

## РАЗДЕЛ 11

### ЗАКЛЮЧЕНИЯ И СЛЕДВАЩИ СТЪПКИ. ИЗМЕНЕНИЕ НА КЛИМАТА

#### 11.1. Прогноза за изменение на климата

##### 11.1.1. Изменение на климата при ПОРН

Изменението на климата е взето в предвид при изготвянето на Предварителната оценка на риска от наводнения за Източнобеломорски район.

##### 11.1.1.1. Определяне на климатичните тенденции за общите количества на валежите и температурните стойности

Информация за използваните климатични модели и проекти, както и методологията за изчисление на очакваните климатични изменения, е представена в Приложение „Използвани методологии” – „Методология за определяне на климатичните тенденции за общите количества на валежите и стойности на температурата, използван в ПОРН”.

Въз основа на това са определени очакваните изменения на количествата валеж в % спрямо нормата за периода до 2050 година. Те са визуализирани на Карта Изменение на количествата валеж в % за ИБР и Карта Изменение на температурата в градуси спрямо нормата за периода до 2050 година в ИБР.

Изменение на количествата валеж в % за ИБР



Изменение на температурата в градуси спрямо нормата за периода  
до 2050 година в ИБР



### 11.1.1.2. Определяне на климатичните тенденции в промяната на разпределението на 24-часовите количества на валежите за периода 2021-2050 година

Регулярните метеорологични измервания в **световен мащаб** са започнали през 19-ти век. По тази причина наблюденията и анализът на климата и неговите колебания в миналото са извършвани предимно чрез използване на други методи и източници на данни, различни от температурните като например радиовъглероден метод, археологични данни, данни от изучаване на ледници и корали и др.

Анализите на историческите данни показват, че:

- повишението на средногодишните температури на въздуха през 20-ти век е най-голямо спрямо предишните векове за последните 1000 години;
- средната глобална приземна температура на въздуха се е увеличила с 0,74<sup>0</sup>C през периода 1906-2005 година;
- над 10 от последните 15 години са измежду най-топлите години от началото на регулярните инструментални метеорологични наблюдения, започнали около 1850 година;
- снежната покривка постепенно намалява в повечето региони от света, особено през пролетта;
- максималната продължителност на периода, пред който земята е замръзнала, е намаляла с около 7% през втората половина на 20-ти век;
- годишната температура на въздуха, осреднена за Европа, се е повишила с 0,8<sup>0</sup>C-1,0<sup>0</sup>C, а изминалите последни две десетилетия са били най-топлите на континента за периода на инструменталните измервания;
- през 20-ти век валежите над Северна Европа са се увеличили с 10 до 40%, докато валежите в някои региони от Южна Европа са намалели с 20%.

Последиците от изменението на климата варират значително в цяла Европа.

По отношение на **промените в климата в България**, се наблюдава тенденция към затопляне, както и увеличение на:

- честотата на екстремните метеорологични и климатични явления;

- регистрираните в метеорологичната мрежа случаи с проливни валежи за периода 1991-2008 година;
- честота на средния брой дни с гръмотевични бури и градушки в по-хладни десетдневия през април и септември през периода 1991-2008 г. спрямо същите за базисния период 1961-1990 г.;
- годишната амплитуда между максималната и минималната температура на въздуха намалява като минималната температура се повишава по-бързо от максималната.

Дебелината на снежната покривка показва тенденция към намаление в края на миналия век. Горната граница на широколистните гори се измества към по-голяма надморска височина. Съществува тенденция за увеличаване на недостига на вода в почвата в резултат на повишения разход на вода, която се изпарява от повърхността на почвата и чрез растителността. Средната годишна температура през 2009 г. е с 1,2<sup>0</sup>С над климатичната норма и това е поредната дванадесета година с температури по-високи от обичайните за страната. Десетилетието 2000-2009 е по-топло от предходното (1990-1999), което от своя страна е по-топло от десетгодишния период преди него (1980-1989).

След 1989 г. 18 от последните 21 години са с положителни аномалии на средната годишна температура на въздуха спрямо климатичната норма на базисния период 1961-1990 година.

Информация за използвания метод е представена в Приложение „Използвани методологии” – „Методология за определяне на тенденциите в промяната на разпределението на 24-часовите количества на валежите за периода 2021-2050 година, използвана в ПОРН на ИБР”.

Резултатите от прогнозирането на климатичните промени в България за следващите сто години, получени чрез прилагане на регионалния модел ALADIN, предвиждат:

- по-меки зими през следващите десетилетия и намаляване броя на дните с пикови ниски температури;
- процентът на летните дни да нарасне с 18-20% в повечето равнинни места в Южна България, а горещите дни да се увеличат до 30% до края на 21-ви век.

Според симулациите за промените на климата, направени на базата на основните емисионни сценарии, се очаква повишение на средната температура в България между 2<sup>0</sup>С и 5<sup>0</sup>С до края на 21-ви век.

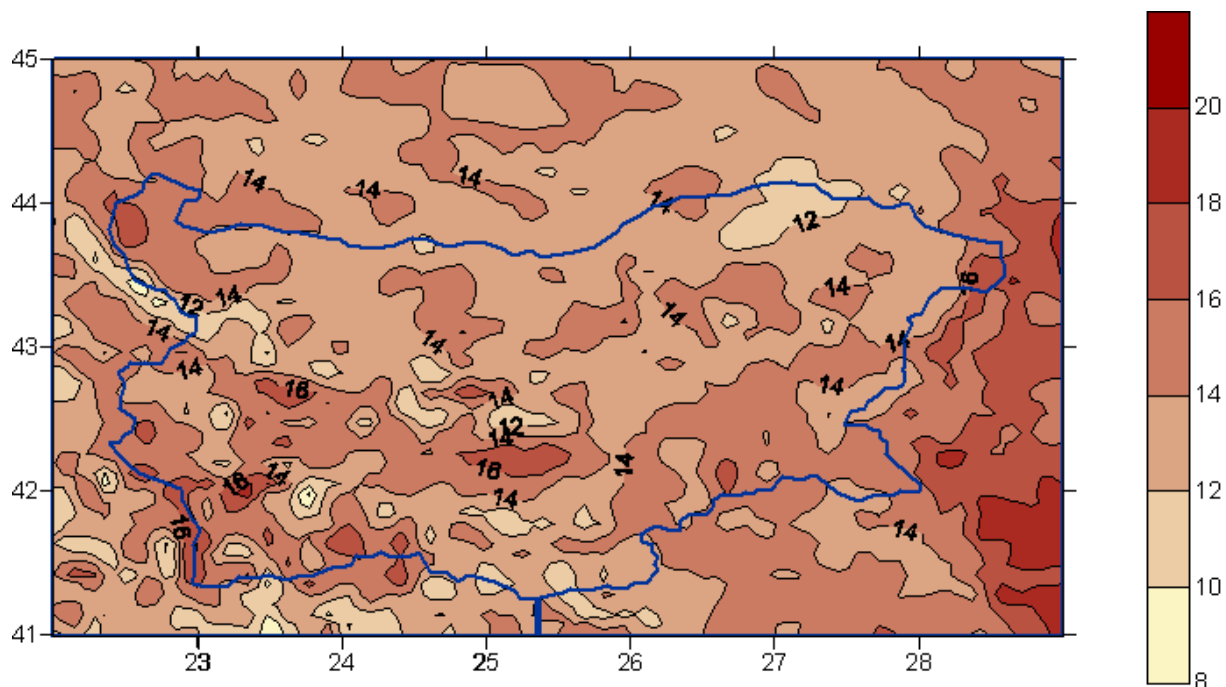
За определяне на конкретното пространствено разпределение на денонощните суми на валежите, попадащи в даден интервал, бе определена средната за цялата страна промяна в броя на случаите във всеки интервал. Бяха определени 9 интервала (0.1-5), (5-10), (10-15), (15-20), (20-25), (25-30), (30-35), (35-40) и над 40 милиметра (литра на кв. метър). Интервалите са затворени вдясно, т.е горната граница принадлежи на интервала. Резултатите са представени в следната таблица:

ИНТЕРВАЛИ мм/24часа	0.1-5	5-10	0-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	> 40
ПРОЦЕНТ НА ИЗМЕНЕНИЕ ТО	-31.5	14.0	3.3	0.89	0.19	0.06	0.02	0.006	13.0

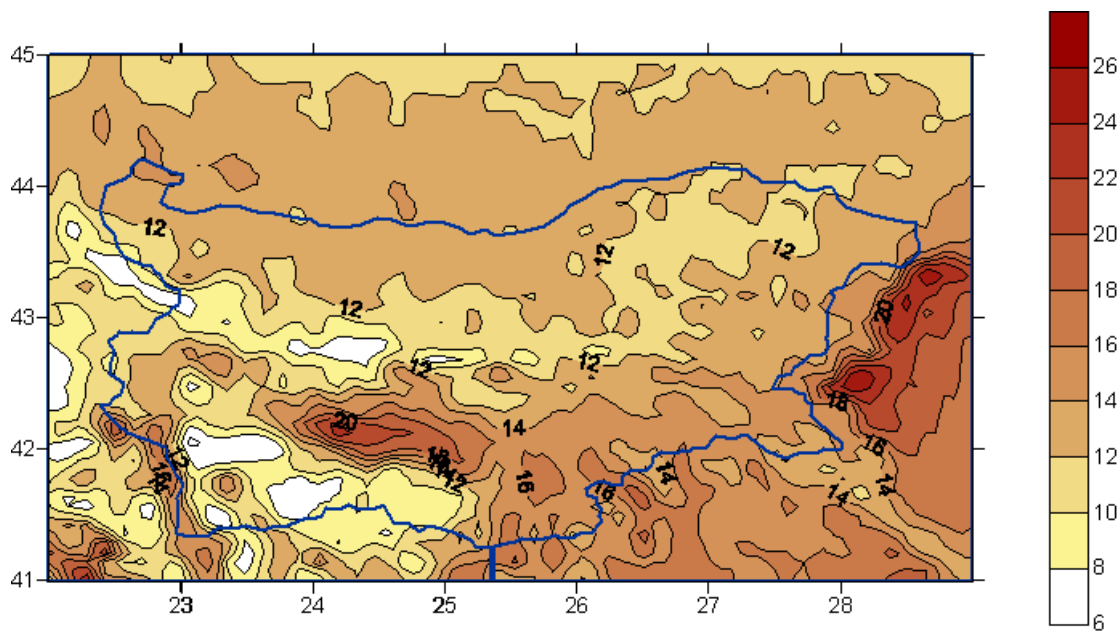
От таблицата се вижда, че най-значими са нарастванията на случаите с валеж между 5 и 10 литра за денонощие и тези над 40 литра за денонощие. Слабите валежи до 5 литра спадат значително. Това обяснява намалението на общото количество валеж, въпреки увеличението на случаите в тези два интервала. В останалите случаи изменението е незначително.

На следващите фигури е показано съответното разпределение на територията на страната.

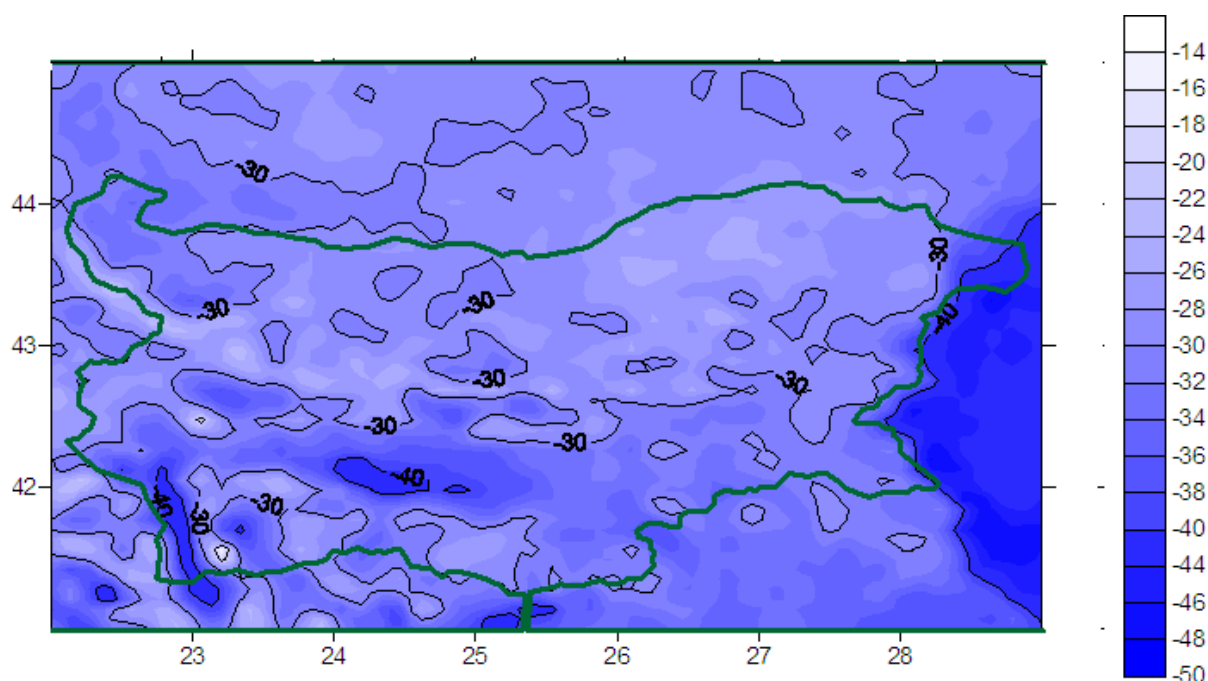
Очаквано изменение в проценти на случаите на валеж в интервала 5-10  
мм/24ч



Очаквано изменение в проценти на случаите на валеж в интервала над 40  
мм/24ч



Очаквано изменение в проценти на случаите на валеж в интервала 0.1-5 мм/24ч



Значимите изменения включват основно интервалите 0.1-5, 5-10 и над 40 мм/24ч. Намалението на общото количество на валежите се дължи именно на намаление на броя на слабите и умерени валежи. Вторият интервал 5-10 мм/24ч показва също значимо изменение от порядъка на 14-15 мм/24ч. Интензивните валежи над 40 мм/24ч имат увеличение, в някои райони до 25мм/24ч. Най-висок е рискът в северната част на тракийската низина. Като общо заключение, най-висок риск от увеличение на броя на интензивните валежи е в Източнореломорски район. Той по принцип е най-засегнат от очакваните промени.

#### 11.1.2. Несигурност в КЗН и ПоМ, свързана с изменение на климата и тенденциите към увеличаване на екстремните феномени

Несигурността, свързана с изменението на климата, е взета пред вид при изготвяне на КЗН по наличната към момента на изготвянето им информация. Извършената оценка при разработване на КЗН е взета пред вид и при

изработването на проекта на програма от мерки за Източнореломорски район по отношение анализа на несигурността.

От разработените методи и сценарии за изменението на климата, като хоризонт за оценка на несигурността в дадения случай е приета 2050 година. Това се обуславя от възможността за използване на обозрими сценарии и прогнози за развитието на социално икономическата сфера за ИБР както и съответни сценарии и модели за прогнозиране на изменението на климата.

Промените, ако има значителни такива, в зоните на заплахата от наводнения ще се определят основно от евентуалните бъдещи промени в климата и предприетите мерки за защита. Промяната в риска основно ще зависи от социално икономическото развитие, демографските промени и дългосрочното планиране, което пък определя възможността за инвестиции в предпазни ефикасни мерки.

Прогнози за социално икономическото развитие в по-далечен хоризонт към 2050 година няма за областите и градовете в разглежданите РЗПРН. Наличните общи регионални и общински планове за развитие са за периода до 2020 година, със статистика до 2012 и в повечето случаи и само с индикативни цели за 2020 година. Единствените публично достъпни данни за прогнози с по-дълъг хоризонт са тези на НСИ за демографското развитие на страната и по области, което покрива и 2050 г. На база на този обобщен показател може да се предвиди експертно и икономическото развитие в ИБР до 2050 година, защото те са в пряка зависимост. Това е причината да се избере хоризонт 2050 година за анализ на несигурността за оценка на заплахата и риска за бъдещ период към 2050 година. Този период е подходящ и за дългосрочно планиране на предпазни мерки и съоръжения, защото приблизително отговаря на амортизационния и нормален експлоатационен период на дълготрайни съоръжения.

Сценариите и моделите за промени в климата се основават на разработките на IPCC. С последния *Пети оценъчен доклад* (Assessment Report Five, **AR5**, 2013/2014 се предложи ново поколение сценарии (Moss, et al., 2008,12 201013), известни като *Представителни пътища на концентрациите* (Representative Concentration Pathways, **RCPs**). Тези нови сценарии са предпочетени пред SRES-сценариите от предния AR4 доклад. Четири са



основните сценарии, в зависимост от това как се оценява развитието в бъдеще и на мерките предприети за ограничаване на парниковите газове и тяхното влияние. Двата крайни сценария са:

**Сценарият RCP 8.5** може да бъде наречен „обичайна практика“ („business-as-usual scenario“) с нарастващи емисии на парникови газове във времето и съответно увеличаващи се концентрации на парникови газове, без съществени мерки за ограничаването им. **Сценарият RCP 2.6** описва най-оптимистичния вариант, при който се допуска, че ще бъдат реализирани всички

мерки за ограничаване на емисиите и че глобалното затопляне ще се ограничи до 2°C към 2100 година. Очаква се емисиите да намаляват рязко след 2020г. Сценарият **RCP 4.5** предвижда по-плавно реализиране на адекватни мерки за ограничаване на емисиите. Очаква се пикът на емисиите да бъде около 2040-2050 г., след което те да намалее рязко до 2080 г. За всеки от четирите RCP-сценария е разработен отделен модел и за него отговаря отделна група от експерти на IPCC. Отделно са разработени и различни климатични модели за използване със сценариите.

За основа на анализа са взети данните от официалния доклад публикуван на УЕБ страницата на МОСВ - Анализ и оценка на риска и уязвимостта на секторите в българската икономика от климатичните промени 2014 и детайлните климатични модели от доклада за Оценка на промените в температурата, количеството валежи, на тяхното разпределение и интензивност, както и на другите метеорологични елементи необходими за хидроложките анализи при различните времеви хоризонти, основни характеристики на избрания регионален климатичен модел на ДЗЗД „Консултанти за оценка на водните ресурси“.

Някои характеристики за евентуалните климатични промени са показани по долу започвайки със стойностите на индекса TXx (за месечните максимални стойности на средно денонощните максимални температури) които по всички сценарии за периода 2016-2035 г. са с повишение между 2°C и 3°C. Към края на века се очаква повишението на стойностите на индекса TXx по сценария RCP2.6 да бъде с 2°-3°C по Черноморието и с 3°-4°C във вътрешността на страната, а по сценария RCP8.5 повишението да бъде с от 5°C до 7°C в цялата

страна. Подобни са индексите за горещи нощи, покачване на минималната температура и други температурни индекси. По важни са очакванията за валежите - Стойностите на индексите за годишния максимален брой на последователните дни с валежи <1 mm (CDD - Consecutive dry days, сух период) и за годишния максимален брой на последователните дни с валежи > 1 mm (CWD - Consecutive wet days, влажен период) очертават тенденция към по-продължителни безвалежни периоди и съответно към по-кратки периоди от последователни дни с валежи през годината. По сценария RCP2.6 стойностите на първия индекс (CDD) показват увеличение и за двата бъдещи периода (2016-2035 г. и 2081-2100 г.) с до 2-4 дни. По сценария RCP8.5 към края на ХХ1 в. се очаква тези стойности да се увеличат с над 10 дни в сравнение с базисния климатичен период.

В таблицата по-долу са дадени основни валежни индекси за двата сценария.

Таблица 4-1 Валежни индекси

Валежни Индекси	Мярка	Тенденция	Диапазон на изменение на стойностите по различните RCP сценарии		
			2016-2035 г.	2046-2065 г.	2081-2100 г.
		(IT)			
R1mm (Wet days) (Влажни дни)	дни	I	0-5	0-5, 10-15	0-5, 20-25
R20mm (Very heavy precipitation days) (Много силно влажни дни):	дни	T	0-2	0-2	0-2
Rx1day (Max 1-day precipitation amount) (Максимални валежни суми за 24 ч.)	макс. мм 1 денон.	T	1-2	1-2, 2-5	1-2, 2-5
Rx5day (Annual maximum consecutive 5-day precipitation) (Максимални валежни суми за 5 дни)	макс. мм 5 денон.	T	0-2, 2-5	2-5	2-5, 5-10
SDII (Simple daily intensity index) (Прост индекс за интензивност на валежите)	мм ден	T	0.1-0.2, 0.2-0.5	0.1-0.2, 0.2-0.5	0.1-0.2, 0.2-0.5
CDD (Consecutive dry days. Maximum length of dry spell) (Последователно сухи дни)	дни	T	0-2, 2-4	0-2, 6-8	0-2, 8-10
CWD (Consecutive wet days. Maximum length of wet spell)	дни	IT	0-2	0-2	0-2, 2-4

(Последователно влажни дни)					
PRCPTOT (Annual total wet-day precipitation) (Годишна сума от валежите през влажните дни)	mm/ ден	IT	0-0.1	0-0.1, 0.1-0.2	0-0.1, 0.2-0.5
R95pTOT (Very wet days) (Много влажни дни)	mm/год-	T	0-10, 10-20	10-20, 20-50	10-20, 20-50
R99pTOT (Extreme wet days) (Екстремно влажни дни)	mm/год-	T	0-10, 10-20	0-10, 10-20	10-20, 20-50

От показаните данни е очевидно, че общото количество на валежите се очаква да намалее, но в замяна на това екстремните валежи се покачват и при двата сценария. Това показва очаквано повишаване на честотата на екстремните валежи и евентуално и оттока в тези екстремни случаи, независимо от общото засушаване.

По-детайлен анализ за същите четири сценария, но с различен климатичен модел има за четирите басейнови дирекции. Използван е регионален модел ALADIN 5.2 при 2 сценария: RCP 4.5 и RCP 8.5 и референтен период 1976-2005 г., като тук е използван по-неблагоприятния сценарий RCP 4.5. Съгласно методиката, препоръката е да се ползва най-благоприятният сценарий за разработка за намаляване на несигурността за конкретния Източнореломорски район при оценката й за бъдещи събития към 2050 г. Независимо от препоръката за най-благоприятен сценарий, предлагаме да се ползва сценария RCP 4.5, който не се отличава значително от този за RCP 2.6, но е по-предвидим за реализация на мерките за намаляване на парниковите газове, предвид политическите и икономически реалности в световната икономика и все още липсата на единен глобален подход към намаляване на въздействието върху климата на тези газове.

По-долу са дадени общите сравнения за евентуалните изменения на температурата, процента на промяна на валежите, максималните очаквани изменения на тези показатели по сезони и евентуалната промяна на индекса на интензивните валежи с конкретните прогнози за ИБР.

Таблица 4-2 Промяна на температурата спрямо референтния период

Сценарий RCP 4.5, промяна на температурата °C 2021-2050				
	Зима	Пролет	Лято	Есен
България	0.8	1.0	1.6	0.8
<b>Източнореломорски</b>	<b>0.8</b>	<b>1.0</b>	<b>1.6</b>	<b>0.8</b>

Таблица 4-3 Промяна на % на валежите спрямо референтния период

Сценарий RCP 4.5, % промяна на валежите 2021-2050				
	Зима	Пролет	Лято	Есен
България	14.6	3.4	-10.4	16.9
<b>Източнореломорски</b>	<b>12.3</b>	<b>2.0</b>	<b>-11.2</b>	<b>22.3</b>

Таблица 4-4 Промяна на % на валежите спрямо референтния период

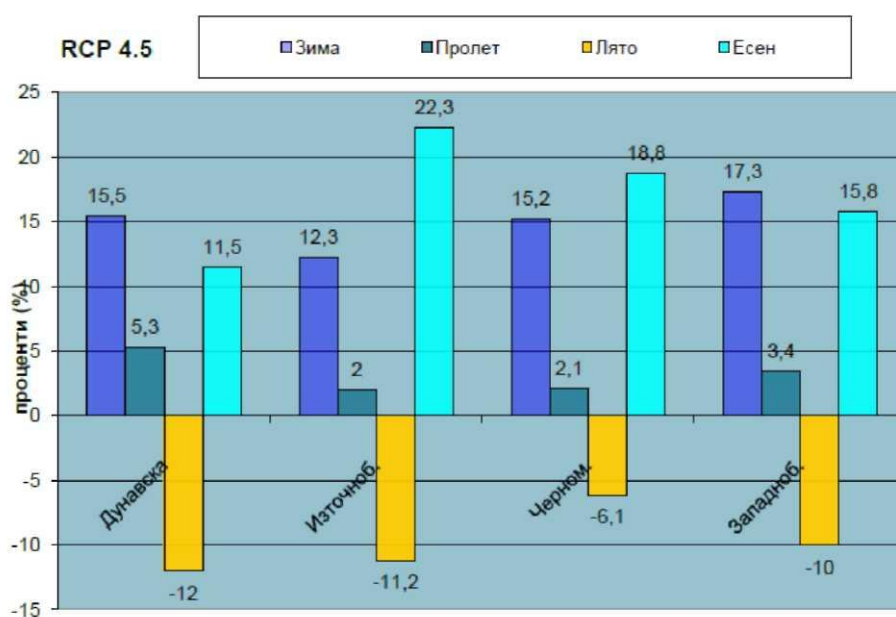
Сценарий RCP 8.5, % Промяна на валежите 2021-2050				
	Зима	Пролет	Лято	Есен
България	-0.6	2.6	-8.4	24.3
<b>Източнореломорски</b>	<b>-3.0</b>	<b>1.9</b>	<b>-9.1</b>	<b>24.8</b>

Таблица 4-5 Сравнение на промените по двата сценария спрямо референтния период

Източнореломорски район						
Период	2013-2042		2021-2050		2071-2100	
Сценарий	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
$\Delta T$ average annual (°C)	1.06	1.17	1.08	1.44	2.79	3.76
min $\Delta T$ month (°C)	0.4(X)	0.23(III)	0.36(X)	0.52(III)	1.54(X)	2.76(X)
max $\Delta T$ month (°C)	1.58(VIII)	1.8(VIII)	2.03 (VIII)	2.5(VIII)	3.62(VIII)	5.38( VIII)
$\Delta P$ average_ann (%)	+3.86	-0.65	+2.69	+0.62	+1.17	+3.31
min $\Delta P$ month (%)	+0.7(V)	+3.5 (IV)	-0.6(I)	+1.5 (IV)	-2.8(VI)	-1.8 (VIII)
max $\Delta P$ month (%)	+34.6(X)	+48.5 (XI)	+34.5(X)	+37.8(XI)	+43.2(XI)	+36.9(X)
	-9.3(III)	-16(III)	-19.8(VIII)	-15.7(II)	-18.7(IX)	-20.7(VII)

Таблица 4-6 Промяна на индекса на интензивните валежи спрямо референтния период

Райони	PI index 19762005	API: RCP4.5 20132042	API: RCP4.5 20212050	API: RCP4.5 20712100	API: RCP8.5 20132042	API: RCP8.5 20212050	API: RCP8.5 20712100
България	6.1	0.19	0.19	0.26	0.23	0.31	0.39
<b>Източнореломорски</b>	<b>6.4</b>	<b>0.18</b>	<b>0.21</b>	<b>0.26</b>	<b>0.24</b>	<b>0.32</b>	<b>0.37</b>



Фигура 4-1 Процентна промяна на валежите по сезони за 2021-2050 г по сценарий RCP 4.5 за онагледяване на евентуалните промени.

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

Увеличението на интензивните валежи за ИБР към 2050 е между 3% и 5% според двата сценария. И при над 20% увеличение на валежите през есенно-зимния сезон, при все пак малко по-висока температура, може да се предположи, че и оттокът ще следва тези тенденции и експертно да се очаква и завишение най-вече в Пловдивско-Пазарджишкия регион. Измерител в % на това завишение на този етап и при наличните данни не е възможно да се даде. Това зависи от детайлните изследвания и верифициране на моделите в бъдеще. В зависимост от релефа е възможно и увеличение на височина на

вълната, в порядъка на сантиметри и може би в рамките на статистическата грешка на докладваните карти на заплахата от риск от наводнения. Уточняване на това предположение ще се базира на изводите от доклада на консултантите по договора за „Оценка на натиска и въздействието върху повърхностните и подземните води от изменението на климата..." и бъдещите по-точни симулационни модели.

Една илюстрация на това предположение е графиката за очакваните промени на интензивните валежи в България към 2050 година, цитиран в т.2.3.1. на настоящия доклад.

Що се касае до неопределеността за риска към хоризонт 2050 г неопределеността зависи от много фактори на социално, демографско, политическо и икономическо развитие. Единствен по-обозрим и прогнозируем фактор към 2050 г е населението. За всички региони то намалява, като се концентрира към градската среда. Рискът в този случай, би могло да се счита, че ще се повиши за градските зони на заплахата от наводнения, при условие че се увеличава населението на града, но ако се отчете икономическото развитие и предприетите мерки за превенция, то рискът като цяло би трябвало да намалее.

От друга страна намалява населението в градските зони. Според проучването на НСИ за консервативния сценарий за населението по области, който отговаря на сегашната прогноза за икономическо развитие, най-съществено към хоризонт 2050 ще намалее населението в област Смолян, до под 40% от настоящото население. Или рискът за засегнати жители и косвено индустрия за РЗПРН МА 12 и МА 9 може да се оцени, че би намалял, защото намалява населението и с него и производствените възможности. Другите зони са със средно намаляване на населението от около 30%, което също би довело до намаляване на риска за населението и индустрията. Най-малко, само с около 10 % намалява населението в област Пловдив. При прогноза за по-големи и по-чести наводнения през есенно зимния период към хоризонт 2050, то рискът за населението и индустрията грубо може да се оцени като с малка вероятност за покачване, ако не се предприемат мерки за защита от наводнения и адаптация към климатичните промени.

### 11.1.3. Прогноза за изменение на климата

Прогнозата за изменението на климата е въз основа на резултати от обществена поръчка „Оценка на натиска и въздействието върху повърхностните и подземните води от изменението на климата и оценка на наличието на вода за икономическите сектори“, която има резултати в периода 2015-2016г и не е интегрирана при разработването на ПУРН.

Направени следните глобални обобщени изводи по отношение на изменението на максималния отток, респективно наводненията за Източнобеломорски район по речни басейни.

#### 11.1.3.1. МАРИЦА

*За Марица – до Пазарджик* се прогнозира относително увеличение с до 43% (най-голямото увеличение е + 42.20% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 16% (най-голямото намаление е – 15.90% за 2013-2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

*Марица - от Пазарджик до Първомай* се прогнозира относително увеличение с до 28% (най-голямото увеличение е + 27.36% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 23% (най-голямото намаление е – 22.52% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи оди с повторяемост 1000 год.).

*Марица - от Първомай до Харманли* се прогнозира относително увеличение с до 23% (най-голямото увеличение е + 22.46% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 33% (най-голямото намаление е – 33.00% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

*Марица - от Харманли до границата* се прогнозира относително увеличение с до 16% (най-голямото увеличение е + 15.15% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 24% (най-голямото намаление е – 23.30% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

#### 11.1.3.2. ТУНДЖА

В *горното течение на р. Тунджа* се прогнозира относително увеличение с до 43% (най-голямото увеличение е + 42.20% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 16% (най-голямото намаление е – 15.90% за 2013-2041 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год. ).

За *средното течение на р. Тунджа* се прогнозира относително увеличение с до 32% (най-голямото увеличение е + 31.60% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 20% (най-голямото намаление е – 19.20% за 2013-2041 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

В *долното течение на р. Тунджа* се прогнозира относително увеличение с до 21% (най-голямото увеличение е + 21.00% за 2071-2100 по сценарии RCP 8.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 29% (най-голямото намаление е – 29.00% за 2071-2100 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

#### 11.1.3.3. АРДА

В *горното течение на Арда* и горното течение на притоците се прогнозира относително увеличение с до 63% (най-голямото увеличение е + 62.70% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.). Не се прогнозира относително намаление на високите води.

За *долно и средно течение на Арда* и долно и средно течение на притоците се прогнозира относително увеличение с до 39% (най-голямото увеличение е + 38.64% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 13% (най-голямото намаление е – 12.76% за 2021 – 2050 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.)

#### 11.1.3.4. БЯЛА

В *горното течение на Бяла* се прогнозира относително увеличение с до 63% (най-голямото увеличение е + 62.70% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5



за високи води с повторяемост 1000 год.). Не се прогнозира относително намаление на високите води.

За *долно и средно течение на Бяла* се прогнозира относително увеличение с до 39% (най-голямото увеличение е + 38.64% за 2013 – 2042 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.) и относително намаление на високите води с до 13% (най-голямото намаление е – 12.76% за 2021 – 2050 по сценарии RCP 4.5 за високи води с повторяемост 1000 год.).

## 11.2. Заключение

Изпълнението на ПУРН и Програмата от мерки за ИБР ще допринесе за намаляване вероятността от наводнения и на неблагоприятните последици от тях върху човешкото здраве, стопанската дейност, околната среда и културното наследство, както и за подобряване на степента на защита, подготвеност, информираност и прогнозиране на наводненията.

С реализацията на заложените мерки ще бъде намален рискът от наводнения въз основа на стратегически документ като ПУРН, който ще допринесе за интегрираното управление на водите на басейново ниво, интегрирайки и мерки за постигане и на целите съгласно Рамковата директива за водите и ПУРБ на ИБР.

## 11.3. Следващи стъпки

За финализиране на ПУРН 2016-2021г. е необходимо да се изпълнят още следните стъпки:

- процедура за екологична оценка на ПУРН на ИБР в съответствие със ЗООС и по оценка на съвместимост съгласно ЗБР;
- утвърждаване на ПУРН от Министерския съвет, след процедура на координация на мерките на национално ниво.

След тези стъпки ПУРН за ИБР ще бъде публикуван и ще влезе в сила, като създаде рамката за управление на риска от наводнения през следващите години за Източнобеломорски район.

Процесът на актуализиране на Плановете за управление на риска от наводнения, включва дейности по извършване на:

- актуализация на ПОРН - до края на 22 декември 2018 г. и на всеки шест години след това;
- актуализация на картите на заплахата и риска – до 22 декември 2019 г. и на всеки шест години след това;
- актуализацията на ПУРН – до 22 декември 2021 г. и на всеки шест години след това;

За следващия планов период е необходимо да бъде изследван и оценен рискът от дъждовните наводнения и наводнения от подземни води и от градската среда, което ще разшири обхвата на разбирането на риска от наводнения и ще доведе до минимизирането му, както и по-добра подготвеност и защита.

Предвижда се също по-пълно да бъде обхваната темата с изменението на климата и оценка на риска от това във връзка с риска от наводнения.