатационно и техническо състояние на язовирните стени на територията на Република България е регламентирано с Наредба № 13/

29.01.2004 г. за условията и реда за осъществяване на техническата експлоатация на язовирни стени и съоръженията към тях и Правилника за правилна и безопасна експлоатация и поддържане на съоръженията на хидромелиоративната инфраструктура.

При проектирането и изграждането на язовирни стени се спазват и контролират изискванията още на „Норми за проектиране на хидротехнически съоръжения”. Основни положения от 1985 г., „Норми за проектиране на насипни язовирни стени”, както и „Основни положения при инженерните проучвания за строителните обекти”.

С оглед на гореизложеното, при проучването и проектирането на хидротехнически съоръжения се залага контролируем риск от наводнения.

Този контролируем риск е свързан с:

- а) Качеството на проучвателните и проектантски работи;
- б) Качеството на материалите при строителство, както и устойчивостта на земната основа;
- в) Качеството на извършваните строително монтажни работи;
- г) Качеството и сигурността на изградените контролноизмервателни системи в язовирните стени, както и тяхното редовно следене и контролиране;
- д) Прилагането на териториално-устройствени мерки, свързани с забрани за строителство на важни за функционирането на обществото елементи на инженерната инфраструктура и зони за местоживеене на хората в заливните зони под язовирни стени.

Извън този контролируем риск е неконтролируемия риск от наводнения.

Управлението на неконтролируемия риск от наводнения е свързан преди всичко с:

- а) Качеството на извършваната експлоатация от експлоатационните екипи и капиталните вложения за ремонтните дейности;
- б) Съвършенството и качеството на изградените оповестителни и сигнални системи по поречието след язовирната стена за ранно оповестяване. Тяхната автоматизираност и надеждност на информацията за водните нива в язовирите и речните русла;
- в) Възможността за ретензия на водни обеми в язовирното езеро;
- г) Подобряването на нормативната уредба по проектирането и строителството на язовирни стени, защитните диги по коригираните участъци на реките, след язовирната стена, както и по устройството на територията след язовирната стена;
- д) Контрола по устройство на територията;
- е) Контрола на техническото и експлоатационно състояние на ХТС;
- ж) Нивото на информираност на органите, задължени да управляват риска от наводнения за размерите и обхвата на заливните зони;
- з) Информираността, на същите органи, за постоянната защита - проводимостта на речните корита, коригирани речни участъци, праговете по реките, проводимостта и устойчивостта на мостовите съоръжения.
- и) Информираността на органите, ръководещи и осъществяващи оперативната защита за нивото на подготвеност на всички звена, включително засегнатото население, за изпълнение на спешните и неотложни дейности по защита от наводнения.
- к) Информираност на населението за начин на поведение, по време на наводнение.

Необходимостта от изследване на опасността от наводнение при сценарий за разрушаване на язовирни стени се обяснява със следните факти:

1. Голяма част от язовирите са изградени през петдесетте и шестдесетте години на миналия век. В значителна степен те са затлачени с наноси и завиряваните обеми са намалели от 30% до 50% (големите по-малко, малките повече). Не са предвиждани мероприятия за почистване от наноси. Загубени или унищожени са строителни книжа по строителството на тези язовирни стени. Не са в наличност данните за редиците от ежегодните замервания по различните елементи на язовирните стени.

2. Голяма част от малките язовири, тези собственост на сдружения за напояване и общинска собственост се ползват и за риборазвъждане. По тази причина тези язовири се държат на максимален обем, до ниво преливен ръб, с което ретензионната им способност е

намалена до минимум. Освен това на преливниците често се поставят мрежи, с цел предпазване рибата да не излиза от язовирите. Но при прииждане на висока вълна мрежите задържат дърветата и клоните и задръстват преливниците. В следствие на това водите преливат през короните на язовирните стени и причиняват тяхната повреда и разрушаване, което води до силно намаляване способността за управление на риска от наводненията по поречията след тях.

3. Някои от малките язовири са без функциониращи основни изпускатели. Основния изпускател е облекчително съоръжение, което, както преливника, спомага за осигуряване на ретензионни обеми в язовирните езера и спомага за успешното управление на риска от наводненията. Липсата на работещи основни изпускатели е причина за неефективно управление на риска в предаварийна ситуация.

4. Няма информация за каква обезпеченост са проектирани и изградени предпазните дигите и дигите по корекциите на реките. Тя е важна за определяне в голяма степен на подхода и дейностите по управлението на риска от наводнения.

5. Липсва точна информация от „ВиК” дружествата за техните водоземни и пречиствателни съоръжения на питейна и отпадна вода в близост до речните русла, както и тяхната защита от високи вълни. Тази информация също е много важна за дейностите по управлението на риска от наводнения.

6. Значителна част от речните русла е с намалена проводимост поради силната залесеност с дървета и храсти, както и със строителни отпадъци и нерегламентирани постройки. Използваният до сега метод за рязане на дървета и храсти в речните русла не дава добър ефект, поради продължителното маловодие в тях. Изрязаните върби и други водолюбиви дървета и храсти увеличават още повече кореновата си система. Налага се всяка година тази дейност да поглъща значителни суми от бюджетите на общините и държавата.

7. Язовирните стени, които са от висок клас, имат преливни съоръжения за обезпеченост 1%, 0,1% или 0,01%, а защитните диги по корекциите на реките, съгласно действащата нормативна уредба, би трябвало да са изградени за обезпеченост 5% (за земеделски земи и ливади) или за обезпеченост 1% (за населени места и индустриални обекти). Това значи че всяка висока вълна с обезпеченост 4%, 3%, 2%, както и такава под 1%, ще застрашават реколтата в земеделските земи, населените места и инженерната инфраструктура след язовирните стени.

8. Обикновено строителството на сгради, за живеене или обслужващи сгради, инженерна инфраструктура (водоснабдителни, канализационни системи, пътища, ж.п. линии, газопреносни, топлоснабдителни, продуктопроводи, мостови съоръжения и др.) в нашата страна, се строят за експлоатационен период от 50-100 или 150 години, което изисква тяхното устойчиво и ефикасно използване. Когато те са разположени в заливните зони на реките е необходимо да се предприемат допълнителни мероприятия за устойчивост, които чувствително повишават цената на живота на обществото. В етапа на Предварителна оценка на риска от наводнения за сравнимост на резултатите на цялата територията на страната е възложено изследване на опасността от риска от наводнение с регламентирана вероятност (честота) на събитието веднъж на сто години. Ето защо в настоящата разработка се моделира разрушаването на потенциално опасните язовири, които са в неизправно техническо състояние, събитие чиято вероятност се оценява в порядъка на 1% .

В следващият, по-детайлен етап за определяне опасността и риска от наводнения - разработване на картите на районите под заплаха от наводнения и картите на районите с риск от наводнения - следва да се моделират и събития с по-малка от 100 годишна вероятност, т.е. тогава следва да се отчете и приноса на сеизмичната опасност при оценка влиянието на язовирните стени върху риска от наводнения. За целите на управление на риска е необходимо да се анализира до каква степен рискът при потенциално опасните язовири е контролиран и до каква степен е неконтролируем. Да се симулира разрушаване на потенциално опасните язовири, които не са значими, както и преливането на значимите

язовири в Черноморския район на басейново управление на водите, които застрашават населени територии и индустриални обекти, както и обекти на инженерната инфраструктура.

Влияние на морските хидротехнически съоръжения

Общото за всички хидротехнически съоръжения в крайбрежната морска ивица и на брега е, че в някаква степен трансформират съществуващата преди изграждането им брегова линия. Трансформацията зависи от функциите на съоръженията. Като цяло съоръженията се изграждат за да позволят извършването на определени стопански дейности (напр. пристанищни) и при това да предпазват брега от разрушения или от чисто брегозащитни и рекреационни съображения.

Заключения относно вида на трансформацията на бреговата линия и ефективността на съоръженията, в това число и на предпазващите им функции при морски наводнения, могат да се направят чрез определяне на количествени показатели на трансформацията като:

- Размер и скорост на отстъпването на бреговата линия по посока на сушата и навлизане в морето в различите участъци, т.е. на абразия и акумулация;
- Обем на транспортирани и отложени морски наноси в района на съоръженията;
- Обем на постъпили в морето материали от брега за единица дължина на бреговата линия;
- Нива на водата, заливаща прилежащата инфраструктура и части от сгради и др.

Установяването на тези показатели е свързано с провеждането на специални високотехнологични измервания и научни изследвания. От значение е да бъде проследявано изменението на показателите за многогодишен период.

В заключение, конкретното влияние на всяко съоръжение по отношение ролята му за минали наводнения и заплахата в бъдеще може да се установи:

(1) чрез многогодишни наблюдения.

(2) чрез изчислителни проверки и/или моделни изследвания след техническо обследване и заснемане на съществуващите съоръжения или при проектирани нови такива.

Една от важните задачи на следващият етап от дейности по Директивата за наводнения е да се планират и извършат дейностите по т. (2) в конкретен район на значим риск от наводнения.

6.4. Определяне на най-високо морско ниво. Определяне на най-високите водни нива на езерата и устията на реките, които са свързани с морето, предизвикани в следствие на най-високото морско ниво

Предлаганият подход предвижда да се проверят възможни сценарии на повишаване на морското ниво вследствие натрупване на водни маси при продължително действие на вятъра и вероятното въздействие на ветрова вълна с режимна обезпеченост 1%. Изчисленията се правят по статистически методи в зависимост от наличната достъпна информация и съобразно действащите у нас нормативни документи (Норми за натоварвания и въздействия на хидротехнически съоръжения от вълни, лед и плавателни съдове, С.1988).

Специално внимание е отделено на моделиране на влиянието на морското ниво в свързани с морето езера и в устията на реките с отчитане на затихването на процеса с отдалечаване от морския бряг.

Предлаганият подход предвижда да се проверят възможни сценарии на повишаване на морското ниво вследствие натрупване на водни маси при продължително действие на вятъра и вероятното въздействие на ветрова вълна с режимна обезпеченост 1%. Максималните морски нива определяме като:

НВМН = СтМН + Повишение (или пълзене) на върха на вълната над СтМН

- СтМН (спокойно или статично морско ниво)

$СтМН = -0,28 + \Delta h$ (подуване на водното ниво от действието на вятъра)

Повишение

За отвесен бряг:

$НВМН = СтМН +$ повишение над Ст.ВН при разбиване във вертикален профил на прибойни вълни с обезпеченост 1%

За полегат и стръмен бряг:

$НВМН = СтМН +$ височина на пълзене с обезпеченост 1% на вълна от прибойната зона. За определяне влиянието на морето в устията на реки е прието СтМН да бъде изчислено за повишението на вълната с обезпеченост 2% в прибойната зона, отчитайки водно количество в реките с обезпеченост 50 %, с оглед на това крайното събитие да бъде получено с обезпеченост 1%.

За устия на реки:

$НВМН = СтМН +$ повишение на върха на вълната над СтМН, определено за вълна с обезпеченост 2% в прибойна зона.

В долните таблици са обобщени резултатите по възможни сценарии на повишаване на морското ниво вследствие натрупване на водни маси при продължително действие на вятъра и вероятното въздействие на ветрова вълна с режимна обезпеченост 1% като:

$НВМН = СтВН +$ Повишение (или пълзене) на върха на вълната над СтВН

Най-високи морски нива за определените ветрове по станции и приложени към съответните брегове:

Таблица 31.

Станция	V max, 2% (м/сек)	МН	Δh (м)	кота СтМН	при полегати брегове				при стръмни брегове				при отвесни брегове			
					hп,1% (м) 1	hп,1% (м) 2	НВМН 1	НВМН2	hп,1% (м) 1	hп,1% (м) 2	НВМН 1	НВМН2	ηп,пр (м) 1	ηп,пр (м) 2	НВМН 1	НВМН2
Шабла	45	-0,28	1,94	1,66	5	4	6	6	9	7	10	9	11	9	13	11
Калиакра	49	-0,28	2,19	1,91	5	4	7	6	9	8	11	10	12	10	14	12
Балчик	39	-0,28	1,57	1,29	4	4	5	5	8	7	9	8	10	9	11	10
Варна	42	-0,28	1,81	1,53	4	4	6	5	8	7	10	9	11	9	12	10
Обзор	33	-0,28	1,38	1,10	3	3	4	4	6	6	8	7	8	7	9	8
Несебър	44	-0,28	1,95	1,67	4	4	6	5	8	7	10	9	11	9	12	11
Поморие	37	-0,28	1,47	1,19	4	4	5	5	8	7	9	8	10	8	11	10
Бургас	42	-0,28	1,81	1,53	4	4	6	5	8	7	10	9	11	9	12	10
Созопол	39	-0,28	1,57	1,29	4	4	5	5	8	7	9	8	10	9	11	10
Царево	36	-0,28	1,49	1,21	4	3	5	5	7	6	9	8	9	8	11	9

Най-високи морски нива за определените ветрове по станции и приложени към устия на реки:

Таблица 32.

Станция	V max, 2%	МН	Δh (м)	кота	коти МН при устия на реки
---------	-----------	----	--------	------	---------------------------

	(м/сек)			СтМН	ηв, пр (τ) 1	ηв, пр (τ) 2	НВМН 1	НВМН 2
Шабла	45	-0.28	1.94	1.66	5	5	7	6
Калиакра	49	-0.28	2.19	1.91	6	5	8	7
Балчик	39	-0.28	1.57	1.29	5	4	6	6
Варна	42	-0.28	1.81	1.53	5	4	7	6
Обзор	33	-0.28	1.38	1.10	4	3	5	4
Несебър	44	-0.28	1.95	1.67	5	4	7	6
Поморие	37	-0.28	1.47	1.19	4	4	6	5
Бургас	42	-0.28	1.81	1.53	5	4	7	6
Созопол	39	-0.28	1.57	1.29	5	4	6	6
Царево	36	-0.28	1.49	1.21	5	4	6	5

Оценка на влиянието повишеното статично морско ниво върху нивата в езерата, имащи директна хидравлична връзка с черно море

Изчисленията, проследяващи процеса на повишаване на нивата в езерата, имащи директна хидравлична връзка с повишеното ниво на Черно море са проведени на основата на изходните данни представени в следните две таблици:

Таблица 33.

Станция	V max, 2% (м/сек)	Δh (м)	ВН	СтВН	Езеро	Площ км ²
Шабла	45	1.94	- 0,28	1.66	Дуранкулашко	2,114
Калиакра	49	2.19	- 0,28	1.91	Шабленско	0,800
Балчик	39	1.57	- 0,28	1.29	Езерецко	0,343
Варна	42	1.81	- 0,28	1.53	Варненско	16,144
Обзор	33	1.38	- 0,28	1.10	Белославско	4,623
Несебър	44	1.95	- 0,28	1.67	Поморийско	5,193
Поморие	37	1.47	- 0,28	1.19	Атанасовско	14,743
Бургас	42	1.81	- 0,28	1.53	Бургаско	25,499
Созопол	39	1.57	- 0,28	1.29	мандренско	32,976

Таблица 34.

Станция	месец	брой дни
Калиакра	януари	10
Балчик	март	6
Обзор	декември	2,4
Несебър	декември	4
Бургас	февруари	3,7
Созопол	декември	3,8
Царево	февруари	2,2
Резово	февруари	4,6

В първата (Таблица 33) са представени данни за максималните повишения на статичните водни нива в различните станции на Черно море, както и данни за площите на черноморските езера. Във втората (Таблица 34) са представени данни за максималния брой на дните със силен вятър, чиято продължителност е решаваща за степента на влияние на повишеното морско ниво върху водните нива в езерата, имащи директен контакт с морето.

Изчисленията са проведени за Варненското и Бургаското езеро, за които се разполага с надеждни данни относно параметрите на хидравличната връзка с морето. За основа на тези пресмятания е приложена формулата за преливник широк праг, като при изчисляването на обема на постъпващите от морето водни маси се работи с подходящо

подбрани стъпки по време. Избраният коефициент на водното количество съответства на преливник с неплавно оформен вход т.е. $m = 0.30$.

След подробно изчисленият процес на нарастване на нивото на водата в езерото, практически изравняване на нивата в Черно море и във Варненското езеро се осъществява за около 60 часа т.е. за две денонощия и половина. Заслужава да бъде отбелязано, че вероятната продължителност на подържане на повишено ниво в морето е приета до 4 денонощия.

При процеса на нарастването на нивата в Бургаското езеро се наблюдава коренно различно поведение от това във Варненското езеро. Причината е в несравнимо по-малката пропускателна възможност на канала осъществяващ хидравличната връзка между морето и езерото. Тъй като продължителността на подържане на по-високото ниво в морето е до 4 денонощия (виж Таблица 33), то дори в края на тези 4 денонощия, повишаването на нивото няма да надмине практически 60см, което е резултат в полза на сигурността.

В настоящия раздел, третиращ влиянието на повишеното морско ниво върху водното ниво в крайморските езера, вниманието е съсредоточено върху Варненското и Бургаското като представителни езера, при които това влияние е чувствително. При останалите езера липсват данни за директна хидравлична връзка, при филтрационна връзка процесът е забавен във времето, следователно не се изследват в първият цикъл дейности по Директивата за наводнения в етапа на предварителна оценка на риска от наводнения.

Често срещана ситуация е и наличието на вливащи се в езерото реки (напр. р. Провадийска в Белославското езеро), които създават течения със сложна тримерна конфигурация. Тези течения влияят върху трансформацията на вълнението. Това влияние не може да се опише еднозначно.

В следващ етап на изследването за точки от брега на езеро е необходимо да се определи динамичното превишение над статичното водно ниво от трансформираниите в разнообразните дънни и брегови условия вълни. За целта се ползват модели, които отчитат в максимална степен всички физически фактори в конкретния район.

Анализ на повишаването на водните нива в езерата, разположени в близост до крайбрежната ивица

Исторически сведения за наводнения, вследствие на повишаване на водните нива в езерата, разположени в близост до черноморското крайбрежие, са повод да бъдат разгледани и анализирани първоизточниците и последиците от тези събития.

Подуване на водното ниво в езерата при продължително действащ вятър

Първият случай, на който е обърнато внимание е подуването на водното ниво в резултат на продължително действащ вятър с обезпеченост 2%.

В полза на сигурността и поради липса на информация за посоката на вятъра се приема тя да съвпада с максималния разгон.

Изчислителният процес е итерационен до получаване на равни резултати от две поредни итерации. В таблицата са показани резултати от изчисленията за подуване на водното ниво в езерата в близост до черноморския бряг в резултат от продължително действие на вятър с обезпеченост 2%

Повдигане на водното ниво в езерата при възпрепятствано естествено оттичане към морето

Вторият случай, който разглеждаме, е бил наблюдаван при Дуранкулашкото езеро. Вследствие на продължителното действие на вятъра от Черно море, морското ниво се задържа на висока кота и така възпрепятства дрениране на води от езерото към морето.

Същевременно, повишеният отток в заустващата река и невъзможността за оттичане по естествен път са причина за повишаване на нивото на водата в езерото и за наводнение при прилежащите терени.

Анализ на този сценарий на повишаване на водното ниво може да бъде приложен по отношение на Дуранкулашкото, Шабленското (заедно с Езерецкото), Поморийското и Атанасовското езеро, тъй като при тях липсва открито течение като хидравлична връзка с морето, т.е. сладките води филтрират и се оттичат по този начин към морето.

Повдигането на водното ниво в този случай се определя като отношение между обема на високата вълна (равна на обема на завиряване) и площта на езерото.

За приблизително изчисляване на обема на високата вълна, е използван среден коефициент на формата за района, отчетен по данни от Хидрологичен справочник, Том 4:

$$W=0,052.10^5 \cdot Q_{1\%}, \text{ м}^3$$

Резултатите от направените изчисления са изобразени на карти в приложенията.

Подприщване в устията на реки от повишаване на морското ниво

След определяне на максималните черноморски нива като заплаха за наводнение следва да се предложи подход за изчисляване на подприщването в устията на реките, които са свързани с морето, предизвикани вследствие на най-високото морско ниво както и на затихването на процеса с отдалечаване от морския бряг.

Подприщването в устията на реките, вливащи се в Черно море, причинено от значителни подувания на морското ниво, при щормови ветрове с малка безопасност, се разпространява на значителни разстояния нагоре по течението на реките. Понякога това е причина за създаване на условия за наводняване на значителни терени, разположени в близост до руслата на реките.

За предварителната оценка на застрашеността от наводнения се изисква едно приблизително установяване на котите на водните нива в руслото на дадена река, които са резултат на значителното подприщване в нейното устие. Ето защо е необходимо да се разработи една опростена форма (примерно таблична), в която да се дадат закономерностите, по които създаденото в устието подприщване се изчерпва нагоре по течението на реката.

За целта е необходимо да се проведат серия от изчисления за едно представително речно русло, които да дадат възможност за попълване на таблиците, даващи приблизителна оценка за степента на изчерпване нагоре по течението на реката на създаденото подприщване.

При провеждането на тези изчисления е необходимо да се има пред вид, че екстремните условия създадени от щормовите ветрове (примерно с обезпеченост 1 или 2%), е малко вероятно да съвпадат с протичането в руслото на реката на водни количества със същата обезпеченост. Ето защо при проведените хидравлични изчисления първоначално е прието да се работи с обезпеченост на протичащите в реката водни количества – $Q_{5\%}$, което впоследствие може да се редуцира допълнително.

За основа на проведената серия от изчисления е послужило, изведеното от руския учен Бахметев уравнение за неравномерното плавно изменящо се течение в открити легла. За спокойни течения, каквито като правило са теченията в долните участъци на реките, това уравнение има вида:

Проведената серия от хидравлични изчисления позволи да се оформят следните препоръчителни таблици, с чиято помощ може да се направи една **приблизителна оценка** на редуцирането на създаденото в устието на реката подприщване нагоре по течението на реката. Разбира се от същите таблици може да се прецени и общата дължина на която се разпространява това подприщване, а от там и да се оцени кои прилежащи към руслото на реката терени са застрашени от наводняване.

Заклучение:

За предварителна оценка на застрашеността от наводнения в устията на реки е необходимо:

- При увеличено морско ниво $H_{\text{устие}} > 5$ м, подприщителната крива в устието на реката се представя с хоризонтална права на кота съответстваща на котата на увеличеното водно ниво;
- При увеличено морско ниво до 4 м, подприщителната крива в устието на реката да се оформя по данните.
- При намаляване на водното количество в реката до $Q_{50\%}$ дълбочините падат и подприщителната крива в устието на реката се представя с хоризонтална права на кота, съответстваща на котата на увеличеното морско водно ниво.

6.5. Оценка на влиянието на промяната на климата върху появата на наводнения

При разглеждането на тенденциите в изменението на климата в световен мащаб и конкретно за България и оценката на влиянието на тези промени върху появата на наводнения са използвани материали – статии, лекции доклади, данни и цитати от: проф. Веселин Александров (директор на департамент "Метеорология" при НИМХ – БАН); доц. д-р Валери Спиридонов (Заместник генерален директор НИМХ - БАН); Антоанета Йотова (НИМХ - БАН); Георги Стефанов (експерт от WWF – България); Междуправителствен Съвет за Промяната на Климата (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC); Световна метеорологична организация и др. източници.

Климатични промени – общи положения

Климатът на Земята се е променял в течение на хилядолетия и ще продължи да се променя, в резултат на сложното взаимодействие на естествените фактори – слънчевата радиация, атмосферната циркулация, характер и особености на подложната повърхност и т.н. Още от зараждането на живота на нашата планета, естественото отделяне на въглероден диоксид, водни пари и други газове и химични съединения е повлияло за формирането на климата на Земята и е създавало т.нар. естествен парников ефект. Според геоложки данни средната земна температура е варираща от 7 до 27 градуса през различните геоложки периоди.

Освен естествените фактори, през последните около 150 години все по-голямо значение за климатичната система придобива човешкият фактор. Появата на човека и неговата дейност са оказали значително влияние върху климата и са засилили естествения парников ефект.

Само през последния век, човешката дейност е променила значително химичния състав на въздуха: нивото на въглерод се е покачило с 25%, на азотен окис с 19%, а на метан със 100%. В резултат на това планетата се затопля изключително бързо и в момента средната температура на Земята е приблизително 15 градуса по Целзий.

Повечето учени са категорични, че към естествената промяна на климата се добавя рязко затопляне вследствие на човешката дейност, което оказва негативно влияние върху стабилността на климата.

Според голяма част от учените сумарният ефект от увеличаването на емисиите на парникови газове е глобалното затопляне на планетата, в потвърждение на което могат се посочват редица факти:

- през последните 5000 години морското равнище се е повишавало средно с по 1 мм годишно (според учени от *Rutgers University* в Ню Джърси, САЩ) - тенденция, предизвикана най-вече от топенето на ледниците от последния ледников период. През последните 150

години скоростта на покачване на морското равнище се е удвоила, достигайки 2 мм нагодина;

- днес нивото на най-характерния парников газ - въглеродния диоксид, нараства 200 пъти по-бързо, отколкото това би могло да се случи под въздействието на който и да било естествен процес (според германски специалисти).

Факт е, че средната температура на Земята се е повишила с около 1.2 градуса. Характерно за глобалното затопляне е проявяването му по много и различни начини в по-малки пространствени мащаби – регионални и локални. Така например в Европа регионалното затопляне е по-осезаемо, отколкото в глобален мащаб: през XX век средната температура в Европа се е увеличила с 1 градус, а в световен мащаб - с 0.6 градуса.

Нарушаването на природният баланс ще се отрази и върху здравето на хората. В екологичния отчет на ООН за периода 2004-2005 г. се подчертава, че изчезването на растителни и животински видове, разрастването на градовете, замърсяването на крайбрежните води, мащабното строителство на язовири и автомагистралаи и др. създават благоприятна среда за поява на нови патогенни микроорганизми и за разпространение на известни и неизвестни инфекциозни болести.

Най-пълно и подробно описание на регистрираните промени в характеристиките на климатичната система (температура на въздуха и морската повърхност, валежи, снежна покривка и пр.), както и на въздействието на тези промени върху природните и човешките системи, се дава в изготвяните от 1990 на всеки 5-6 години *Доклади за оценка на Междууправителствения Съвет за Промяната на Климата (IPCC)*. IPCC е водеща организация, създадена от ООН и Световната организация по метеорология с цел да направи ясна и балансирана оценка на информацията за промените в климата, с която се разполага. Учените от IPCC не провеждат самостоятелни изследвания, а разглеждат и оценяват най-новите научни, технически и социално-икономически проучвания в областта. IPCC съществува от 1988 г. Оттогава са издадени четири доклада - през 1990, 1995, 2001 и 2007 г., а през ноември 2011 се очаква следващия доклад.

Най-важните изводи в издадените досега доклади могат да се сведат до следното:

- арктичният лед е намалял с около 10-15% от 1950 г. насам;
- снежната покривка в Северното полукълбо е намаляла с около 10% от края на 60-те години на миналия век досега;
- увеличена е честотата на екстремните валежи в средните и високите ширини на Северното полукълбо и има доказателства за увеличена честота на някои катастрофични явления (мощни разрушителни тропически циклони, причиняващи ураганни бури като Катрина и др.);
- разпространението на растителни и животински видове се е преместило в посока към полюса и във височина (в планините), като се наблюдават промени с различна скорост и в различна посока в растителното и животинско видово разнообразие;
- затоплянето на климата е безспорно и е видимо от увеличаването на средните световни температури на въздуха и водата, топенето на ледници и покачването на нивото на океаните;
- наблюдават се многобройни трайни изменения на климата - промяна в арктическите температури и ледената покривка, в модела на валежите и вятъра, в солеността на океаните, зачестяват различни форми на краен климат (суши, наводнения, горещи вълни, интензивни тропически циклони);
- палеоклиматични данни и изследвания на снежната покривка потвърждават тезата, че последните петдесет години са най-топлите за изминалите 1300 години.

Последният случай на по-значително затопляне на полярните региони е продължил 125 000 години и намаляването на ледената покривка е довело до покачване на нивото на океаните с между 4 и 6 метра;

- парниковите газове са се увеличили със 70% между 1970 г. и 2004 г.

- концентрацията на въглероден двуокис (CO_2), метан (CH_4) и азотен окис (N_2O) в атмосферата се е увеличила значително в резултат на антропогенна дейност и днес е много по-висока от преиндустриалната епоха;
- голяма част от наблюдаваното покачване на средните световни температури от средата на миналия век досега най-вероятно (между 90 и 99% вероятност) се дължи на причиненото от човешка дейност увеличаване на парниковите газове;
- през следващите две десетилетия се очаква затопляне от 0.2°C на всеки десет години. Дори нивото на емисии да се намали до нивото от 2000 г., се очаква затопляне от 0.1°C на всеки десет години. Днешното или по-високо ниво на парниковите емисии ще причини още по-голямо затопляне и ще има по-голям ефект върху световния климат от промените настъпили през 20 век.

Климатичните промени в световен мащаб.

Глобалното затопляне и промяната на климата са най-големите екологични заплахи, пред които човечеството се изправя в XXI век. Глобалното затопляне се превръща в основна причина за промяната на климата по цял свят, както и за изчезването на стотици животински и растителни видове.

Данните показват, че 15-те най-топли години на Земята са били през последните 20 години. През изминалия век глобалната средна температура на въздуха близо до повърхността на Земята се е повишила с $0.74 - 0.18^\circ$ Целзий ($1.3 \pm 0.32^\circ$ Фаренхайт). Преобладаващото научно мнение за промяната на климата, е че *"по-голямата част от наблюдаваното повишение в глобално осреднените температури в средата на 20-ти век е много вероятно да се дължи на наблюдаваното повишение на концентрациите на антропогенния парников газ"*, което води до затопляне на повърхността и долната част на атмосферата, чрез усилване на парниковия ефект.

Глобалните температури едновременно на сушата и морското равнище са се увеличили с 0.75°C (1.4°F) в сравнение за периода 1860–1900, според инструменталните температурни записи. От 1979 насам, температурите на сушата са се увеличили двойно в сравнение с увеличението на температурите на океана (0.25°C /за десетилетие в сравнение с 0.13°C /за десетилетие).

Според изследвания, базирани на изчисленията на NASA, Института Goddard за космически науки, 2005 е била най-топлата от началото на измерванията, надвишавайки предния рекорд поставен в 1998 с няколко стотни от градуса. Според изчисленията на Световната Метеорологична Организация и Кралската група за климатични изследвания 2005 е втората най-топла година след 1998.

Учените са изследвали глобалното затопляне с компютърни модели на климата. Тези модели предричат, че нетния ефект от добавянето на парникови газове ще бъде затопляне на климата в бъдеще. Моделите, представени от Междуправителствения Съвет за Промяната на Климата предричат, че глобалните температури е най-вероятно да се увеличат от 1.1 до 6.4°C (от 2.0 до 11.5°F) между 1990 и 2100.

Учените предполагат, че ако промяната в температурата на околната среда продължи със същите темпове, през следващите 100 години планетата може да се затопли с повече от 3.5°C .

Затоплянето на земната атмосфера ще доведе до покачване на океанското ниво с повече от метър през следващите стотина години. Топенето на ледените шапки, глетчерите и арктическите айсберги би причинило наводнения в крайбрежните региони, промяна на океанските течения, които регулират температурата на отделни райони.

Глобалното затопляне увеличава климатичните аномалии. Според предстоящ V-ти доклад на Междуправителствения Съвет за Промяната на Климата, поройните дъждове и сушите ще стават все по-чести с покачването на температурите, ще зачестяват също и по-силните мусони, които причиняват наводнения.

Климатичните изненади - като снега през октомври в североизточните американски щати или рекордните наводнения в Тайланд, се наблюдават все по-често и ще се увеличават заради глобалното затопляне.

Климатолозите са "почти сигурни" - 99 %, че в света ще има повече екстремни горещини и по-малко силни застудявания. Горещите вълни могат да станат с 5 градуса по-топли до средата на века и с 9 градуса до края му.

До края на века силните едnodневни бури с поройни дъждове, каквито сега има веднъж на 20 години, ще станат много по-чести - около два пъти на десет години. Ураганите и други тропически циклони, като Катрина от 2005 г., ще стават с по-силен вятър, но броят им няма да се увеличава, а всъщност може да намалее.

Едно увеличение в глобалните температури може в замяна да причини други промени, включително и увеличаване на морското равнище и промени в количеството и състава на валежите. Възможно е да има и увеличения в честотата и интензитета на метеорологичните събития, въпреки че е трудно да се свържат определени събития с глобалното затопляне.

Други последици включват промени и в земеделските добиви, откъсване на ледници, намалени летни въздушни потоци и др.

Между учените има консенсус относно глобалното затопляне и проявите му в регионални и локални мащаби, но се спори за ролята на човешкия фактор като допринасящ за ускоряване на естествените процеси и за необходимостта от предприемане на мерки за намаляване на приноса на човечеството, каквито са Рамковата Конвенция на ООН за промените в климата от 1992 и Протокола от Киото от 1997.

Независимо от аргументите за и против тези мерки и действия, трябва да се има предвид, че до момента това са единствените международно приети такива и освен ефекта им по отношение на климатичната система, те имат редица положителни ефекти върху околната среда на планетата като цяло. Предвид на риска от продължаващо увеличаване на честотата на екстремните явления, е по-добре да се продължи и ускори процесът на осъществяване на такива мерки и действия в международни мащаби.

Климатичните промени в България.

Времето в България става все по-екстремно. Наблюдават се повече и по-дълги периоди на засушаване, следвани от сериозни бури и тежки наводнения с разрушения и жертви.

Климатът южно от Стара планина става все по-средиземноморски, а на север плодородните земи бавно се опустиняват. Снежните месеци в планините намаляват. Сняг започва да вали след Коледа, а така се променя количеството вода, с което се разполага през годината.

Възможно е до 2050 година климатът в България да се измени до субтропичен и температурата да се покачи с около 5 градуса, показва проучване на БАН.

У нас, в резултат на климатичните промени и на миграцията, температурата в градовете през последните години се е повишила от 1.2 до 2.5 градуса. По данни на БАН температурата в българските градове се е повишила средно с около 1.8 градуса. С 40% е намален периодът на снегозадържане, а количеството дъжд е намаляло с над 30%. 7 пъти се е увеличил броят на пожарите и 24 пъти са се увеличили изгорелите площи. Българските метеоролози предупредиха, че климатичните промени водят до намаляване на добива от земеделски култури и влияят върху печалбите на туризма.

През периода 1961 – 1990 г. у нас дните, в които температурата е била над 25 градуса са били 20 – 24 на година, а през периода 2021 – 2050 броят на тези летни дни с максимална температура е възможно да достигне до 82 – 90 в Югозападна България, според проф. Веселин Александров, директор на департамент "Метеорология" при Националния институт по метеорология и хидрология - БАН. По негово мнение, всички модели за

климатични промени сочат, че се очаква спад на валежите в летния сезон на Балканския полуостров и в България.

От изследванията на климатичните колебания и промени за територията на страната, провеждани в Националния Институт по метеорология и хидрология при БАН, могат да бъдат обобщени накратко следните тенденции:

- От 80-те години на XX век насам се наблюдава тенденция за слабо затопляне на територията на България. Амплитудата между максималната и минималната температура на въздуха намалява – минималната температура се повишава по бързо от максималната;
- През втората половина на 20 век зимите са по-меки;
- След 1989 г., през 18 от последните 21 години има положителни аномалии на средногодишната температура на въздуха;
- Средногодишната температура през 2009 г. за България бе с 1.2 °C над климатичната норма. Това бе поредната 12-та година с температури по-високи от обичайните за страната.
- При екстремните валежи се наблюдават значими увеличения на средния брой дни с денонощни суми над 100 мм - с около 30% през периода 1991-2007 г., спрямо нормите от 1961-1990 г.;
- В периода 1991-2007 г. се наблюдава възходящ тренд при годишния брой дни с бедствено проливни валежи.
- Снежната покривка показва тенденция към намаление

Сценарии за климатични промени в България.

Когато се говори за „сценарии” за климатични промени, трябва се има предвид следното:

- Световната Метеорологична Организация препоръчва като климатичен период, подходящ за сравнителни цели, обмен на информация, и “норма” – периода 1961-1990 г.;
- По отношение на средните температури, вече е налице повишение на средните температури за 1990-2010 с повече от 1 градус. Това означава, че „сценариите” за повишение на температурите с около 2 градуса до 2050 са в голяма степен вече реалност.
- Човечеството има стандартизирани наблюдения едва от около 100 години, което е нищожен период;
- По отношение на оттока - препоръчания от СМО 30-годишен период обхваща период с повишена водност на реките (1961-1981г.) и частично периода с понижена водност от 1982 до 1995г., който в повечето райони на България продължава до 2000 г. и дори след това. След 2004 г. се наблюдава начало на повишение на средногодишните стойности на оттока, най-вече през 2005 г., но също така и през 2007 г. са регистрирани екстремни стойности на високите води.

Поради краткия период от 2005 г. до сега, тази тенденция за повишаване на водността е с неясен във времето характер, поради което не е възможно на настоящия етап да се прогнозира бъдещото ѝ развитие. Не е изключено навлизането в пореден по-влажен период, но това предстои да се види идните няколко години, тъй като са възможни и краткотрайни флукуации на оттока.

В редица изследвания и проекти е споменато, че е почти невъзможно да се предвидят климатичните промени до 2050 година, тъй като при симулациите при различните сценарии и модели не е установен статистически значим сигнал за промени.

Като най-обща тенденция според глобалните климатичните сценарии за България в периода 2050-2080 г. може да се обобщи следното:

- възможно е да има увеличение на средните температури от 2 до 5 градуса, което ще доведе до изместване на субтропичния климат в северна посока. Това означава, че климатът на Северна Гърция ще бъде наблюдаван в Южна България, а този на Южна България ще се наблюдава в Северна България.

- предвижда се увеличаване на честотата на екстремните явления – наводнения, суши, ураганни ветрове.

Заключение:

Статистическите данни показват ясна тенденция към намаляване броя на населението в района в периода 1992 – 2011 година. За разлика от това процентното съотношение спрямо общото население на страната нараства, поради увеличен прираст в някои от крайморските градове. Динамиката в броя на населението подробно по общини се разглежда в съответните речни басейни.

Общата прогноза за следващите години е, че ще се запазва тенденцията към намаление на населението.

За определяне на местоположението на водоизточниците за обществено питейно водоснабдяване, на точките на заустване на градски канализации и ГПСОВ са използвани актуални данни от издадените разрешителни от БДЧР. Използвани са актуални граници на зоните за защита на водите, предназначени за човешка консумация.

Текстовете за намаляване на риска от наводнения би следвало да присъстват в обяснителните записки на общи и подробни устройствени планове – както в екологичната част на плана, така и към Екологичните оценки на плановете, към компонента „Води” или в раздела за здравно-хигиенни условия и оценка на риска. В посочените документи обаче подобни текстове липсват. Поради тази причина при изготвянето на предварителната оценка на риска от наводнения не е взето предвид дългосрочното благоустройство и развитието на инфраструктурата на територията на Черноморски район за басейново управление.

В редица цитирани в Предварителната оценка на риска от наводнения изследвания и проекти (*Доклади за оценка на Междуправителствения Съвет за Промяната на Климата*) е споменато, че е почти невъзможно да се предвидят климатичните промени до 2050 година, тъй като при симулациите при различните сценарии и модели не е установен статистически значим сигнал за промени.

Като общ извод може да се каже, че няма сигурност по отношение на промяната на климата, която се очаква в бъдеще и особено как промените ще варират в различните райони. Въз основа на използваната научна литература е направен извода, че влиянието на климатичните промени върху честотата, значимостта и появата на наводненията в Черноморския район за басейново управление е незначително в рамките на първия цикъл дейности, съгласно Директива 2007/60/ЕС и не е взето под внимание при оценката на потенциалните наводнения.

6.6. Оценка на влиянието на дългосрочното развитие върху появата и значимостта на наводнения

Статистическите данни показват ясна тенденция към намаляване броя на населението в района в периода 1992 – 2011 година. За разлика от това процентното съотношение спрямо общото население на страната нараства, поради увеличен прираст в някои от крайморските градове. Динамиката в броя на населението подробно по общини се разглежда в съответните речни басейни.

Общата прогноза за следващите години е, че ще се запазва тенденцията към намаление на населението.

За определяне на местоположението на водоизточниците за обществено питейно водоснабдяване, на точките на заустване на градски канализации и ГПСОВ са използвани актуални данни от издадените разрешителни от БДЧР. Използвани са актуални граници на зоните за защита на водите, предназначени за човешка консумация.

Текстовете за намаляване на риска от наводнения би следвало да присъстват в обяснителните записки на общи и подробни устройствени планове – както в екологичната част на плана, така и към Екологичните оценки на плановете, към компонента „Води” или в раздела за здравно-хигиенни условия и оценка на риска. В посочените документи обаче подобни текстове липсват. Поради тази причина при изготвянето на предварителната оценка на риска от наводнения не е взето предвид дългосрочното благоустройство и развитието на инфраструктурата на територията на Черноморски район за басейново управление.

В редица цитирани в Предварителната оценка на риска от наводнения изследвания и проекти (*Доклади за оценка на Междуправителствения Съвет за Промяната на Климата*) е споменато, че е почти невъзможно да се предвидят климатичните промени до 2050 година, тъй като при симулациите при различните сценарии и модели не е установен статистически значим сигнал за промени.

Като общ извод може да се каже, че няма сигурност по отношение на промяната на климата, която се очаква в бъдеще и особено как промените ще варират в различните райони. Въз основа на използваната научна литература е направен извода, че влиянието на климатичните промени върху честотата, значимостта и появата на наводненията в Черноморския район за басейново управление е незначително в рамките на първия цикъл дейности, съгласно Директива 2007/60/ЕС и не е взето под внимание при оценката на потенциалните наводнения.

За да може да се прецени по какъв начин е възможно да се предприемат мерки за намаляване на риска от наводнения, в допълнение на специализираните проучвания би следвало темата да намери място в плановете документи със стратегически характер, които се разработват у нас.

Влиянието на промените в климата и свързаните с това завишени рискове, между които и тези от наводнения, би следвало да са обект на анализ и оценка в документите, разработвани съгласно Закона за регионалното развитие (обн. ДВ бр. 50/2008 г.) и Закона за устройство на територията (обн. ДВ бр. 01/2001 г.).

Йерархичната последователност и съответствие на документите от двата закона може да се проследи в следната схема:

В глава трета на Закона за регионално развитие са разписани всички документи, които са в основата на стратегическото планиране и програмирането на регионалното развитие, посочени са техните обем и съдържание. Ясно се вижда последователната обвързаност на документите във вертикална посока.

На този етап, в който се подготвя Националната стратегия за регионално развитие на Република България за периода 2012 – 2022 г., която трябва да предложи рамката за бъдещото социално-икономическо развитие на регионите, въпросите с оценката на риска от наводнения би следвало да се третират в часта за околната среда. По този начин тя ще се обогати с приоритетни действия по ефективното използване и опазването на ресурсите и

намаляването на рисковете при природни бедствия, каквито са и хидроложките и метеороложките.

Следващото йерархично равнище, на което би следвало да се разпишат по-конкретни мерки за намаляване на риска от наводнения е регионалното. В Регионалните планове за развитие на Североизточен и Югоизточен район един от приоритетите е опазването на околната среда, елемент от който е съобразяването с промените в климата, намаляването на риска за здравето и живота на хората, опазването на природното и културното богатство, както и на материалните ценности.

Подобно съдържание на това, описано съгласно чл. 11 на ЗРР, имат и документите от средващите йерархични нива, а именно – областните стратегии и общинските планове за развитие.

Съгласно чл. 12. ал. 1 на ЗРР „Областната стратегия за развитие определя средносрочните цели и приоритети за развитие на областта, както и стратегическите насоки за разработване на общинските планове за развитие.“ Тя се разработва в съответствие с регионалния план на развитие и се приема от областния съвет за развитие.

Следващият член от ЗРР дава яснота по отношение съдържанието на Общинския план за развитие, който също определя средносрочни цели и приоритети, но на ниво община, и се подчинява на областната стратегия на развитие. Този общински план за развитие се придружава от програма за реализация и по-голяма конкретност по отношение на проектите, необходимия финансов ресурс за изпълнението им и отговорните структури за реализацията. Общинският план за развитие се приема от общинския съвет по предложение на кмета на общината.

Единственият текст, от който става ясно, че трябва да има обвързаност между двата вида документи от ЗРР и ЗУТ е чл. 14, съгласно който стратегиите и плановете, цитирани по-горе се разработват и изпълняват във взаимодействие и съгласувано с предвижданията на съответните устройствени схеми и планове.

По аналогичен начин могат да се разгледат и документите за устройство на територията, чийто обем и съдържание са разписани както в Закон за устройство на територията, така и в Наредба № 8 за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове.

В чл. 10 ал. 3 на Закона за устройство на територията е записано, че „В територии и части от тях, определени по реда на този закон, с устройствени схеми и планове може да се установява режим на превантивна устройствена защита, с който се запазва фактическото им ползване, без да се влошават техните качества.“ Това подсказва, че защитата от наводнения също може да бъде посочена в устройствените планове като превантивен режим за зони, които предварителната оценка определи като рискови.

Останалите документи, към които може да има изисквания за включване на оценката на риска от наводнения, или от които биха могли да се използват данни за идентифициране на рисковите зони с изградена материална среда, са посочени по-долу в йерархичен порядък от най-високото ниво към най-ниското.

Национална комплексна устройствена схема все още не е разработена. Обсъждат се вариантите за нейното по-обобщено разработване под формата на национална концепция и от МРРБ е възложено изготвяне на техническото задание за провеждане на процедура за възлагане на обществена поръчка в началото на 2012 г. Информацията от предварителната оценка на риска от наводнения, както от БДЧР, така и от другите басейнови дирекции би била особено ценна при наслагване на ограничителите за развитие на територията. „Национален център за териториално развитие“ ЕАД към МРРБ е изготвило методиката за разработване на националната концепция за пространствено развитие.

На следващото равнище съгласно Закона за устройство на територията се разработват Районните устройствени схеми, които при необходимост могат да бъдат и специализирани и съответно могат да се отнасят както за речни басейни, така и за крайбрежни зони, или да формират спецификата, си на основа на водещата функция –

опазване на недвижимото културно наследство, рекултивация на ландшафта, развитието на туризма и пр. Тази тематика, или водеща функция, също така може да бъде насочена към опазване на околната среда, управлението на водните ресурси, опазването на синята инфраструктура или намаляване на риска от наводнения.

Обемът на следващите документи в йерархичния порядък е този на общите устройствени планове, които могат да се разработват за градове, за общини или за части от общини.

С най-голямо значение за реализиране на инвестиционните предложения и за промяна на предназначението на земята са Подробните устройствени планове, които могат да се изготвят като планове за улична регулация, планове за регулация и застрояване или като парцеларни планове за обекти на техническата инфраструктура. Те определят както характера и предназначението на устройствените зони, така и устройствените показатели в съответствие с Наредба № 7 за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони (ДВ бр. 3/2004 г.).

Текстовете за намаляване на риска от наводнения би следвало да присъстват в обяснителните записки на общи и подробни устройствени планове – както в екологичната част на плана, така и към Екологичните оценки на плановете, към компонента „Води” или в раздела за здравно-хигиенни условия и оценка на риска. В посочените документи обаче подобни текстове липсват. Разработването им, както и посочване на мерки за намаляване на риска от наводнения и за отстраняване на щетите от наводнения е възможно само ако има информация за рисковите зони и за очакваните последици.

Разработване на карти с районите на стопанска дейност и курортни територии, предвид дългосрочното благоустройство

Схема от този тип би следвало да включва следните елементи:

- Граници на урбанизираните територии – градове, села, селищни образувания или зони за курортни дейности, зони за производствени дейности, зони за техническа инфраструктура, смесени многофункционални зони и др. съгласно предвижданията на общи и подробни устройствени планове;

- Териториите за далекоперспективно развитие със съответната функция;

- Зони със специфичен териториалноустройствен режим – на защита, на възстановяване, със забрана за промяна на предназначението и пр. Данните за една подобна схема е възможно да бъде взета от одобрени и влезли в сила общи и подробни устройствени планове, и именно в това се крият затрудненията за използване на графичната информация. Независимо от факта, че в част Пета, глава седма на Наредба № 8 за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове (обн. ДВ бр. 57/2001 г.) е описано подробно оформлението на общите и подробните устройствени планове и броя на копията, които следва да се предадат, никъде не са поставени изискванията за формата, в който се предават разработените в цифров вид планове. Към момента не е изпълнена и планираната от МРРБ задача за събиране на информацията от одобрени ОУП и ОУПО в подходящ формат за служебно ползване в единна Географска информационна система. По заповед на министъра на РРБ работна група с представители на всички заинтересовани ведомства има за задачата да разработи правилата и изискванията към събирането, обработването и ползването на тази информация в ГИС среда в срок до края на м. октомври 2011 г.

Възможно по-ефективно използване на събраната информация за територии, които са със завишен риск от наводнения, както в речни басейни, така и в крайбрежни зони може да се получи чрез схематично отразяване на ограничителни режими на територията, произтичащи от действащото в момента законодателство и от характеристиките на съществуващите природни ресурси. Подобни схеми могат да обхващат ограничителите за развитие на територията от гледна точка намаляване риска от наводнения. Те би следвало да включват териториите, където биха се проявили преки или косвени въздействия от наводнения – водна ерозия, засилване на свлачищни процеси, повишаване нивото на

подземните води и застрашаване конструкциите на сгради и съоръжения, опасност от заблатяване и/или унищожаване на местообитания и др.

Морски наводнения

Оценяване на бъдещия риск от наводнения при съблюдаване на локалните особености, дългосрочните планове за развитие, с отитане на проектите за реализиране на мерки за защита от наводнения

Дългосрочните планове за развитие на крайбрежните зони, подобно на тези за речните басейни, следват същата логика и законовата обосновка.

В Република България работата по интегрираното управление на крайбрежни зони се свързва с проекта на Министерството на регионалното развитие и благоустройството и Световна банка, реализиран благодарение на безвъзмездната помощ, отпусната от Глобалния фонд на ООН за опазване на околната среда в периода 1994-1997 г., чиято основна цел е да подобри териториално устройственото планиране на крайбрежните общини. Програмата обхваща следните по-важни елементи:

- Законодателна реформа - разработване на първите версии на Закона за черноморското крайбрежие;
- Развитие на институционален и административен капацитет, изразено във формирането на специализираното звено в МРРБ и регионалните звена във Варна и Бургас, съответно за северното и южното крайбрежие и обучение на ангажирания персонал;
- Създаване на ГИС за черноморското крайбрежие и на цифрови модели на територията на базата на данните от земеразделянето;
- Изготвяне на териториално устройствени планове на 14-те черноморски общини;
- Изготвяне на ОВОС на устройствените планове;
- Разработване на програми за приложение на плановете и подобряване на системата за тяхното обсъждане, одобряване и контрол по прилагането им.

Плановете са приети от съвместен експертен съвет на МРРБ и Световна банка и предложени за одобряване от общинските съвети след проведени публични обсъждания. Веднага след това, поради завишен инвеститорски интерес, започва тяхното системно нарушаване. Възстановяването на собствеността върху земеделските земи е в основата на мотивацията за исканията за реализиране на инвестиционни предложения. Настъпват и преструктурирания на някои от общините, като например Созопол, от която се отделя нова община – Приморско, за която се изготвя нов ТУП.

В изготвените с новите технологии планове от нов тип екологичните части поставят основите на първите оценки на въздействието върху околната среда на териториалноустройствените планове. И в двата документа въпросите с наводненията са засегнати в различна степен в зависимост от компетентността и нагласата на екипа.

Няколко години по-късно по проект на Холандското министерство на околната среда и обитаването започва нова програма за интегрирано управление на крайбрежни зони, която повтаря някои от стъпките на програмата на Световна банка.

В резултат на проведените семинари, обучение на част от персонала на МРРБ и на общините Варна и Бургас чрез професионален обмен, се изготвя техническо задание за провеждане тръжна процедура за изготвяне на Стратегия за Черноморското крайбрежие. Проектът се разработва в периода 2007 – 2009 г. под ръководството на Рене Бьостен от Холандия под наименованието “My Coast 8” и интегрира различни проекти и идеи от общините. Подчинен е на принципа „отдолу- нагоре“ и се разработва с активното участие на представители на различни социални и професионални общности. Той обаче не може и не изпълнява ролята на национална стратегия за черноморското крайбрежие, каквито са очакванията на МРРБ. Във всички текстове темата за наводненията отсъства. Към този момент крайбрежието е достатъчно презастроено и урбанизирано, което се отразява не само на естетическите качества на средата и на качеството на туристическия продукт, но и на риска от наводнения, особено в участъците с ниски брегове.

От всичко посочено по-горе става ясно, че въпреки изискванията на Европейския съюз България няма разработена стратегия за интегрирано управление на крайбрежни зони, както се изисква съгласно Препоръка 2002/413/ЕС на Европейския съюз. Извършеното в страната от съответните ангажирани министерства, областни и общински администрации е систематизирано благодарение на попълнени въпросници и е публикувано в резюме на сайта на БДЧР.

Документите, които са разработени за територията съгласно ЗРР и ЗУТ са изписани по-горе.

Разработване на карти чрез използване на актуални данни

Пристанищни територии, райони на стопанска дейност и курортни територии, предвид дългосрочното планиране на крайбрежните морски и езерни територии, повлияни от високото морско ниво

Данните за териториите в обхвата на урбанизираните територии и извън тях, с разнообразни устройствени режими – за производствени дейности, за транспортна и техническа инфраструктура, за обитаване, за спорт и атракции или за курортни дейности следва да се търсят в общите и подробните устройствени планове, в които се посочват и устройствени показатели като плътност, коефициент на интензивност на застрояване, етажност и процент за минимално озеленяване. Тези данни могат да се поискат от общините, където се съхраняват екземпляри от разработените планове и да се съпоставят с данните за повишаването на нивото на водите в резултат на проливни дъждове, общо затопляне на климата и повишаване на морското ниво. По този начин ще се оформят границите на рисковите зони, в които следва да се прилагат занижени показатели за урбанизиране на териториите или да се забрани строителството.

6.7. Описание как са взети предвид категориите при оценката на потенциалните неблагоприятни последици на бъдещи наводнения

В Предварителната оценка на риска от наводнения на територията на БДЧР, неблагоприятните последици от бъдещи наводнения, получени посредством моделиране на разливането на висока вълна с обезпеченост 1% са анализирани по национални критерии за значимост.

Използваните модели в предварителната оценка на риска обхващат:

(1) Цифров модел на терена по сателитни данни. За целта бяха използвани височинни модели ASTER GDEM (product of METI and NASA) и SRTM3 data sets - Version 2.1, Eurasia;

(2) Хидроложки модели за формиране на висока вълна с обезпеченост 1% по методи за регионализация на максимални водни количества. Хидроложките модели са изведени за всеки от трите района, на които условно е разделена територията на БДЧР. За района на Черноморски Добруджански реки, поради наличието на суходолия, е създаден специфичен хидроложки модел „валеж-отток” на базата на регионализация на валежите;

(3) Хидравлични модели на цялата речна мрежа на територията на БДЧР, чрез които са определени заливанията от потенциални бъдещи наводнения. В моделите са отчетени топографията, разположението на водните течения и техните общи хидроложки и геоморфологични характеристики.

Посочените модели са използвани за всеки тип наводнение, имайки предвид спецификата на Черноморския РБУ.

В моделите са отчетени топографията, разположението на водните течения и техните общи хидроложки и геоморфологични характеристики, включително заливните равнини като естествени водозадържащи повърхности, ефективността на създадените от човека инфраструктури за защита от наводнения, разположението на населените места и

районите на стопанска дейност. Анализирани са влиянието на съществуващите язовирни стени като са отчетени ретензионните им функции, техническото им състояние и условия на експлоатация.

Моделирано е разрушаването на всички язовирни стени, които според направения анализ представляват опасност за урбанизирани територии под тях. Предвид това, че територията на БДЧР граничи с Черно море на изток е отчетено и неговото влияние.

Моделирането се извърши както следва:

За речни наводнения от дъждове и снеготопене - Оразмерителната хидроложка висока вълна се определя с обезпеченост 1%;

За наводнение от разрушение на потенциално опасни язовирни стени - Когато са в изправно техническо състояние големите язовири на територията на БД представляват малко вероятна заплаха - с един до два порядъка по-малка от 1 на 100 г. В ПОРН е извършено моделиране на разрушаване на всяка от потенциално опасните язовирни стени в неизправно техническо състояние на територията на БДЧР.

Поради затлаченост, видът на възможната повреда в предварителната оценка на риска се приема 30% разрушение на язовирната стена. Поради неизправното техническо състояние на тези съоръжения се приема, че прииждането на 1% висока вълна гарантира тяхното разрушение т.е. вероятността на сценария отговаря на изискванията.

За морски наводнения – Проверени са възможните сценарии на повишаване на морското ниво вследствие натрупване на водни маси при продължително действие на вятъра и вероятното въздействие на ветрова вълна с режимна обезпеченост 1% (2%).

Изчисленията са направени въз основа на налична и достъпна информация по подход, основаващ се на натурни данни за Черноморското крайбрежие и изводи от спектралната теория на вълнението, с което се отчита неговата нерегулярност и тримерен характер. Този подход е утвърден в действащите в България „Норми за натоварвания и въздействия на хидротехнически съоръжения от вълни, лед и плавателни съдове”, С. 1988.

Специално внимание е отделено на моделиране на влиянието на морското ниво в свързани с морето езера и в устията на реките с отчитане на затихването на процеса с отдалечаване от морския бряг.

Направена е типизация на черноморския бряг и на дъното на морето в прибойната зона на участъци в следните категории: по вятър - за максимални скорости на ветрове с обезпеченост $p=2\%$, измерени в станциите по българското Черноморие; по среден наклон на дъното; по наклон на брега: полегат, стръмен, отвесен бряг и устия на реки.

Определени са най-високите морски нива при височини на вълните с обезпеченост 1%, формиращи при вятър с обезпеченост 2 % и приложени да действат към всяка от категориите бряг.

След получаване на заплахата в участъците на заливане се наслагват ГИС слоеве съдържащи данни за средна населеност, обобщена икономическа активност, защитени зони и територии, ПСОВ и културно наследство.

За оценка значимостта на наводнението се изготвиха и съгласуваха на национално ниво Критерии за значимост, съдържащи показатели за оценка в категориите: “Човешко здраве”, “Стопанска дейност”, “Околна среда” и “Културно наследство” (Приложение № 4).

За всяка от категориите бяха определени конкретни показатели за оценка и за всеки показател бяха съгласувани прагови стойности, превишаването на които определя наводнението като значимо. На национално ниво бе прието, че превишаване на праговата стойност дори и на един от показателите в която и да е категория, е основание за определяне на наводнението като значимо.

Изготвени са карти в М 1: 200 000 до М 1: 300 000 и таблично представена информация за определените райони с значителен потенциален риск от речни и морски наводнения в категориите както и описание на аргументите за включване в списъка на конкретен обект

6.8. Оценка на потенциалния риск от наводнения

При оценка на вероятността дадена минала заплаха да се прояви в бъдеще от съществено значение са предстоящите за изграждане проекти на защитни съоръжения. Ефектът на предвидените корекции на реки и други защитни съоръжения както и почистването и укрепване на дъното на реките ще бъде благоприятен по отношение редуциране риска от наводнения. За да бъдат направени по-определени заключения на този етап липсва детайлна информация за техническите параметри на проектите. Тази дейност следва да се заложи в програмата на следващата група дейности по Директивата – изготвяне на карти на опасността и риска от наводнения.

Разрушаването на потенциално опасните язовири, които не са значими, както и преливането на значимите язовири в Черноморския район на басейново управление на водите, застрашават населени територии и индустриални обекти, както и обекти на инженерната инфраструктура.

В настоящата разработка бяха моделирани наводнения от 30% разрушаване на потенциално опасните язовири, за които комисиите по проверките за тяхното техническо и експлоатационно състояние са отчетели като „НЕИЗПРАВНО, ЧАСТИЧНО РАБОТОСПОСОБНО”, което считаме задължително при направата на предварителната оценка на риска от наводнения. Тук предлагаме едно обследване на поречията под въпросните язовири по отношение на значимост на риска от тяхното разрушение.

За XI проектна единица – Река Провадийска

Код на водното тяло BG2PR600R012 - Язовир „Енево”, строен 1959 год. Разположен в поречието на р. Еневска, която е ляв приток на р. Провадийска. Община Нови Пазар. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 558\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1380,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- по-голямата част от с. Енево;
- участъкът от пътната магистрала А2 - Е70 Русе - Варна;
- участъкът от ж.п. линията София - Варна, след вливането на р. Крива река в р. Провадийска до гр. Провадия, включващо и сградите около ж.п. спирка Невша;
- част от с. Венчан и с. Златина.
- участъкът от пътя с. Могила - с. Марково, преминаващ покрай р. Провадийска;
- участъкът от пътя с. Невша - с. Марково, преминаващ покрай р. Провадийска;
- гр. Провадия, зоната покрай реката;
- след град Провадия, разливът не застрашава населени места и инженерна инфраструктура.

Код на водното тяло BG2PR345R007. Язовир „Манастир”, построен 1960 год. Разположен в поречието на р. Манастирска, ляв приток на р. Провадийска. Община Провадия. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 1\,800\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 3384,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- повече от половина на с. Житница;
- мостът и участъка от ж. п. линията София - Варна;
- от заливане отводнителна помпена станция при с. Синдел;
- мостът и участъка от пътя с. Синдел – с. Аврен;
- мостът и ж.п. линията София – Варна при гара Синдел;
- участъкът от междуселищния път с. Синдел – с. Тръстиково;
- мостът и участъка от ж. п. линията София – Варна и част от с. Тръстиково;
- ж.п. линията в участъка на с. Разделна;
- след с. Разделна, разливът се втича в Девненското блато, а от там в Белославското езеро.

За XII проектна единица - р. Камчия

Код на водното тяло BG2KA900R039. Язовир „Станянци/ Ачма”, година на строителство - неизвестна. Разположен на р. Станянска, десен приток на р. Камчия. Община Върбица. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 428\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1716,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:- мостът и пътния участък от пътя гр. Върбица - с. Риш;

- къщи от с. Станянци в поречието на река Станянска;
- разливът се втича в язовир „Тича”.

Код на водното тяло BG2KA800R033. Язовир „Руец 1”, изграден 1960 год.. Разположен на р. Умник дере, десен приток на р. Врана. Община Търговище. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 626\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1038,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- част от с. Руец;
- част от с. Осен;
- част от ж. п. линията София – Варна, ж.п. спирката Надарево и няколко къщи от с. Надарево;
- мелницата при с. Кочово, между ж.п. линията София – Варна и р. Врана;
- мостът и участъка от ж.п. линията Шумен – Велики Преслав на р. Врана между гара Кан Крум и Велики Преслав;
- мостът и участъка от главен път 7 – Велики Преслав – Шумен на р. Врана;
- мостът и участъка от ж.п. линията Шумен – Комунари на р. Камчия между спирка Радко Димитриево – гара Смядово;
- мостът и участъка от главен път 73 – Шумен – Карнобат на р. Камчия;
- мостът и участъка от път 208 – Провадия – Айтос на р. Камчия;
- след с. Красимир, разливът не застрашава населено място и инженерна инфраструктура.

Код на водното тяло BG2KA800R025. Язовир „Развигорово”, изграден през 1965 год. Разположен на р. Пакоша ляв приток на р. Врана. Община Хитрино. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 360\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1230,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- мостът и участъка от главен път Е70 – Русе – Варна, между с. Звегор и с. Струино на р. Пакоша;
- участъкът от главен път Е772 – Русе – Варна, между с. Градище и язовир Фисек;
- разливът се влива в язовир „Фисек” с обем $V = 8\,925\,000\text{ м}^3$.

Код на водното тяло BG2KA900R019. Язовир „Драгоево”, година на строителството - неизвестно. Разположен на р. Маркишка десен приток на р. Камчия. Община Велики Преслав. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 740\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1038,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- по-голяма част от с. Драгоево;
- част от междуселищен път Драгоево – Велики Преслав;
- участъкът от път 7 – Шумен – Върбица, между с. Хан Крум и гр. Велики Преслав покрай р. Камчия;
- част от северната част на с. Салманово в близост до р. Камчия;
- мостът и участъка от ж.п. линията Шумен – Комунари на р. Камчия между спирка Радко Димитриево – гара Смядово;
- мостът и участъка от главен път 73 – Шумен – Карнобат на р. Камчия;
- мостът и участъка от ж.п. линията Комунари – Синдел на р. Камчия между гара Комунари и спирка Боряна на р. Камчия;
- мостът и участъка от път 208 – Провадия – Айтос на р. Камчия.
- след с. Красимир, разливът не застрашава населено място и инженерна инфраструктура.

Код на водното тяло BG2KA700R017. Язовир „Кълново”, изграден през 1963 год. Разположен на р. Сухата река, десен приток на р. Голяма Камчия. Община Смядово. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 850\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1146,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- мостът и участъка от ж.п. линията Шумен – Комунари на р. Камчия между спирка Радко Димитриево – гара Смядово;
- мостът и участъка от главен път 73 – Шумен – Карнобат на р. Камчия;
- мостът и участъка от ж.п. линията Комунари – Синдел на р. Камчия между гара Комунари и спирка Боряна на р. Камчия;
- мостът и участъка от път 208 – Провадия – Айтос на р. Камчия.
- след с. Красимир, разливът не застрашава населено място и инженерна инфраструктура.

Код на водното тяло BG2KA578R003. Язовир „Янково”, изграден през 1961 год. Разположен на р. Кремък дере, ляв приток на р. Голяма Камчия. Община Смядово. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 935\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1560,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- мостът на р. Г. Камчия и участъка от пътя между с. Янково и с. Бял бряг;
- мостът на р. Г. Камчия и участъка от пътя между с. Арковна и с. Жълъд;
- мостът на р. Г. Камчия и участъка от ж.п. линията Комунари - Синдел между гара Комунари и спирка Боряна на р. Г. Камчия;
- мостът и участъка от път 208 - Провадия - Айтос на р. Камчия.
- след с. Красимир, разливът не застрашава населено място и инженерна инфраструктура.

Код на водното тяло BG2KA600R018. Язовир „Александрово”, изграден през 1965 год. Разположен на р. Алешка, десен приток на р. Камчия. Община Смядово. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 1\,000\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 3240,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- участък от главен път Е73 Шумен - Карнобат между с. Риш и с. Веселиново;
- почти 80% от с. Веселиново;
- участък от ел. провод високо напрежение 110 000 V;
- участък от главен път Е73 Шумен – Карнобат между гр. Смядово и с. Веселиново;
- помпена станция за промишлени води, от реката;
- мостът на р. Алешка и участък от ж. п. линията Шумен – Комунари;
- ниските части на с. Бял бряг;
- мостът на р. Г. Камчия и участъка от пътя между с. Янково и с. Бял бряг;
- мостът на р. Г. Камчия и участъка от пътя между с. Арковна и с. Жълъд;
- мостът на р. Г. Камчия и участъка от ж.п. линията Комунари – Синдел между гара Комунари и спирка Боряна на р. Голяма Камчия;
- мостът и участъка от път 208 – Провадия – Айтос на р. Камчия.
- след с. Красимир, разливът не застрашава населено място и инженерна инфраструктура.

Код на водното тяло BG2KA400R013. Язовир „Ябълчево 2/ Маджарски”, изграден през 1962 год. Разположен на р. Голяма река, десен приток на р. Луда Камчия. Община Руен. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 1\,800\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 6018,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- няколко от най-северните къщи на село Ябълчево;
- мостът и участък от път 208 Провадия – Айтос между с. Ябълчево и с. Вресово;
- мостът на р. Голяма и участък от пътя с. Вресово – път 208 Провадия -Айтос;
- голяма част от с. Вресово;
- мостът на р. Голяма и участъка от пътя с. Шиварово – път 208 Провадия – Айтос;
- източните ниски части на с. Шиварово;
- участъкът от път 208 – Провадия – Айтос на р. Голяма, между с. Шиварово и с.

Дъскотна;

- ж.п. линията Комунари – Карнобат в участъка на с. Дъскотна;
- ж.п. линията Комунари – Карнобат и път 208 Провадия – Айтос в участъка след с.

Дъскотна до с. Добромир, където е вливането на разлива в язовир „Георги Трайков”.

Код на водното тяло BG2KA130R002. Язовир „Пчелник”, изграден през 1960 год. Разположен на р. Пчелнишка, десен приток на р. Камчия. Община Долни чифлик. Земнонаситна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 1\,162\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 2172,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- източната част на с. Пчелник;
- участък от път 904 с. Пчелник - гр. Долни чифлик;
- мостът на р. Пчелнишка и участък от ж. п. линията Дългопол – Старо Оряхово;
- части от северния район на гр. Долни чифлик;
- мостът на р. Камчия и участъка от главен път Е87 между с. Старо Оряхово и с.

Близнаци;

- плажната ивица между рибарското селище при устието на р. Камчия до 1500 м на юг.

За XIII проектна единица - Северно бургаски реки

Код на водното тяло BG2SE900R030. Язовир „Парка”, изграден през 1962 год. непосредствено над град Айтос на река Чаталдере, приток на р. Айтоска. Община Айтос. Земнонаситна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 842\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 2208,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- частта от гр. Айтос, която е изградена в долината на река Чаталдере;
- главният път 6 Айтос – Бургас в участъка на гр. Айтос;
- ж. п. линията София – Бургас в участъка Айтос – Бургас;
- мостът на магистралата Е773 Бургас – София,
- източната част от гр. Камено и част от с. Свобода;
- част от „Лукойл Нефтохим Бургас” с пречиствателната станция за отпадъчни води на Нефтохима;
- пътят и ж.п. линията за металургичния комбинат в гр. Дебелт;
- сгради на стопанства, на брега на езерото до вливането на разлива в езерото Вая.

За XIV проектна единица - Мандренски реки

Код на водното тяло BG2MA600R015. Язовир „Драганци/ Помпена станция”, изграден през 1962 год. на река Ерекдере и р. Русокастренска. Община Карнобат. Земнонаситна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 108\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 162,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- част от къщите покрай реката на с. Драганци;
- мостът и част от междуселищен път 795, с. Драганци – Екзарх Антимово;
- до вливането на разлива в язовир “Крушево” с $V = 11\,190\,000\text{ м}^3$.

Код на водното тяло BG2MA600R015. Язовир „До гробищата/ Лозята 1”, изграден през 1960 год. на река Памукли дере, ляв приток на р. Русокастренска. Община Карнобат. Земнонаситна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 330\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 342,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- част от къщите покрай реката на с. Драганци;
- мостът и част от междуселищен път 795, с. Драганци – Екзарх Антимово;
- до вливането на разлива в язовир “Крушево” с $V = 11\,190\,000\text{ м}^3$.

Код на водното тяло BG2MA700R006. Язовир „Малката река/ Лозята 3”, изграден през 1959 год. на река Малката река, десен приток на р. Средецка. Община Средец. Земнонаситна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 1\,100\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 636,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- мостът на р. Малката река и част от път 79 Бургас - Средец – Болярово;
- мостът на р. Средецка и част от път 79 Бургас - Средец – Болярово;
- мостът на р. Средецка и пътя между с. Дебелт и металургичния комбинат при Дебелт;
- мостът и ж.п. линията Долно Езерово – металургичен комбинат при Дебелт;
- мостът на р. Средецка и пътя между с. Дебелт и гр. Бургас при вливането на реката в язовир Мандра.
- до вливането на разлива в язовир “Мандра” с $V = 140\,000\,000\text{ м}^3$.

За XV проектна единица – Южнобургаски реки, река Велека и река Резовска.

Код на водното тяло BG2IU200R006. Язовир „Ново Паничарево”, изграден през 1972 год. на река Ропотамо. Община Приморско. Земнонасипна язовирна стена с максимален завирен обем $V = 2\,020\,000\text{ м}^3$. При разрушаване на стената се освобождава водна маса с $Q_{\max} = 1542,000\text{ м}^3/\text{сек}$. Застрашава:

- южната половина на с. Ново Паничарево;
- мостът на р. Ропотамо и участък от отклонението от главен път 9 за с. Ясна поляна през с. Ново Паничарево;
- мостът на р. Ропотамо и път 992 между с. Веселие и с. Ясна поляна;
- мостът на р. Ропотамо и път 99 между гр. Созопол и гр. Приморско
- резерватът Ропотамо – участъкът от реката 8,0 км от устието нагоре срещу течението.

6.9. Определяне значимост на наводненията

В резултат на извършените изчисления, моделиране и симулации, в контекста на предварителната оценка на риска, е направена приблизителна оценка на щетите и са определени евентуалните неблагоприятни последици от потенциални наводнения при спазване на общи за Четирите басейнови района критерии за категориите „Човешко здраве”, „Стопанска дейност”, „Околна среда” и „Културно наследство”.

След прилагането на критериите за значимост по четирите категории, потенциални наводнения със значим потенциален риск, бяха изведени за следните райони:

Х проектна единица - Черноморски Добруджански реки

Таблица 35

Сценарий на наводнението	Воден обект	Залята площ дка	Уязвима зона
От Q100	Суходолие Румънско дере	23,616	Кремена
От Q100	Суходолие Румънско дере	245,119	Балканци
От Q100	Суходолие Румънско дере	164,539	Василево
От Q100	Суходолие Румънско дере	103,918	Калина
От Q100	Суходолие Румънско дере	11,585	Сърнино
От Q100	Суходолие Румънско дере	201,398	Александър Стамболийски
От Q100	Суходолие Румънско дере	21,751	Бежаново
От Q100	Суходолие Вранино дере	128,424	Соколово
От Q100	Суходолие Вранино дере	129,914	Царичино
От Q100	Суходолие Вранино дере	9,310	Брястово
От Q100	Суходолия Вранино дере (1) и Гурково дере (2)	213,571	Гурково
От Q100	Суходолие Вранино дере	282,851	Вранино
От Q100	Суходолия Дуранкулашко дере (1) и Вранино дере (2)	106,012	Видно
От Q100	Суходолие Дуранкулашко дере	186,981	Нейково
От Q100	Суходолие Дуранкулашко дере	282,430	Твърдица
От Q100	Суходолие Дуранкулашко дере	61,284	Божаново
От Q100	Суходолие Дуранкулашко дере	105,995	Ваклино
От Q100	Суходолие Дуранкулашко дере	83,144	Иречек
От Q100	Суходолие Шабленска река	163,515	Раковски
От Q100	Суходолие Шабленска река	138,524	Хаджи Димитър
От Q100	Суходолие Шабленска река	132,060	Поручик Чунчево
От Q100	Суходолие Шабленска река	23,754	Горун
От Q100	Суходолие Шабленска река	590,340	Шабла
От Q100	р. Батовска	104,247	Куманово
От Q100	р. Изворска (2) и р. Батовска (1)	112,551	Долище
От Q100	р. Батовска	6,895	Батово
От Q100	р. Батовска	7,166	Кичево
От Q100	р. Екренска (1) и р. Батовска (2)	73,609	Кранево
От море	Черно море	76,550	Каварна

ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ЧЕРНОМОРСКИ БАСЕЙНОВ РАЙОН
Гр. Варна, Юни 2012 г., БДЧР

От море	Черно море	97,170	Балчик
От море	Черно море	112,500	КК „Албена”
От море	Черно море	130,900	Кранево
От море	Черно море	155,790	КК „Златни пясъци”
От море	Черно море	72,592	КК „Свети Свети Константин и Елена”
От море	Черно море	131,610	КК „Евксиноград”
От море	Черно море	119,520	Варна
От езеро	Дуранкулашко езеро	31,370	Дуранкулак
От езеро	Дуранкулашко езеро	5685,000	Дуранкулашко езеро
От езеро	Шабленско езеро	27,920	Езерец

XI проектна единица – Река Провадийска

Таблица 36

Сценарий на наводнението	Воден обект	Залята площ дка	Уязвима зона
От Q100	р. Провадийска	83,792	Добри Войниково
От Q100	р. Мадара	47,592	Лозево
От Q100	р. Мадара	65,136	квартал на гр. Шумен
От Q100	р. Мадара	103,112	Мадара
От Q100	р. Провадийска и р. Мадара	145,751	Каспичан
От Q100	р. Крива река	29,288	Дренци
От Q100	р. Крива река	27,252	Габрица
От Q100	р. Крива река	326,106	Нови Пазар
От Q100	р. Провадийска	27,763	Венчан
От Q100	р. Златина	89,803	Ягнило
От Q100	р. Провадийска	1152,405	Провадия
От Q100	р. Аннадере	114,847	Овчага
От Q100	р. Главница	259,638	Блъсково
От Q100	р. Главница	175,021	Комарево
От Q100	р. Главница	56,449	Бозвелийско
От Q100	р. Провадийска	85,784	Синдел
От Q100	р. Провадийска	67,549	Тръстиково
От Q100	р. Провадийска	69,436	Разделна
От Q100	р. Девня	335,182	Суворово
От Q100	р. Девня	207,409	Девня
От яз. „Манастир”	р. Манастирска река	367,379	Житница
От яз. „Манастир”	р. Провадийска	207,923	Синдел
От яз. „Манастир”	р. Провадийска	170,098	Тръстиково
От яз. „Манастир”	р. Провадийска	117,953	Разделна

ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ЧЕРНОМОРСКИ БАСЕЙНОВ РАЙОН
Гр. Варна, Юни 2012 г., БДЧР

От яз. „Енево”	р. Капаклийски дол	192,821	Енево
От яз. „Енево”	р. Провадийска	53,001	Венчан
От яз. „Енево”	р. Провадийска	1520,090	Провадия
От яз. „Енево”	р. Провадийска	85,784	Синдел
От яз. „Енево”	р. Провадийска	67,568	Тръстиково
От яз. „Енево”	р. Провадийска	69,436	Разделна
От езеро	Белославско езеро	10,300	Белослав
От езеро	Варненско езеро	22,680	Казашко
От езеро	Варненско езеро	139,706	Варна - индустриална зона
От езеро	Варненско езеро	143,442	Варна - пристанище
От езеро	Варненско езеро	36,632	Варна - кв. Аспарухово

XII проектна единица - Река Камчия

Таблица 37

Сценарий на наводнението	Воден обект	Залята площ дка	Уязвима зона
От Q100	р. Камчия	41,913	Тича
От Q100	р. Герила	174,114	Върбица
От Q100	р. Драганоска	66,332	Вардун
От Q100	р. Драганоска	26,226	Драгановец
От Q100	р. Камчия	10,460	Велики Преслав
От Q100	р. Врана	12,727	Пролаз
От Q100	р. Врана	1078,330	Търговище
От Q100	р. Керизбунар	91,334	Тръбач
От Q100	р. Керизбунар	60,448	Чудомир
От Q100	р. Чираджи	16,546	Звегор
От Q100	р. Чираджи	14,089	Развигорово
От Q100	р. Калайджи	114,461	Стража
От Q100	р. Кралевска	114,330	Кралевево
От Q100	р. Отекидере	105,777	Певец
От Q100	р. Боклуджадере	487,649	Шумен
От Q100	р. Боклуджадере	81,995	Дибич
От Q100	р. Стара река	18,561	Благово
От Q100	р. Камчия и р. Стара река	269,298	Ивански
От Q100	р. Златарска	219,240	Златар
От Q100	р. Селска река	234,996	Смядово
От Q100	р. Камчия и р. Златарска	36,060	Кълново
От Q100	р. Брестова	169,107	Веселиново
От Q100	р. Камчия	48,266	Бял бряг
От Q100	р. Токатдере	96,791	Лопушна
От Q100	р. Луда Камчия	52,001	Раково
От Q100	р. Луда Камчия	51,380	Ичера
От Q100	р. Луда Камчия	104,110	Градец
От Q100	р. Котленска	151,853	Котел
От Q100	р. Нейковска	58,340	Нейково
От Q100	р. Нейковска	28,582	Катунище
От Q100	р. Луда Камчия и р. Медвенска	58,925	Дъбовица
От Q100	р. Садовска	12,590	Садово
От Q100	р. Потамишка	41,021	Ведрово

ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ЧЕРНОМОРСКИ БАСЕЙНОВ РАЙОН
Гр. Варна, Юни 2012 г., БДЧР

От Q100	р. Бяла река	65,991	Череша
От Q100	р. Голяма река	17,348	Зайчар
От Q100	р. Голяма река	12,714	Вресово
От Q100	р. Балабандере	22,605	Добра поляна
От Q100	р. Луда Камчия	24,128	Цонево
От Q100	р. Камчия	7,973	Величково
От Q100	р. Камчия	121,166	Гроздъово
От Q100	р. Камчия	154,163	Дъбравино
От Q100	р. Камчия	56,241	курорт Камчия
От яз. „Руец”	приток на р. Калайджи	381,118	Руец
От яз. „Руец”	р. Калайджи	11,971	Надарево
От яз. „Руец”	р. Камчия	119,958	Ивански
От яз. „Руец”	р. Камчия	35,984	Кълново
От яз. „Руец”	р. Камчия	47,934	Бял бряг
От яз. „Руец”	р. Камчия	8,613	Величково
От яз. „Руец”	р. Камчия	121,457	Гроздъово
От яз. „Руец”	р. Камчия	154,123	Дъбравино
От яз. „Руец”	р. Камчия	56,257	КК „Камчия”
От яз. „Драгоево”	р. Долник	315,396	Драгоево
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	7,772	Миланово
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	19,427	Ивански
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	35,985	Кълново
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	479,348	Бял бряг
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	8,613	Величково
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	122,131	Гроздъово
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	154,123	Дъбравино
От яз. „Драгоево”	р. Камчия	56,257	КК „Камчия”
От яз. „Стаянци”	приток на р. Калъкдере	47,812	Стаянци
От яз. „Развигорово”	р. Чираджи	12,597	Струино
От яз. „Развигорово”	р. Камчия	119,958	Ивански
От яз. „Развигорово”	р. Камчия	35,984	Кълново
От яз. „Развигорово”	р. Камчия	47,934	Бял бряг
От яз. „Развигорово”	р. Камчия	8,613	Величково
От яз. „Развигорово”	р. Камчия	122,131	Гроздъово
От яз. „Развигорово”	р. Камчия	154,123	Дъбравино
От яз. „Развигорово”	р. Камчия	56,257	КК „Камчия”
От яз. „Александрово”	р. Брестова	328,284	Веселиново
От яз. „Александрово”	р. Камчия	96,803	Бял бряг
От яз. „Александрово”	р. Камчия	8,613	Величково
От яз. „Александрово”	р. Камчия	122,131	Гроздъово

ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ЧЕРНОМОРСКИ БАСЕЙНОВ РАЙОН
Гр. Варна, Юни 2012 г., БДЧР

От яз. „Александрово”	р. Камчия	154,123	Дъбравино
От яз. „Александрово”	р. Камчия	56,257	КК „Камчия”
От яз. „Янково”	р. Кремен дере	62,739	Янково
От яз. „Янково”	р. Камчия	93,851	Бял бряг
От яз. „Янково”	р. Камчия	78,337	Величково
От яз. „Янково”	р. Камчия	122,131	Гроздьово
От яз. „Янково”	р. Камчия	141,670	Дъбравино
От яз. „Янково”	р. Камчия	56,257	КК „Камчия”
От яз. „Пчелник”	р. Пчелнишка река	62,328	Пчелник
От яз. „Пчелник”	р. Камчия	61,937	КК „Камчия”
От яз. „Ябълчево 2”	приток на р. Голяма река	44,282	Ябълчево
От яз. „Ябълчево 2”	р. Голяма река	52,186	Вресово
От яз. „Кълново”	р. Камчия и р. Златарска	49,252	Кълново
От яз. „Кълново”	р. Камчия	79,425	Бял бряг
От яз. „Кълново”	р. Камчия	8,615	Величково
От яз. „Кълново”	р. Камчия	122,131	Гроздьово
От яз. „Кълново”	р. Камчия	141,670	Дъбравино
От яз. „Кълново”	р. Камчия	56,257	КК „Камчия”

XIII проектна единица - Севернобургаски реки

Таблица 38

Сценарий на наводнението	Воден обект	Залята площ дка	Уязвима зона
от Q100	р. Панаирдере	45,685	Обзор
От Q100	р. Еркешка	57,816	Козичино
От Q100	р. Двойница и р. Еркешка	5,323	Козница
От Q100	р. Двойница	46,100	Дюлино
От Q100	р. Двойница	10,667	Попович
от Q100 Двойница	р. Двойница	7,443	Обзор
От Q100	р. Дращела	27,665	КК „Елените”
От Q100	р. Хаджидере	123,162	Гълъбец
От Q100	р. Бяла	39,397	Гюльовца
От Q100	р. Бяла	219,119	Оризаре
От Q100	р. Хаджидере	90,314	КК „Слънчев бряг”
От Q100	Р. Ахелой	27,000	Махала на с. Белодол
От Q100	р. Ахелой	5,494	Ахелой
От Q100	р. Дермендере	72,230	Черно море
От Q100	р. Айтоска	513,077	Айтос
От Q100	р. Аланско дере	40,306	Поляново
От Q100	р. Съдиевска	82,080	Съдиево
От Q100	р. Айтоска	676,027	Камено
От Q100	р. Айтоска	370,342	Лукойл Нефтохим Бургас
От Q100	р. Чукарска	59,110	Чукарка
От Q100	р. Чукарска	195,684	Равнец
От яз. „Парка”	р. Айтоска	878,676	Айтос
От яз. „Парка”	р. Айтоска	846,888	Камено

ПРЕДВАРИТЕЛНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ В ЧЕРНОМОРСКИ БАСЕЙНОВ РАЙОН
Гр. Варна, Юни 2012 г., БДЧР

От яз. „Парка”	р. Айтоска	371,776	Лукойл Нефтохим Бургас
От море		327,550	Обзор
От море		786,280	КК „Слънчев бряг”
От море		448,927	Несебър
От море		355,850	Равда
От море		1500,630	Поморие
От море		2643,044	Бургас
От езеро	Бургаско езеро	36,989	Бургас - индустриална зона
От езеро	Бургаско езеро	21,885	Бургас - квартал

XIV проектна единица - Мандренски реки

Таблица 39

Сценарий на наводнението	Воден обект	Заята площ дка	Уязвима зона
От Q100	р. Русокастренска	84,740	Драганци
От Q100	р. Барганска	105,682	Детелина
От Q100	р. Папазлешка	108,335	Черково
От Q100	р. Русокастренска и р. Папазлешка	162,349	Сърнево
От Q100	р. Русокастренска	89,150	Русокастро
От Q100	р. Русокастренска	14,656	Тръстиково
От Q100	р. Средецка	59,874	Александрово
От Q100	р. Тагаревска	99,635	Вълчаново
От Q100	р. Средецка	106,625	Проход
От Q100	р. Средецка	5,071	Средец
От Q100	р. Господаревска	164,624	Люлин
От Q100	р. Господаревска	69,548	Правдино
От Q100	р. Господаревска	15,751	Малина
От Q100	р. Господаревска	15,954	Загорци
От Q100	р. Селска	102,816	Зорница
От Q100	р. Селска	100,436	Радойново
От Q100	р. Господаревска	7,505	Светлина
От Q100	р. Каракютючка	68,050	Пънчево
От Q100	р. Факийска	161,430	Момина църква
От Q100	р. Факийска	135,671	Факия
От Q100	р. Факийска	94,414	Голямо Буково
От Q100	р. Кондачка	40,153	Габър
От Q100	р. Факийска	18,443	Зидарово
От Q100	р. Изворска	36,134	Индже Войвода
От яз. „Лозята 1”	приток на р. Русокастренска	52,471	Драганци
От яз. „Лозята 1”	р. Русокастренска	168,091	Сърнево
От яз. „Лозята 1”	р. Русокастренска	89,541	Русокастро
От яз. „Лозята 1”	р. Русокастренска	14,886	Тръстиково
От яз. „Драганци”	р. Русокастренска	93,989	Драганци
От яз. „Драганци”	р. Русокастренска	159,989	Сърнево
От яз. „Драганци”	р. Русокастренска	89,567	Русокастро
От яз. „Драганци”	р. Русокастренска	14,803	Тръстиково

XV проектна единица – Южнобургаски реки, река Велека и река Резовска

Таблица 40

Сценарий на наводнението	Воден обект	Залята площ дка	Уязвима зона
От Q100	р. Ропотамо	50,883	Ново Паничарево
От Q100	р. Мехмедженска	95,184	Росен
От Q100	р. Дяволска	123,760	Ясна поляна
От яз. „Ново Паничарево”	р. Ропотамо	100,406	Ново Паничарево
От море		33,510	Черноморец
От море		188,420	Созопол
От море		118,610	Приморско
От море		332,060	Китен
От море		441,440	Царево
От море		257,550	Ахтопол
От Q100	р. Младежка	70,431	Младежко
От Q100	р. Велека	22,725	Кости

Общо за Черноморския басейнов район се определиха 241 броя единични зони със значителен потенциален риск от наводнения, в това число 211 броя речни и 20 броя морски и 10 езерни. В Таблица 41 са представени обобщени данни по проектни единици.

Таблица 41

Проектна единица	Зони със значителен риск от потенциални наводнения	брой
X Черноморски Добруджански реки	от дъждове и снеготопене	28
	от разрушен язовир	-
	морски наводнения	8
	езерни наводнения	3
	ОБЩО	39
XI Река Провадийска	от дъждове и снеготопене	20
	от разрушен язовир	10
	морски наводнения	-
	езерни наводнения	5
	ОБЩО	35
XII Река Камчия	от дъждове и снеготопене	42
	от разрушен язовир	49
	морски наводнения	-
	езерни наводнения	-
	ОБЩО	91
XIII Севернобургаски реки	от дъждове и снеготопене	21
	от разрушен язовир	3
	морски наводнения	6
	езерни наводнения	2
	ОБЩО	32
XIV Мандренски реки	от дъждове и снеготопене	24
	от разрушен язовир	8
	морски наводнения	-
	езерни наводнения	-
	ОБЩО	32
XV Южнобургаски реки, река Велека и река Резовска	от дъждове и снеготопене	5
	от разрушен язовир	1
	морски наводнения	6
	езерни наводнения	-
	ОБЩО	12

7. Информирание на обществеността и консултации в процеса на изготвяне на ПОРН

За изпълнение на задължението на БД за **информирание и предоставяне на обществеността** на проекта на ПОРН беше изготвен план-график за провеждане на консултации и информирание на обществеността.

Проведоха се четири срещи-консултации със заинтересованите страни в процеса на разработване на оценката в периода 07 - 09.12.2011 г.

Таблица 42.

	Среща със заинтересованите страни	Дата	Място	Брой поканени
1	Проектни единици “X. Черноморски Добружански реки” и “XI. Река Провадийска и река Девненска” – общини, областни администрации, сдружения за напояване	07.12.2011 г.	гр. Варна	28
2	Проектна единица “XII. Река Камчия” – общини, областни администрации, сдружения за напояване	07.12.2011 г.	гр. Варна	27
3	Проектни единици “XIII. Севернобургаски реки” (8 общини), “XIV. Мандренски реки” и “XV. Южнобургаски реки, Река Велека и река Резовска” – общини, областни администрации, сдружения за напояване	08.12.2011 г.	гр. Бургас	22
4	Всички проектни единици в Черноморски басейнов район – специализирани служби и институции	09.12.2011 г.	гр. Варна	27

Задълженията на дирекцията и резултатите от ПОРН бяха представени и на 16^{то} и 17^{то} заседание на Басейновия съвет към БДЧР чрез 8 презентации.

Публикувани бяха обяви в два централни ежедневника и електронните медии за представяне на проекта на Предварителната оценка на риска от наводнения на интернет страницата и осигурен достъп в сградата на БДЧР.

На интернет страницата на дирекцията е публикувана информация за задължението на дирекцията за разработване на ПУРН, утвърдената методика по чл. 187, ал. 2, т. 6 от Закона за водите, анкетен лист за минали наводнения, писма до общините, проект на Предварителната оценка с приложения и др. За целите на Предварителната оценка на риска от наводнения е създадена форма за обратна връзка със заинтересованите лица. Тя се осъществява посредством връзка към специализиран WEB ГИС портал за предоставяне на картна услуга, базирана на разработка по Норвежки проект и хоствана на сървър в МОСВ. За периода на обществените обсъждания порталът е посетен 3 624 пъти.

За онагледяване на ПОРН бяха изготвени информационни материали - брошура, флаер, книжка и CD. Те бяха разпространявани от експертите на БДЧР в 8^{те} области на територията на дирекцията.

За периода на обществените обсъждания на ПОРН в БДЧР са получени коментари по електронна поща. Мненията са, че предоставената информация е добре структурирана и достатъчно подробна.

В БДЧР се получиха становища от Областните управители на областите Сливен и Ямбол (Приложения №№ 6 и 7), изразяващи коментари в крайният вариант на настоящия ПОРН да се разгледат по-детайлно общински язовири и микроязовири, предвид причинените наводнения в страната. В изпълнение изискванията на Директива 2007/60/ЕС

подробни карти на риска при различни сценарии ще бъдат разработени на следващ етап от прилагането ѝ.

Официално в Басейнова дирекция постъпи становище от Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението” към Министерство на вътрешните работи (Приложение № 5) относно проекта на Предварителната оценка. В становището са изразени коментари за прилагането на Директива 2007/60/ЕС и забележка за несъгласуваност на критериите за оценка значимостта на наводненията с чл. 8 от ЗЗБ. Забележката не е отразена в ПОРН поради факта, че критериите за оценка на значимостта на неблагоприятните последици са съгласувани на национално ниво и не зависят от категоризацията на населените места по смисъла на цитираната разпоредба. Поради това не се налага корекция на съществуващата информация в окончателния вариант на ПОРН.

8. Трансгранична координация

8.1. С Република Турция

На 20 март 2012 г. в гр. Анкара, Република Турция е подписана Съвместна декларация на Министъра на околната среда и водите на Република България и Министъра на горите и водните въпроси на Република Турция, в която се изразява готовност за взаимно сътрудничество и съвместна дейност, с цел устойчиво управление и опазване на водните ресурси в трансграничните водни басейни (в т.ч. река Резовска).

Съгласно Декларацията: “За предотвратяване и смекчаване на наводненията и вредното въздействие на водите, страните съгласуват и си сътрудничат за прилагането на единен общ план за управление на риска от наводнения или със отделни, но координирани планове за всеки от трансграничните речни басейни, с фокус върху защитата и готовността в съответствие с принципите и препоръките установени от съответното национално законодателство на всяка Страна и свързаните международни задължения.”

На 09 май 2012г. в гр. Пловдив бе проведена среща на експертната работна група по въпросите от Съвместната декларация между Министъра на околната среда и водите на Р България и Министъра на горите и водните въпроси на Р Турция за сътрудничество в областта на водните ресурси.

На срещата бе представена информация относно разработването на предварителната оценка на риска от наводнения за Южнобургаски реки - р. Велека и р. Резовска. Бе представен подходът за извършване на оценката, рамката на националното законодателство и конкретни резултати от извършената оценка на неблагоприятните последици от минали наводнения и потенциалните неблагоприятни последици от бъдещи наводнения в трансграничния район.

Във водосборите на трансграничните речни басейни на р. Велека и р. Резовска не са констатирани наводнения със значителни неблагоприятни последици. От Р. Турция не бе получена информация за регистрирани на тяхна територия наводнения със значителни неблагоприятни последици.

8.2. С Република Румъния

На 19 юни 2012 г. в гр. Варна бе проведена българо–румънска експертна среща относно обмен на информация по Предварителната оценка на риска от наводнения съгласно Директивата за наводненията (ДН).

Срещата бе проведена в съответствие със заключенията от втората среща на Съвместната комисия за управление на водите създадена по Споразумение между Министерството на околната среда и водите на Република България и Министерството на околната среда и управлението на водите на Румъния за сътрудничество в областта на управлението на водите подписано в Букурещ на 12 ноември 2004 г. и изискванията за обмен на информация на чл. 4 и съгласуване на чл. 5 от ДН 2007/60/ЕС.

На срещата бе представена информация за институциите и компетентните органи за прилагане на ДН, както и методическите подходи, приложени при изпълнението на ПОРН и критериите за оценка на значими неблагоприятни последици от минали и бъдещи наводнения.

По отношение на ПОРН за ЧРБУ и от двете страни бе изразена единна позиция, че за трансгранични водни течения, пресичащи границата на ЧРБУ (България), не са регистрирани наводнения, които да се идентифицират като значими.

От българска страна бе представена информацията относно методологията за оценка на риска от наводнения в случай на покачване нивото на Черно море. Бе постигнато споразумение да не се вземат под внимание регистрирани минали наводнения за трансграничния участък на Черно море.

И от двете страни бе установено, че няма необходимост от координация на по-нататъшните стъпки за трансграничния район на Черноморския район за басейново управление.

В началото на месец октомври 2011 г. на церемония след съвместно заседание на правителствата на България и Румъния в Букурещ беше подписана Съвместна декларация между Министерството на околната среда и водите (МОСВ) на България и Министерството на околната среда и горите на Румъния за сътрудничество в областта на околната среда. Двамата министри назначиха и съвместно заседание на 17 ноември 2011 г. по подписаното през 2004 г. споразумение за сътрудничество между двете министерства в областта на водите с цел неговия обхват да бъде разширен за съвместна работа и по европейската Директива за управление на риска от наводненията.

Назначената среща на Смесената комисия по управление на водите България – Румъния се проведе в гр. Букурещ и беше съпредседателствана от зам. министър Ивелина Василева и Дан Карлан – генерален директор в Министерството на околната среда и горите на Румъния.

В резултат бяха подписани правила за обмен на данни и информация при прилагането на Европейското законодателство в областта на водите, правила за обмен на информация при аварийно замърсяване на крайбрежните морски води от източници на сушата (в т.ч. при наводнения). Приета беше работна програма на смесената комисия за 2012 г., в която се поставиха конкретни задачи на работните групи към комисията. Една от значимите теми на провела се дискусията беше свързана с обмен на хидроложка информация, координация и обмен на информация за прилагането на Директивата за наводненията.

9. Следващи стъпки

Въз основа на извършеният анализ на неблагоприятните последици от миналите и потенциални наводнения, на територията на Черноморския район за басейново управление се очертават определени участъци, за които се счита, че може да съществува значителен потенциален риск от наводнения или вероятност за значителен потенциален риск от наводнения.

Първа стъпка в разработването на бъдещият цялостен план за управление на риска от наводнения е определянето на райони за които съществува значителен потенциален риск от наводнения или вероятност за значителен потенциален риск от наводнения. Тези райони ще бъдат идентифицирани на база очертаните в предварителната оценка участъци и индикативни райони в обхвата на БДЧР и ще послужат като основа за разработване на картите и набеязването на мерки за защита от наводнения.

Районите се определят за всеки район за басейново управление или за част от район на международен район съгласно чл. 151, ал. 2, т. 2, буква "т" от Закона за водите и се утвърждават от министъра на околната среда и водите.

Втора стъпка за разработване на план за управление на риска от наводнения е изготвяне на карти на районите под заплахата от наводнения и карти на районите с риск от наводнения. Съставят се карти на райони под заплахата от наводнения и карти на райони в риск от наводнения, като за райони, които са общи с други държави, картирането се извършва след предварителен обмен на информация между съответните държави.

Картите на райони под заплахата от наводнения обхващат зони, които могат да бъдат наводнени при:

- малка вероятност за настъпване, при които вероятният период за повторно настъпване е по-голям или равен на 1000 години, както и при непредвидими събития;
- наводнения със средна вероятност за настъпване, при които вероятният период за повторно настъпване е по-голям или равен на 100 години;
- наводнения с висока вероятност за настъпване, при които вероятният период за повторно настъпване е по-голям или равен на 20 години, където е целесъобразно.

Съгласно изискванията на ЗВ върху картите за всеки от вероятностните сценарии следва да са показани разпространение на наводнението, дълбочина или ниво на водата и когато е целесъобразно - скорост на течението или съответно водно количество.

Картите на районите с риск от наводнения показват неблагоприятните последици от наводнения за всеки от горепосочените вероятностни сценарии, изразени чрез приблизителния брой на евентуално засегнати жители, вид стопанска дейност 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, и защитени зони по чл. 6 от Закона за биологичното разнообразие, за които съществува възможност да бъдат засегнати; и други значителни източници на замърсяване.

Трета стъпка е съставянето на план за управление на риска от наводнения на ниво район на басейново управление на водите.

Планът за управление на риска от наводнения съдържа:

1. заключенията на предварителната оценка за риска от наводнения под формата на обобщена карта на района за басейново управление, очертаваща районите, които са предмет на този план за управление на риска от наводнения;

2. картите на районите под заплаха от наводнения и картите на районите с риска от наводнения;

3. описание на целите за управление на риска от наводнения;

4. кратко представяне на мерките и техният приоритет, целящи постигане на целите на управлението на риска от наводнения, включително мерките относно наводнения, изисквани и предприети съгласно други нормативни актове в областта на околната среда, свързани със:

а) оценка на въздействието върху околната среда и екологична оценка на планове и програми;

б) опазване на водите при големи промишлени аварии;

в) плана за управление на речните басейни и постигането на целите за опазване на околната среда по чл. 156а.

Освен изброеното Планът за управление на риска от наводнения включва и цели за намаляване на потенциалните неблагоприятни последици от наводненията за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност; намаляване на вероятността от наводнения; мерки за постигане на целите и описание на изпълнението на плана.

Описанието на изпълнението на плана включва:

1. описание на приоритетите и начина за наблюдение на напредъка по изпълнението на плана;

2. резюме на обществената информация и предприети мерки и/или действия за консултация;

3. списък на компетентните органи и когато е целесъобразно, описание на процеса на съгласуване в който и да е международен район и на процеса на съгласуване с плана за управление на речния басейн.

При разработване на плана за управление на риска от наводнения се извършва оценка за разход/ползи. Отчитат се обхвата и пътя на разпространение на наводненията и районите, които имат потенциал да задържат води при наводнения като естествени заливни низини и се вземат под внимание определените цели и политиката по управлението на почвите и водите.

При съставянето на цялостния план се отразява териториалното устройство, земеползването, опазването на природата и инфраструктурата, свързана с корабоплаване и пристанища.

Съгласувано с плановете за управление на речните басейни се отчитат характеристиките на речния басейн.

Планът за управление на риска от наводнения следва да разглежда всички аспекти на управлението на риска, като основно се съсредоточава върху предотвратяването на наводнението, защитата от наводнение, увеличаване на подготвеността за наводнение, включително прогнозите за наводнение и изграждането на системи за ранно предупреждение.

Съгласно изискванията за всеки район за басейново управление или за част от международен район за басейново управление се съставя общ план за управление на риска от наводнения. В тази връзка е от особено значение двустранните връзки с Румъния и Турция, за съгласуване на ПУРН по отношение на граничните райони.

10. Използвана литература

1. Окончателен доклад "Подпомагане на БДЧР за извършване на Предварителна оценка на риска от наводнения в Черноморския басейнов район по методиката по чл. 187, ал. 2, т. 6 от Закона за водите", изготвен от Екипът на „Енерджи пойнт” ЕООД под ръководството на доц. Д-р инж. Мария Маврова-Гиргинова, София, декември 2011 г.
2. “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”, изготвена от Германо-Българско Обединение за оценка на риска от наводнения – юни 2011 г.
3. “Използване на водите и Водостопански баланс (ВСБ) на поречието на река Камчия”, изготвен от ИВП към БАН – октомври 2006 г.
4. “Генерални схеми за използване на водите в районите за басейново управление”, изготвени от ИВП към БАН – юли 2000 г.
5. Климатичен справочник за НРБългария – Ст. Литова, 1978 г.
6. Климатичен справочник – Интензивни дъждове в НРБългария – Мария Кючукова, 1986 г.
7. Климатичен справочник – Валежи в България – Е. Колева, 1990 г.
8. Хидрологичен справочник на реките в НРБългария – Г. Стоянов, 1981 г.
9. Хидрологичен справочник на реките в НРБългария – Естествен годишен отток и водни ресурси на НРБ - Д. Мандарджиев, 1982 г.
10. География на България – Географски институт при БАН, 2002 г.
11. Министерство на културата, опазване на недвижими културни ценности, недвижими културни ценности с категория “национално значение”.