



# Климатичните промени и бедността в България

Зорница Спасова

# Съдържание

<b>I.</b>	<b>ВЪВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА БЕДНОСТ – АБСОЛЮТНА И ОТНОСИТЕЛНА БЕДНОСТ</b>	<b>4</b>
2.1	Бедност в България.....	5
2.2	Каква е връзката между бедността и климатичните промени?.....	6
<b>III.</b>	<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА НЕРАВЕНСТВО. НЕРАВЕНСТВО В БЪЛГАРИЯ</b>	<b>8</b>
3.1	Каква е връзката между неравенството и климатичните промени?.....	8
<b>IV.</b>	<b>КАКВА Е ВРЪЗКАТА МЕЖДУ ИНФЛАЦИЯТА И КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ?</b>	<b>11</b>
<b>V.</b>	<b>КЛИМАТИЧНИ ПРОМЕНИ В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ ПОСЛЕДНИТЕ ДЕСЕТИЛЕТИЯ</b>	<b>12</b>
5.1	Бъдещи климатични сценарии.....	13
<b>VI.</b>	<b>КЛИМАТИЧНИ РИСКОВЕ И БЕДНОСТ</b>	<b>14</b>
6.1	Горещи вълни през лятото и лятна енергийна бедност.....	14
6.2	Екстремни зимни условия.....	19
6.3	Наводнения.....	20
6.4	Достъп до чиста и безопасна вода.....	20
6.5	Гръмотевични бури, градушки, смерч.....	21
6.6	Горски пожари.....	23
6.7	Засушавания.....	24
6.8	Безопасност на храните и продоволствената сигурност.....	25
6.9	Климатични миграции.....	26
6.10	Векторнопреносими заболявания.....	26
6.11	Замърсяване на въздуха.....	27
<b>VII.</b>	<b>ЦЕНАТА НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ ЗА ДОМАКИНСТВОТА В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ</b>	<b>29</b>

<b>VIII.</b>	<b>МАКРОИКОНОМИЧЕСКИ ПОСЛЕДИЦИ ОТ ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА В БЪЛГАРИЯ</b>	40
<b>IX.</b>	<b>КАКВА Е ВРЪЗКАТА МЕЖДУ ДОХОДИТЕ И РАЗПОЗНАВАНЕТО НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ КАТО ЗАПЛАХА ЗА БЪДЕЩЕТО?</b>	42
<b>X.</b>	<b>ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ</b>	44
	Използвана литература.....	47
	Списък на фигури и таблици.....	48

## I

## ВЪВЕДЕНИЕ

През последните години климатичните промени се превърнаха в една от най-„горещите“ обществени теми. Макар за тях да се говори от десетилетия, а парниковият ефект да е открит преди почти 200 г., едва през последните 4 – 5 г. камбаната на алармистите заби оглушително силно. Причината за това е, че учените установиха, че глобалното затопляне се случва с доста по-бързи темпове, отколкото се предвиждаше първоначално. Застрашително приближаваме т. нар. повратна точка (tipping point), което ще доведе до необратимо изменение на климата. Изчисленията сочат, че разполагаме максимум с едно десетилетие, за да спрем процеса и обърнем тенденцията. В противен случай апокалипсисът, за който смятахме, че ще засегне човечеството в края на века, може да се случи пред очите ни.

Заради климатичните промени ще бъдат застрашени базови за съществуването сфери като икономика, инфраструктура, работни места, околна среда, туризъм и т.н. Тези заплахи основателно пораждават силна обществена загриженост по проблема. Сред най-големите щети, които климатичните промени са способни да нанесат на човечеството, са и деструктивните въздействия върху човешкото здраве. Промените в климата ще засегнат производството на храни, достъпа до прясна вода, ще променят разпространението на инфекциозните и паразитни заболявания, ще застрашат безопасността на населените места. Най-потърпевши от тази глобална криза ще бъдат бедните страни и слоеве на населението, които са изложени в по-голяма степен на рисковете, имат най-малки адаптивни възможности и същевременно носят най-малка вина за промените в климата. Според изчисления на благотворителната организация Oxfam, свръхбогатите имат основен принос за климатичната криза, тъй като един милиардер отделя милион пъти повече въглеродни емисии от „средния“ човек. Освен това е два пъти по-вероятно богатите да инвестират в замърсяващи околната среда отрасли в сравнение със средния инвеститор. Тези данни повдигат остро темата за т. нар. климатична, а и социална справедливост и поставят на дневен ред старателно избягвания в обществото въпрос за промените в климата и бедността.

Проблемът с бедността и климатичните промени е особено актуален за България. България е на дъното на класация за издръжка на живот в Европейския съюз според глобалната база данни Numbeo. Към средата на 2021 г. страната ни е на 91-во място от общо 139 държави спрямо издръжката на живот. Неравенството в разпределението на доходите в България е най-високото в Европейския съюз и се увеличава непрекъснато през последните години. Разликата между доходите на най-бедните и най-богатите 20% от домакинствата е 7,3 пъти през 2022 г., при средно 5,2 пъти в ЕС.

Това, от една страна, прави българското население по-уязвимо на климатичните промени, има пряка връзка с възможностите за адаптация (адаптацията към изменението на климата изисква средства) и влияе негативно по отношение прилагането на климатични политики – виждаме, че у нас е голям броят на скептиците, а преговорите за декарбонизация срещат силната съпротива на въглищното лоби.

Според прогнозите в макроикономическия анализ на Националната стратегия за адаптация към изменението на климата (2019), много вероятно е промените в климата да доведат до нарастване на бедността в България. „При всички сценарии за изменението на климата се наблюдава увеличение на реалните цени в цялата икономика. Повишаването на цените на стоките вероятно ще доведе до значително намаляване на реалните доходи – и до увеличаване на бедността – за домакинствата, които харчат голяма част от дохода си за тези стоки, чиято цена се е увеличила значително. Благосъстоянието на домакинствата обаче зависи не само от промените в жизнения стандарт, а и от промените в доходите. Като цяло приходите както от квалифициран, така и от неквалифициран труд ще намалеят при всички анализирани сценарии. Следователно се очаква повече хора да паднат под линията на бедността заради комбинирания ефект от покачващите се реални цени и намаляващите приходи от труда.“ (Национална стратегия за адаптация към изменението на климата, 2019).

## II

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА БЕДНОСТ – АБСОЛЮТНА И ОТНОСИТЕЛНА БЕДНОСТ

Задълбочен анализ на понятието „бедност“ представя в студията си Моралийска (2021). Най-често бедността се определя по метода „доходи/разходи“ спрямо определено ниво (линия на бедността), като отделен човек или домакинство се приема за беден, ако има приходи под тази линия. Агрегиращият индикатор представлява съвкупността от лица с доходи под тази линия.

Според други автори (Alkire et al., 2011; Whelan et al., 2014; Bourguignon, Chakravarty, 2019) определянето на бедността трябва да включва и **допълнителни индикатори за благосъстояние** (well-being). Придава се значение на допълнителни атрибути, като подслон, грамотност, продължителност на живота, достъп до публични услуги и др.

Ravallion (1999) посочва 4 възможни индикатора за измерване на бедността: 1) разпределение на реалните разходи на възрастен за пазарни/непазарни стоки и услуги; 2) индикатори за достъп до непазарни блага, които не могат да се оценят с паричен еквивалент, като напр. достъп до образование и здравеопазване; 3) индикатори, свързани с разпределянето на доходите в рамките на домакинството; 4) лични физически индикатори (например степен на инвалидност).

В литературата се прави разграничение и между абсолютна и относителна бедност (Foster, 1998). Абсолютната бедност се определя в зависимост от линията на бедност, която има фиксирана покупателна способност, определена така, че да покрие основните физически и социални нужди (Bourguignon, 2004). Абсолютната бедност (или още екстремна бедност) е определена от Световната банка към настоящия момент като доход от по-малко от \$1,90 на ден. При относителната бедност линията на бедността се определя като фиксиран дял или пропорция от стандартния доход на населението, например от средния или медианния доход. В Европейския съюз например за бедни се приемат тези, чиито доходи са под 50% от средния доход за държавите членки.

Jensen (2009) идентифицира 6 вида бедност:

1. Ситуационна бедност (situational poverty) – обикновено се причинява от внезапна криза или загуба и често е временна. Пример за събития, причиняващи ситуативна бедност, са екологични бедствия, развод или тежки здравословни проблеми.
2. Поколенческа бедност (generational poverty) – характерна е за семейства, където най-малко две поколения са родени в бедност. Семействата, живеещи в този вид бедност, нямат инструменти за излизане от тази ситуация.
3. Абсолютна бедност (absolute poverty) – представлява невъзможност за посрещане на базови нужди като подслон, течаща вода и храна.
4. Относителната бедност (relative poverty) се отнася до икономическия статус на семейство, чийто доход е недостатъчен, за да стигне до средния жизнен стандарт на обществото.
5. Градска бедност (urban poverty) – среща се в метрополиси с население от поне 50 000 души. Градските бедни хора са подложени на съвкупност от хронични и остри стресови фактори (вкл. пренаселеност, насилие и шум) и са зависими от често неадекватни услуги в големите градове.
6. Бедността в селските райони (rural poverty) се среща в райони с население под 50 000 души. В селските райони има повече едночленни домакинства и семейства често имат по-ограничен достъп до услуги, подкрепа за хора с увреждания и възможности за качествено образование.

В Европа бедността обикновено се възприема като относителна бедност, като човек/домакинство е беден/бедно, когато доходите му са по-малки от тези, смятани за адекватни или социалноприемливи в неговото общество. Бедността се измерва по отношение на разпределянето на доходите във всяка държава членка (Dvorak, 2015).

Докато паричната бедност е често използвана като индикатор за социална уязвимост към климатичните промени, изследователите подчертават, че податливостта на климатични сътресения по-скоро обикновено е функция от много измерения на бедността, включително доходи, социално из-

ключване, липса на активи и способности, както и набор от контекстуални фактори и външен стрес и в някои случаи неуспешни политики за развитие, които увеличават уязвимостта на бедните популации (Hallegatte, 2014). Авторите отбелязват, че като показател за бедността в литературата по изменение на климата все повече се използва Индексът на човешко развитие – ИЧР, който предоставя комбинирана статистика, съставена от показатели за продължителност на живота, образователни постижения и доходи.

По-горе стана дума за ситуационна бедност. Според Hallegatte важно разграничение в литературата за бедността подчертава нейните времеви измерения (т.е. продължителността на времето, през което индивидът живее в бедност) и разглежда дали бедността е хронично или временно състояние. Хроничната бедност се използва за описание на ситуация, в която човек е бил беден за дълъг период от време, често от раждането. Емпиричните данни показват, че бедността с голяма продължителност е трудно да се преодолее и за хората, които са били бедни за 5 или повече години, има по-голяма вероятност да останат бедни до края на живота си. Хронично бедните често предават бедността си на своите деца. Временната бедност обикновено се отнася до ситуации на преходност, когато човек е бил беден за по-малко от 5 г., често като следствие от външен шок (напр. безработица, екстремно метеорологично събитие). Въпреки че временната бедност често се разглежда като по-малко сериозно състояние, някои изследвания показват, че индивидите могат да влизат и излизат от бедността за множество периоди през живота си. Въпросът дали изменението на климата допринася на хроничната бедност е важен за емпиричните изследвания.

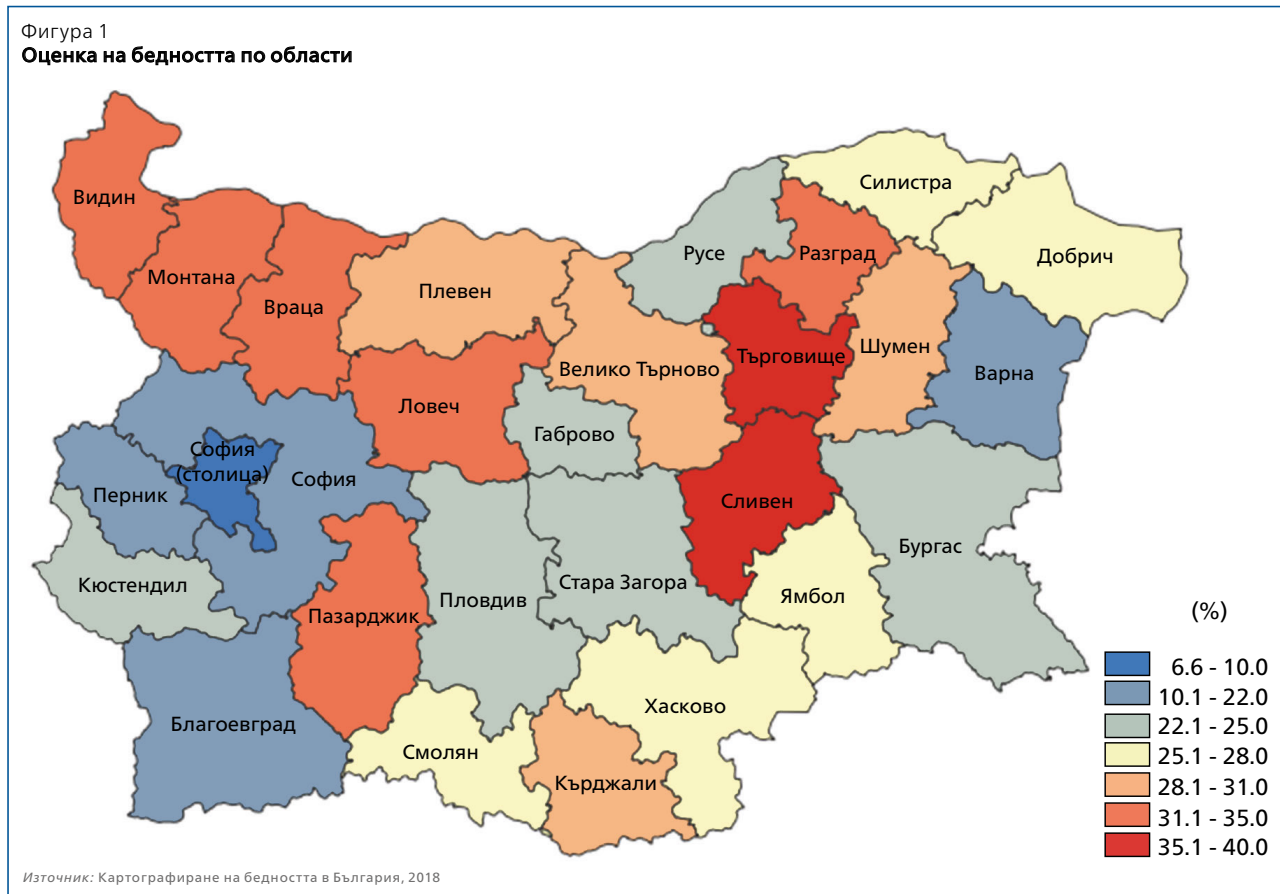
## 2.1 БЕДНОСТ В БЪЛГАРИЯ

В България линията на бедност за страната се определя като 60% от нивото на медианния доход (investor.bg). По данни на Националния статистически институт, през 2022 г. линията на бедност общо за страната е 525,92 лв. средномесечно на лице от домакинство. При този размер на линията, под прага на бедност са били 1571,9 хил. лица, или 22,9% от населението на страната (НСИ, 2022).

Линията на бедност е различна за отделните области, като най-висока е за област София-град – 831,5 лв. месечно, и най-ниска в Монтана – 373,25 лв. и Видин – 373,5 лв. месечно, по данни на НСИ за 2022 г.

Според проучване на Световната банка и НСИ, публикувано през 2018 г., по райони в страната най-висок е относителният дял на бедните в Северозападния район – 29,9%, следван от Югоизточен район с 28,9% и Южен централен район – 27,3%. Най-нисък е относителният дял на бедните в Югозападния район – 11,6%, следван от Северен централен (24,4%) и Североизточен район – 25,0%.

Разпределението по области дава по-детайлна картина на географското разпределение на бедността. То показва, че съществуват области с висок относителен дял на бедните в райони със сравнително нисък дял – например в Пазарджишка област относителният дял на бедните е 33,1%, а районът, в който се намира (Южен централен), не е от най-бедните в страната. В Северозападния район, където относителният дял на бедните е най-висок, областите не са с най-висок дял на бедните. Двете области с най-висок относителен дял на бедните – Търговище и Сливен, се намират съответно в Северния централен и Югоизточния район (Картографиране на бедността в България, 2018).



## 2.2 КАКВА Е ВРЪЗКАТА МЕЖДУ БЕДНОСТТА И КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ?

Изменението на климата ще засили съществуващата бедност. Неговите неблагоприятни въздействия ще бъдат най-опустошителни в развиващите се страни поради техните географски и климатични условия, високата им зависимост от природните ресурси и ограничения им капацитет да се адаптират към променящия се климат. Прогнозираните промени в честотата, интензитета и продължителността на екстремните климатични условия (например горещи вълни, обилни валежи и суша), както и по-плавните климатични промени ще застрашат поминъка на най-бедните, допълнително увеличавайки неравенствата между развиващите се и развитите държави и общности. Следователно изменението на климата е сериозна заплаха за изкореняването на бедността.

Климатичните промени стоят зад повечето икономически сътресения, които държат или водят до макинствата до бедност – по-специално природни бедствия (като наводнения, които причиняват загуба на активи и увреждане); здравни шокове (като малария, която води до разходи за здравеопазване и загуба на доходи от труд); и загуби на реколта и рязко поскъпване на цените на храните (поради суша или болести по реколтата). Бедните хора са непропорционално засегнати не само защото често са

по-изложени и неизменно по-уязвими на сътресения, свързани с климата, но и защото имат по-малко ресурси и получават по-малко подкрепа от семейството, общността, финансовата система и дори мрежите за социална сигурност за предотвратяване, справяне и адаптиране. Климатичните екстремуми засягат и онези, които не са бедни, но могат да бъдат потопени в бедност. Екстремните метеорологични събития могат да заличат десетилетия упорит труд и натрупване на активи и да оставят хората с необратими последици за тяхното здраве.

Бедните са по-изложени на неблагоприятните последици от промените в климата. Те по-често се установяват в рискови райони. От една страна, въпросните рискови райони са по-евтини и достъпни. От друга страна, понякога тези хора нямат информация за нивото на риск или не отчитат тази информация в своите решения. Изследванията показват, че бедните живеят в райони, изложени на суша над средното, на по-високи температури на въздуха, горещи вълни и наводнения. Бедните региони по-често страдат и от наднормено замърсяване на въздуха.

Бедните хора губят повече, когато са засегнати, спрямо техния доход или имущество. Макар по-вероятно да губят по-голяма сума в абсолютно изражение, защото имат повече активи и по-високи доходи от бедните, в относително изражение бедните винаги губят повече от „небедните“. Бедните хора

губят относително повече при бедствия поради две основни причини. На първо място, те често не спестяват във финансови институции, а държат по-голямата част от богатството си в уязвими форми, като например жилища и добитък. Второ, качеството на техните активи и устойчивостта на тези активи срещу природни опасности често е по-ниско от средното: качеството на строителството на типичните къщи в бедни квартали например е по-ниско. Бедните по-често се препитават чрез земеделие, което ги прави пряко уязвими на природни бедствия. Те отделят по-голяма част от своя бюджет за храна и компрометирането на реколтите и високите цени на храните ги правят съответно по-уязвими.

Бедните хора са по-силно засегнати от болести и здравословни проблеми, които изменението на климата по всяка вероятност ще увеличи. Здравните сътресения са важни за динамиката на бедността и въздействието на изменението на климата поради три основни причини. На първо място, заболяванията, които засягат бедните хора, са заболявания, които се очаква да се разширят с изменението на климата (като малария и диария). Второ, бедните домакинства често са до голяма степен здравно неосигурени. Загубата на доход за болните или лицата, които се грижат за тях, може да има големи въздействия върху бедните семейства. Трето, децата са най-уязвими към тези сътресения и могат да пострадат от необратими въздействия, които засягат доходите им през целия живот и водят до предаване на бедността между поколенията.

Малко се знае за комбинирания ефекти на множество стресови фактори за здравето. Например недохранването, особено при децата, води до по-голяма уязвимост към малария и други векторно предавани болести и болести, предавани чрез вода. Тези взаимодействия все още не са изследвани в контекста на изменението на климата. Трудна е оценката и на въздействието на изменението на климата върху психичното здраве.

Повишаващите се температури на въздуха ще намалят производителността на труда, а именно по-бедните хора най-често работят на открито или в помещения без климатик. Въздействието върху производителността на труда може да бъде голямо и да намали доходите с няколко процентни пункта. Този ефект има връзка и с продоволствената сигурност, доколкото селскостопанските работници са най-засегнатата група работещи на открито. Нови изследвания предполагат, че екстремният температурен стрес в двете посоки – горещо или студено – е неоптимален за икономическа дейност дори когато се разглеждат само неселскостопански дей-

ности. Налице са и икономически щети за цялото общество. Според Международната организация на труда (МОТ) натрупаните финансови загуби поради топлинен стрес ще достигнат 2400 млрд. щатски долара до 2030 г. (спрямо 280 млрд. щатски долара през 1995 г. и 311 млрд. щатски долара през 2010 г.) и то при ограничаване на глобалното затопляне до 1,5°C над прединдустриалните нива.

Физическото здраве и психологическите измерения на бедността също могат да играят роля за повлияване на уязвимостта към изменението на климата и устойчивостта на бедните популации. Докато терминологията на устойчивостта има различни значения в литературата за изменението на климата, в контекста на бедността устойчивостта може да се разбира като способността на бедните индивиди и общности да се възстановят от климатичните сътресения и стресове. Бедните често изпитват по-високи нива на заболяемост, психически стрес, стигматизация, срам, унижение и други тежести, които усложняват паричните неравностойни условия и пречат на способността им да избягат от бедността, да реагират на външни шокове или да планират бъдещето. Последните изследвания показват, че бедността също така изтощава когнитивните способности на хората, което допринася за вземане на по-лоши финансови решения (Hallegatte, 2014).

Налице е и обратната връзка – в някои отношения бедността е причина за задълбочаване на проблемите с климата. Например достъпът до по-екологично отопление през зимата често е и по-скъп, което принуждава бедните да използват традиционни източници като дърва и въглища, с което допринасят за замърсяването на въздуха и отделянето на парникови емисии. Често се прибегва до нерегламентирани и екологично неприемливи начини на отопление – като например горене на дрехи, автомобилни гуми, боклук, стара дограма и мебели и т.н.

По социален признак, в по-голяма степен засегнати от бедността, биха могли да се обособят следните рискови групи:

- работещи на открито
- пенсионери
- мигранти
- жени
- бездомни
- хроничноболни
- маргинализирани групи
- живеещи в отдалечени селски райони
- безработни
- инвалиди.



## III

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗА НЕРАВЕНСТВО. НЕРАВЕНСТВО В БЪЛГАРИЯ

Неравенството в доходите се отнася до начина, по който доходът, получен в една икономика, се разпределя между населението. Факторите за неравенството могат да включват пол, възраст, увреждане, трудов статус и гражданство, които могат да имат отражение върху заплащането и доходите, достъпа до социални грижи, здравни и образователни услуги (Моралийска, 2021).

Основни индикатори за доходното неравенство в ЕС са „коефициент на Джини“ (по скала от 0 – максимално ниво на равенство, до 100 – максимално ниво на неравенство), който показва статистическата дисперсия в доходите /богатството и се използва, за да представи общото неравенство в доходите. Индикаторът измерва нивото на разпределението на благата и разполагаемия доход (доходи след данъци и трансфери). Страните с най-високо равнище на доходи имат коефициент на Джини под 25.

Средно за ЕС коефициентът на Джини е нараснал от 30,5 през 2010 г. до 30,8 през 2018 г. България е страната в ЕС с най-голямо неравенство на доходите през 2019 г. – 40,8. Неравенството у нас се е увеличило значително в сравнение с 2010 г., когато коефициентът е имал стойност от 33,2 (Моралийска, 2021). По данни на НСИ за 2022 г. стойността леко намалява до 38,4.

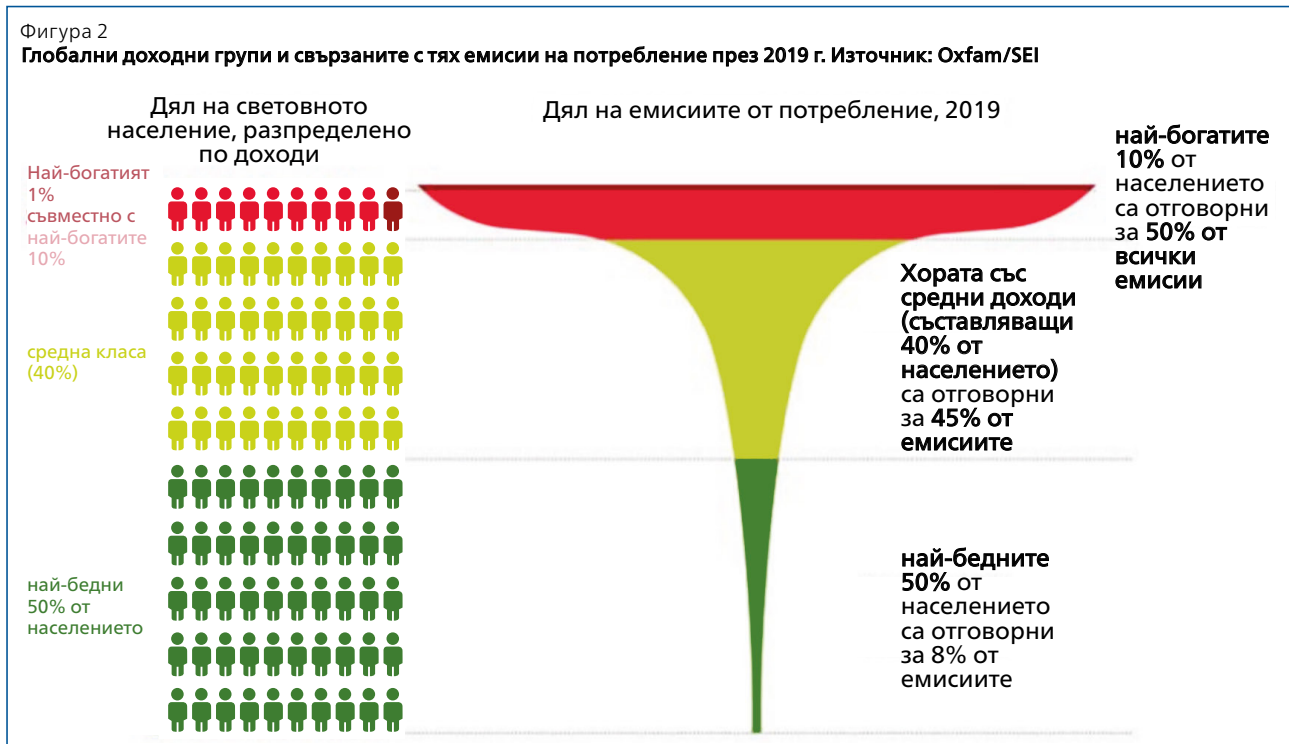
Друг показател за доходно неравенство, използван в ЕС, е индикатор „дял 20/20“, който показва начина, по който се разпределят доходите в едно общество. Този коефициент се изчислява от така наречените „квинтили“ или чрез сравняване на дохода,

получен от 20% от населението с най-висок доход, с този, получен от 20% от населението с най-нисък доход. Отново най-голямо неравенство в доходите в ЕС през 2018 г. се наблюдава в България (7,66) (Моралийска, 2021). Стойността за 2022 г., според НСИ, е 7,3.

### 3.1 КАКВА Е ВРЪЗКАТА МЕЖДУ НЕРАВЕНСТВОТО И КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ?

Според актуален доклад на Oxfam (2023) борбата с икономическото неравенство е ключова в борбата с климатичните промени. Според авторите само радикално намаление в неравенството може да ни позволи да победим срива на климата. В същото време климатичният срив заплашва да тласне неравенството до нива, по-високи от тези в момента, тъй като подхранва и подклажда съществуващите разделения между хората.

В момента болшинството въглеродни емисии се произвеждат от богатите. Към 2019 г. най-богатият 1% от населението отделя 16% от глобалните въглеродни емисии – стойност, равна на произведеното от 66% от населението на Земята (5 млрд. души), които се намират в дъното на класацията за доход. От 90-те години на миналия век насам супербогатият 1% от населението изразходва 2 пъти повече от въглеродния бюджет в сравнение с най-бедната половина от човечеството. Освен най-богатия 1%, най-богатите 10% също са ключови за климата, заедно отделяйки половината от всички глобални емисии.



Освен чрез въглерода, който отделят в ежедневието от потреблението си, най-богатите участват чрез инвестиции и дялови участия в силно замърсяващи индустрии. През 2022 г. Oxfam предприема анализ на 125 милиардери и установява, че един милиардер отделя средно над милион пъти повече от някой от останалите 90% от човечеството, намиращи се в долната част на класацията. Само един милиардер в проучването е инвестирал в компания за възобновяема енергия. Делът на инвестициите на милиардерите в замърсяващи индустрии е двойно по-голям от този на средния инвеститор.

На трето място, свръхбогатите допринасят за климатичната криза чрез силното влияние, което имат върху медиите, икономиката и политиката.

Не трябва да се забравя, че и в исторически аспект богатите са допринесли в много по-голяма степен за натрупаните в атмосферата въглеродни емисии.

Неравенствата са свързани и със степента на уязвимост към рисковете от климатичните промени. Така например е установено, че броят на загиналите при наводнения е 7 пъти по-висок в страните с най-голяма неравнопоставеност в сравнение със страните, където има по-голямо икономическо равенство. В рамките на отделните държави (а и в международен мащаб) смъртните случаи от горещини също се определят от неравенството. Така температура от 45°C се усеща много по-различно в климатизирана къща в предградията на Мумбай, отколкото в тенекиена барака в беден квартал, която „функционира“ като пещ. В САЩ цветноко-

жите хора по-често живеят в квартали без зеленина, с наличие на топъл остров, с по-ниска снабденост с климатици в домовете.

Фигура 3  
Разлика в температурата на въздуха в два съседни района на Мумбай – беден и богат © Johnny Miller/Unequal Scenes



Климатичните промени ще повлияят в най-голяма степен върху продоволствената сигурност, увеличавайки недохранването и глада. Междувременно, през 2020 г. до 2021 г. милиардерите, занимаващи се с храна и земеделие, успяват да увеличат общото си богатство с 45%. Заради по-слабите реколти, повлияни от климатичните промени, цените на храните растат както в глобалния Юг, така и в Севера, очертавайки бъдеще на глад и недохранване за хората, живеещи в бедност или изложени на риск от бедност, докато най-богатите са в състояние просто да плащат повече за храната си. В гло-

балния Юг най-бедните хора харчат 6 пъти повече (като процентно съотношение) от доходите си за храна в сравнение с най-богатите. В САЩ най-бедните харчат 4 пъти повече.

В по-равните общества хората харчат по-малко за потребителски и статусни стоки, което има пряка връзка с размера на въглеродния отпечатък.

По-равните общества също са склонни да имат по-прогресивно данъчно облагане, обществени услуги, обществен транспорт и универсална социална защита, които осигуряват високи нива на благосъстояние за по-малко разходи и с много по-ниско въглеродно въздействие. По-равните общества също по-често имат бизнес и социални предприятия, които са колективна собственост, с по-голямо представителство на работниците и способност да застават зад социалните и екологични цели.

По-голямото икономическо равенство има отношение и към способността на обществото да се справи справедливо с въздействията при евентуален климатичен срив.

По-голямото икономическо равенство е от решаващо значение и за справяне с други неравенства, основани на раса, пол и каста, тъй като жените, момичетата, цветнокожите и други маргинализирани групи съставят по-голям процент от най-бедните, докато белите мъже съставляват повечето от най-богатите хора в света.

Понастоящем твърде много от предложените политики за ограничаване на изменението на климата пропускат да вземат предвид въздействието, което то има върху богатите хора спрямо всички останали, нито вземат предвид различните въздействия, кои-

то имат върху жените спрямо мъжете или различните последици в зависимост от раса, каста или други идентичности. Виждаме това в България с опита за въвеждане на данък 500 лв. върху закупуването на автомобили втора ръка, с цел създаване на фонд за закупуване на екологични, но в момента скъпи електрически автомобили (т.е. бедният спонсорира богатия при прилагането на екологични политики). Видяхме това през 2018 г. във Франция в отговор на опита на президента Макрон да увеличи плоското данъчно облагане на горивата, като същевременно премахва данъка върху богатството на супербогатите. Това предизвика движението „Жълтите жилетки“ и президентът беше принуден да промени увеличаване на митото за гориво. Предотвратяването на пълното разрушаване на климата ще изисква преобразуващи икономически и социални политики и безпрецедентни промени в начина, по който живеем живота си, особено в глобалния Север. Това ще бъде възможно само с широка обществена подкрепа, а това е възможно само ако хората видят, че разходите за трансформация се споделят справедливо.

- Изследователи от Световната банка установяват, че ако неравенството бъде намалено, количеството въглеродни емисии, необходимо за изкореняване на крайната бедност, ще бъде 1/3 от това, което е при сегашните нива на неравенство.
- Доходните неравенства крият риск и от социално изключване, което има отношение към проблема с климатичните промени, тъй като социалната депривация може да бъде от значение при една кризисна ситуация - напр. възрастен трудноподвижен човек, живеещ сам, в условия на гореща вълна би имал нужда от помощ, напр. за пазаруване, помощ при консултация с лекар, закупуване и прием на лекарства, настаняване в помещение с климатик и т.н.

## IV

## КАКВА Е ВРЪЗКАТА МЕЖДУ ИНФЛАЦИЯТА И КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ?

Изменението на климата ускорява инфлацията в десетки страни по света, както сочат нови изследвания. Очаква се тенденцията да продължи с нагряването на света.

„Изменението на климата крие рискове за ценовата стабилност, като има възходящо въздействие върху инфлацията, променяйки нейната сезонност и усилвайки въздействията, причинени от екстремумите“, се казва в доклад, който е съвместно усилие на изследователи от Европейската централна банка и Потсдамския институт за изследване на промените в климата. В доклада, публикуван през 2023 г., се проучва въздействието на глобалното затопляне върху инфлацията в 121 държави. Авторите установяват, че по-високите температури повишават цените на храните и други стоки и услуги. Въпреки че това е световен феномен, най-големите въздействия вероятно ще бъдат усетени в глобалния Юг, по-специално в Африка и Южна Америка.

Специално за Европа изследователите се съсредоточават върху екстремните горещини и суша, които засегнаха региона през лятото на 2022 г. и нанесоха щети на селското стопанство и икономическата дейност. След отчитане на други фактори като COVID-19 и войната в Украйна, авторите изчисляват, че екстремните горещини сами по себе си са повишили инфлацията в региона с 0,67%, като процентът е по-висок в Южна Европа. След това те комбинират тези исторически оценки с бъдещи климатични сценарии, за да предскажат как изменението на климата може да повлияе на инфлацията в бъдеще.

**Резултатът - повишаването на температурите може да увеличи глобалната инфлация с до 1% всяка година до 2035 г.** Когато изследват само инфлацията върху храните, те откриват, че **бъдещото затопляне може да повиши цените с цели 3%.**

Авторите на доклада отбелязват, че изследванията върху последиците от екстремното време върху инфлацията са все още в началото.

# V

## КЛИМАТИЧНИ ПРОМЕНИ В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ ПОСЛЕДНИТЕ ДЕСЕТИЛЕТΙΑ

Климатът на България е умереноконтинентален с преход към субтропичен от средиземноморски тип и има четири ясно изразени сезона. Въпреки малката си площ България има разнообразни климатични условия поради влиянието на силно различаващия се континентален и средиземноморски климат и разнообразния релеф. Планините и долините действат като бариери или канали за въздушните маси, причинявайки резки контрасти във времето на относително малки разстояния. Бариерният ефект на Стара планина се усеща отчетливо до края на 90-те години – на годишна база Северна България е по-хладна с около 1°C и получава около 192 mm повече валежи от Южна България.

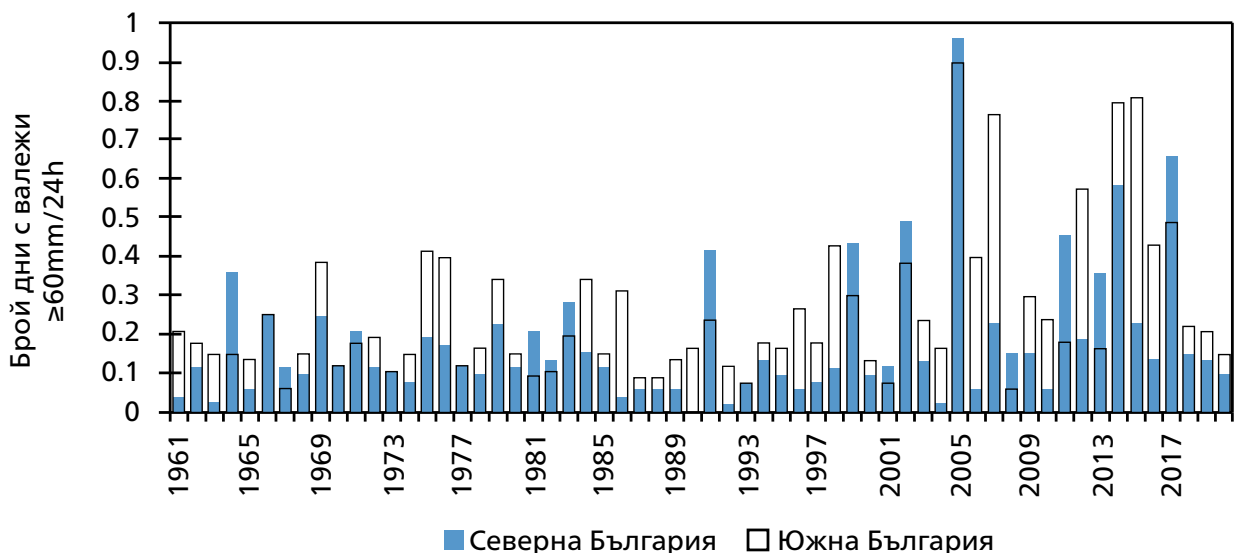
От началото на 21 век се наблюдава повишение на температурите според проучване на НИМХ (2023), което обхваща периода 1961-2020 г. От 90-те години насам само 4 г. е имало отрицателни температурни аномалии спрямо базовия период 1961-1990 г. За втория период (1991-2020 г.) в цялата страна се наблюдава повишение на средните многогодишни температурни стойности. Средната годишна температура се повишава с 0,8°C спрямо предходния 30-годишен период. Като цяло затоплянето в планините е по-слабо, но в някои райони на извънпланинската част на страната повишаването на температурата

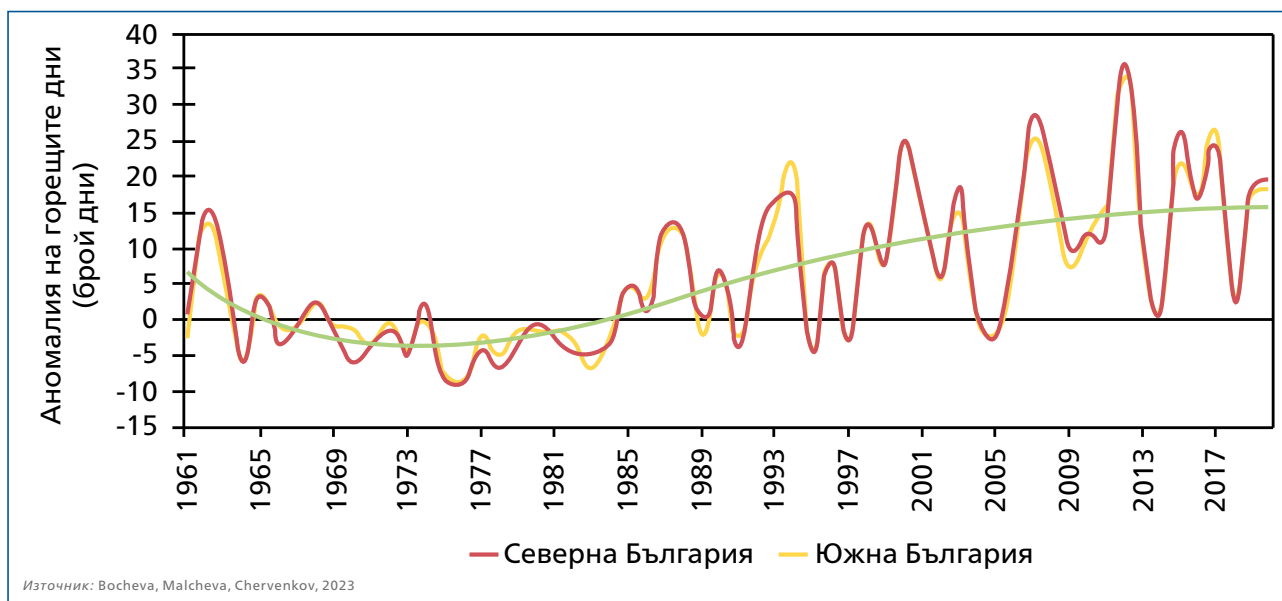
надвишава 1°C. Северната половина на страната се затопля по-бързо от южната, изравнявайки средната годишна температура от двете страни на Стара планина. Нарастването на броя на поройните валежи в Южна България води до увеличаване на общите валежи в този регион, което води до относително по-равномерно разпределени годишни валежи в южните и северните части на страната.

Екстремните метеорологични и климатични условия се увеличават през последните десетилетия. Средният годишен брой дни с проливни валежи за Северна и Южна България за периода 1961-2019 г. са представени на Фиг. 4. Увеличаване на дните с екстремни валежи се наблюдава в цялата страна, като това е по-силно изразено след края на 90-те години. Освен това през последните 25 – 30 години броят на дните с потенциално опасни валежи се е увеличил 2 пъти по-бързо в южната половина на страната, отколкото в северната. Този тип екстремни събития се свързват главно с развитието на мощни конвективни бури, които често водят до икономически загуби и човешки жертви. Техният брой у нас нараства рязко от средата на 90-те години (Bocheva, Malcheva, Chervenkov, 2023). Нараства честотата и интензитетът на горещите вълни, особено след средата на 80-те години на 20-ти век (НИМХ, 2023).

Фигура 4

За периода 1961-2020 г.: а) среден брой дни с валежи ≥ 60 mm/24h; б) средни аномалии на горещите дни (референтен период – 1961-1990 г.)





## 5.1 БЪДЕЩИ КЛИМАТИЧНИ СЦЕНАРИИ

Според публикацията на НИМХ (2023) симулациите на бъдещите климатични условия при различни сценарии с помощта на глобални и регионални климатични модели показват следните резултати за района на България до края на века:

- През всички сезони и на годишна база нарастването на средната температура на въздуха към края на века е с 1 – 2°C по-голямо при песимистичния сценарий RCP 8.5 в сравнение с реалистичния RCP 4.5, като **повишението при летните температури е най-силно изразено: до 5 – 6°C**. В близко бъдеще (2021–2050 г.) се очаква **нарастване на продължителността на вегетационния период с над 30 дни**, както и увеличение на сумите на активните температури през периода март – октомври в границите на 300 – 660°C. Тенденцията на индексите на засушаване в близкото и далечното бъдеще показва **влошаване на хидротермичните условия за развитие на земеделие у нас**.
- Очакваното изменение на годишния валеж е от -5 до -25% при RCP 4.5 и от -10 до -30% при RCP 8.5. **Редукцията на сезонните валежи достига най-големи стойности през лятото (30 – 35% средно за страната при RCP 8.5)**. При симулациите със сценария RCP 4.5 не се установява съществена промяна при зимните и пролетните валежи, дори в отделни райони те нарастват с около 5 – 10%. **Очаква се оттокът на реките да намалява в резултат на общото редуциране на валежа и повишаване на температурите**.
- **В пъти ще нарасне енергията за охлаждане до края на века**. Оценката на въздействието на очакваните изменения на климата в България върху енергийния сектор показва **намаление на отоплителните и нарастване на охладителните денградуси до края на века**, като промяната е в пъти по-голяма за охладителните спрямо отоплителните денградуси.
- През следващите десетилетия се очаква още по-отчетливо нарастване на честотата и екстремността на опасните метеорологични явления. Продължителността и пространственият обхват на екстремните горещини вероятно ще се увеличат значително до края на века. В по-голямата част от Балканския полуостров индикаторите за екстремно горещо време нарастват с 2 – 5 дни/10 г. при сценария RCP 4.5 и с 5 – 10 дни/10 г. при RCP 8.5.
- Оценките на очакваните промени в честотата на интензивните валежи като потенциална причина за наводнения в периода 2021–2050 г. очертават районите с нарастващ риск от наводнения: реките западно от р. Огоста, горното течение на р. Огоста, средното и долното течение на р. Искър, средното и долното течение на р. Вит и Осъм, горното и долното течение на р. Струма, Места, Марица и Арда. Устойчиво най-рисковите за възникване на наводнения региони са Северозападна и Централна Северна България.
- **Най-големите промени в броя на случаите на екстремни конвективни валежи се очакват в крайбрежните и планинските райони**, като увеличението на случаите не изключва намалението на общото количество на валежите в тези райони. Това може да се обясни с увеличаването на периода, през който са възможни тези валежи, поради повишаването на температурите. Анализът по сезони показва **увеличение на екстремните валежи през есента по Черноморието с 20 – 30 случая за периода 2021–2050 г. и с 30 – 40 случая за периода 2070–2099 г. В планинските райони екстремните валежи намаляват през пролетта и лятото с 10 – 20 случая за 30 г.**
- По отношение на силния вятър най-големи промени в броя на екстремните събития се предвиждат в Северна и Югозападна България и крайбрежните райони. **Нарастване на броя случаи на силен вятър се очаква през всички сезони над по-голямата част от страната, предимно в равнинните райони и крайбрежната зона (НИМХ, 2023).**

## VI

## КЛИМАТИЧНИ РИСКОВЕ И БЕДНОСТ

## 6.1 ГОРЕЩИ ВЪЛНИ ПРЕЗ ЛЯТОТО И ЛЯТНА ЕНЕРГИЙНА БЕДНОСТ

През 1890 г. А. Т. Burrows дефинира горещата вълна като 3 или повече последователни дни с максимална температура на сянка от и над 90°F (32°C), но един век по-късно множеството изследвания показаха, че не съществува универсална дефиниция на феномена. Определено терминът се отнася за необичайно горещо време, доколкото температурите, нормални за горещ климат, могат да се възприемат като гореща вълна при един по-хладен климат.

В умерения климатичен пояс като гореща вълна се определя период от поне 3 последователни дни, през които температурите достигат и надхвърлят 30°C (Gocheva, Malcheva, 2010). За вътрешността на Калифорния дефиницията е 3 или повече последователни дни с температури над 100°F (38°C). Съществуват индекси, базирани на дневните и нощните температури, на комбинирания ефект от температурата на въздуха и атмосферната влажност (която усилва усещането за прегряване) и др.

Знае се, че някои региони са по-често засягани от горещи вълни в сравнение с други. Очаква се заради промените в климата горещите вълни да увеличат своята честота, интензивност и продължителност. Установено е, че в нашите ширини честотата на периодите с екстремно горещи дни се удвоява при повишаване с 2°C до 3°C на средните температури на въздуха през лятото (Gocheva A., K. Malcheva, 2010).

В България се открояват райони с по-голяма честота на горещи нахлувания. По области това са Благоевград, Хасково, Кърджали, Пловдив, Ямбол и Стара Загора в Южна България и Плевен, Русе и Велико Търново в Северна България. Географското положение на София не я поставя в списъка с най-рискови градове, но многобройното население, ефектът на топлия остров и малкият процент климатизирани жилища я правят уязвима към този природен феномен.

Фигура 5

Риск от горещи периоди с температурен праг от 32°C за поне 6 последователни дни



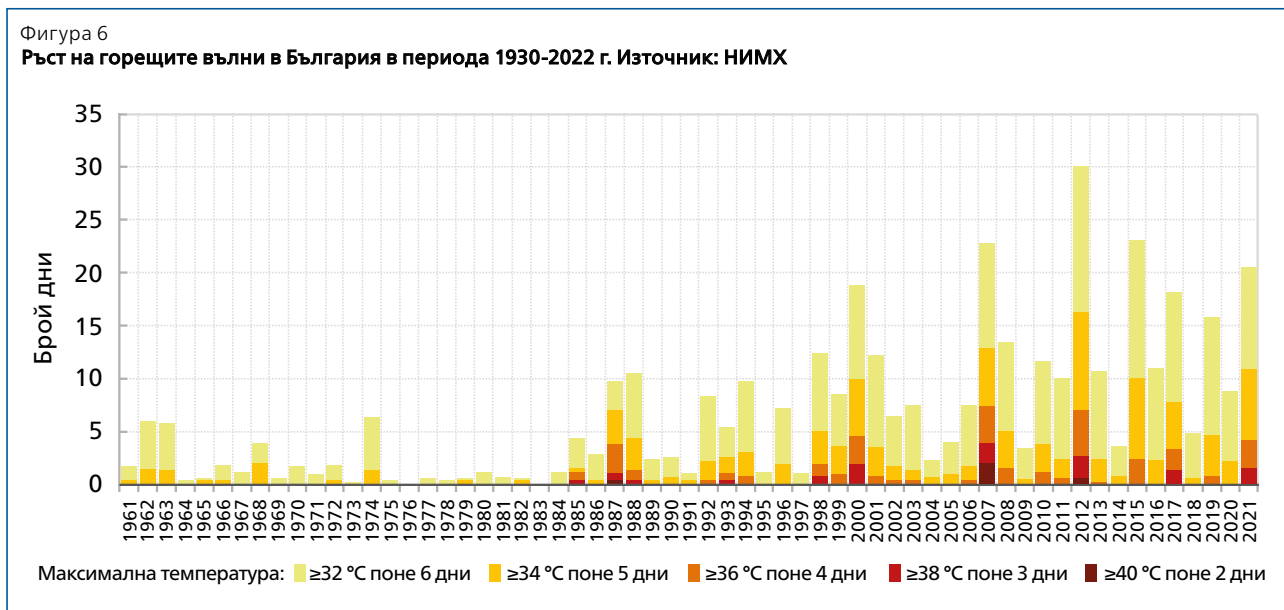
Горещите вълни представляват опасност за много стопански сектори и човешки дейности. Те засягат водните ресурси, повишават риска от пожари, размекват пътната настилка и железопътните релси, влияят на кондицията на водача и са предпоставка за ПТП, компрометират реколтите и т.н. По отношение на човешкото здраве е установено, че причиняват обрив, синкоп, крампи, изтощение и топлинен удар; множество проучвания показват, че са съпроводени с увеличение на смъртността и дори са считани за най-смъртоносният метеорологичен феномен. Например за Европа е установено, че за периода 2000-2020 г. 91% от смъртните случаи поради екстремни метеорологични явления се дължат на въздействието на горещите вълни.

На най-голям риск са изложени малките деца, възрастните, хората с хронични сърдечносъдови и респираторни заболявания, както и жителите на градовете, където е налице явлението "топлинен остров". Установено е също, че жените са по-уязвими от мъжете. Други изследвания сочат, че хората с психични разстройства и хората, упражняващи професии на открито или такива, свързани с термичен стрес, също са уязвими. Изложени на по-голям риск са и самотно живеещите

и хората с ограничени материални възможности, които не могат да си позволят климатик в домовете. Прогнозите на СЗО за България сочат, че при сценарий с високи емисии (RCP 8.5) се предвижда допълнителните смъртни случаи, свързани с топлината, да нараснат до 3463 през 2071–2099 г. от 1150 годишно понастоящем. Редуцирането на емисиите (RCP 4.5) би могло да намали смъртните случаи през 2071–2099 г. до 1742.

**В България** летата вече са станали по-топли, като затоплянето е по-голямо от средното за останалите сезони. Тропичните нощи са се увеличили с между 20 и 50%. Според проучване на изследователи от НИМХ,

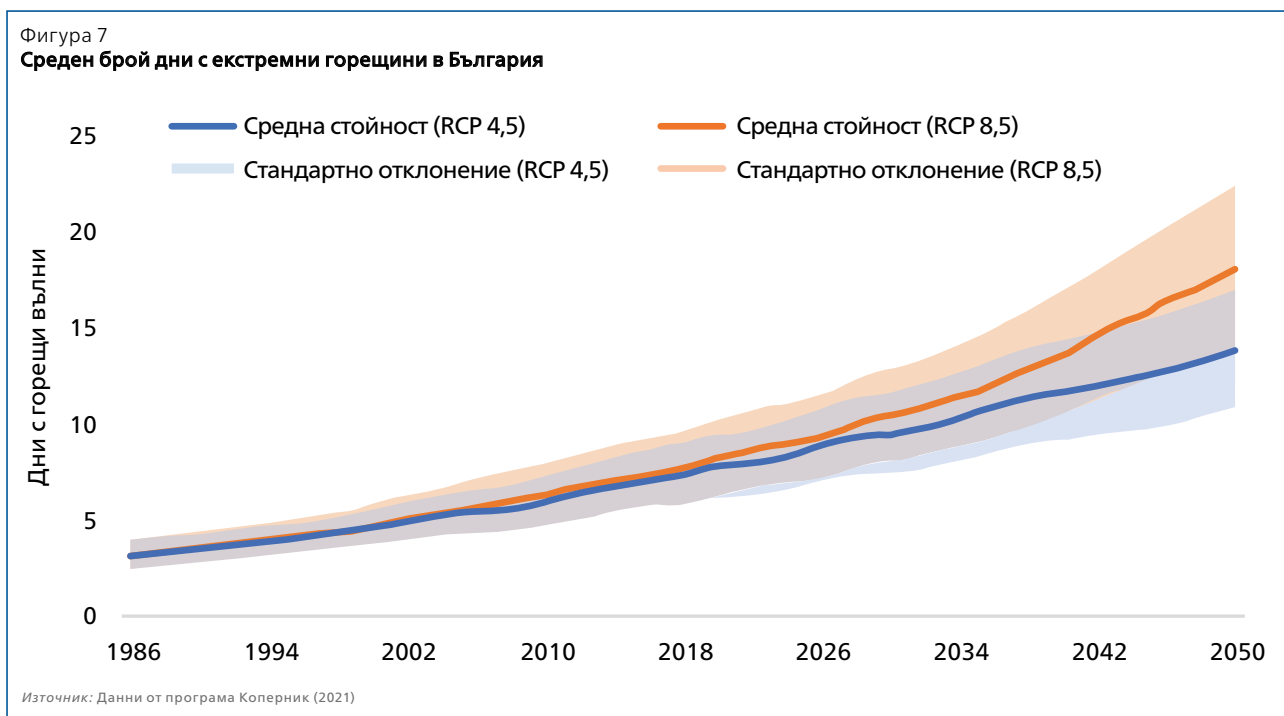
от средата на 80-те години на миналия век случаите на горещи периоди при прагови стойности 32°C, 34°C, 36°C, 38°C и 40°C и съответната продължителност от най-малко 6, 5, 4, 3 и 2 последователни дни се увеличават рязко (фиг. 6). Статистически значимо нарастване на годишния брой на горещи дни се наблюдава в над 90% от станциите (средно 3,5 дни/10 години). Всички изключително горещи периоди при прагове от 38°C и 40°C и около 90% от горещите периоди при прагове от 32, 34 и 36°C се появяват след средата на 1980-те. В някои райони на Източна България и високите полета в Западна България почти всички случаи се появяват след 1985 г.



### 6.1.1 Бъдещето

Като цяло България преживява средно 8 дни с горещи вълни годишно. Както може да се види на Фиг. 7,

те се увеличават на 14 дни годишно до 2050 г. въз основа на прогнозата за RCP 4.5 или на 18 дни годишно въз основа на прогнозата за RCP 8.5.





Национален профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от екстремни горещини в България, 2021.

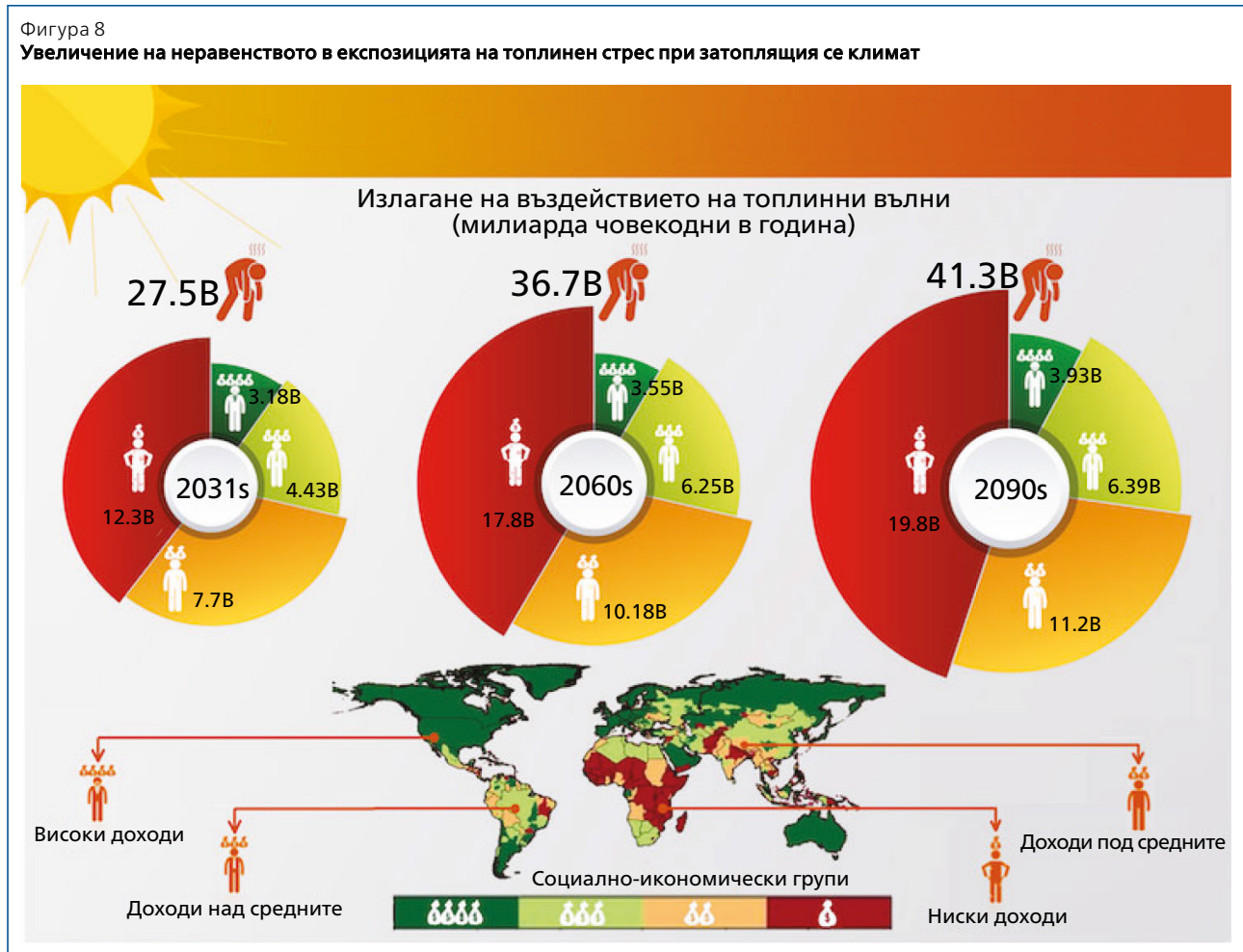
### 6.1.2 Горещи вълни, икономика и бедност

Екстремните горещини са сред най-смъртоносните и скъпоструващи природни бедствия в световен мащаб, отнемайки повече от 166 000 живота между 1998 г. и 2017 г., една трета от което може директно да се отдаде на антропогенното изменение на климата. Изчислено е, че свързаните с климата бедствия са причинили кумулативна глобална загуба от 2245 млрд. щ.д. за периода от 1998 г. до 2017 г., отбелязвайки ръст от 151% спрямо предходния 20-годишен период.

Между 1992 и 2013 г. периодите на екстремни горещини струват на световната икономика около

16 трлн. щ.д. Цената на горещите вълни идва от няколко фактора: въздействие върху селското стопанство, натиск върху здравните системи, по-малко продуктивна работна сила и физически щети на инфраструктурата, напр. пътищата. Но **докато най-богатите страни са загубили около 1,5% от годишния си БВП заради горещи вълни, по-бедните страни са загубили около 6,7% от годишния си БВП.** Причината за това несъответствие е проста: бедните страни често са разположени по-близо до тропиците, където температурите така или иначе са по-високи. По време на горещи вълни те стават още по-горещи.

Екип от учени по климата, икономисти и инженери установява, че до 2060 г. най-бедните части на света вероятно ще бъдат 2 до 5 пъти по-изложени на горещи вълни, отколкото по-богатите страни.



Средното излагане на хората на горещи вълни в най-бедната четвърт от населението на света през 2010 г. е с повече от 40% по-голямо, отколкото в най-богатата четвърт – приблизително 2,4 млрд. човекодни на излагане на горещи вълни годишно в сравнение с 1,7 млрд. Човекоден е броят хора, изложени на горещата вълна, умножен по броя на дните.

Рискът от топлината се увеличава в световен мащаб, но в по-голяма степен в бедните региони. В световен мащаб е налице 60% увеличение на дните с горещи вълни през 2010 г. в сравнение с 1980 г. Сезоните на горещите вълни стават по-дълги, с по-чести горещи вълни в началото и в края на сезона, които могат да увеличат смъртните случаи, свързани с жегата.

### 6.1.3 Лятна енергийна бедност

Енергийната бедност може да бъде дефинирана по следния начин - ситуация, при която домакинство или физическо лице не може да си позволи основни енергийни услуги (отопление, охлаждане, осветление, мобилност и електроенергия), за да си гарантира достоен стандарт на живот, поради комбинацията от нисък доход, висока цена на енергията и ниска енергийна ефективност на дома.

На 29 ноември 2023 г. Министерският съвет одобри Наредба за енергийна бедност, според която **едно домакинство е енергийно бедно, ако разполагаемият доход на член от домакинството, след като е намален с разхода му за енергия, е под официалната линия на бедност.**

Енергийната бедност може да има сериозни последици за здравето, благосъстоянието, социалното приобщаване и качеството на живот на засегнатите от нея. **Повече от 27% от населението в България по данни на Евростат са енергийно бедни, при среден показател за европейските страни от около 6 – 7%.**

Енергийната бедност традиционно се свързва с неспособността на домакинствата да задоволят нуждите си от отопление през зимата. Около 19% от домакинствата в Европейския съюз по данни на Евростат обаче декларират, че не им е комфортно хладно през лятото. На фона на наблюдаваното увеличение на честотата на екстремно горещото време, което оказва отрицателно въздействие върху човешкото здраве и благополучие, нуждите от охлаждане и рискът от прегряване следва да бъдат включени в уравнението на енергийната бедност. Така въпросът с т.нар. „лятна енергийна бедност“, т.е. невъзможността да поддържаеме домовете си комфортно хладни през лятото, става все по-актуален.

В богатите страни чувствителността към горещите вълни намалява, макар и да не изчезва, поради усилията за адаптиране. Адаптациата към горещото време, както и към климатичните промени като цяло, изисква средства. Липсата на достъп до ресурси в подкрепа на усилията за адаптиране в бедните страни може да попречи или забави напредъка към тази цел. Климатичните към момента са най-ефективното, макар и енергоемко решение при гореща вълна. В България, според данни на Националния статистически институт, делът на домакинствата, разполагащи с климатик в дома, е **46%, което е най-ниското ниво в Европейския съюз, а 70% от хората с ниски доходи нямат климатик в домовете си.** От особено значение е фактът, че по средства от **Плана за възстановяване за България не се предвижда закупуване на климатици** за представители на уязвимите групи именно поради тяхната енергоемкост. Залага се на термопомпи, което технически невинаги е приложимо за всяко жилище.

В развиващите се държави е проблем дори не само липсата на климатици, но и на електричество – само 41,9% от населението на страните с ниски доходи е имало достъп до електричество към 2019 г. Освен това при претоварване на системата (например при масово използване на климатици при гореща вълна) и у нас могат да се случат сривове по енергопиреносната мрежа, което да лиши домакинствата от електричество и възможност за охлаждане. Подобна ситуация се случи през лятото на 2023 г. в Гърция. При по-стара инсталация в дома също така е възможно ограничение в поставянето на енергоемки уреди, каквито са климатиците, което също да лиши обитателите на по-морално остарели или по-бедни жилища от възможност за охлаждане. Не е за пренебрегване и цената на електричеството, което може да накара потребителите да се въздържат от употреба на електроуреди заради високите сметки, което отново да ги постави в риск при гореща вълна.

Предвид големия брой енергийно бедни този въпрос ще стои с особена важност само след няколко години поради предстоящата либерализация на енергийния пазар за битовите потребители. Това сочи анализ на Института за икономически изследвания на БАН (ИИИ-БАН). Според него след 2 години ще се насложат няколко фактора – освен либерализацията на електроенергийния пазар за битовите потребители, през 2027 г. ще започне нова търговия с емисии в сектор „сгради и транспорт“. Въпреки че там „увеличението ще е малко, то все пак се наслаждава към това, което имаме към момента и съответно към останалите фактори, свързани с овладяване на инфлацията“, както и малкия ръст на доходите. Налице е и постоянна тенденция на обедняване на населението, казва доц. Теодора Пенева от ИИИ-БАН. Според нея е добре да се изчка с либерализацията на енергийния пазар за битовите потребители или най-малкото да се предприемат адекватни мерки.

От ИИИ-БАН са препоръчали механизмът за целева помощ да разшири обхвата си. Един от вариантите е тя да не важи само за отоплителния сезон, но и за **летния сезон, защото с климатичните промени вече има все по-голяма нужда от охлаждане.**

Темата за лятната енергийна бедност, с участието и на България, е обект на изследване в проекта Cooltorise.

**6.1.4 Работещи на открито. Намаляване на производителността на труда и икономически загуби поради неполагане на труд или намалена работоспособност. Увеличение на нивото на трудовия травматизъм при високи температури**

По-бедните хора най-често работят на открито или в помещения без климатик. Те са изложени

непосредствено на горещи вълни, студове и други екстремни метеорологични явления като бури, гръмотевици, наводнения, силен вятър, интензивна слънчева радиация и т.н. Така рискови са професиите на работещите в земеделието, строителния бранш, ресторантьорството (тук е налице и допълнително топлинно натоварване от пещи, печки и т.н.). Други засегнати сектори са текстилна промишленост (много от заетите в нея работят във фабрики и работилници без климатизици), горска промишленост, сметосъбиране, ремонтни дейности, транспорт, туризъм, сектор „услуги“, спорт и др. Определени професии, които включват повече физическо усилие и/или по-плътна облекло (напр. пожарникари), са високорискови. Повечето от тези професии се изпълняват от хора с основно или средно образование, като е налице пряка корелация в нивото на образование и получавания доход, респективно бедността. Според професора по физиология Ларс Нибо от университета в Копенхаген, Дания, който работи по проект, наречен HEAT-SHIELD, предназначен да изследва ефектите от излагането на топлина върху производителността на работниците в промишлените сектори, дори в Европа работещите в производството, строителството, транспорта, туризма и селското стопанство заемат половината от работната сила.

Земеделските работници са една от най-уязвимите професионални групи, които ще бъдат засегнати от изменението на климата. При тях вероятността да починат от жегите е **25 пъти** по-голяма в сравнение с хората, които не работят на открито. При селскостопанските работници е налице 4 пъти по-голяма вероятност от поява на свързани с топлината заболявания. Това е и най-голямата група работещи навън – броят им в световен мащаб достига 1 млрд. души.

В бъдеще се очаква земеделските работници, заедно със заетите в сектор „строителство“, да бъдат най-засегнатите от повишението на летните температури – 83% от загубените поради топлинен стрес работни часове през 1995 г. са били в сектор „селско стопанство“ и се очаква той да представлява 60% от тези загуби през 2030 г. Докато строителството представлява само 6% от загубените поради топлинен стрес работни часове през 1995 г., се очаква този дял да нарасне до 19% до 2030 г. Повечето от работните часове, загубени поради топлинен стрес в Северна Америка, Западна Европа, Северна и Южна Европа и в арабските държави, са в строителния сектор. Строителните работници заемат най-голям дял (36%) и в трудовите злополуки с летален изход, свързани с топлината.

През 2022 г. в България по данни на НСИ заетите лица в сектор „селско, горско и рибно стопанство“ наброяват 184,9 хил. души, заетите в добивната

промишленост – 25,2 хил. души, сектор „строителство“ – 252,1 хил. д.

Високите температури са свързани с **повишение на трудовия травматизъм** и с икономически загуби поради неполагане на труд или намалена работоспособност. Въпреки че са засегнати в по-малка степен от населението на тропическите и субтропичните страни, хората, живеещи в умерената климатична зона на Европа, могат да бъдат изправени пред нарастващи рискове на работното място и в домовете си в резултат на по-чести горещи вълни. Освен това на субрегионално ниво се наблюдава значителна разнородност. Северна, Централна и Източна Европа са по-малко уязвими, а Южна Европа се очаква да бъде само слабо засегната от топлинен стрес. Въпреки това повишените честота и интензивност на горещите вълни в Европа може да имат сериозно въздействие върху здравето и производителността. Особено в южните страни на Европа работещите на открито и тези, които се трудят в неклиматизирани помещения, са уязвими към заболявания и наранявания, свързани с топлината. ClimateCost през 2021 г. съобщава, че общите загуби на производителност поради изменението на климата може да струват на Европа между 300 и 700 млн. щ.д. до 2080 г. По данни на МОТ България е сред по-засегнатите източноевропейски страни по отношение на загубени работни часове поради топлинен стрес.

### 6.1.5 Бездомни хора

Рискът от смърт, свързана с горещината, е **200 до 300 пъти по-висок за хората, живеещи без подслон, отколкото за населението като цяло**, според Дейвид Хондула, директор на първата в САЩ Служба за реагиране и смекчаване на топлината в града. И докато през зимата са отворени временни домове за настаняване на бездомни хора (напр. в София), то през лятото засега такава практика не съществува. Невинаги появата на бездомен човек в местата за обществено ползване е добре дошла и понякога те са лишени от достъп до обществени климатизирани помещения, като метро и МОЛ напр. Според Агенция „Социално подпомагане“ бездомните у нас през 2022 г. наброяват 4664 души.

### 6.1.6 Деца, изложени на горещи вълни

Децата са една от уязвимите към климатичните опасности групи. Те са физиологично по-малко способни да регулират температурата си от възрастните и изпитват неблагоприятни ефекти от топлината при по-ниски температури. Децата са способни в малка степен да предприемат мерки за контрол на местния климат, особено ако горещата вълна е внезапна и интензивна. Според скорошно австралийско изследване 760 000 деца, живеещи в бедност в Австралия, са изправени пред повишени рискове за здравето и образованието си от излагането на

екстремни летни горещини в домове, училища и детски заведения. В България такова изследване не е правено. Децата прекарват голяма част от ежедневието си в училищата, детските градини и други детски центрове, голяма част от които не са климатизирани. Обикновено учебната година завършва в началото на лятото, но това не изключва засягане на сезона на горещите вълни, който у нас е от май до септември включително, а с глобалното затопляне по всяка вероятност ще се удължи.

## 6.2 ЕКСТРЕМНИ ЗИМНИ УСЛОВИЯ

### 6.2.1 Студени вълни

Въпреки че вече е широко известно, че изменение на климата е основната причина за увеличаване честотата на горещите вълни, малко известен факт е, че по-високите глобални температури могат също да доведат до екстремни студени явления. Докато Арктика в момента се затопля три пъти по-бързо от останалия свят, полярният вихър, който е характерна метеорологична структура, е станал силно нестабилен и като резултат маси от студен полярен въздух могат да се насочат към Екватора, водейки до бързи и резки спадове в температурата.

Така наречените „студени вълни“ – задържане за няколко последователни дни на необичайно студено време – също крият здравен риск, особено за хората, страдащи от сърдечносъдови и респираторни заболявания. Установено е, че общата и сърдечносъдовата смъртност се увеличават през зимата, което е свързано с ниските температури, причиняващи свиване на кръвоносните съдове и повишаване вискозитета на кръвта. Под влияние на ниските температури зачестяват ангините, фарингитите, трахеитите, бронхитите, пневмониите и др. Бедните, работещите на открито и бездомните хора са уязвима група по отношение на тяхното здраве.

Ниските температури и често съпровождащите ги твърди валежи и вятър са свързани и с риск от измръзване и хипотермия, проблеми с транспорта и доставките на стоки от първа необходимост, щети по инфраструктурата, проблеми с електроснабдяването, водоснабдяването и комуникациите, компрометиране на посеви, смърт на добитък, значителни материални щети, особено за маргинализираните общности. Всичко това може да има косвено отражение върху здравето и благополучието на определени групи хора, най-вече бедни, живеещи в социална изолация, бежанци, бездомни, хора, злоупотребяващи с алкохол и наркотични вещества и др.

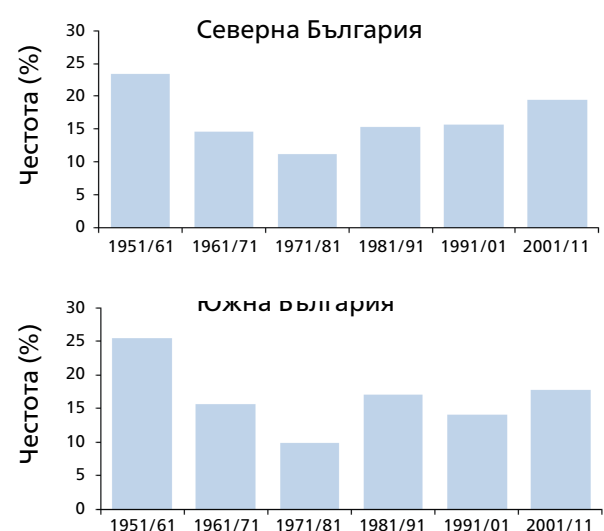
Екстремните студове влияят отрицателно на автомобилния парк. Те намаляват заряда на автомобилните акумулатори, което може да се отрази негативно на възможността за запалване на двигателите

на превозните средства. По принцип проблемите с превозните средства поради екстремните студове са по-често явление при стари автомобили, както и именно е случаят с голям дял от автомобилния парк в страната и с каквито се ползват хората с ниски доходи. Контактнокабелната мрежа на трамвайния и тролейбусния транспорт също е уязвима при екстремни студове, както и оборудването за сигнализация и телекомуникация в железопътния транспорт – това се отнася преди всичко до железопътните стрелки, които са чувствителни към замръзване. Като се има предвид, че обикновено градски и железопътен транспорт използват хора с по-ниски доходи, проблемите с транспорта при студени вълни ще засягат именно тях.

Т. нар. зимни травми, 2/3 от които се дължат на подхлъзване и падане, отново засягат в по-голяма степен хората с ограничени материални възможности, които по-рядко използват лични автомобили и по-често се придвижват пеша. Логично е с увеличаването на температурите зимните травми да намаляват, но изследванията показват, че някои зимни травми дори се увеличават (Спасова, 2024).

Студените вълни в извънпланинските територии на България за периода 1952-2011 г. са изследвани от учени от НИМХ (Малчева, 2017). На този етап климатичните промени в България не са свързани с намаляване на честотата на студените вълни, както би следвало на пръв поглед да се очаква. Въпреки че суровите зими намаляват през последните години, при студените вълни не се наблюдава такава закономерност. От изследването на Малчева се вижда, че разпределението на студените вълни по десетилетия показва променливост „без ясна тенденция“ (Фиг. 9).

Фигура 9  
Разпределение на студените вълни по декади през периода 1952-2011 г. (вляво – честота за Северна България, вдясно – за Южна България).

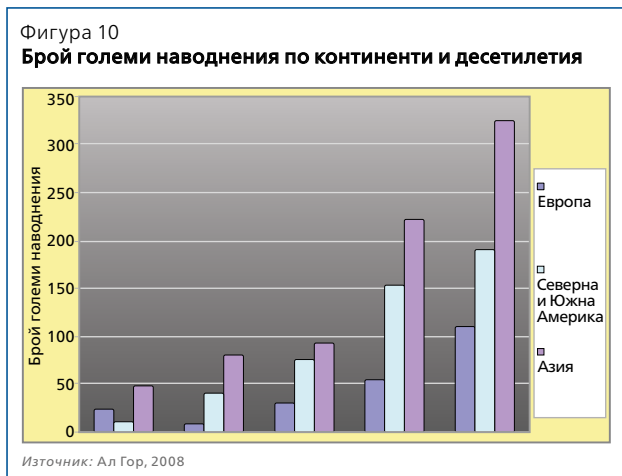


Източник: Малчева К., 2017.

### 6.3 НАВОДНЕНИЯ

Наводненията са най-често срещаното природно бедствие в Европа (EM-DAT – Emergency Events Database). Честотата на наводненията на континента нараства, както и честотата на интензивните и обилни валежи и много високи речни води. С изменението на климата съществува вероятност честотата на наводненията през зимата в цяла Европа да се увеличи. По морските крайбрежия наводненията са свързани предимно с бури, които стават все по-мощни и по-чести, и с повишаване на морското равнище. Вероятно в бъдеще това ще застраши нови 1,6 млн. души годишно над досегашното равнище на засегнати само в ЕС.

Според доклад на РКООНИК и СЗО за България, изменението на климата увеличава интензивността и честота на екстремните метеорологични явления, включително суша и наводнения. Тези събития могат да доведат до разселване на населението и да засегнат водоснабдителната и канализационната инфраструктура, да замърсят водата с фекалии и бактерии (напр. E. coli, салмонела). Повишаването на температурите и количеството на валежите могат да доведат и до замърсяване на водата с Vibrio бактерии или цъфтеж на водорасли.



Потенциалните последици за здравето от наводненията включват:

- директни последици за здравето: удавяне, наранявания (порязвания, навяхвания, разкъсвания, травми от електрически ток и др.), диария и други заболявания, предавани чрез вода (табл. 1);
- векторнопреносими заболявания (включително такива, пренасяни от гризачи), респираторни инфекции, инфекции на кожата и очите, отравяния, проблеми с психичното здраве;
- други ефекти със здравни последици: увреждане на здравната инфраструктура, водоснабдяване и канализация, компрометиране на реколтите (и/или нарушаване на снабдяването

с храна) и щети върху имуществото (липса на подслон), нарушаване на препитанието и принудително изселване на населението.

Ограничените налични данни за наводнения от няколко епидемиологични проучвания показват, че най-голямото бреме на смъртността е от удавяне, инфаркти, хипотермия, травма и свързани с превозни средства злополуки.

Таблица 1  
Класификация на свързаните с водата заболявания (адаптирана по дефинициите на СЗО)

Заболявания, предавани чрез водата за пиене:	Заболявания, предавани посредством фекално или химическо контаминиране на питейна вода (холера, коремен тиф, хепатит А, бактериална дизентерия, амебна дизентерия, амебен менингоенцефалит, криптоспоридиоза, гиардиаза, метхемоглобинемия, дентална и скелетна флуороза). Широко разпространени в Европа.
Заболявания, свързани с водата за миене:	Заболявания, дължащи се на липсата на подходяща канализация и хигиена (напр. трахома, кожни инфекции, аскариоза - инфекция, причинена от кръгли червеи; анкилостомиоза – от кукусти червей). Разпространението им зависи от климатичните условия, но присъстват във всички краища на Европа.

Източник: Проект PURE-H2O, Рискове от замърсяване на водите

Екстремните явления, свързани с наводнения, могат да унищожат имущество, трупано с десетилетия, което особено много засяга бедните хора. Само през последните 10 години бяхме свидетели на наводненията в Мизия, Варненско, Карлово, Царево и т.н.

### 6.4 ДОСТЪП ДО ЧИСТА И БЕЗОПАСНА ВОДА

Нарастването на броя на екстремни метеорологични събития и променящите се модели на валежите вероятно ще увеличат проблемите, свързани с безопасността на водата в България. Има необходимост от ремонт на инфраструктурата и прилагане на интегрирано управление на водните ресурси и интегри-

рано управление на риска от наводнения и суши, за да се гарантира бъдеща устойчивост на водните ресурси при повишена климатична променливост.

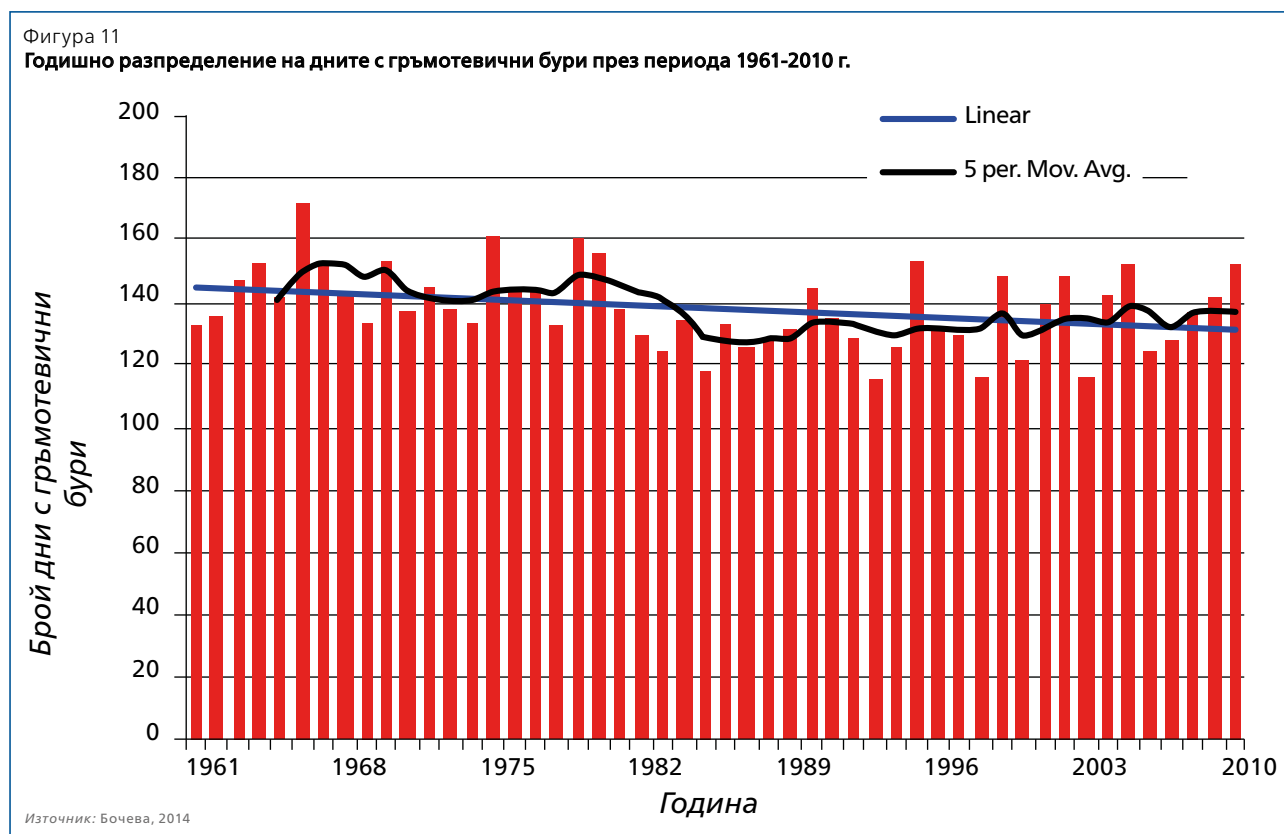
Според СЗО достъпът до вода вече е голямо предизвикателство за хората, живеещи в бедност. Изменението на климата прави достъпа до вода още по-труден, като причинява по-чести засушавания, увеличено изпарение и промени в моделите на валежите и оттока, което особено влияе върху наличието на вода в райони, които вече изпитват недостиг на вода. Междуправителственият панел по изменение на климата (IPCC) прогнозира, че недостигът на вода ще нарасне от около 1,7 млрд. души до около 5 млрд. души до 2025 г. Докато недостигът засяга огромен брой бедни в света, се увеличават и валежите и наводненията, със също толкова вреден ефект. За общности с лоша инфраструктура въздействието на наводненията и покачането на морското равнище може да бъде катастрофално.

## 6.5 ГРЪМОТЕВИЧНИ БУРИ, ГРАДУШКИ, СМЕРЧ

Гръмотевичните бури са една от причините за възникване на горски и полски пожари през лятото, а според данни на бившата Държавна агенция „Гражданска защита“ в България от мълнии годишно загиват около 10 души. Често това са хора, чиято трудова дейност е на открито.

В изследванията на Бочева за 50-годишен период са регистрирани общо 6901 дни с гръмотевични бури. Средният годишен брой на дните с гръмотевични бури е 138 или с 28 дни повече от посочените в Станева (която изследва периода 1926-1950 г). И в двете изследвания са използвани данни за неплаинската част на страната (с надморска височина до 800 m), бройката на метеорологичните станции е почти еднаква и те са равномерно разпределени по територията на страната. Тъй като са използвани различни станции и новият период на изследване е 2 пъти по-дълъг от стария, не е направен извод за нарастване на броя на дните с гръмотевична дейност спрямо началото на XX век.

Разпределението на дните с гръмотевични бури е показано на Фиг. 11.



Авторът прави извод, че през разглеждания период **не се наблюдава значимо изменение** в годишния брой на дните с гръмотевична дейност в България. Тези резултати са сравними с наблюденията в други европейски страни. За територията на страната средногодишният брой дни с гръмотевична дейност варира от 10 край Черно море до 68 в станциите от Западна България. Най-много дни

с гръмотевични бури се наблюдават в западната планинска част на страната.

Статистически значимо увеличение на броя на дните с гръмотевични бури понастоящем е регистрирано само в Североизточна България и отчасти в южна Централна България (15% и 10% съответно). Това до голяма степен е свързано с наблюдаваното

изменение на пътищата на средиземноморските циклони над Балканския полуостров (голяма част от тях минават през по-южни траектории), което увеличава риска от конвективни валежи точно в тези райони (Marinova et al., 2005).

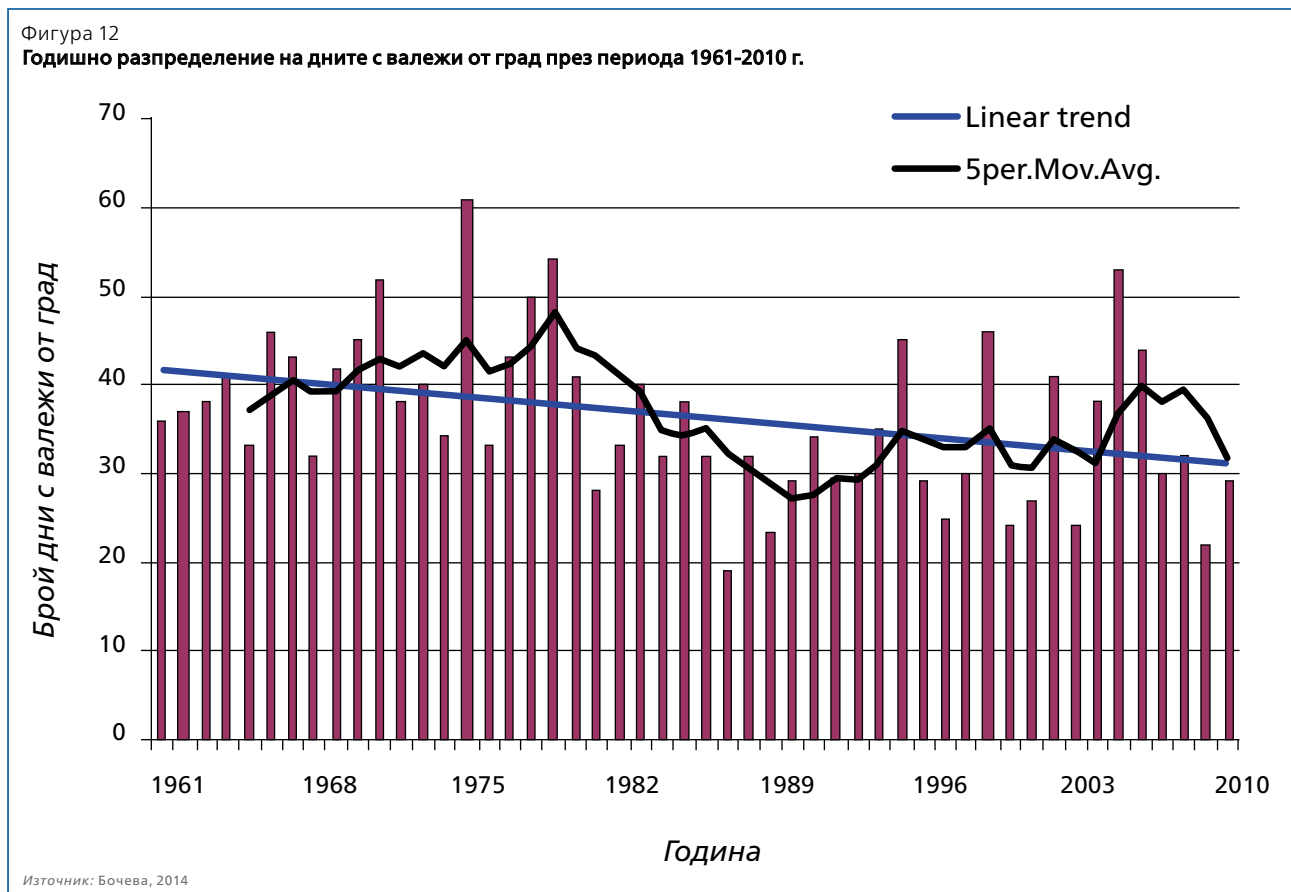
Предполага се, че честотата и интензивността на опасността от ветрови бури **ще се запази без изменения до 2025 г.**, тъй като в научните изследвания редица прогнози за климата въз основа на представителните пътища на концентрациите (RCP 4.5 и RCP 8.5) дадоха противоречиви резултати дори за 2050 г., като никое от малките прогнозираните увеличения или намаления на интензитета и честотата на бурите в България не е статистически значимо (Spinoni et al., 2020). Въпреки че не са намерени индикации за промени в честотата или интензивността на бъдещите вятърни бури, в проекта „Национален профил на риска от бедствия в България“, изготвен от специалисти на Световната банка, е извършен анализ на чувствителността. Резултатите от въздействието показват висока чувствителност на населението към такива промени при три сценария за изменение на климата, като резултатите за всеки от сценариите се запазват стабилни. Тази висока чувствителност предполага, че промените, дължащи се на изменението на климата, трябва да бъдат внимателно наблюдавани и валидирани.

Географското положение и сложната орография на България са основните предпоставки за това страната ни да е една от най-градобитните в Европа. **Ва-**

**лежите от град** оказват негативно влияние главно върху селското стопанство, но могат да причинят и сериозни материални щети (например върху сгради и транспортни средства), както се видя наскоро в София (голямата градушка от 2014 г.). Отново засегнати са хора, работещи на открито, земеделски стопани, незастраховали продукцията си, собственици на автомобили и друг материален актив, също незастраховали имуществото си, като сред причините за това най-често е финансов недостиг.

В изследването на Бочева (2014) са представени пространствено-временните разпределения и вариации на дните с валежи от град през периода 1961-2010 г. Използвани са отново данни от 42 климатични и синоптични станции.

През периода 1961-2010 г. в разглежданите станции са регистрирани общо 1812 дни с валежи от град. Средният годишен брой на дните с градушки за непланинската част на страната е 36. През дадения период се наблюдава статистически незначимо отрицателно изменение в средногодишния брой на дните с валежи от град в България. Според Бочева при сходни климатични изследвания подобен, но **значим, отрицателен тренд** в годишния брой дни с валежи от град е получен и за териториите на някои страни от Централна и главно Югоизточна Европа. Според Xie et al. (2008) причина за това е нарастването на височината на нулевата изотерма (нивото на замръзване на водните капки) в контекста на глобалното затопляне.



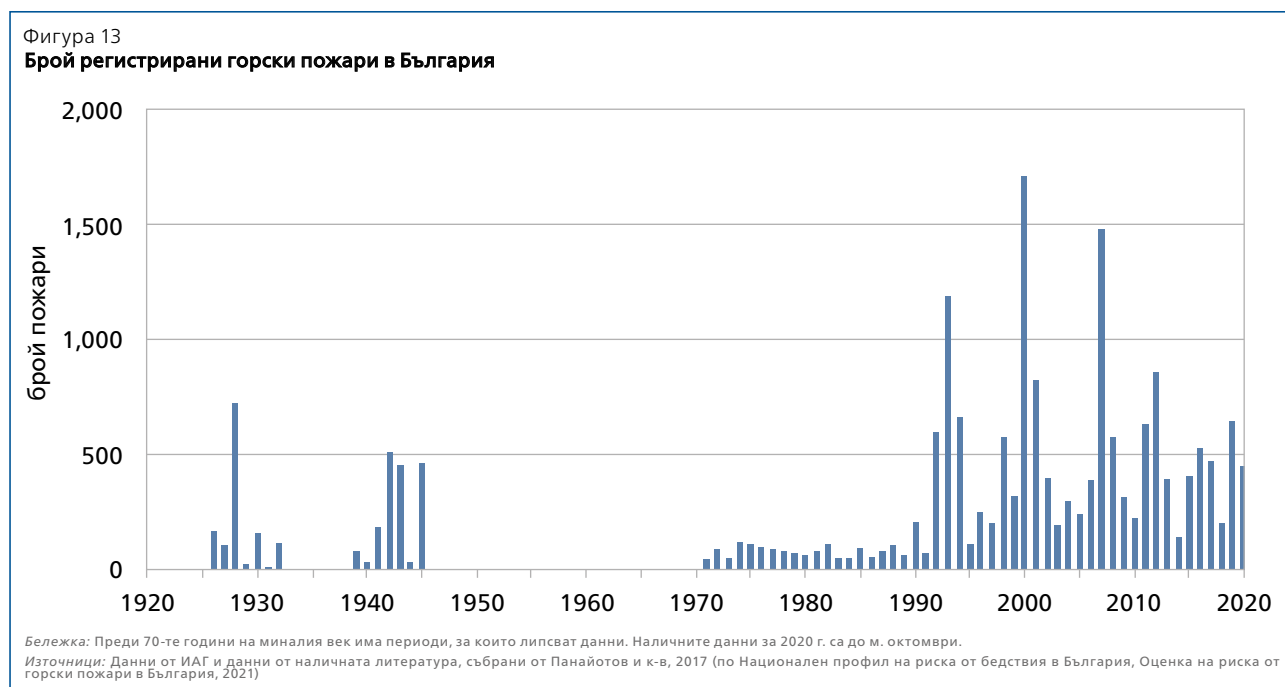
**Торнадо (смерч над водна повърхност)** е дребномащабен вихър, който може да причини значителни материални щети и човешки жертви. Бочева изследва 55-годишен период, в който са се случили 57 случая на торнада и водни смерчове в България, като над 63% от документираните случаи са регистрирани през периода 2001-2010 г. Последното, както и увеличението на случаите на смерч през студеното полугодие, би могло да се дължи както на глобалното затопляне, така и на по-пълната аерологична, синоптична, радарна и спътникова информация, налична през новия век.

## 6.6 ГОРСКИ ПОЖАРИ

В България възникват по-малко пожари в сравнение със средиземноморските държави с по-горещ

климат и по-сухи условия, като Португалия, Испания, Италия и Гърция, но средният брой и размер на изгорелите площи са по-високи от средните стойности за държави като Румъния, Турция и Германия. Според изчисления на Изпълнителната агенция по горите годишните финансови загуби от горски пожари са около 5 млн. лева, но има много по-големи загуби по отношение дългосрочните увреждания на екосистемите и влошаване на предлаганите от тях услуги. Освен че застрашават и увреждат екосистемите, горските пожари често представляват риск за човешкия живот, имущество и бизнес.

Статистическите данни на Изпълнителна агенция по горите показват почти 16 500 пожара за периода 1970-2020 г., с драматично увеличение след 1990 г. (Фиг. 13 и 14). Броят на годишно възникващите пожари в горите преминава пика от над 1000 през няколко години.





Причините за възникване на горски пожари в по-голяма част от случаите са в резултат на човешка намеса – злополука или небрежност при боравене с огън (65%) или в случаи на умишлен палеж (6%). При 1/3 от пожарите причината не е установена. Само 2% от пожарите възникват поради естествени причини. Тези данни, наред с рязкото нарастване на броя на пожарите след 90-те години на миналия век, показват наличието на занижен контрол на селскостопанските дейности – основно при паленето на стърнища, което е незаконна практика.

Предвид факта, че за България прогнозите за бъдещия климат са свързани с голяма вероятност от увеличаване на летните суши и горещи вълни, горските пожари могат да се превърнат в един от най-критичните проблеми за горския и селскостопанския сектор, с допълнителни каскадни ефекти върху други сектори. Това е причината горските пожари да бъдат определени като един от приоритетите в Националната стратегия за адаптиране към изменението на климата и Плана за действие на България (приет през 2019 г.).

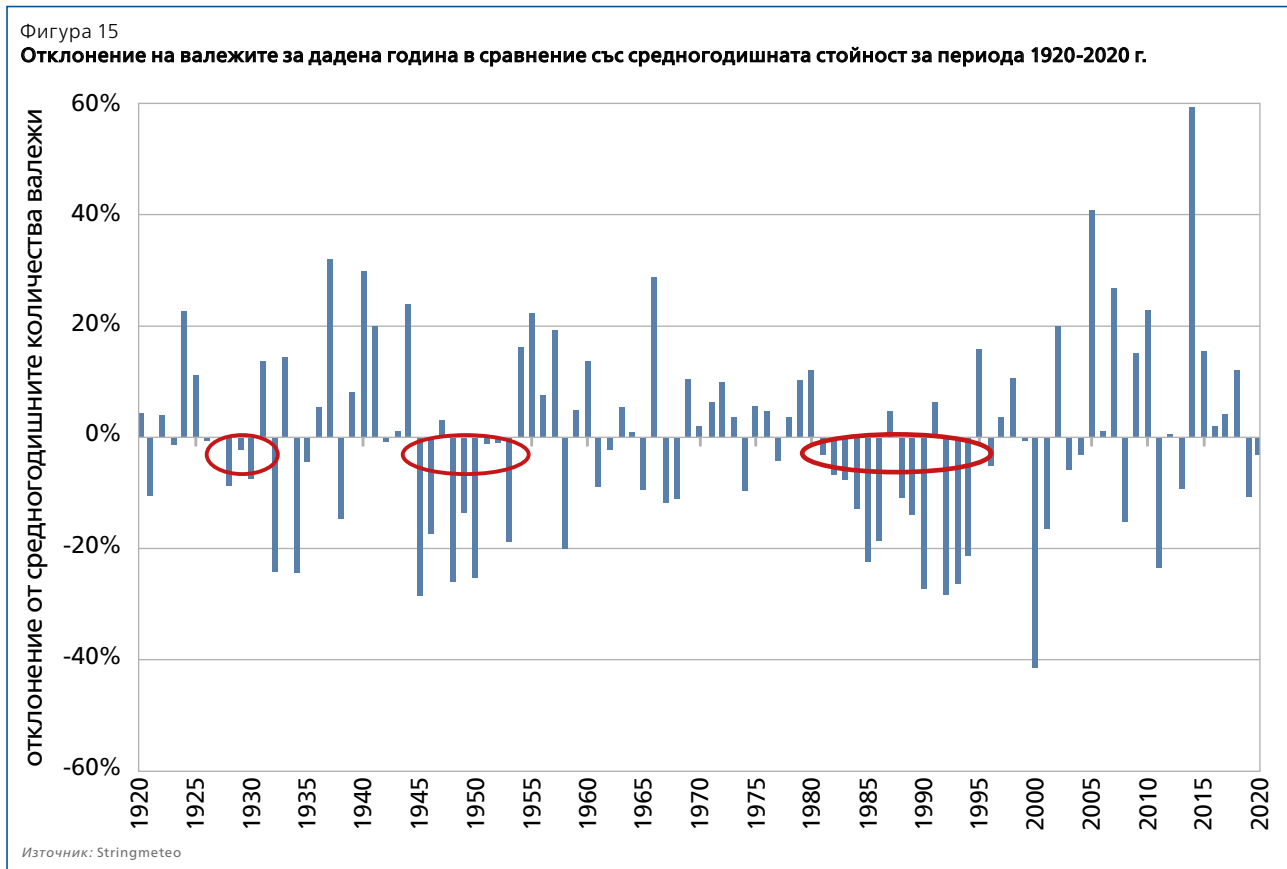
Моделирането на риска от пожари на европейско ниво (де Риго и к-в, 2017) показва **увеличаване на опасността от обусловени от атмосферното време горски пожари** с 5 – 10% за низините, 10 – 15% за хълмистите терени и по-ниските планини и 15 – 20% за по-високите планини и североизточна България при сценарий на увеличение на температурите с 2°C. Ако се вземе предвид сценарият за високи емисии, тогава за периода 2071-2100 г. потенциалното увеличение ще бъде 10 – 15% за Северна България и Горнотракийската низина, 15 – 30% за повечето хълмисти терени и по-ниските планини и 30 – 40% за високите планини. Тази прогноза се основава само на климатичните параметри и не отчита потенциално високите щети в горите поради други причини, като увеличаване броя на бурите, риска от патогени и насекоми, предизвикани от суша масови загива-

ния и т.н. Подобни събития имат потенциал да доведат до допълнително увеличаване на пожарната опасност поради рязкото покачване на горими материали (суха маса) в горите (Национален профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от горски пожари в България, 2021).

Горските пожари засягат предимно хора, живеещи в провинцията и в малките населени места, с по-нисък среден доход от този в столицата и в големите градове, често занимаващи се със земеделие, но също и с горско стопанство, туризъм и т.н. Унищожаването на имоти и друго имущество по време на пожар засяга особено силно тези хора, като най-често имотите им не са застраховани, а те са вложили голяма част от активите си в съответния имот. При пожара биха могли да загинат и селскостопански животни и по този начин също да се наруши поминъкът им, засяга се дърводобивът и т.н. Като цяло климатичните промени създават предпоставка за повече пожари, както видяхме по-горе, но тъй като по-голяма част от пожарите се дължат на човешка намеса, от решаващо значение тук не е климатът, колкото превенцията и вземането на адекватни превативни мерки, а също и по-строгий контрол.

## 6.7 ЗАСУШАВАНИЯ

Сушата засяга редица икономически сектори и благосъстоянието на човека. Съществуват множество определения за термина „суша“, но определението на Междуправителствената комисия за изменение на климата е „период на необичайно сухи климатични условия, с продължителност, достатъчна да причини сериозен хидроложки дисбаланс“. В България периодично се наблюдават условия за възникване на суша и риск от недостиг на вода. През последните 100 години са отчетени три продължителни периода на засушаване, както е показано на Фиг. 15.



Следва да се отбележи, че всеки следващ период от трите периода на засушаване е с по-голяма продължителност и интензивност в сравнение с предходния (Национален профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от суши в България, 2021).

Прогнозите на Европейската комисия за екстремните температури и валежите до 2080 г. сочат, че условията за суша в България ще се променят в идните десетилетия, като **повечето райони ще бъдат засегнати от умерено до значително влошаване**, характеризиращо се с по-чести и свързани с неблагоприятни последици екстремни температури и суши.

През 2016 г. Министерството на околната среда и водите (МОСВ) изготвя Оценка на натиска и въздействието върху повърхностните и подземните води от изменението на климата и оценка на наличието на вода за икономическите сектори. Прогнозите са за намаление на летния и есенния отток на реките и липса на промяна в подземните води в двата моделирани сценария (RCP 4.5 и RCP 8.5) (Национален профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от суши в България, 2021).

Засушаванията, заедно с другите екстремни метеорологични явления като наводнения, градушки, слани и т.н., са пряко свързани с проблема за

## 6.8 БЕЗОПАСНОСТТА НА ХРАНИТЕ И ПРОДОВОЛСТВЕНАТА СИГУРНОСТ.

Надеждните хранителни ресурси са от съществено значение за доброто здраве. Изменението на климата значително увеличава рисковете от промени в безопасността и устойчивостта на хранителните системи, директно чрез въздействието им върху селското стопанство и непряко, допринасяйки за основните рискови фактори като достъп до чиста вода, зависимост от вноса на храни, урбанизация и миграция и прекъсване на здравните услуги. Проблемите с безопасността и осигуреността на храните могат да доведат до недохранване, недостиг на микроелементи, развитие на някои хронични незаразни заболявания (ХНЗ), болести, пренасяни чрез храна, и смърт. Повишаването на температурите може да доведе и до увеличаване на заболяванията, причинени от развалена храна поради неизправност на хладилното оборудване при транспортиране/съхранение, и по-чести случаи на салмонела.

В България около половината площ на страната се използва за земеделски цели, което допринася с около 5% за БВП. Селскостопанското производство у нас вече е засегнато от изменението на климата, като екстремните метеорологични явления и покачващите се средни температури представляват значително предизвикателство. Голяма част от сто-

паните, особено по-дребните, не застраховат земеделската си продукция и търпят големи загуби.

От покачването на цените на храните в резултат от по-слабите реколти ще бъдат засегнати най-вече бедните хора. Последните **отделят по-голямата част от месечния си бюджет именно за храна** и високите цени ще ги изправят пред непропорционални затруднения. Когато добивите намаляват, семействата гладуват и, според Световната продоволствена програма (WFP), конкуренцията за храна и ресурси също **увеличава конфликтите в общността**.

От недостиг на вода и в момента у нас, въпреки че не сме в режим на суша, страдат доста селища, особено в Североизточна България. Задълбочаването на проблемите би могло в бъдеще да доведе и до **вътрешни миграции** на хора от засегнатите райони.

Продължителната суша има потенциала да унищожи посевите и добитъка, като в резултат много семейства не могат да осигуряват децата си и търсят алтернативни възможности. Според Международната организация на труда (МОТ) изменението на климата е фактор, допринасящ за 152-та милиона **деца под 18-годишна възраст, работещи по света**. **Изменението на климата също е един от двигателите на детските бракове**, тъй като отчаяните родители търсят начини да намалят броя на гърлата, които да хранят – прогнозира се още 110 млн. момчета да станат малки булки до 2030 г. У нас този ефект би могъл да се наблюдава в маргинализираните общности.

## 6.9 КЛИМАТИЧНИ МИГРАЦИИ

Както беше споменато по-горе, изменението на климата „измества“ хората. При липса на вода (или при наводнение) или привършване на запасите от храна, или ако възможностите за печелене на доходи се изчерпят, семействата нямат друг избор, освен да напуснат домовете си. Изменението на климата причинява разселване и принудителна миграция на тревожни нива. Според WFP екстремните метеорологични явления са разселили 30 млн. души през 2020 г. Това е 3 пъти повече от броя на разселените поради насилие и конфликти. С прогнозите, че събитията, свързани с климата, ще се увеличават, Центърът за наблюдение на вътрешното разселване (IDMC) казва, че броят на вътрешно разселените хора и бежанците също ще продължи да нараства.

**Изменението на климата може да затрудни достъпа на децата до училище.** От климатичните миграции особено би могло да пострада образованието на децата. Без надежден доход родителите невинаги имат възможност да изпращат децата си на училище и често ги държат вкъщи, за да помагат

като работна ръка. Загубата на образование ще затвори и продължи цикъла на бедност за тези деца.

Адаптацията към изменението на климата и възстановяването след климатични бедствия са скъпи. Общностите с ниски доходи често са най-силно засегнати от изменението на климата, но и същевременно без силни икономики на тях им е по-трудно да предотвратят и да се възстановят от екстремните климатични ситуации.

Изменението на климата не само засяга най-тежко хората, живеещи в бедност, но може допълнително да разшири пропастта между богати и бедни. Семейства, които нямат спестявания и се борят да свържат двата края, могат да бъдат принудени да продадат това, което имат, на каквато цена могат да получат, докато хората с финансова сигурност са в позиция да печелят в криза.

## 6.10 ВЕКТОРНОПРЕНОСИМИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

В националния стратегически документ „Анализ и оценка на риска и уязвимостта на секторите в българската икономика от климатичните промени“, сектор „Здраве“ (2014), се посочва, че през следващите десетилетия се очаква повишаване на заболяемостта от векторнопредавани болести поради удължаване на вегетационния цикъл на векторите и по-специално на кърлежите *I. Ricinus*, които пренасят *Borrelia burgdorferi*, с от 10% до 30%, поради повишение на температурите, промените в количеството и режима на валежите и увеличение броя на екстремните метеорологични явления.

В Националния профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от заразни болести при човека в България, 2021, разработен по поръчка на Световната банка, се посочва, че „глобалните процеси като изменението на климата, миграцията и търговията с добитък създават предпоставки както за внасяне на зарази, така и за ендемични инфекции в България. Изменението на климата води до промяна в естественото местообитание на много векторни видове (комари, кърлежи), които могат да предават болести от животни на хора“. Авторите посочват, че въпреки ниската годишна честота на такива заболявания, и в България се наблюдават зоонозни инфекции, разпространяващи се директно от животни или чрез кърлежи, обикновено в райони с по-силно развито земеделие и животновъдство. Страната е ендемична зона за пренасяната от кърлежи кримско-конгоанска хеморагична треска (ККХТ). Според Кафтанджиев (2019) в България съществува потенциален риск от повторно установяване на локално предаване на малария, който се определя чрез възприемчивост и уязвимост.

Понастоящем уязвимостта се идентифицира като умерена и се определя от брой внесени случаи на малария от ендемични страни. Уязвимостта обаче зависи от редица фактори, включително миграционни, икономически, социални и културни, които биха могли да се променят в бъдеще. Ето защо уязвимостта на България към предаване на малария трябва да бъде непрекъснато наблюдавана.

Според Degroote et al. (2018) в момента над половината от световното население е изложено на риск от болести, пренасяни от вектори, и **най-тежкото бремене се носи от най-бедните хора, общности и държави в света**. По този начин векторнопредаваните заболявания са непропорционално високи в страните с ниски и средни доходи, най-вече в тропическите и субтропичните региони, където медицинските ресурси често са ограничени. Тези заболявания изострят бедността, като се имат предвид уврежданията, които пречат на хората да работят и да издържат себе си и семействата си, по този начин възпрепятствайки икономическото развитие. Превенцията и контролът на векторнопредаваните заболявания е не само здравен въпрос, но е от съществено значение и за подобряване на социално-икономическите условия. В бедняшките градски квартали векторнопредаваните болести процъфтяват. Причините се крият във високата гъстота на населението, липсата на градско планиране, некачествени жилища, неадекватна водопроводна и канализационна инфраструктура и бедност. Честото поставяне на контейнери за вода (типично и за селскостопанските райони), които се използват за справяне с прекъсвания на водоподобаването или за събиране на дъждовна вода, както и изхвърлянето на предмети като използвани автомо-

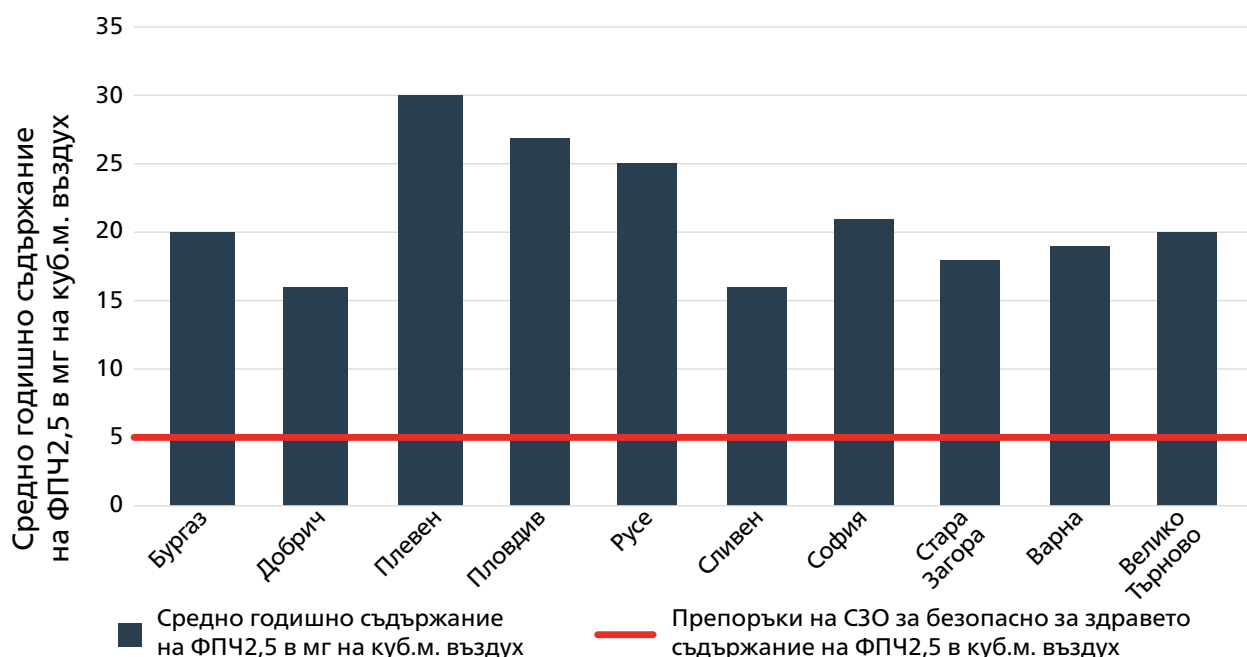
билни гуми, предоставят изобилие от места за размножаване на комари в градските бедняшки квартали. У нас това е по-скоро типично за бедните квартали, населени с хора от етническото малцинство, но проблемът със запасяване с вода, където могат да се размножават комари, е също така характерен и за селските райони. Хората, работещи на открито и най-вече сред природата, като селскостопански работници, горски работници и др., са също в най-голям риск от контакт с вектори. Специално при крълежовопреносимите инфекции е известно, че в България процентът на заразени крълежи е по-висок от средния за Европа поради преминаването над страната на маршрута на прелетните птици Via Pontica.

## 6.11 ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВЪЗДУХА

Много от двигателите на изменението на климата, като неефективните и замърсяващи производства на енергия и транспорт, допринасят и за замърсяването на въздуха, което може да има преки и понякога тежки последици за здравето на хората. Фините прахови частици (ФПЧ), които проникват дълбоко в дихателните пътища, впоследствие увеличават смъртността от респираторни инфекции, белодробен рак и сърдечносъдови заболявания. Замърсяването на въздуха е един от най-големите глобални рискове за здравето, причинявайки приблизително 7 млн. смъртни случая всяка година. В България броят на починалите заради мръсен въздух през 2016 г. надхвърля 8600. Всички 10 най-големи града в България, за които СЗО разполага с данни за замърсяването на въздуха, са имали годишни нива на замърсяване с ФПЧ 2,5 над препоръките за пределно допустими нива.

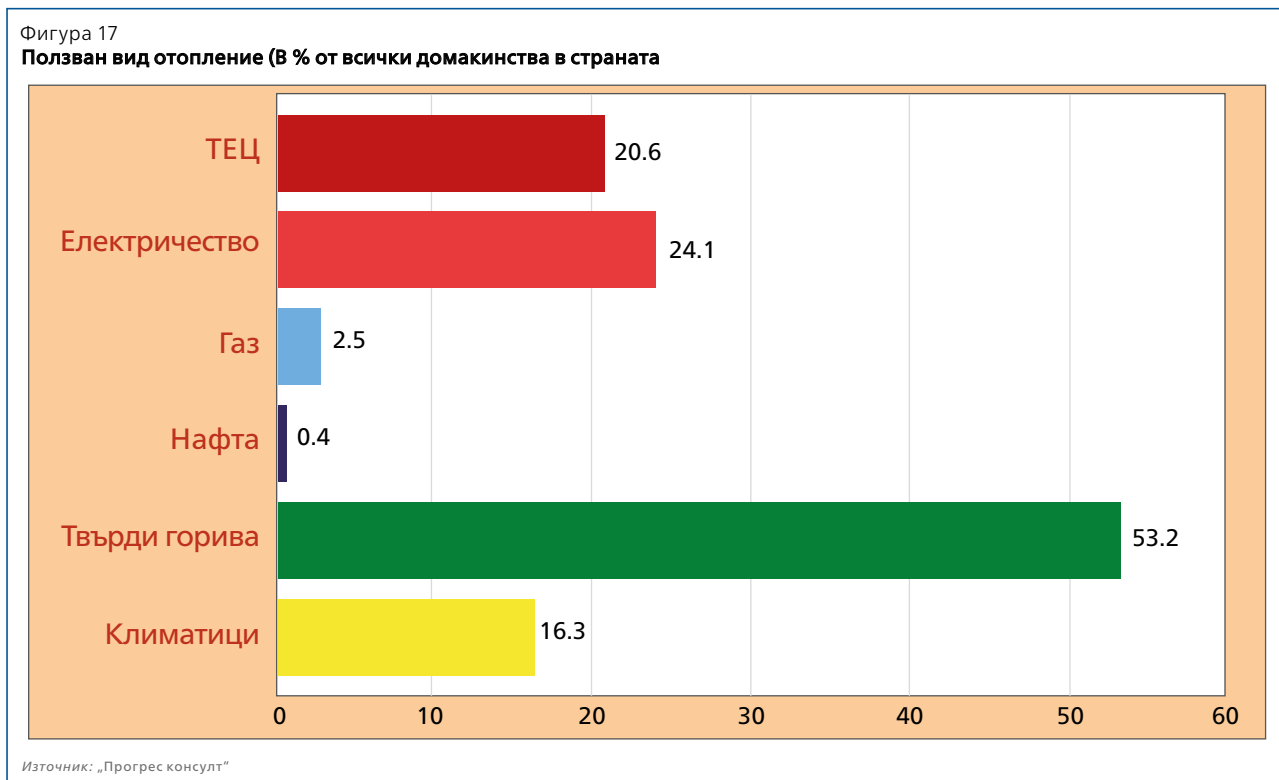
Фигура 16

Средногодишно съдържание на ФПЧ 2,5 във въздуха на някои от най-големите български градове. Източник: Ambient Air Pollution Database, WHO, 2018.



Известно е, че поне половината от тези смъртни случаи се дължат на замърсяването на въздуха вътре в помещението, което е свързано с готвене и отопление на твърди източници, най-вече дърва и въглища, но понякога и на нерегламентирани и забранени източници на отопление. В България на твърдо гориво все още се отопляват над половината жители. Според

данни, публикувани през 2020 г., на национално представително проучване сред 1700 жители на страната, проведено от „Прогрес консулт“, 53% от българските домакинства ползват твърдо гориво, то е най-предпочитано в селата (96% от домакинствата) и в малките градове (77%). Сходни са данните и от проучването на Националния център за парламентарни изследвания.



Въздухът е споделен ресурс, но въпреки това бедните отново се оказват в по-голяма експозиция в сравнение с по-заможните хора. Жилищата на бедните хора по-често са разположени в райони с по-голямо замърсяване на въздуха – в близост до магистрали, фабрики, по-бедни региони, където по-често се гори твърдо и/или нерегламентирано

гориво (гуми, дрехи, пластмаса, стари мебели и т.н.). Също така жителите на тези райони като правило по-често използват стари автомобили, които отделят повече замърсители във въздуха. В особено неблагоприятна позиция са жителите на районите, населени с етнически малцинства, където често въздухът е най-замърсен.

## VII

# ЦЕНАТА НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ ЗА ДОМАКИНСТВОТА В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

Според наскоро публикуван анализ на Евро-средиземноморския център по изменение на климата, изготвен по поръчка на Европейската комисия (2023), има най-малко 3 канала, чрез които въздействието на изменението на климата може да повлияе на благосъстоянието на домакинствата:

- 1) чрез промяна на цените за здравеопазване, храна, енергия и др. и следователно потреблението (разходен канал);
- 2) чрез унищожаване на активи или намаляване на стойността им, но също и чрез забавяне на натрупването на капитал (канал за активи);
- 3) чрез модифициране на производителността на труда и възнаграждението на домакинството (производителен канал).

В допълнение към въздействието на изменението на климата, адаптирането към климатичните промени води до някои разходи за домакинствата. Адаптацията може да се осъществи по различни начини и се състои в разнообразни действия, предприети на местно и секторно ниво от частни и публични участници. Действията за адаптиране обикновено се класифицират като проактивни (извършващи се преди въздействието на изменението на климата, като например изграждане на язовир) и реактивни (настъпващи след възникване на въздействие от изменението на климата, като например реконструкция на повредена инфраструктура). Основните канали, чрез които адаптирането към изменението на климата може да повлияе на благосъстоянието на домакинствата, са:

- 1) чрез модифициране на търсенето на енергия и други стоки в отговор на промени в цените или нови нужди, предизвикани от климатичния шок (канал на разходите – автономна адаптация);
- 2) чрез защита на активите на домакинствата (напр. застраховка) или чрез поддържане на тяхната производителност (напр. подобряване на характеристиките на жилището, канал за активи - планирана адаптация);
- 3) чрез промяна на сектора на заетост (канал за работа);

- 4) чрез разширяване на индивидуалния набор от възможности, например чрез миграция (канал за възможности).

Основните канали, чрез които политиките за смекчаване засягат разходите на домакинствата, са:

- 1) промяната на цените на стоките, пряко насочени от политиките (енергийни стоки), и всички други стоки, произведени чрез енергия (разходен канал);
- 2) изменението на трудовото възнаграждение в сектора, който е обхванат от тези политики (канал за доходи);
- 3) избраната схема за рециклиране на приходите от политиката за смекчаване.

### Разходи за въздействието на изменението на климата върху домакинствата

#### Разходен канал

Каналът на разходите разглежда вариациите в разходите на домакинствата за конкретни стоки и услуги, дължащи се на настъпване на опасно климатично събитие. Разходите за здраве и храна са пряко засегнати от изменението на климата, тези две категории разходи са основни материални изисквания за социално и физическо благополучие на индивидите. Освен това разходите за здравеопазване и храна са две важни пера, които поглъщат поне 20% от бюджета на средното европейско домакинство. Следователно въздействието на изменението на климата върху домакинствата чрез разходния канал, свързан с тези два елемента, може да бъде значително. В идеалния случай разходният канал би отчитал нарастването на търсенето на здравни услуги и цените на храните преди появата на други автономни адаптационни действия на домакинството, като пренасочване на потреблението към по-евтин пакет стоки.

#### Въздействия върху физическото здраве и разходи на здравния сектор

Наличната литература се фокусира предимно върху преките въздействия върху физическото здраве или върху разходите на сектора на здравеопазване-

то. Последните метаанализи обобщават здравните въздействия на излагането на топлина върху смъртността и заболяемостта. Установени са значителни връзки между температурите и респираторните, сърдечносъдовите, неврологичните (главно поради топлинни удари) и инфекциозните заболявания. Нови открития също се отнасят до диабета, катаракта, нарушения на съня, бъбречни заболявания и някои отрицателни резултати при раждане като ниско тегло, преждевременно раждане, хипертония, еклампсия и прееклампсия. Температурата и влажността на въздуха са свързани с кожни заболявания (включително рак на кожата) и алергии. Установено е също, че топлината е свързана с увеличен прием в болница поради психични заболявания (депресия, биполарно разстройство и шизофрения) и с повишена честота на опити за самоубийство. Оценките за 2100 г. са, че въздействията последователно нарастват до 700 млрд. евро само за сценарий +4,3°C. Според изследванията намаляването на смъртността поради по-топлите зими е в състояние само частично да компенсират рязкото увеличение на лятната смъртност.

Karlsson and Ziebarth (2018) оценяват краткосрочното и средносрочното въздействие на екстремните температури върху здравето на населението и здравните разходи в Германия. И при двата подхода те установяват, че екстремните горещини значително и незабавно увеличават хоспитализациите и смъртните случаи. Те установяват, че икономическите разходи могат да достигнат 5 млн. евро на всеки 10 млн. население за горещ ден с максимални температури над 30°C.

Друго проучване (Adélaïde, Chanel и Pascal, 2022) оценява броя посещения на спешни отделения и хоспитализации над нормалното по причини, свързани с горещината, като използва здравни показатели, събрани от френския национален план за горещи вълни, и след това извлича свързаните въздействия по отношение на общата свръхсмъртност и години загуба на живот в добро здраве, както и дела на населението, чиято икономическа дейност е била ограничена. Чрез прилагане на подхода на разходите за заболяване и готовността за плащане авторите оценяват икономическото въздействие на горещите вълни между 2015 г. и 2019 г. на 25,5 млрд. евро по отношение на свръхсмъртност (23,2 млрд. евро), дни с ограничена активност (2,3 млрд. евро) и заболяемост (0,031 млрд евро).

### **Въздействие върху наличността и цената на храните**

Изменението на климата ще повлияе на наличността и цените на храните за домакинствата или чрез въздействията върху селскостопанското производство в ЕС, или чрез въздействието върху основните производители извън ЕС, които изнасят хранителни продукти за Европа. Литературата се фокусира предимно върху преките, физически въздействия върху селскостопанското производство и

върху икономическите разходи в цялата икономика. Южна Европа ще бъде изправена пред по-големи щети върху селскостопанската система с по-ниски добиви и намаляване на подходящите площи за традиционни култури. Намаляването на селскостопанските добиви ще бъде по-високо на юг при +4°C, с по-ниски загуби или печалби на север. Загубите на нетния добив ще намалят икономическата продукция от селското стопанство в ЕС, достигайки намаление от 7% за ЕС и Обединеното кралство, взети заедно, и 10% в Южна Европа при +4°C.

Очаква се царевичката за зърно да бъде най-засегната в Южна Европа, където при затопляне от 2°C средните загуби на добив ще варира от -4% до -22% в сравнение със загуба от -1% до -14% за Северна Европа. Ако възникнат проблеми, свързани с наличието на вода за напояване, се прогнозира, че европейското производство на царевичка ще се срине около 2050 г., като добивите ще паднат най-малко с 23% на континента и с над 80% в някои държави членки, включително Португалия, **България**, Гърция и Испания. Предвижда се загубите в производството на пшеница да бъдат най-големи в Южна Европа с намаление на добивите за 2050 г. до -49% в сравнение с увеличение на добива в Северна Европа за 2050 г. от 5% до 16%.

По отношение на аквакултурите прогнозите предполагат намалено изобилие на повечето търговски рибни запаси в европейски води с 35% при затопляне между 1,5°C и 4,0°C.

Повишеният стрес, свързан с климата, ще доведе до изоставянето на земеделски земи в Южна Европа, като се очаква стойността на земеделските земи да намалее с 5 – 9% в зависимост от степента на затопляне.

До средата на века ефектите от изменението на климата върху селското стопанство в ЕС ще започнат да се забелязват по отношение на загубите или печалбите от БВП, с по-голяма уязвимост за южните региони, със загуби, вариращи от 2,5 до 5% от БВП за 2050 г., и възможни нетни печалби за централните и северните региони.

През 2070 г. много региони ще претърпят загуба на БВП между 5% и 10%. При затопляне с 2°C се очаква агроклиматичните зони да се изместват на север с 25 – 135 км на десетилетие и култури като царевичка, слънчоглед и соя, които в момента се отглеждат в южната част на ЕС, ще бъдат по-подходящи за отглеждане в северните региони на ЕС. Най-голямо предимство ще имат Швеция и Финландия, където стойността на земята се увеличава с около 16%, докато най-голямата загуба ще настъпи в Гърция и Португалия, където стойността на земята намалява с 9%.

Вторият риск, който засяга по-драстично Южна Европа в сравнение със северните региони, е опасността от пожари. Броят на дните с висок до екстре-

мен риск от горски пожар се очаква да се увеличи с повишаването на температурите до 2°C и 3°C, като пожарите се влошават по тежест и размер. Установено е, че за Южна Европа горските пожари имат трайно отрицателно въздействие върху годишния регионален темп на растеж на БВП, което варира от 0,11 до 0,18%. В парично изражение, между 2010 г. и 2018 г. Южна Европа претърпява загуби между 12,8 и 20,9 млрд. евро годишно.

#### Канал за активи

Каналът на активите се отнася до въздействието на изменението на климата по отношение на физическо унищожение или загуба на стойност на ресурсите, притежавани от домакинствата, които им носят периодичен паричен поток или са инвестиция, направена с оглед на бъдещи нужди/печалби, като сгради, земя и оборудване.

За периода 1980-2009 г. над 80% от икономическите загуби, причинени от природни бедствия в Европа, са били свързани с хидрометеорологични събития. Само хидрологичните събития (т.е. наводнения) представляват 25% от общите загуби в държавите членки. През периода 1870 г. до 2016 г. средно опасността от наводнения в Европа се е увеличила поради изменението на климата, но икономическите загуби и смъртните случаи като цяло са намалели. Общо, генерираните от наводнения загуби се равняват на 0,08/0,09% от БВП (в евро за 2015 г.) между 1963 г. и 2017 г.

Наводненията причиняват и косвени загуби в националната икономическа система, които могат да възлизат на значителен дял или дори стават двойно по-големи от преките щети. Косвените загуби са по-трудни за установяване, особено в сценарии за бъдещи прогнози, и когато се отчитат косвени загуби от бедствия в континентален мащаб чрез регионални икономически взаимозависимости.

Резултатите показват, че наводненията могат да имат широко разпространени икономически последици в цяла Европа. До края на този век се прогнозира относителното икономическо въздействие да се увеличи за почти всички страни от ЕС. Източноевропейските страни ще бъдат най-тежко засегнати от наводнения (щети над 0,5% от БВП).

#### Канал за продуктивност

Изменението на климата може да повлияе на благосъстоянието на домакинствата, като промени производителността на труда и като следствие възнаграденията. Въздействието върху труда е едно от най-осезаемите и приписваеми въздействия на климата. Очаква се Европа да има среден спад на ефективната производителност на труда с 0,3% при 2,0°C и 1,0% под 3,0°C затопляне. Тези ефекти варират значително в различните части на континента, като спадът е до 28,5% в Южна Европа.

За условия на труд с висока експозиция, като например в селското стопанство, се очаква Европа да има спад от 5,8% в ефективния труд при сценарий на глобално затопляне от 3,0°C.

При умерен сценарий от 2,4°C (RCP 4.5) производителността на промишления и строителния сектор ще спадне съответно с 2,7% и 3,1%. При сценарий със затопляне от 4,3°C (RCP 8.5) производителността ще намалее съответно с 4,3% и 6,6%. Според Gosling et al., 2018 (доклад PESETA III), ако няма адаптация към изменението на климата, производителността на труда на открито може да намалее с 10 – 15% до края на века в южните европейски страни, включително България.

Въздействията за цялата европейска икономика от намаляването на производителността на труда са оценени от Bosello et al. (2020), които оценяват средна потенциална загуба на БВП през 2030 г. между 0,15% при среден сценарий от 2,9°C и 0,23% при най-лошия сценарий от 4,8°C. През 2050 г. тези прогнози се увеличават съответно до -0,38% и -0,71%. През 2070 г. най-големите загуби се наблюдават при сценарий 4,8°C (-0,94%), като южните и централно-източни европейски региони са засегнати по-неблагоприятно, като показват потенциални свивания на БВП от порядъка на -1,5/-2%. Средно най-ниските загуби се очакват при сценария с умерено затопляне от 2°C, като всички региони на ЕС ще претърпят свиване на БВП от 0,5% или по-малко.

Авторите подчертават, че съществуват постоянни пропуски в оценката на въздействието и разходите в измерението на домакинствата във всички анализирани канали за въздействие (т.е. здравеопазване, селско стопанство, енергетика, наводнения).

#### Адаптиране на европейските домакинства към изменението на климата

##### Разходен канал

Действията за адаптиране, за да могат домакинствата да защитят своите активи, свързани със съхраняване на човешкото здраве и капитал, биха могли да включват промени в използването на енергия за осигуряване на по-комфортна среда. Въпреки че не са налични проучвания за оценка на въздействието върху разходите за здравеопазване в Европа, скорешни изследвания показват, че мерките за адаптиране като системи за ранно предупреждение за горещи вълни могат да бъдат много ефективни, въпреки че не намаляват напълно всички свързани с топлината въздействия. Съществуват множество проучвания за оценката на изменението на климата върху търсенето на енергия, въпреки че само няколко изрично се фокусират върху енергийните разходи или енергийните инвестиции на домакинствата в европейските региони. Излагането на по-топъл климат повишава вероятността едно домакинство да инсталира климатик. Въздействието на



климатизацията върху разходите за електроенергия е количествено определено (Randazzo, De Cian & Mistry, 2020): домакинствата, които се адаптират към високата температура чрез климатик, харчат средно 42% повече за електроенергия в сравнение с домакинствата, които не избират това решение.

Както политиките за смекчаване, така и въздействието на изменението на климата увеличават разходите на домакинствата за електроенергия, докато разходите за други горива намаляват.

### Канал за активи

Когато се отчитат икономическите въздействия от изменението на климата, възможностите за адаптиране могат да бъдат или предотвратяване и ограничаване на самото въздействие чрез прилагане на защитни стратегии срещу екстремни събития (напр. надграждане на диги), но също и чрез прехвърляне на климатичния риск и неговите разходи на трета страна. По този начин домакинствата и общностите могат да решат да защитят активите си чрез застраховка срещу риск. Климатичната застраховка повишава устойчивостта, като предоставя финансова подкрепа на засегнатите, помагайки им да приемат мерки за ограничаване на въздействието (загубите) от катастрофално събитие.

В чисто пазарните застрахователни системи застрахователните премии се определят според риска. В резултат от изменението на климата увеличаването на риска от наводнения може да доведе до значително по-високи застрахователни премии, което прави търговските застрахователни пазари непривлекателни (Will M. et al., 2022).

Докато застрахователното покритие срещу бедствия може да повиши финансовата устойчивост на домакинствата спрямо рисковете, причинени от изменението на климата, неравенствата в доходите предполагат, че не всички домакинства могат да си позволят застраховка и възникват остатъчни щети.

Резултатите от изследване, публикувано през 2019 г., показват, че средната базирана на риска застрахователна премия срещу наводнения може да се удвои между 2015 г. и 2055 г. при липса на поведение на домакинствата за намаляване на риска и ако не бъдат предприети реформи на пазара на застраховки срещу наводнения (Hudson et al., 2019).

При сценарий със силно изменение на климата застраховането почти изчезва. В резултат на това възникват регионални неравенства в способността да се използва застраховката срещу наводнения като инструмент за адаптиране към нарастващия риск от наводнения, особено в региони с под средния доход на глава от населението. Свивът на частното застраховане срещу наводнения изисква промяна на компенсация за щети от наводнения от предварително финансирана, официална застраховка

към по-малко формални средства за финансиране, като последваща държавна компенсация.

Южните региони в Европа са най-засегнатите от изменението на климата и през повечето време това са най-уязвимите региони с намален адаптивен капацитет, следователно, ако не бъдат въведени местни стратегии за адаптиране, съществува риск различията между Южна Европа и Северна Европа да се увеличат дори повече.

В България честотата на природните бедствия се е увеличила значително през новото хилядолетие – с около 50% в сравнение с периода 1961-1990 г. и според климатичните модели ще се утрои през 2050 г. В доклад на Световната банка за страната, озаглавен „Застраховка срещу климатичните промени“, се подчертава, че съчетаването на застрахователни продукти, системи за ранно предупреждение, информационни кампании и строга нормативна уредба може да бъде от голяма полза за преодоляване на отрицателното въздействие на изменението на климата. Бездействието в борбата с рисковете, свързани с климатичните промени, ще доведе до допълнително повишаване на потенциалния риск от продължаващо изменение на климата. В доклада се твърди още, че ако се чака твърде дълго, преди да се предприемат действия, в крайна сметка може да се окаже, че са необходими далеч по-скъпоструващи мерки или пък че безвъзвратно е изгубена възможността за ефективно справяне с последиците от въздействието на климатичните промени. Затова адаптацията трябва да е съсредоточена не само върху контрола на отрицателните въздействия от изменението на климата, а едновременно да бъде насочена към използване на съществуващите възможности и стимули.

Уязвимостта на България спрямо изменението на климата се подсилва от относително високата степен на бедност в региони, където най-често се случват природни бедствия. Прегледът на съществуващото финансово управление на риска от бедствия в България показва, че наличните механизми са недостатъчни за управление на потенциално огромните икономически и фискални загуби, които могат да бъдат породени от природни бедствия.

Според направената оценка едва 8% от 3,6 млн. жители в България са застраховани срещу природни бедствия като земетресения и наводнения. Такъв нисък процент на застраховане може да доведе до огромни и непланирани публични разходи в случай на тежко природно бедствие. Докладът съдържа няколко предложения, които да помогнат на определящите политиките в страната да изработят отговор на това специфично предизвикателство, включително чрез насърчаване превенцията на риска чрез стимули или отстъпки при застраховането на сгради. Сред останалите препоръки са подобряване на управлението на горите, селското стопанство

и влажните зони, насърчаване на технологичните иновации, както и засилване на сътрудничеството между застрахователния сектор и правителството. Тези мерки могат да помогнат в подготовката на страната за предстоящи бедствия, допринасяйки както за смекчаване на рисковете, така и за намаляване на евентуалните неблагоприятни въздействия.

### Действия за адаптиране

Стратегиите за адаптиране в земеделието могат да включват промяна на датите на сеитба и прибиране на реколтата, преминаване към устойчиви на климата сортове, промени в напояването, повишена ефективност на използването на земята и техники за пестене на вода в почвата. Стратегиите за адаптация за предотвратяване или поне намаляване на вредните последици от изменението на климата водят до известни разходи. За селскостопанския сектор повишената нужда от защита на културите включва например промени в земеделските практики като въвеждането на биологично земеделие, което може да има по-висока устойчивост на изменението на климата, но такава промяна може да доведе до по-големи оперативни разходи и да предполага такси или субсидии. Освен това допълнителните разходи за фермерите ще възникнат от повишеното търсене на пестициди, необходимостта от нови системи с по-ниски емисии на парникови газове и за нови напоителни системи. При по-голямо затопляне поради изменението на климата нуждите от финансиране вероятно ще се увеличат, може да се наложи хората да поискат повече финансови инструменти, за да ускорят частните усилия за адаптиране като заеми, субсидии, преки инвестиции, и правителствата ще трябва да решат как да действат – например дали да намалят някои разходи или да повишат данъците.

Някои проучвания определят количествено ефективността на адаптацията. С адаптирането прогнозираният спад от 22% в добивите от ечемик могат да бъдат намалени до 15%, тъй като загубите на добиви от царевица ще бъдат намалени от 9% на по-малко от 1%, а общите средни селскостопански печалби в Европа с адаптиране ще се повишат леко (1,5%), но без него те може да спаднат с 2,3%.

По отношение опасността от пожари местните политици ще трябва да оценят стратегии за адаптация и механизми за превенция, които могат да доведат до допълнителни публични разходи за даден регион. Действията за намаляване на възникването и разпространението на пожари включват механично почистване, контролирано горене на растителни отпадъци, дейности по управление на земята, по-добро управление на растителността и човешка намеса за подпомагане възстановяването на ценни екосистеми след пожар. Допълнителни разходи може да са свързани с обученията относно въздействията върху безопасността и здравето и с

повишаване на осведомеността на гражданите и повишаване на тяхната готовност, заедно с психологическа подкрепа за по-уязвимите граждани.

### Разходи за смекчаване на изменението на климата за европейските домакинства

#### Канал за разходи и приходи

Разходите за смекчаващи действия вероятно ще имат неравномерно въздействие върху европейското население, оставяйки хората в неравностойно положение по-изложени и уязвими. Като цяло има три основни механизма, които определят как политиките за смекчаване засягат домакинствата. Първо, компонентът на пряко или бъдещо прехвърляне на разходите, който се отнася до прякото увеличение на цените на енергията, пред което са изправени потребителите, което води до по-високи разходи. Второ, косвеният компонент, водещ до промени в производствените разходи на всички стоки. Трето, поведенческите промени в потреблението и производството. От страна на потреблението, домакинствата с ограничен бюджет коригират микса на потреблението си в отговор на промените в относителните цени. От страна на производството, фирмите заменят по-скъпите енергоемки суровини с други суровини, включително вносни. Поведенческите реакции от страна на производството също могат да повлияят на секторната възвръщаемост на основните производствени фактори „труд“ и „капитал“, а оттам и на доходите на домакинствата.

#### Социално-икономически данни, показатели и прогнози

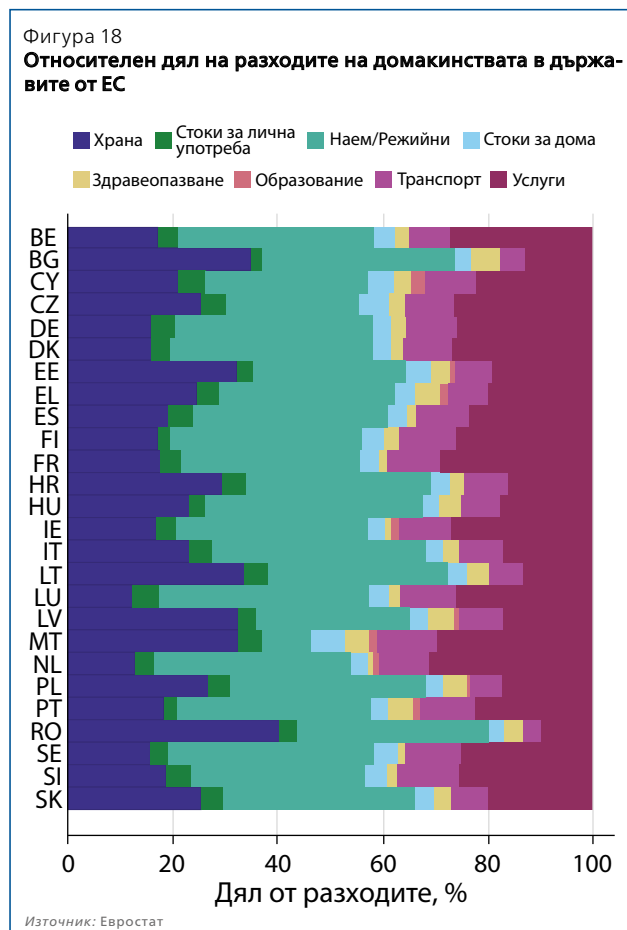
##### Исторически социално-икономически данни

Европейските проучвания от Евростат на бюджета на домакинствата събират информация за разходите и източниците на доходи на домакинствата в ЕС. За 2015 г. средната стойност за ЕС на разходите е 13 699 евро/година.

Налице са две основни групи разходни модели на държавите членки – тези, които харчат повече от средното за ЕС, като Дания, Люксембург и Холандия, и тези, които харчат по-малко, като България и Румъния. Държавите с най-ниски нива на еквивалентни разходи са предимно в Източна Европа. Ниското средно ниво на разходите/доходите вече е индикатор за потенциално по-голяма уязвимост към шокове, свързани с климата, тъй като ограничените възможности за разходи ограничават възможността за предприемане на действия за адаптиране.

Разпределението на разходите между секторите на Фиг. 18 (вдясно) помага да се идентифицират специфичните за всяка държава уязвимости. Например делът на разходите за храна, средно 21,2% в ЕС, е много по-голям в **България** (34,9%). Високите бюджетни дя-

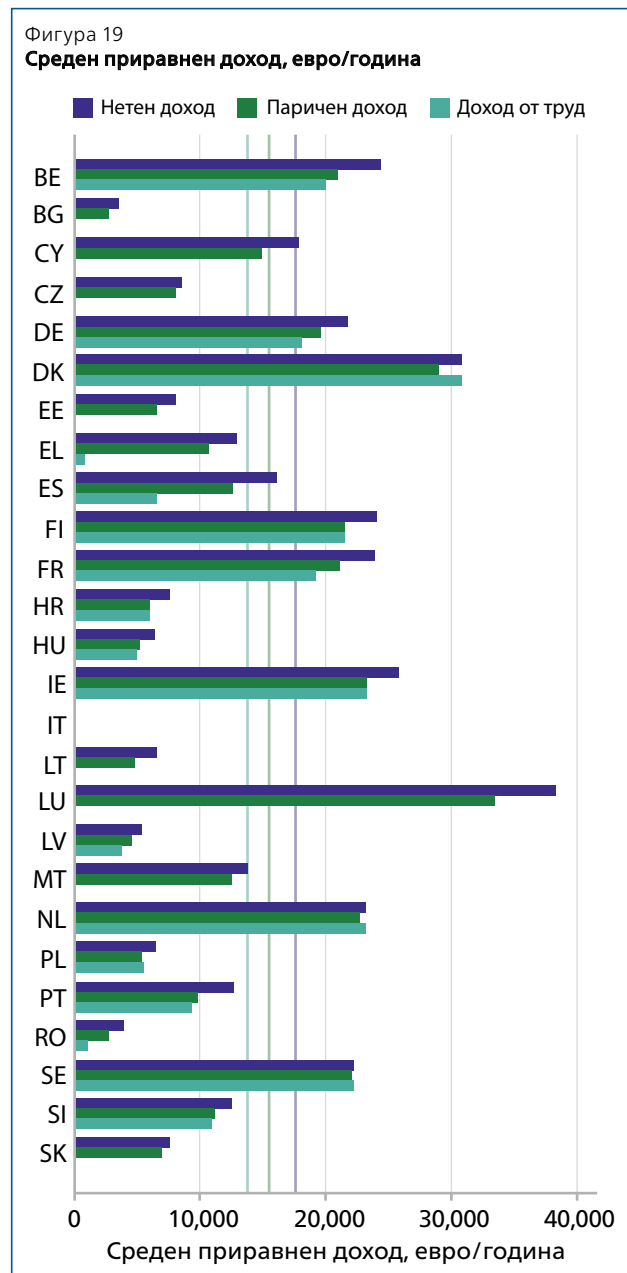
лове, посветени на разходите за храна, често са свързани с бедността, свързана с храната, и общата бедност, тъй като предполагат, че по-голямата част от разходите се използват за закупуване на необходимите стоки. Разходите за енергия, които на Фиг. 18 попадат в съвкупността „Наем/комунални услуги“, също поглъщат по-висок дял от доходите в същите страни, изразходвайки голяма част от бюджета на домакинството.



По-долу е дадено подробно описание на доходите на домакинствата в няколко държави членки на ЕС и основните им източници. Разпределението на източниците на доходи по региони може да бъде важно за разбирането на специфичните за отделните държави уязвимости. Фиг. 19 частично обобщава компонентите на доходите, техните относителни тегла във всяка страна и тяхното позициониране спрямо средното за ЕС. Вижда се, че доходът от труд е най-важният компонент на нетния доход за повечето страни. Това не е така средно за Гърция, Румъния и Испания, вероятно поради високия дял на печалбата и инвестиционни компоненти. Източна Европа се характеризира с доходи и доходи от труд силно под средните за ЕС.

Въпреки липсващите данни в статистиката за доходите от труд, наблюдаваме, че средно 3% от доходите от труд в ЕС идват от селскостопанския сектор, 13% от промишления сектор и 31% от услугите. Някои страни разчитат повече от средното на селскостопан-

ския доход. Очаква се този сектор да бъде най-силно изложен на рискове от изменението на климата и домакинствата, разчитащи на доходи от този сектор, вероятно ще бъдат неблагоприятно засегнати.



### Показатели за разпределение и бедност

Авторите анализират три широко използвани показатели за характеризиране на разпределението на доходите, риска от бедност и енергийна бедност в страните от ЕС27 – коефициент на Джини, индикатора за риск от бедност и набор от индикатори, които се фокусират върху измерението на доходите и показателя за разпространение на енергийната бедност. Когато значителна част от доходите на домакинството се изразходват за сметки за енергия, това може да доведе до недостатъчни средства за покриване на други основни нужди като храна, облекло и здравеопазване.

## Бъдещи социално-икономически пътища

### Връзката между показателите за климатичната опасност и цената на изменението на климата

#### Разходи за въздействия от изменението на климата чрез канала за разходи за здраве и храна

Разходите за здравеопазване имат U-образна връзка със средната температура; под 10°C повишаване на температурите намалява разходите за здравеопазване, вероятно поради намалените здравословни проблеми, свързани със студа, докато знакът се променя, когато температурата е над този праг. Ефектът от повишаване на температурата с 1°C увеличава средните разходи за здраве на домакинствата в ЕС с 2,8%. По-заможните домакинства показват по-силна реакция на незначително повишаване на температурата – т.е. богатите домакинства започват да купуват здравни услуги при по-ниска температурна разлика в сравнение с бедните.

Ефектът от наводненията върху разходите за здравеопазване е разнороден в зависимост от богатството на домакинството. За домакинствата със средни доходи и богатите корелацията между разходите за здравеопазване и наводненията е положителна, докато за бедните домакинства е почти нулева. Този резултат предполага липсата на ресурси на бедните семейства, които да бъдат инвестирани в разходи за здравеопазване, когато броят на екстремните събития се увеличи или ефективността на държавната защитна мрежа за бедните домакинства нараства.

Повишеното излагане на риск от пожар може също да предизвика повече разходи за здравеопазване, но емпиричните доказателства на авторите (1% увеличение на изгорената площ предполага 0,4% увеличение на разходите за здраве) са само индикативни и не са статистически значими.

Средно увеличение с 1°C определя спад на разходите за храна за бедното домакинство с 2,9%, увеличение за домакинствата със средни разходи с 1% и увеличение за богатите домакинства с 0,3%. Отрицателното въздействие на температурата върху разходите за храна на бедните домакинства вероятно се дължи на пренареждане на избора на потребление след повишаването на цените на храните предвид ограничените ресурси на бедното домакинство или на промяна в диетата към по-лека и по-евтина храна (автономна адаптация). **Свиването на потреблението на храни характеризира предимно бедните и средните домакинства.**

#### Разходи за адаптиране към изменението на климата чрез канала за енергийни разходи

Адаптирането на домакинствата към изменението на климата включва промяна в енергийните разходи (канал за разходи).

Като цяло преобладава намаленият разход на газ и други източници поради по-меките зими, което води до положителен ефект върху съвкупния енергиен разход на домакинството. Увеличаването на разходите за електроенергия при по-високи температури е практически еднакво за бедните домакинства и за богатите (0,1% и в двата случая). Енергийните разходи нарастват (в процентно изражение) за бедните домакинства (0,6%) и намаляват за средните и богатите (-2,2% и -1,7%).

Увеличаването на разходите за електроенергия за охлаждане компенсира спада на разходите за газ за отопление.

#### Общи разходи за въздействия от изменението на климата и адаптация през разходния канал

До 10°C общите разходи нарастват, след което започват да спадат поради противоречивия ефект на различните типове разходи (разходите за храна и продукти се повишават при висока температура, докато разходите за енергия спадат) и поради въздействията, засягащи източниците на доходи (по-ниските доходи с повишаване на температурата може да означават по-ниски общи разходи). Обратно, връзката при повече наводнения или суши води средно до 0,7% увеличение на общите разходи. Разширяването на опожарената площ е в отрицателна корелация с общите разходи, вероятно поради отрицателния ефект на тази променлива върху наличния доход за домакински разходи.

#### Разходи за въздействието на изменението на климата чрез каналите за производителност

Въздействието на изменението на климата може също да има пряко отношение към източниците на доходи на домакинствата, например чрез производителността на труда и възнаграждението на индивидите (канал за производителност). Въздействието на изменението на климата върху труда е диференцирано в различните сектори и региони и поради тази причина е преплетено с автономни адаптивни действия, като например преминаване от по-силно към по-малко засегнат сектор на заетостта (канал за работа) или преместване/миграция (канал за възможности). Корелацията между доходите от труд и температурата се анализира чрез използване на индикатори за температурни интервали, които отчитат броя на дните, чиято средна дневна температура попада в определен диапазон. Фокусът е върху най-студените и най-топлите интервали, а именно броя на дните със средна температура под 12°C и със средна температура по-висока от 27°C и на индикатора SPI, отчитащ умерено засушаване ( $-2 < SPI < -1,5$ ), силно засушаване ( $SPI < -2$ ) и умерени наводнения ( $1,5 < SPI < 2$ ), тежки наводнения ( $SPI > 2$ ).

Вземайки предвид общия доход от труд, се наблюдава, че всеки ден с температура под 12°C увеличава

незначително дохода от труд с 0,02%, докато всеки допълнителен ден с температура над 27°C води до около 0,1% спад в дохода. Разглеждайки последиците от сушата/наводненията върху общия доход от труд, се открива нарастващ положителен ефект от преминаването от тежки към умерени наводнения и от умерени засушавания до определен праг, където връзката се обръща и приходите започват да падат.

Положителната връзка между повече студени дни и доходите от работа идва от представянето на секторите на промишлеността и услугите, въпреки че тези коефициенти не са значими.

Отрицателната връзка между дохода и топлите дни се дължи главно на загубата на доход в селското стопанство, т.е. 0,5% за всеки допълнителен ден с температура над 27°C.

#### **Разходи за адаптиране към изменението на климата чрез канала на активите**

Адаптирането към промените в климата може да бъде планирано действие, предприето преди настъпването на изменението на климата – свързани загуби на активи на домакинствата (канал на активите). Застраховката включва здравна застраховка, транспортна застраховка и застраховка на жилище. Жилищната застраховка изглежда подходяща за улавяне на инвестициите на домакинството, за да предпази много необходим актив, т.е. жилището, от множество опасности. Разходите за жилищна застраховка са разнородни по терцили: бедните домакинства намаляват своите застрахователни разходи при настъпване на едно допълнително средно (тежко) наводнение с 1,1% (4,6%) и 0,002% за един изгорен квадратен километър площ; вместо това богатите домакинства увеличават разходите си за жилищна застраховка с 3,2% (6%) в случай на един допълнителен умерен (тежък) епизод на наводнение. Възможно обяснение за отрицателната корелация между разходите за застраховка на бедните домакинства и появата на наводнения е ограничената наличност на доходи, което тласка домакинството да отклонява разходи за настоящи необходими стоки и далеч от бъдещи опасности за защита. Вместо това богатите домакинства не са ограничени от наличните доходи и могат да инвестират повече в жилищна застраховка, тъй като броят на нежеланите събития нараства.

#### **Общи разходи за въздействия от изменението на климата и адаптация чрез производителност и канали за активи**

За да бъде обобщен ефектът от изменението на климата върху производителността и канала за активи, авторите разглеждат нетния паричен доход на домакинството, който включва дохода от труд, условия наем и три други неразличими и противоречиви елементи: печалби, инвестиции и трансфери. Връзката между паричния нетен доход и температурните прагове е много подобна на тази: допълнителен ден с температура под 12°C

увеличава незначително доходите от труд с 0,01%, докато един допълнителен ден с температура над 27°C води до около 0,1% спад на доходите. Връзката суша/наводнение и паричен нетен доход е обратно U-образна. Паричният доход е обратно пропорционален на разширяването на опожарената площ.

#### **Прогнозирани разходи за въздействия от изменението на климата и адаптиране през 2050 г.**

##### **Разходи, свързани с изменението на климата в регионите на ЕС**

Поради изменението на климата разходите за здраве на домакинствата в ЕС ще се увеличат с 0,3% и 6,2% съответно при умерен (RCP 4.5) и тежък (RCP 8.5) сценарий за изменение на климата. С най-голям ръст на разходите за здравеопазване ще бъде Южна Европа. Въпреки че Северна и Източна Европа намаляват разходите за здравеопазване, моделът показва нарастващи разходи за здравеопазване при преход от умерен към тежък сценарий за изменение на климата.

Изменението на климата също така ще определи увеличение на средните разходи за храна на домакинствата в повечето страни от ЕС между 0,81% и 0,74% при всички сценарии за изменение на климата. Държавите членки в Южна Европа ще увеличат най-много тази разходна позиция.

При двата анализирани сценария за изменение на климата разходът на енергия леко спада в ЕС между 0,5% и 1%. Спадът характеризира повечето държави членки на ЕС, с изключение на най-северната част на Европа. Това се дължи главно на свиване на разходите за газ с 14% (19%), наблюдавано в целия ЕС при сценария за умерено (силно) изменение на климата. Предвижда се умерено увеличение на разходите за електроенергия с 3,3% (4,2%) при умерен (тежък) сценарий за промяна на климата.

Обобщавайки, общите разходи на домакинствата леко намаляват в ЕС с 1,2% (1,5%) при сценария за умерено (силно) изменение на климата.

В ЕС се наблюдава увеличение (незначителен спад) на доходите от труд с 0,73% (-0,02%) при сценария за умерено (силно) изменение на климата.

Умерен (тежък) сценарий в ЕС увеличава доходите от селско стопанство с 5,5% (8,6%), индустриалния доход с 2,4% (0,8%) и услугите с 4,3% (1,7%). Степента на въздействие обаче е много различна в различните сектори и варира между -50% и 150% в селското стопанство и -20% и 10% в промишлеността и услугите. Последиците от сценариите за изменение на климата за промишлеността и услугите сочат същото разделение на Север – Юг, наблюдавано за селското стопанство, макар и в по-малка степен.

Цялостното въздействие върху условия наем на жилищата в ЕС при изменението на климата варира между -0,2% и -0,4%. Промените в температура-та са основният двигател на този резултат и увели-

чават стойността на жилището в северната част на ЕС, докато намаленият топлинен комфорт в южната част на ЕС предполага спад на жилищния наем.

Прогнозите предвиждат увеличение с 10,4% на застрахователните разходи в ЕС поради изменение на климата само при сценарий на тежко изменение на климата (RCP 8.5), при сценарий на умерено изменение на климата (RCP 4.5) разходите за застраховка спадат с 9,2%. Сценарият за силно изменение на климата тласка почти всички страни да инвестират, за да се предпазят от щети.

За да обобщят въздействието на изменението на климата върху генерирането на доходи (както от труд, така и от собственост върху активи), авторите начертават прогнозираната промяна на паричния нетен доход. Въпреки малкия брой налични данни и объркващия ефект на инвестиционните приходи и социалните трансфери, се наблюдава намаление на паричната нетна рента в ЕС с 0,8% (1,1%) при сценария за умерено (тежко) изменение на климата.

#### **Разходи за изменението на климата в домакинствата в ЕС**

Домакинствата се класифицират в зависимост от терцила на разходите (1-ви терцил – бедни, 2-ри терцил – средни и 3-ти терцил – богати домакинства), към които принадлежат, и макрорегиона, в който живеят (Северен, Източен, Южен и Западен ЕС).

Разходите за здравеопазване се увеличават във всички терцили и сценарии в Южния ЕС, като стават регресивни при сценария за сериозно изменение на климата (+25,7% в 1-ви и +22,6% в 3-ти терцил при тежко изменение на климата по отношение на сценария без изменение на климата). Другите макрорегиони изпитват общо намаляване на разходите за здравеопазване. Намаляването на разходите за здравеопазване обаче е регресивно (свива се повече за богатите домакинства, отколкото за бедните) в повечето региони. Увеличението на разходите за храна е по-широко разпространено, но по-малко по величина. Отново Южният ЕС увеличава най-много разходите за храна (+1,6% в 1-ви и +1,7% в 3-ти терцил при силно изменение на климата по отношение на сценария без изменение на климата). Увеличението на разходите изглежда прогресивно (по-високо за най-богатите терцили) или еднакво за терцилите в Южния и Западния ЕС. Въпреки това **в Източния ЕС най-бедният терцил изпитва най-голям ръст на разходите за храна.**

Глобалното затопляне незначително намалява търсенето на енергия в ЕС слек регресивно въздействие върху разпределението в Западния и Южния ЕС. Разходите за електроенергия се увеличават във всички макрорегиони, **особено в Южния и Източния ЕС.**

Промените в разходите за газ поради изменението на климата са отрицателни и прогресивни в почти всички региони на ЕС.

Адаптирането към изменението на климата чрез закупуване на застраховка е поведение, което характеризира главно сценария за тежко изменение на климата.

Общите разходи леко се свиват поради силното свиване, наблюдавано в Юга, вероятно свързано с намаляването на доходите от труд.

Общият доход от труд намалява в Южния ЕС и Северния ЕС (само при сценария на тежко изменение на климата). Разпределителните последици от изменението на климата са регресивни във всички макрорегиони, т.е. **първият терцил изпитва най-ниски печалби или най-силно намаление на доходите.** Селското стопанство е секторът, който изпитва най-големи загуби на доходи. Доходите от промишлеността и услугите показват някои регресивни модели и по-нисък мащаб на промяната; промяната в доходите на строителния сектор, като индустриалния, е отрицателна, особено в Южния ЕС.

Условно изчислената рента се увеличава във всички макрорегиони, с изключение на южния. Свиването на стойността на жилището, наблюдавано в Южен ЕС, е прогресивно, засягайки най-богатия терцил повече от най-бедния.

Промяната в паричния нетен доход обобщава промените в доходите от труд, приходите от инвестиции и активи и социалните трансфери, дължащи се на климатичните промени. Паричният доход се свива в почти всички терцили и макрорегиони (вероятно поради отрицателния ефект върху инвестициите и приходите от наеми въпреки преразпределителния ефект на социалните трансфери). Най-големи загуби се наблюдават в Южен ЕС.

#### **Последици от изменението на климата върху неравенството и бедността**

Авторите сравняват въздействието на изменението на климата върху двата показателя, изчислени на базата на два съответни вида доходи: трудов доход и нетен паричен доход, който включва, в допълнение към трудовия доход, приходите от активи и социалните трансфери. Изменението на климата изглежда леко намалява неравенството в ЕС, когато вземем предвид само доходите от труд. Неравенството се увеличава, когато се разглеждат загубите, претърпени в приходите от активи, и недостатъчният компенсаторен ефект на социалните трансфери.

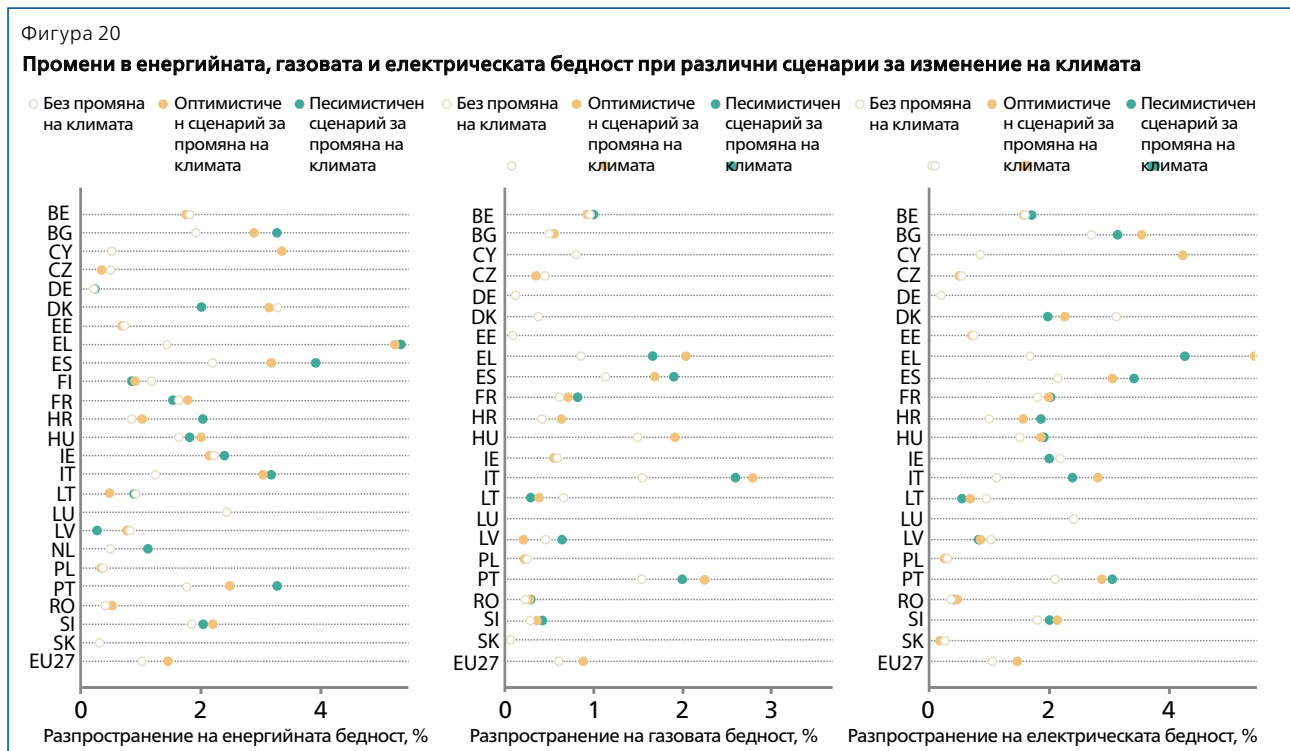
По-ефективна защита на активите срещу въздействието на изменението на климата или компенсаторни трансфери от правителствата вече са въведени в Белгия, Германия, Дания, Финландия, Унгария, Ирландия, Швеция и Словения.

Когато добавим въздействието на изменението на климата върху активите, хората, изложени на риск от бедност поради изменението на климата, се увеличават в ЕС27 с 1,8% (2,4%) при умерен (тежък) сценарий за промяна на климата (независимо от прилагането на социални трансфери).

Освен последиците върху неравенството и бедността чрез канала за доходи, изменението на климата може да предизвика покупката на конкретни стоки като въздействащ ефект или адаптивно действие. Нарастването на разходите за конкретна стока, съчетано с промяната в наличността на дохода поради изменението на климата, може да увеличи бюджетния дял, предназначен за конкретна стока; когато този дял стане по-голям за хората в риск от

бедност, домакинството обикновено се класифицира в риск от лишаване от конкретна стока/услуга.

Изменението на климата има последици върху енергийната, газовата и електрическата бедност. Разходът на енергия и газ може да намалее в някои случаи при изменението на климата; но спадът в общите доходи на домакинствата в много случаи дърпа повече хора под прага на енергийна бедност.



**Политики на ЕС за ограничаване на разпределителните последици от изменението на климата**

Нарастващото внимание на политическата рамка на ЕС към равенството и социалната справедливост наложи през последните години преразглеждане на политиката на ЕС в областта на климата под призмата на етичните последици от действията в областта на политиките за климата. Европейският зелен пакт и политическите инструменти, свързани с неговото прилагане (напр. Механизъмът за справедлив преход, Стратегията на ЕС за адаптиране към климата и Мисията на ЕС за адаптиране към изменението на климата), обръщат внимание на критериите за справедливост.

Неотдавнашно проучване (Lager et al., 2023) показва, че справедливостта все още има много ограничено значение в рамките на националните планове за адаптация (NAP) на европейските страни. Държавите от ЕС, които по някакъв начин са разгледали въпросите на справедливостта и справедливия преход в своите NAP, са само десет от 27 - а именно Австрия, Естония, Финландия, Франция, Гърция, Латвия, Малта, Румъния, Испания, Швеция. Само две държави (Гърция и Румъния) споменават за мерки за подпомагане на домакинствата с ниски доходи, насочени към адаптиране в сградите и свързаните със сушата

загуби на доходи за земеделските домакинства. Останалите от тези десет държави имат ясно картографиране на икономически уязвимите групи, чието положение ще се влоши от изменението на климата, и ангажимент да наблюдават тяхното положение и да насочват бъдещите политически мерки по начин, който дава приоритет на техните нужди, въпреки че все още не са въвели конкретни мерки за подкрепа на домакинствата с ниски доходи.

Европейската стратегия за адаптиране призовава за рационализиране на адаптирането към изменението на климата и смекчаването на последиците от него в Общата селскостопанска политика (ОСП), а основен стълб на ОСП е подпомагането на доходите на земеделските производители. По-конкретно, подкрепата за земеделските стопани в рамките на настоящата ОСП също включва подкрепа за справяне с изменението на климата и устойчивото управление на природните ресурси.

За политиките в енергийния сектор социалната справедливост се постига главно чрез връзката между енергийната бедност и (ефективното) използване на енергия в жилищните помещения. Пакетът Fit-for-55 идентифицира ключови източници на рискове от енергийна бедност (прекомерно високи цени на

енергията, ниски доходи на домакинствата и сгради и уреди с ниска енергийна ефективност) и начини за справяне с тях, например чрез преразглеждане от Директивата за енергийна ефективност. Разликата между мерките за адаптиране и мерките за смекчаване в това състезание не е от значение, тъй като гореспоменатите интервенции биха подпомогнали устойчивостта на домакинствата спрямо цените, както и метеорологичните шокове.

Що се отнася до здравната политика на ЕС, има малко индикации за мерки, насочени конкретно към справедливото разпределение за домакинствата, тъй като фокусът е или върху общата трансгранична готовност за големи здравни кризи в резултат на пандемията от COVID-19, или върху индивидуалното ниво относно причините за личната уязвимост като хронични патологии, възраст и увреждания. Общата визия е очертана в програмата EU4Health, която включва предложение за регламент EU4Health, който има за цел, наред с други цели, да „допринесе за справяне с отрицателното въздействие на изменението на климата и влошаването на околната среда върху човешкото здраве“. Въпреки това повечето действия се отнасят по-скоро до институционални и поведенчески мерки, отколкото до подпомагане на доходите.

Рационализирането на адаптацията в застрахователния сектор (Christophersen et al., 2023) обикновено се третира като реформа на застрахователните пазари, така че премиите да са по-ниски за тези, които могат да покажат, че са предприели превантивни мерки срещу различни бедствия (за средно нисък риск). Що се отнася до катастрофалните събития, фокусът на политиката е основно върху презастрахователния пазар и облигациите срещу катастрофи; европейските фондове за солидарност могат да се тълкуват като парична помощ за справяне с трудностите на адекватно застраховани големи катастрофални събития.

### **Политики за ограничаване на разпределителните последици от смекчаването**

Скорошно проучване оценява степента, в която политическите рамки на ЕС изследват разпределителните въздействия на политиките за климата (Gancheva et al., 2023). Най-изследвани са инструментите на регресивната политика, въглеродните или енергийните данъци. Тяхната регресивност е потвърдена, но може да бъде компенсирана от допълнителни политики, като например схеми за рециклиране на приходите. Схемите за субсидиране също се считат за регресивни, когато са такива, прилагани при липса на механизми за подпомагане на домакинствата с ниски доходи, като се има предвид, че самата субсидия може потенциално да изостри съществуващите неравенства. По същия начин други инструменти на политиката като стандарти за ефективност, търговски политики, схеми за търговия с емисии, политики за постепенно премахване на въглищата и внедряване на енергия от възобновяеми източници биха могли в крайна

сметка да облагодетелстват домакинствата с по-високи доходи, като същевременно налагат тежест върху хората с ниски доходи. Счита се, че по-малко политически инструменти имат прогресивен ефект, например публични инвестиции, водещи до намаляване на неравенството и бедността, повишена достъпност и достъп до електроенергия в зависимост от проекта и конкретния контекст. Сертификатите за ефективност на сградите вероятно ще бъдат прогресивни, тъй като насърчават енергийната ефективност както за домакинствата с ниски доходи, така и създаването на нови работни места за спазване и проверка на специфичните стандарти на тези сертификати. Достъпът до услуги и заетостта са най-изследвани въздействия с най-прогресивни ефекти, идващи от публични инвестиции, директни поръчки, сертификати и внедряването на възобновяеми енергийни източници.

Gancheva et al. (2023) също преразглеждат 12 фонда на ЕС, които биха могли да ограничат пряко или непряко социално-икономическите въздействия от политиките за климата. От тях само 3 имат за цел директно да адресират негативните въздействия на такива политики: Механизмът за справедлив преход (JTM), Социалният фонд за климата (SCF) и European Globalisation Adjustment Fund for Displaced Workers (EGF).

В рамките на европейската Зелена сделка, опасенията за справедливостта са вградени в действията на политиката в областта на енергетиката и климата чрез Механизма за справедлив преход и Социалния климатичен фонд от пакета Fit-for-55. Като се има предвид донякъде тесния обхват и ограничен бюджет на такива механизми, се изразяват опасения относно способността на текущата рамка на политиката на ЕС в областта на климата да отчита изцяло нуждите на групи в неравностойно положение.

Накрая Gancheva et al. (2023) предоставят поредица от препоръки относно проектирането, прилагането и оценката на политиките и използването на фондовете на ЕС. Следва да се предоставят повече насоки за i) оценка на социалните въздействия на политиките в областта на климата и да се дадат ясни определения за целия ЕС: „като например за „уязвими потребители“ и „енергийна/транспортна бедност“; и ii) оценка на социалните въздействия на политиките в областта на климата в цялата страна по последователен начин. Използването на фондовете на ЕС трябва: i) да увеличи усилията си за достигане до крайните получатели; ii) да поиска оценка на социалните въздействия на политиките в областта на климата, за да им се обърне ясно внимание, преди да се отпуснат средства; iii) да гарантира приноса за намаляване на неравенството по време на изпълнението на програмите за финансиране, като се вземат предвид хоризонталните принципи на фондовете на ЕС; iv) гарантиране на взаимно допълване между различните фондове на ЕС; v) оценка на ефективността на съществуващите фондове на ЕС.



## VIII

# МАКРОИКОНОМИЧЕСКИ ПОСЛЕДИЦИ ОТ ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА В БЪЛГАРИЯ

В рамките на Националната стратегия за адаптация към промените в климата е направен макроикономически анализ на последиците от изменението на климата в България. Въпреки че не покрива всички рискове поради пропуски в знанията и оценките, моделът все пак представя въздействието от изменението на климата в секторите, считани за най-уязвими по отношение на изменението на климата като селското стопанство, крайбрежните зони, енергетиката, човешкото здраве и туризма. В анализа се разглеждат два сценария за изменението на климата – съпоставят се сценарий с чувствителност към изменението на климата (увеличение на температурите с 2°C) и сценарий с въглероден интензитет (увеличение на температурите с 4°C).

По отношение на уязвимостта към изменението на климата анализът установява, че до 2050 г. икономическият растеж в България може да бъде ограничен поради изменението на климата. Към проблема ще се насложат другите предизвикателства като демографския спад и пречките пред икономическата диверсификация.

Очаква се БВП да нараства с 1,7% на година до средата на века, а отрицателното въздействие от изменението на климата да надхвърля систематично икономическия растеж при повишение на температурите с 4°C и в повечето случаи - при повишение на температурите с 2°C. „Като цяло, спокойно може да се каже, че изменението на климата поставя екзистенциална заплаха пред перспективата за бъдещ икономически растеж в България (особено защото в модела не са отчетени всички възможни въздействия поради пропуски и несигурност в знанията)“. Въздействието върху икономическия растеж до 2050 г. варира от -1,3% до -4,3% при разглежданите сценарии за изменението на климата.

Освен въздействието върху БВП, се подчертава въздействието от изменението на климата върху благосъстоянието. Загубите на благосъстояние до 2050 г. варират от 1 до 3,5% от БВП, от най-оптимистичния сценарий до най-песимистичния. Загу-

бите, свързани с благосъстоянието, могат да бъдат разделени на 3 компонента: преки въздействия, ефективност и условия за търговия. Резултатите показват, че преките въздействия на изменението на климата са основният двигател по отношение на загубите, свързани с благосъстоянието, изразяващи се в общо влошаване на производствените условия в България, което става все по-тежко с увеличение интензитета на затоплянето. Второ, изменението на климата, съчетано с недостатъчно оптимални икономически политики, води до още по-голяма загуба на благосъстояние, свързана с икономическата неефективност, но тя е с един порядък по-ниска от загубите от директни въздействия. На трето място, въздействието на изменението на климата върху условията за търговия се превръща в благосъстояние, което е със същия размер (в абсолютна стойност), както загубите на благосъстояние, свързани с ефективността.

Кои стопански сектори ще бъдат най-засегнати от изменението на климата у нас? Селското стопанство е сред най-уязвимите сектори, с диференцирано въздействие върху зърнените култури (като пшеница, царевица или ечемик) и други култури (като зеленчуци и плодове). Зърнените култури понесат най-голямо отрицателно въздействие във всички 4 речни басейна в България. Дунавският речен басейн, където селскостопанската производителност е най-висока, е регионът, който страда най-много от изменението на климата.

Енергийният сектор също ще бъде силно засегнат. Увеличаването на зимните температури би довело до намаляване на енергията, използвана за отопление, докато нарастването на летните температури вероятно ще доведе до увеличаване на консумираната енергия за охлаждане. Анализите на сценариите за климатичните промени за България показват, че намаляването на отоплителните дни е по-голямо от увеличението на дните на охлаждане, **поне до 2050 г.** Тоест изменението на климата ще се изразява като цяло в намалено потребление на енергия – с около 1,9% при оптимистичния сцена-

рий с 2°C повишение на температурата и с около 10,7% при песимистичния сценарий с 4°C повишение на температурата (този анализ обаче противоречи на разгледания по-горе анализ – фиг. 20, но хоризонтите на двата анализа са различни).

Друг клъстер от сектори, които изпитват отрицателно въздействие, са транспортът и комуникацията. Общият спад в икономическата активност ще доведе до спад в търсенето на продукцията от тези сектори.

Положителен резултат по отношение на производството ще се наблюдава при енергийно интен-

зивните сектори като химическа промишленост, производство на стомана, алуминий, цимент и керамика (Национална стратегия за адаптация към изменението на климата, 2019).

Анализът показва бъдещо състояние при липса на прилагане на мерки за адаптация. Загубите биха били по-малки, ако се прилагат мерките както за смекчаване, така и за адаптация към промените в климата. Ползите от адаптацията са по-високи в сценария с покачване на температурите с 4°C, при който отрицателното въздействие на изменението на климата върху растежа е намалено почти наполовина (от 4,3% до 2,6% от БВП).

## IX

## КАКВА Е ВРЪЗКАТА МЕЖДУ ДОХОДИТЕ И РАЗПОЗНАВАНЕТО НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ КАТО ЗАПЛАХА ЗА БЪДЕЩЕТО?

През 2015 г. Pew Research Center в САЩ публикува доклад, който разглежда глобалното обществено мнение относно изменението на климата. То изследва загрижеността относно изменението на климата, включително заплахата, която представлява, и последиците от него както лично, така и по света. Тъй като България не беше включена в списъка на изследваните страни, ние използвахме въпросника на доклада за провеждане на пилотно проучване на общественото мнение относно изменението на климата в България, сравнявайки резултатите с други страни.

Проучването се основава на 105 интервюта „лице в лице“ и по телефона с възрастни на 18 и повече години, проведено в периода 2016-2018 г. Броят на изследваните не е достатъчен за представителност на проучването, но дава представа за обществените нагласи, а и до този момент не беше правено такова проучване, поради това ще дадем някои резултати от него. Повечето хора по света смятат, че глобалното изменение на климата е неотложна загриженост. Средно 54% в анкетираните в световен мащаб го сочат като много сериозен проблем (същият процент за Европа). Загрижеността за изменението на климата е много по-висока в България (75% от хората го смятат за много сериозен проблем), като резултатът е значително по-висок от средния за Европа и света и близък до резултата на страните от Латинска Америка, където загрижеността за изменението на климата е най-висока (74%), следвани от африканските страни.

В случая ни интересуваше дали е налице разлика във възприятието на климатичните промени като опасност (често по-скоро лично за интервюирания, отколкото за обществото), дали загрижеността за изменението на климата има връзка с доходите на хората.

Въпросът беше следният: **„Доколко сте притеснен/ притеснена, че глобалните промени на климата ще окажат негативно влияние лично върху Вас в някакъв момент от живота Ви?“**, с възможни отговори:

- 1 Много съм притеснен/а
- 2 Имам притеснения
- 3 Не съм твърде притеснен/а
- 4 Изобщо не съм притеснен/а

От 105 интервюирани 33 – близо една трета – са заявили, че не желаят да декларират размера на месечния си доход, и по тази причина ги изключихме от изследването. От останалите, 1 човек не е отговорил на въпроса, 37 са тези, които получават месечно възнаграждение под средното за страната, и 34 – над средното за страната, към съответния момент на вземането на интервюто. Разпределението на степента на загриженост е дадено в следните таблици:

Таблица 2  
Интервюирани с по-нисък от средния за страната доход към момента на пускането на анкетата:

	Брой отговорили	Процент отговорили /от хората с доход под средния/	Процент отговорили /от хората с доход под средния/ На въпрос 1+2 / загрижени/ и на 3+4 /не са загрижени/
1 Много съм притеснен/а	1	2,7	70,3
2 Имам притеснения	25	67,6	
3 Не съм твърде притеснен/а	10	27	29,7
4 Изобщо не съм притеснен/а	1	2,7	
Общо	37	100	100

Таблица 3

**Интервюирани с по-висок от средния за страната доход към момента на пускането на анкетата:**

	Брой отговорили	Процент отговорили /от хората с доход над средния/	Процент отговорили /от хората с доход над средния/ На въпрос 1+2 / загрижени/ и на 3+4 /не са загрижени/
1 Много съм притеснен/а	7	20,6	79,4
2 Имам притеснения	20	58,8	
3 Не съм твърде притеснен/а	7	20,6	20,6
4 Изобщо не съм притеснен/а	0	0	
Общо	34	100	100

Както се вижда, въпреки че би следвало да се очаква, че хората с по-ниски доходи би следвало да са по-загрижени от последиците от изменението на климата с оглед на това, че ще бъдат по-засегнати, процентът на загрижените при тях е по-нисък. Последното вероятно би следвало да се обясни с по-високото ниво на информираност на хората с по-високи доходи относно последиците от изменението на климата. Прави впечатление доста по-високият процент при тях, дали отговор „много съм притеснен/а“. Необходима е по-дълга редица от данни, за да бъдат получените резултати статистически достоверни и представителни.

Резултатите от такова проучване биха били полезни при изготвянето и прилагането на политики, насочени към различните подоходни групи и комуникацията на рисковете от климатичните промени, както и необходимостта от адаптация.

## X

## ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Климатичните промени представляват една от най-големите заплахи пред бъдещето на човечеството. По отношение на здравето те са определени от СЗО като „най-голямата заплаха на 21-ви век“. Икономическите загуби от климатичните промени се предвижда да бъдат осезаеми за почти всички сектори, но най-вече за тези, които пряко зависят от метеорологичното време като селско стопанство, строителство, транспорт, туризъм и т.н. Ако до момента не са усетени пълните ефекти от промените в климата, то е, защото все още не е преминала т.нар. „повратна точка“ (вероятно 1,5°C или 2°C над прединдустриалното равнище), което преминаване би предизвикало каскадни процеси, водещи до необратимо и неконтролируемо затопляне (заради задействане на принципа на обратните връзки). Повишението на температурите ще се преустанови до нова равновесна точка – нова средна глобална температура, към която екосистемите няма да са привикнали. Допълнителната енергия в атмосферата ще предизвика повече екстремни метеорологични явления, които ще нарушат нормалното развитие на природата и обществото.

Населението на България, и най-вече хората с нисък социално-икономически статус, са сред най-уязвимите групи население в Европейския съюз. Причините за това са няколко:

- нисък стандарт на живот, най-бедна страна в ЕС;
- голям дял на бедните хора – почти всеки четвърти човек у нас е под границата на бедността;
- най-голямо икономическо неравенство в ЕС;
- регионът, в който е разположена страната – югоизточна Европа, е сред най-силно засегнатите от неблагоприятните последици от изменението на климата;
- сравнително голям дял на хората, заети със земеделие, строителство, услуги и др., т.е. дейности на открито и отрасли, пряко зависещи от метеорологичното време;
- най-нисък в ЕС процент на климатизация на жилищата;
- липса на политики за адаптация в здравния и социалния сектор, конкретно насочени към бедните хора като към една от уязвимите групи към промените в климата.

Най-силно негативно влияние в бъдеще ще оказват горещите вълни. Освен с пряко отражение върху човешкото здраве, те са свързани с компрометирани или по-ниски реколти, повече пожари, намаляване запасите на вода, повреди по транспортната инфраструктура и щети за транспорта, повече пътнотранспортни произшествия, увеличение на престъпленията срещу личността и т.н. Горещите вълни засягат непропорционално хората с ниски доходи поради липсата на средства за климатизация (70% от тях нямат климатик в домовете си), защото те по-често работят на открито, използват стари неклиматизирани автомобили или не разполагат с автомобили и по-често се придвижват пеша или разчитат на обществен транспорт, който не винаги е климатизиран, и т.н. Бездомните хора често не са защитени по никакъв начин, с никакви инициативи и мероприятия.

Необходимо е на национално ниво да бъде разработен, приет и приложен т.нар. „План за защита здравето на населението при горещи вълни“, в който да се разпишат целеви мерки за населението с ниски доходи. Световната здравна организация още през 2011 г. публикува ръководство за изготвянето на такъв план, а също сформира и работна група от специалисти, която да помогне за изготвянето, прокарването и прилагането на политики в областта на здравеопазването и изменение на климата на национално ниво. За съжаление, България няма представител в тази работна група. По отношение на работещите на открито Франция още миналата година успя да извоюва прекратяване на работата в дни с максимални температури от 35 . У нас контролът по спазването на хигиенните норми на работното място се осъществява от Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“, като работата при оранжев и червен код се прекратява. Оранжев код обаче у нас се издава едва при 38°C, което е доста сериозно топлинно натоварване.

Студените вълни, поради особеностите при промяната на атмосферната циркулация, не намаляват своята честота, въпреки че зимите като цяло стават по-меки. Особено уязвими са енергийно и транспортно бедните, хората, работещи на открито, бездомните хора.

Увеличават се и другите екстремни метеорологични явления като гръмотевичните бури, засушаванията, наводненията, пожарите, към които отново бедните са по-уязвими. Със затоплянето нараства опасността от векторнопреносими заболявания.

Цените на храните ще растат под влияние на по-неблагоприятните климатични условия в земеделието. Според проучване инфлацията при храните, дължаща се на промените в климата, ще бъде 3% годишно до 2035 г. В Източния ЕС най-бедният терцил изпитва най-голям ръст на разходите за храна. В сравнение с останалите европейци българите дават най-голям дял от месечния си доход за храна (34,9% при 21,2% средно в Европа). При хората под границата на бедността у нас този процент е по-висок, следователно продоволствената сигурност ще бъде сериозен проблем в бъдеще за тях. С повишението на температурите при бедните домакинства дори се установява спад на разходите за храна, който вероятно се дължи на пренареждане на избора на потребление след повишаването на цените на храните предвид ограничените ресурси на бедното домакинство или на промяна в диетата към по-евтина (и нездравословна) храна.

Увеличените разходи на домакинствата за специфични стоки/услуги като здравеопазване, храна и енергия за справяне с въздействията на климата и за адаптиране към изменението на климата ще поставят особено голямо бреме върху бедните домакинства и ще носят риск от повишаване на вероятността да преживеят многоизмерна бедност.

Често по отношение на климатичните рискове уязвимостта поради бедност се комбинира с други социално-икономически уязвимости. Така например е установено, че жените са по-чувствителни по отношение на въздействието на изменението на климата върху тяхното здраве. Възрастните, хората с хронични заболявания, са също уязвими групи по отношение икономическото и здравното въздействие на изменението на климата. Във всички гореизброени групи бедността е по-често явление. Това налага изучаването на проблема и изготвянето на политики за справяне с него да бъде съобразено с по-широк набор от фактори освен средния доход. От друга страна, този комплексен подход предоставя възможност да бъдат включени различни заинтересовани институции – например занимаващи се с въпросите на пола, неправителствени организации, министерство на труда и социалната политика, на икономиката, на здравеопазването и т.н.

Очаква се със затоплянето на климата да се намали зависимостта от енергийни източници като газ, дърва, въглища и др., но да се увеличи търсенето на енергия за охлаждане. Все по-голям дял в енергийния микс ще има електроенергията. Очаква се

увеличение на потреблението на електроенергия с 10,7% при сценарий на затопляне с 4°C (при затопляне с 2°C е вероятно търсенето да намалее с 1,9%). По отношение снабдеността с климатици в момента, хората с ниски доходи са поставени в неизгодна позиция – 70% от тях не разполагат с климатик в дома си, голяма част от бедните работят на открито или в помещения без климатизация, което ги излага на непропорционално голямо въздействие на топлина. Особено уязвими ще бъдат т.нар. „градски бедни“, които често живеят в панелни комплекси, където зеленината е малко и е налице въздействието на градския „топлинен остров“. В такива комплекси охлаждането с термпомпи в жилището е често невъзможно, може да се разчита единствено на климатик. С либерализацията на пазара на електроенергия е важно да се помисли за уязвимите групи.

Проучвания сочат, че при липса на мерки за адаптация към изменението на климата производителността на труда на открито може да намалее с 10 – 15% до края на века в южните европейски страни, включително България. Особено засегнат сектор ще е земеделието, който е традиционен за България. Като цяло в Европа първият терцил (бедни) изпитва най-ниски печалби или най-силно намаляване на доходите.

Застраховането срещу климатични рискове все още е на много ниско равнище в България. Очаква се с изменението на климата застрахователните полици да се оскъпят поради повишения риск. Проучванията показват, че при сценарий на силно изменение на климата ще има увеличение с 10,4% на застрахователните разходи в ЕС. Бедните домакинства обаче намаляват своите застрахователни разходи при климатични бедствия поради ограничената наличност на доходи, тласкаща домакинството да отклонява разходи за стоки от първа необходимост за сметка на защита от по-далечни бъдещи опасности.

Изменението на климата изглежда леко намалява неравенството в ЕС, когато се вземат предвид само доходите от труд. Неравенството се увеличава, когато се разглеждат загубите, претърпени в приходите от активи, и недостатъчният компенсаторен ефект на социалните трансфери.

По-бедните хора често не са добре осведомени за рисковете, които крие изменението на климата лично за тях. От една страна, това се обяснява с липсата на достъпна информация, а понякога и с по-голямата ежедневна заетост и липса на свободно време. Част от обяснението вероятно се крие и в по-ниската степен на образование. Фокусът върху икономическото оцеляване понякога може да бъде причина за negliжиране на проблем, който се очаква в неопределено бъдеще.

В момента социалната политика е внедрена в политиките за смекчаване и адаптация към изменението на климата единствено в прилагането на общи европейски политики и инструменти като Механизма за справедлив преход, Социалния фонд за климата и European Globalisation Adjustment Fund for Displaced Workers (EGF). Те касаят основно защита на уязвимите групи работещи, засегнати при прехода към зелена икономика, както и енергийно бедните домакинства, в усилията им към подобряване енергийната ефективност на техните домове, преминаване към екологично чисти начини за отопление и транспорт и т.н., т.е. засягат основно предприемането на действия по смекчаване на изменението на климата. В националните политики за адаптация към промените в климата въпросът за уязвимостта

на бедните и вземането на мерки за защита не фигурира. Националната стратегия за адаптация, приета през 2019 г., е с хоризонт 2030 г. и в бъдеще подобни инструменти биха могли да бъдат допълнени.

Като се има предвид връзката между здравето, енергията и храненето, която неблагоприятните въздействия на изменението на климата засягат едновременно и което води до комбинирани неблагоприятни резултати за домакинствата (например предизвикан от сушата недостиг на храна, свързани с топлината здравословни проблеми и смущения в електроподаването по време на горещи вълни), хоризонталната интеграция на политиките се очаква да доведе до по-ефективни резултати.

## ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Agri.bg, Земеделието е основна работа за едва 30% от заетите в сектора, 23.11.2021, <https://agri.bg/novini/zemedelie-to-e-osnovna-rabota-za-edva-30-ot-zaetite-v-sektora>, достъпно на 09.11.2023
2. Анкета на Pew Research Center за климатичните промени, 2015
3. Бюлетин на Коалиция за климата – България, 26 януари 2024
4. В-к 24 часа, 4664 бездомни са регистрирани у нас през 2022 г., 20.01.2023, <https://www.24chasa.bg/bulgaria/article/13567958>
5. ВОЗ, Плани действия по защите населения от воздействия аномальной жары, 2011
6. Гор А., Неудобната истина, изд. Младинска книга, 2008
7. Гочева, А., Трифонова, Л., Маринова, Т., & Бочева, Л. (2006) Периоди с екстремни горещини и горещи вълни на територията на България. Информационна система за наблюдение на водата и за подкрепа на решенията, 23 – 26
8. Димитров Цв., Спасова, З. Горещи вълни в София и влиянието им върху случаите на инфаркт и инсулт през лятото, в сборник публикации от 12-та научна конференция на Български контакт-център на EFSA, 25 октомври 2019, София
9. Днес.бг, Половината българи се отопляват на твърдо гориво, 14.11.2020, <https://www.dnes.bg/stranata/2020/11/14/polovina-ta-bylgari-se-otopliavat-s-tvyrdo-gorivo.469704>
10. Земеделеца.бг, България остава сред най-земеделските региони в ЕС, 12 октомври 2023 <https://zemedeleca.bg/2023/10/12/%D0%B1%D1%8A%D0%B%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F-%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%B0-%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4-%D0%B-D%D0%B0%D0%B9-%D0%B7%D0%B5%D0%B-C%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%B-B%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%82/>
11. Кафтанджиев, И. „Характеристика на вноса и оценка на възможността за възстановяване на маларията в България в условията на глобални климатични промени“, дисертация за придобиване на ОНС „доктор“, 2019
12. Коалиция за климата – България, Социален климатичен фонд ще подпомога енергийно бедните у нас от 2026 г., 26.01.2024, <https://climatebg.org/sotsialen-klimatichen-fond-shte-podpomaga-energiino-bednite-u-nas-ot-2026-g/?fbclid=IwAR3cZ6J18JqtWkLfFfDjThl6j-pHLcRmj7peoePJUmydHlq8qLWUZzYJErvcQ>
13. Линия на бедност, <https://www.infograf.bg/dictionary/36>
14. Моралийска – Иванова, М. Доходното неравенство в Европейския съюз и неговата взаимовръзка с икономическата растеж и бедността, Научни трудове на УНСС (3) 2021, ИК – УНСС, 57 – 94
15. Наредба №РД-07-3 от 18.07.2014 за минималните изисквания за микроклимата на работните места, издадена от министъра на труда и социалната политика и министъра на здравеопазването, обн., ДВ, бр. 63 от 1.08.2014, в сила от 2.11.2014
16. Национален профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от екстремни горещини в България, 2021
17. Национален профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от екстремни зимни условия в България, 2021
18. Национален профил на риска от бедствия в България, Оценка на риска от горски пожари в България, 2021
19. НИМХ, Променящият се климат на България – данни и анализи, под редакцията на проф. Таня Маринова и доц. Лилия Бочева, 2023
20. НСИ, Индикатори за бедност и социално включване през 2022 година
21. Прогрес консулт, С какво се отоплява българинът?, [https://progressconsult.com/s\\_kakvo\\_se\\_otoplyava\\_bulgarinat.html](https://progressconsult.com/s_kakvo_se_otoplyava_bulgarinat.html)
22. Рюстем, Р., Димитрова, Д., Костова, М., Корал, П., Азеведо, Ж. Национален статистически институт, Световна банка, Картографиране на бедността в Република България, 2018
23. Световна банка, Застраховка срещу климатичните промени, 2014
24. Спасова, З., Глобалното затопляне и условията на труд, 27 юли 2022, <https://www.climateka.bg/globalnoto-zatoplyane-usloviyata-za-trud/>
25. Спасова, З., Готова ли е здравната система в България да посрещне заплахите от климатичните промени?, Климатека, 26 септември 2022, <https://www.climateka.bg/zdravna-sistema-bulgaria-klimatichni-promeni/>
26. Спасова, З., Политики по адаптация към изменение на климата – ръководство за здравния сектор, издание на СЗО и НЦОЗА, 2022
27. Спасова, З., Студените вълни носят риск за човешкото здраве, Климатека, 2 февруари 2023, <https://www.climateka.bg/studeni-volni-choveshko-zdrave/>
28. Спасова, З., Горещите вълни – тихият убиец, брошура, изд. на СЗО и НЦОЗА, 2017
29. Спасова, З., Климатичните промени и здравето на децата, Климатека, 30 май 2022, <https://www.climateka.bg/klimatichni-promeni-zdraveto-na-detsata/>
30. Спасова, З., Намаляват ли зимните травми заради по-високите температури?, Климатека, 11 януари 2024, <https://www.climateka.bg/zimni-travmi/>
31. Bocheva, L., Malcheva, K., Chervenkov, H. RECENT CLIMATE ASSESSMENT AND FUTURE CLIMATE CHANGE IN BULGARIA: BRIEF ANALYSIS, Conference Paper, Oct 2023, 23rd SGEM International Multidisciplinary Scientific GeoConference 2023
32. BusinessGlobal, Близо 40 процента от българите са енергийно бедни към 2021 г., 05 December 2023, <https://bglobal.bg/109725-%D0%91%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%BE-40-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%B-D%D1%82%D0%B0-%D0%BE%D1%82-%D0%B1%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5-%D1%81%D0%B0-%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%BE-%D0%B1%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8-%D0%BA%D1%8A%D0%BC-2021-%D0%B3.>
33. Campagnolo, L., De Cian, E., Pavanello, F., Falchetta, G., Colelli, F., Mansi, G.A., Bigano, A., Parrado, R., Frassetto, E. The cost of climate change on households and families in the EU, 2023
34. Degroote, S., Zinszer, K. and Ridde, V. Interventions for vector-borne diseases focused on housing and hygiene in urban areas: a scoping review, Infectious Diseases of Poverty (2018) 7:96
35. Gancheva et al. 2023, Policy instruments to tackle social inequalities related to climate change, publication for the Committee on Employment and Social Affairs, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg
36. Gocheva, A., Malcheva, K. (2010), Extremely Hot Spells on the Territory of Bulgaria. Bulgarian Journal of Meteorology and Hydrology (BJMH), 15/3, 64 – 81
37. Gospodinov, I., Bocheva, L., Malcheva, K., Tsenova, B., Trifonova, L. BJMH, 24/2 (2020) 114 – 136/. Weather and climate facts for year 2019 in Bulgaria.
38. Hothouse Australia: Our kids at risk as heat soars, 2023
39. Hudson, P., Wouter Botzen, W.J., Jeroen C.J.H. Aerts. Flood insurance arrangements in the European Union for future flood risk under climate and socioeconomic change, Global Environmental Change, Volume 58, 2019
40. Kotz, M., Kuik, F., Lis, E., Nicke, Ch. The impact of global warming on inflation: averages, seasonality and extremes, 2023
41. Lager, F., Coninx, I., Breil, M., Bakhtaoui, I., Branth Pedersen, A., Matern, K., van den Berg, H., Sini, E., Galluccio, G., Klein, R. & Vieri, K. (2023). Just Resilience for Europe: Towards measuring justice in climate change adaptation.
42. MoEW. (2016). Assessment of Pressures and Impacts of Climate Change on Surface and Groundwater and Evaluation of Water Availability for the Economic Sectors. MoEW, Bulgaria (МОСВ (2016 г.) „Оценка на натиска и въздействието върху повърхностните и подземните води от изменението на климата и оценка на наличието на вода за икономическите сектори“. МОСВ, България).
43. Mojtaba Sadegh, John Abatzoglou, Mohammad Reza Alizadeh, Heat waves hit the poor hardest – calculating the rising impact on those least able to adapt to the warming climate, The conversation, <https://theconversation.com/heat-waves-hit-the-poor-hardest-calculating-the-rising-impact-on-those-least-able-to-adapt-to-the-warming-climate-175224>
44. Pew Research Center, Global Concern about Climate Change, Broad Support for Limiting Editions, 2015
45. Souch, C. and Grimmond, C. S. B. (2004) Applied climatology: 'heat waves', Progress in Physical Geography 28, 4, pp. 599 – 606
46. Spinoni, J., Formetta, G.(a), Mentaschi, L., Forzieri, G. and Feyen L. Global warming and windstorm impacts in the EU, EUR 29960 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020
47. The future we don't want, How Climate Change Could Impact the World's Greatest Cities, UCCRN Technical Report, February 2018
48. WHO (2009), Improving public health responses to extreme weather/heat-waves – EuroHEAT, Technical summary
49. WHO, UNFCCC, Health and climate change country profile 2021 – Bulgaria, 2022
50. WorldVision, 10 Facts about Climate Change and Poverty, AUGUST 8, 2022, <https://www.wvi.org/stories/child-sponsorship/10-facts-about-climate-change-and-poverty>



## СПИСЪК НА ФИГУРИ И ТАБЛИЦИ

- 6 Фигура 1  
**Оценка на бедността по области**
- Фигура 2
- 9 **Глобални доходни групи и свързаните с тях емисии на потребление през 2019 г. Източник: Oxfam/SEI**
- 9 Фигура 3  
**Разлика в температурата на въздуха в два съседни района на Мумбай – беден и богат © Johnny Miller/Unequal Scenes**
- 12 Фигура 4  
**За периода 1961-2020 г.: а) среден брой дни с валежи  $\geq 60$  mm/24h; б) средни аномалии на горещите дни (референтен период – 1961-1990 г.)**
- 14 Фигура 5  
**Риск от горещи периоди с температурен праг от 32°C за поне 6 последователни дни**
- 15 Фигура 6  
**Ръст на горещите вълни в България в периода 1930-2022 г. Източник: НИМХ**
- 15 Фигура 7  
**Среден брой дни с екстремни горещини в България**
- 16 Фигура 8  
**Увеличение на неравенството в експозицията на топлинен стрес при затоплящия се климат**
- 19 Фигура 9  
**Разпределение на студените вълни по декади през периода 1952-2011 г. (вляво – честота за Северна България, вдясно – за Южна България).**
- 20 Фигура 10  
**Брой големи наводнения по континенти и десетилетия**
- 20 Таблица 1  
**Класификация на свързаните с водата заболявания (адаптирана по дефинициите на СЗО)**
- 21 Фигура 11  
**Годишно разпределение на дните с гръмотевични бури през периода 1961-2010 г.**
- 22 Фигура 12  
**Годишно разпределение на дните с валежи от град през периода 1961-2010 г.**
- 23 Фигура 13  
**Брой регистрирани горски пожари в България**
- 23 Фигура 14  
**Обща площ на регистрирани изгорели територии в България**
- 25 Фигура 15  
**Отклонение на валежите за дадена година в сравнение със средногодишната стойност за периода 1920-2020 г.**
- 27 Фигура 16  
**Средногодишно съдържание на ФПЧ 2,5 във въздуха на някои от най-големите български градове. Източник: Ambient Air Pollution Database, WHO, 2018.**
- 28 Фигура 17  
**Ползван вид отопление (В % от всички домакинства в страната)**
- 34 Фигура 18  
**Относителен дял на разходите на домакинствата в държавите от ЕС**
- 34 Фигура 19  
**Среден приравнен доход, евро/година**
- 38 Фигура 20  
**Промени в енергийната, газовата и електрическата бедност при различни сценарии за изменение на климата**
- 42 Таблица 2  
**Интервюирани с по-нисък от средния за страната доход към момента на пускането на анкетата:**
- 43 Таблица 3  
**Интервюирани с по-висок от средния за страната доход към момента на пускането на анкетата:**

## За автора:

**Д-р Зорница Спасова** е гл. ас. в Националния център по обществено здраве и анализи (НЦОЗА) към Министерство на здравеопазването. Получава докторска степен по Климатология в Софийски университет „Св. Климент Охридски“ и от 2008 г. работи върху проблемите, свързани с въздействие на изменението на климата върху човешкото здраве. Тя е част от авторския екип на онлайн платформата “Климатека”, научен секретар на Българското дружество по медицинска география, хъб мениджър на програма Climate KIC за НЦОЗА (2021-2023) и организатор на the Lancet Countdown on Health and Climate Change в България. Носител на Наградата за журналистика на Европейското метеорологично дружество – EMS Journalistic Award 2023, финалист в категория „Икономика“ на конкурса Web report 2023 и на Националния конкурс за зелена журналистика „Див кестен“ през 2022 г. От януари 2024 г. е Посланик на Европейския климатичен пакт за България.

## ИЗДАТЕЛ

Фондация Фридрих Еберт  
Бюро България  
ул. Княз Борис I 97  
1000 София, България

Отговорен редактор: Жак Папаро  
© Дизайн корица: VBrand Visuals  
Предпечат: Про Креатив Студио  
Печат: “ДУО-В”

Използването с търговска цел на всички издадени от Фондация Фридрих Еберт (ФФЕ) публикации не е позволено без писменото съгласие на ФФЕ.

Мненията, изразени в тази публикация, принадлежат на авторите и не отразяват непременно позицията на Фондация Фридрих Еберт.

Всички текстове са достъпни онлайн  
[bulgaria.fes.de](http://bulgaria.fes.de)  
София, 2023 г.  
ISBN 978-619-7666-43-4