

Тип на статията: Статия

Type of the Paper: Article

Кризис от природни бедствия в България за периода 2010–2020 г.

Ралица Берберова, Биляна Костова

Нов български университет, департамент „Природни науки“, бул. „Монтевидео“ № 21, София, България

rberberova@nbu.bg

Natural disaster crises in Bulgaria in the period 2010–2020

Ralitz Berberova, Bilyana Kostova

New Bulgarian University, Department of Natural Science, 21 Montevideo Blvd., Sofia, Bulgaria

rberberova@nbu.bg

Резюме: Представени са резултати от интерпретация на официални статистически данни за настъпили кризи от природни бедствия на територията на България за периода от 2010 до 2020 г. Изучаването на природните опасности и мониторингът на причинените от тях кризи са важни дейности по отношение на превенцията и в контекста на устойчивото развитие, поради влиянието им върху икономиката, околната среда и качеството на живот на хората. В страната ни такива кризи се регистрират всяка година. Резултатите показват, че повече от половината от настъпилите кризи от природни бедствия се дължат на наводнения, като за появата на част от тях трябва да се вземе предвид и антропогенният фактор. Установена е тенденция на спад в появата на кризи от природни бедствия, като през 2012 г. е отчетен значителен пик на регистрирани кризи.

Ключови думи: кризи от природни бедствия, мониторинг, България, устойчиво развитие

Abstract: Results of the interpretation of official statistical data on natural disaster crises in Bulgaria for the period from 2010 to 2020 are presented. The study of natural hazards and the monitoring of the crises caused by them are important activities in terms of prevention and in the context of sustainable development, due to their impact on the economy, the environment and the people's quality of life. Such crises are registered in our country every year. The results show that more than half of the occurring natural disaster crises are due to floods, and for the occurrence of some of them, the anthropogenic factor must be taken into account. A downward trend in the occurrence of natural disaster crises has been identified, with a significant peak in registered crises in 2012.

Key words: natural disaster crises, monitoring, Bulgaria, sustainable development

Въведение

Природните бедствия са естествени процеси и явления, които се проявяват с екстремални стойности и могат да имат геоложки, хидроложки, атмосферни или биологичен произход. Природните бедствия не са равномерно разпространени, като появата, честотата

и силата на проявление, както и последиците от тях, зависят от множество и специфични природни и антропогенни условия и фактори на средата. Според мястото, времето и силата им на проявление, те могат да повлияят живота, здравето, икономическото, социалното и психическото състояние на човека. Появата им често е съпроводена с обявяване на кризисно положение в засегнатия район [Berberova, 2012, 2014, 2018, 2021; Berberova, Kostova, 2024, 2025, 2026; Bruchev et al., 2003; GISWMR; Geolozhkata opasnost v Bulgaria; Getsov, 2014; Iliev-Bruchev, 1994; Kanev et al., 2017; Mardirossian, 2024; Mardirossian, Rangelov, Bliznakov, 2011]. Изучаването на природните опасности и мониторингът на причинените от тях кризи са важни дейности по отношение на превенцията и в контекста на устойчивото развитие поради влиянието им върху икономиката, околната среда и качеството на живот на хората. Една от дейностите по мониторинг е регистрирането на тези събития [GISWMR; Geolozhkata opasnost v Bulgaria; Iliev-Bruchev, 1994; MOSV-PURN 2016–2021, 2022–2027; MOSV-BD-Black Sea Region; MOSV-BD-Danube Region; MOSV-BD-East Aegean Region; MOSV-BD-West Aegean Region; MRDPW; NPPOS 2015–2020, 2022–2027; UNDP; UN-SDG].

С цел осигуряване на надеждна, навременна и сравнима статистическа информация, която да подпомага държавната и местната власт при вземането на решения, свързани с дейности по планиране на ресурси и мерки за реакция в кризисни ситуации, както и за разработване на планове и стратегии за защита от природни и антропогенни кризи, Националният статистически институт (НСИ) всяка година публикува данни за настъпили кризи в страната по области [NSI]. Данните са част от показателите за състоянието на регионите в България. НСИ води статистика на настъпилите кризисни събития в страната ни от 2004 г., като в годините методологията е променяна няколко пъти: 2004–2008 г., 2010–2020 г., а от 2021 г. се прилага нова такава; за 2009 г. няма публикувани данни.

Резултатите от проучване на данните за периода 2004–2008 г. показват, че наводненията, свлачищните процеси и бурите, доколкото могат да бъдат отнесени изцяло в групата на природните бедствия, са причинили най-много кризи в страната ни. В този период пожарите също са били на водещи позиции, но тъй като трудно може да се разграничат кои от тях са следствие на естествени причини или поради антропогенния фактор, те са в самостоятелна група [Berberova, 2012, 2018].

Проучвани са данните за периода 2010–2020 г. за отделни видове бедствия по области – наводнения, свлачища, земетресения. Резултатите за кризите от наводнения показват, че те не са равномерно разпределени на територията на страната ни и че причините за появата на наводнения са както естествени, така и антропогенни - естествено преливане на реки, подприщване или намаляване на проводимостта, преливане на защитни съоръжения, повреда в инфраструктурни съоръжения и др. [Berberova, Kostova, 2024, 2026]. Резултатите за кризите от свлачища и земетресения потвърждават, че областите с най-голям брой такива кризи попадат в райони с активни разломи и степен на сеизмична опасност над 7 по MSK и съответно в райони със свлачищна и срутищна активност [Berberova, Kostova, 2024, 2025].

Като елемент от превенцията и мониторинговата дейност, настоящата работа има за цел интерпретация на данните за кризи от природни бедствия за периода от 2010 до 2020 г.

1. Материали и методи

Интерпретират се официално публикуваните от НСИ данни за настъпили кризи, причинени от природни процеси и явления на територията на Р България за периода 2010–2020 г. [NSI]. За целта кризите са систематизирани условно в следните основни групи:

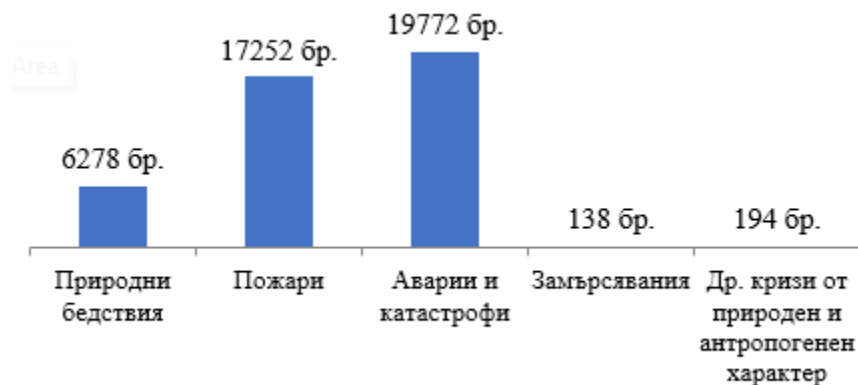
- природни бедствия – наводнения; свлачища; земетресения; бури, торнадо, смерч, вихрушка; градушки; снежни бури, снегонавявания; заледявания, измръзвания; засушавания;
- пожари – от всякакъв произход;
- аварии и катастрофи – аварии, катастрофи с превозни средства;
- замърсявания – химически замърсявания, с битови и опасни отпадъци и др.;
- други кризи с природен и антропогенен произход – тук са отнесени кризи по причини, различни от посочените до момента, вкл. епидемии по хора и животни, каламитет.

При интерпретацията на данните са установени следните ограничения:

- в официално публикуваните данни за отделни години е посочено, че „липсват данни“ и тъй като съгласно чл. 20, ал. 1 от Закона за статистиката и Националните статистически програми общинските администрации са задължени всяка година да подават информация за настъпили такива по утвърден от НСИ формуляр и в определен за целта срок, се приема, че в тези области не е имало кризи [Zakon za statistikata];
- не могат да бъдат определени причините за появата на наводненията и свлачищата, което не позволява да се определи дали дадена криза, причинена от тях, е природна или антропогенна; тъй като най-често предпоставка за тяхната поява са хидроложки, геоложки или атмосферни характеристики и/или процеси и явления, те са отнесени в групата на природните бедствия;
- не може да се проследи дали проявата на конкретен процес или явление провокира една или повече кризи – едно природно бедствие може да засегне няколко общини, което да доведе до повече от една регистрирана криза;
- не могат да бъдат разграничени възникналите и разпространили се по естествен път пожари и епидемии по хора и животни, причинили кризисна ситуация в даден район, което прави невъзможно отнасянето им в групата на природните бедствия, поради което са отнесени в други групи;
- не могат да бъдат проследени напълно връзките между отделни кризи с природен произход.

2. Резултати и дискусия

Общо регистрираните в НСИ кризи в България за периода 2010–2020 г. са 43 634 броя. Разпределението на кризите по причина за тяхната поява е представено на Фиг. 1. От нея се вижда, че най-много кризи има вследствие на аварии и катастрофи (19 772 или 45,31%), следвани от пожарите (17 252 или 39,54%). Кризите от природни бедствия с геоложки, хидроложки и атмосферен произход заемат трето място, като за разглеждания период техният брой е 6 278 или това са 14,39% от всички регистрирани кризи. С най-малък относителен дял, под 1%, са кризите, причинени от замърсявания (138 бр. или 0,32%) и тези с друг произход (194 броя или 0,44%). Част от получените обобщени стойности са условни, тъй като част от кризите по причина на пожар или друга имат естествен произход и следва да бъдат отнесени към природните бедствия, или част от наводненията са следствие на антропогенния фактор и следва да не са включени в групата на природните бедствия. В случая такава прецизност не е възможна, тъй като официално публикуваните данни са обобщени.



Фиг. 1. Кризи в България за периода 2010–2020 г. по причина за появата им

Фиг. 2 представя графично резултатите, показващи относителния дял на кризите по вид природно бедствие, предизвикало тяхната поява, а в Табл. 1 се вижда тяхното разпределение по години. Повече от половината кризи в групата на природните бедствия са причинени от наводнения – 56,28% или 3 533 броя. Бури, торнадо, смерч, вихрушка са станали причина за появата на 806 кризи (12,84%), следвани от свлачищни процеси – 643 броя или 10,24%. Снежните бури и снегонавявания са предизвикали 589 бр. кризи (9,38%), заледряванията и измръзванията – 445 броя (7,09%), градушките – 115 бр. (1,83%), засушаванията – 96 бр. (1,53%) и земетресенията – 51 бр. (0,81%). Това показва, че хидроложките опасности (наводненията) са най-честата причина за появата на кризи от групата на природните бедствия, следвани от атмосферните процеси и явления (бури, торнадо, градушки, заледрявания, измръзвания, засушавания), а с най-малък брой са кризите, причинени от геоложките процеси и явления (свлачища и земетресения).

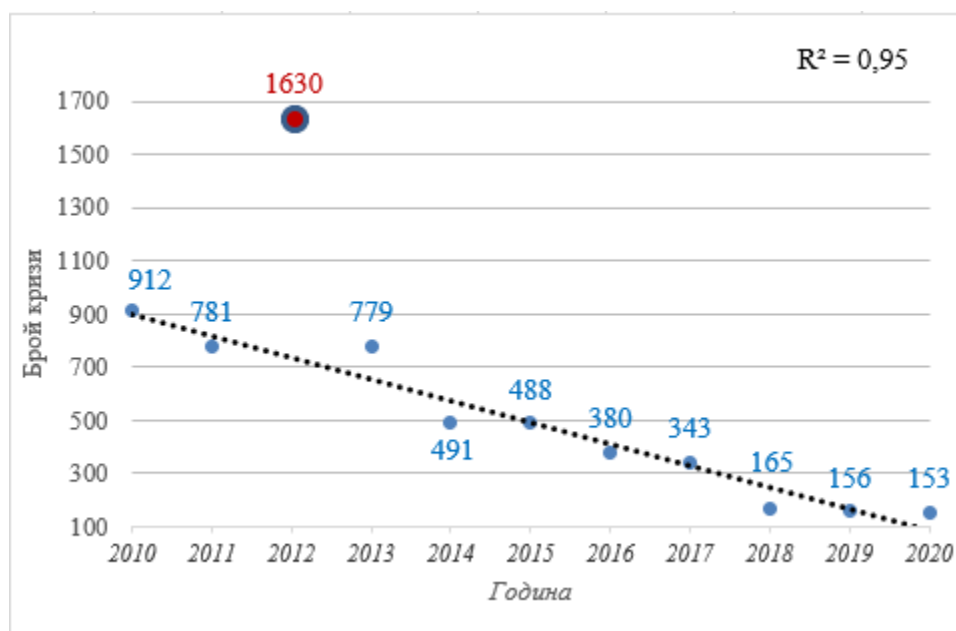
От Табл. 1 се вижда, че повечето природни бедствия причиняват всяка година появата на криза/и. Изключение правят кризите от земетресения и засушавания, за които в отделни години няма данни, и се приема, че не са провокирали настъпването на кризисно събитие.



Фиг. 2. Относителен дял на кризите по вид природно бедствие за периода 2010–2020 г.

Таблица 1. Брой кризи за периода 2010–2020 г. по вид и години

Природно бедствие	Година											Общо, бр.
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Свлачища	59	76	72	51	75	125	71	32	27	31	24	643
Земетресения	12	4	22	6	4	1	2	0	0	0	0	51
Наводнения	651	382	692	547	360	266	184	159	84	108	100	3533
Бури, торнадо, смерч, вихрушка	47	48	528	89	14	12	29	6	13	5	15	806
Градушки	16	13	14	13	8	21	5	14	8	3	0	115
Снежни бури (снегонавявания)	103	94	93	50	26	56	87	52	13	4	11	589
Заледявания, измръзвания	18	134	186	20	3	7	2	52	20	1	2	445
Засушавания	6	30	23	3	1	0	0	28	0	4	1	96
ОБЩО, бр.	912	781	1630	779	491	488	380	343	165	156	153	6278

**Фиг. 3.** Брой кризи от природни бедствия за периода 2010–2020 г. по години

На Фиг. 3 са представени обобщените резултати, показващи разпределението на кризите от природни бедствия по години и очертаващи тенденцията в появата на кризи от природни бедствия, изразена чрез линейната функционална зависимост с най-добър фит $R^2 = 0,95$ ($y = -81,692x + 979,46$). Вижда се, че броят на кризите от 2010 г. насам следва тенденция на спад в появата им. През 2012 г. се отчита пик, който не е включен във функционалната зависимост. Пикът през 2012 г. може да се обясни с резултатите в Табл. 1, от която се вижда, че през 2012 г. има пик в появата на кризите от наводнения и бури, торнадо, смерч, вихрушка – от общо 1 630 броя кризи близо 75% са вследствие на тези бедствия. Освен това 2012 г. е пикова и по отношение на регистрираните кризи от земетресения, заледявания и измръзвания – това е годината, в която се отчитат най-високите стойности за тези опасности. Това показва, че е трудно да се определи напълно достоверна

тенденция в появата на кризи от природни бедствия, поради това че те се влияят от много фактори на средата – природни и антропогенни.

Заклучение

Изучаването и мониторингът на природните бедствия и причинените от тях кризи са важни за превенцията от тях, както и в контекста на устойчивото развитие, тъй като те имат пряко влияние върху здравето, условията и качеството на живот на хората. Получените резултати от интерпретацията на официални данни за кризи, причинени от природни бедствия в периода от 2010 до 2020 г. в страната ни, показват, че:

- всяка година в България са регистрирани такива кризи;
- повече от половината от тези кризи се дължат на наводнения, като за появата на част от тях вероятно има влияние и антропогенният фактор;
- появата на тези кризи зависи от много природни и антропогенни фактори, което прави трудно определянето на напълно достоверна тенденция за тяхната поява, като опитът за установяване на такава показва, че те намаляват;
- през 2012 г. е отчетен значителен пик на регистрирани кризи, причинени най-вече от наводнения, бури и торнадо (смерч, вихрушка).

Благодарности

Работата е осъществена в Лаборатория по природни бедствия и рискове и Лаборатория по геология към Бакалавърски факултет на Нов български университет.

ЛИТЕРАТУРА

- Berberova, R., 2012. Vulnerability to natural disasters in Bulgaria in period 2004-2008. *Proceedings of VII Scientific conference with international participation - Space, Ecology, Safety – SES'2011*. 267-275.
- Berberova, R., 2014. Analysis of statistics for floods in Bulgaria. *Proceedings of IX Scientific Conference With International Participation “Space, Ecology, Safety” – SES'2013*. 424-428.
- Berberova, R., 2018. Summary of natural disasters crises in Bulgaria for the period 2004-2016, *Proceedings of XIV International Scientific Conference “Space, Ecology, Safety” – SES'2018*. 375-378.
- Berberova, R., 2021. Interpretation of statistical data for natural crises on the territory of Bulgaria for a ten-year period. *Proceedings of XVII International Scientific Conference “Space, Ecology, Safety” – SES'2020*. 317-321.
- Berberova, R., B. Kostova, 2024. Data analysis of hidrological, geological and atmospheric crises on the territory of Bulgaria for the period from 2010 to 2020. *Proceedings of XX International Scientific Conference “Space, Ecology, Safety” – SES'2024*. 268-273.
- Berberova, R., B. Kostova, 2025. Landslide crises in Bulgaria for the period 2010–2020. *Annual of Natural Sciences Department*. Vol. 9, 2024. 37-43. <https://doi.org/10.33919/ansd.24.9.4>
- Berberova, R., B. Kostova, 2026. Flood crises in Bulgaria in the period 2010–2020. *Annual of Natural Sciences Department*. Vol. 10, 2025. *In press*.
- Bruchev, Il., E. Botev, Sv. Simeonov, D. Dimitrov, G. Alexiev. 2003. Preventive measures against earthquakes and landslides in Bulgaria – state and perspectives. In: Il. Bruchev et al. (Eds.), *Proceedings of National scientific and practical conference Preventive activities to limit and*

- reduce the consequences of earthquakes and landslides, 13-33. Sofia: MRDPW. ISBN 954-90177-2-9 (In Bulgarian).
- GISWMR, GIS Water Monitoring and Reporting: <https://gwms.eea.government.bg/giswmr/>
- Geolozhkata opasnost v Bulgaria, karta v M 1:500 000 [Geological hazard in Bulgaria, map in M 1:500 000].
- Getsov, P., 2014. *Natsionalna aerokosmicheska sistema za monitoring i zashtita ot prirodnite ekokatastrofi* [National Aerospace System for Monitoring and Protection against Natural Disasters]. Sofia: Professor Marin Drinov Publishing House of BAS.
- Iliev-Bruchev, Il. (Ed.). 1994. Geolozhkata opasnost v Bulgaria. Obyasnitelen tekst kam karta v M 1:500 000. [Geological Hazards in Bulgaria. Explanatory Text to a Map in Scale 1:500,000]. BAS Publishing House.
- Kanev, K., D. Dimov, V. Dragnev, V. Lambova, A. Galabova, R. Popov, V. Konov, S. Kolev, A. Kanev, 2017. *Uchebnik po meditsina na bedstvenite situatsii* [Book of Emergency Medicine]. UI „Sv. Kl. Ohridski“.
- Mardirossian, G., 2024. *Prirodni bedstviya i ekologichni katastrofi – izuchavane, preventsiya, zashtita* [Natural disasters and ecological catastrophes - study, prevention, protection]. Sofia: Professor Marin Drinov Publishing House of BAS.
- Mardirossian, G., B. Rangelov, A. Bliznakov, 2011. *Prirodni bedstviya – vaznikvane, posleditsi, zashtita* [Natural disasters - occurrence, consequences, protection]. Sofia: AVIT KONSULT.
- MOSV-PURN 2016–2021, Ministerstvo na okolnata sreda i vodite, Planove za upravlennie na riska ot navodnenia 2016–2021 [Ministry of Environmental and water, Flood Risk Management Plans 2016–2021]: <https://www.moew.government.bg/bg/vodi/planove-za-upravlennie/planove-za-upravlennie-na-riska-ot-navodneniia-purn/planove-za-upravlennie-na-riska-ot-navodneniia-2022-2027vmchvch/>
- MOSV-PURN 2022–2027, Ministerstvo na okolnata sreda i vodite, Planove za upravlennie na riska ot navodnenia 2022–2027 [Ministry of Environmental and water, Flood Risk Management Plans 2022–2027]: <https://www.moew.government.bg/bg/vodi/planove-za-upravlennie/planove-za-upravlennie-na-riska-ot-navodneniia-purn/planove-za-upravlennie-na-riska-ot-navodneniia-2022-2027/>
- MOSV-BD-Black Sea Region, Ministerstvo na okolnata sreda i vodite, Predvaritelna otsenka na riska ot navodnenia v Chernomorski rayon za baseynovo upravlenie 2022–2027 [Ministry of Environment and Water, Preliminary Flood Risk Assessment in the Black Sea Region Basin Directorate 2022–2027]: https://www.bsbd.bg/404.php/index_bg_965885.html?URI=
- MOSV-BD-Danube Region, Predvaritelna otsenka na riska ot navodnenia v Dunavski rayon za baseynovo upravlenie 2022–2027 [Ministry of Environment and Water, Preliminary Flood Risk Assessment in the Danube Region Basin Directorate 2022–2027]: <https://www.bd-dunav.bg/content/upravlennie-na-vodite/plan-za-upravlennie-na-riska-ot-navodneniia-2022-2027/predvaritelna-ocenka-na-riska-ot-navodneniia-v-dunavski-rayon/>
- MOSV-BD-East Aegean Region, Ministerstvo na okolnata sreda i vodite, Predvaritelna otsenka na riska ot navodnenia v Iztochnobelomorski rayon za baseynovo upravlenie 2022–2027 [Ministry of Environment and Water, Preliminary Flood Risk Assessment in the East Aegean Region Basin Directorate 2022–2027]: https://earbd.bg/indexdetails.php?menu_id=809
- MOSV-BD-West Aegean Region, Predvaritelna otsenka na riska ot navodnenia v Dunavski rayon za baseynovo upravlenie 2022–2027 [Ministry of Environment and Water, Preliminary Flood

Risk Assessment in the West Aegean Region Basin Directorate 2022–2027]:
<https://wabd.bg/content/%d0%bf%d0%be%d1%80%d0%bd-2022-2027/>

MRDPW, Ministry of Regional Development and Public Works, Landslides Register in Bulgaria,
<http://geozashtita.bg/>

NPPOS 2015–2020, Natsionalna programa za preventsia i ogranichavane na svlachishtata na teritoriyata na Republika Bulgaria, eroziyata i abraziyata po Dunavskoto i Chernomorskoto kraybrezhie 2015-2020 g. [National Program for the Prevention and Control of Landslides on the Territory of the Republic of Bulgaria, Erosion and Abrasion on the Danube and Black Sea Coasts 2015–2020]

NPPOS 2022–2027, Natsionalna programa za preventsia i ogranichavane na svlachishtata na teritoriyata na Republika Bulgaria, eroziyata i abraziyata po Dunavskoto i Chernomorskoto kraybrezhie 2015-2020 g. [National Program for the Prevention and Control of Landslides on the Territory of the Republic of Bulgaria, Erosion and Abrasion on the Danube and Black Sea Coasts 2022–2027]

NSI, National Statistical Institute, Crises Events: <https://www.nsi.bg/statistical-data/48>

UNDP, United Nations Development Programme: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>

UN-SDG, United Nations, Sustainable Development Goals: <https://sdgs.un.org/goals>

Zakon za statistikata, Obn. DV. Br. 57 ot 25 Yuni 1999 g. [Statistics Act, Published in the State Gazette № 57 of June 25, 1999]