

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultătea Construcții, Geodezie și Cadastru
Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie

Admis la susținere:
Șef departament ICG, conf. univ. dr.
_____ A. Taranenco
" ____ " _____ 2022

**STUDIAREA INFLUENȚEI ACCIDENTELOR ȘI
DEZASTRELOR ASUPRA DEZVOLTĂRII
SOCIAL-ECONOMICE A ȚĂRII**

Teză de master

Student:

**Rotaru Vladislav,
grupa IAPC-2004M**

Conducător:

**Haritonov Svetlana
conf. univ., dr.**

Chișinău - 2022

ADNOTARE

Numele și prenumele autorului: Rotaru Vladislav

Denumirea tezei: Studiarea influenței accidentelor și dezastrelor asupra dezvoltării social-economice a țării

Specialitatea/program de master: Inginerie Antiincendii și Protecție Civilă

Structura lucrării: lista abrevierilor, introducere, 3 capitole, concluzii, 1 anexă (5 tabele), 79 pagini de text, 42 referințe bibliografice.

Cuvinte cheie: schimbări climatice, hazard, dezastru, reziliență, adaptare, situații excepționale

Scopul lucrării: studierea influenței accidentelor și dezastrelor asupra dezvoltării social-economice a țării

Obiectivele lucrării:

- cadrul teoretic cu referire la influența situațiilor excepționale asupra economiei țării;
- analiza situațiilor de urgență cu caracter tehnogen, natural și biologic-social;
- identificarea interdependenței dintre hazardurile naturale și reziliența la schimbările climatice;
- stabilirea consecințelor în plan economic a situațiilor de urgență.

Importanța teoretică și practică a lucrării: Una dintre cele mai periculoase tendințe ale epocii contemporane este creșterea frecvenței, intensității și a consecințelor hazardurilor naturale. Conform aprecierilor, în timpul de față pierderile directe și indirecte în urma acestora constituie 250 000 de victime anual, iar prejudiciul economic - de la 50 pînă la 100 milioane de dolari SUA. Peste 80% din aceste pierderi se datorează hazardurilor determinate de vreme, climă și apă, adică de furtuni, inundații, secete etc. În perioada anilor 2007-2018 numai hazardurile determinate de vreme, climă și apă au generat peste 672 000 de victime și au influențat asupra existenței a două miliarde de oameni, de asemenea, au lăsat milioane de oameni fără adăpost, au adus boli, sărăcie și multe suferințe. Numărul acestor fenomene crește. Conform cercetărilor efectuate numărul hazardurilor hidrometeorologice în ultimii 30 de ani s-a mărit de trei ori.

Rezultatele obținute în urma realizării cercetării vor putea fi utilizate ulterior drept bază pentru efectuarea unui studiu mai aprofundat asupra tematicii date. Sudiul ar putea servi pentru elaborarea unui proiect de cercetare în acest context.

ANNOTATION

Name and surname of author: Rotaru Vladislav

The thesis title: Studying the influence of accidents and disasters on the socio-economic development of the country

Specialty/master degree program: Fire Engineering and Civil Protection

Thesis structure: abbreviations list, introduction, 3 chapters, conclusions, 1 annexes, 79 text pages, 42 bibliographic references.

Keywords: hazardous chemicals, legislation, contamination, storage, chemical accident.

The thesis purpose: studying the influence of accidents and disasters on the socio-economic development of the country

The thesis objectives:

- the theoretical framework regarding the influence of exceptional situations on the country's economy;
- analysis of technical, natural and biological-social emergencies;
- identifying the interdependence between natural hazards and resilience to climate change;
- establishing the economic consequences of emergencies.

Theoretical and practical importance of thesis: One of the most dangerous trends of the contemporary era is the increase in the frequency, intensity and consequences of natural hazards. According to estimates, direct and indirect losses currently amount to 250,000 victims per year, and the economic damage - from 50 to 100 million US dollars. Over 80% of these losses are due to hazards caused by weather, climate and water, ie storms, floods, droughts, etc. Between 2007 and 2018, weather, climate and water alone caused more than 672,000 casualties and affected the lives of two billion people, leaving millions homeless, bringing disease, poverty and poverty. much suffering. The number of these phenomena is increasing. According to research, the number of hydrometeorological hazards has tripled in the last 30 years.

The results obtained from the research can be used later as a basis for conducting a more in-depth study on the given topic. The study could be used to develop a research project in this context.

CUPRINS

ADNOTARE (REZUMAT)		3
LISTA ABREVIERILOR		6
INTRODUCERE		7
1	SITUAȚII DE URGENȚĂ CU CARACTER TEHNOGEN, NATURILE ȘI BIOLOGICO-SOCIAL	9
1.1	Tipologia situațiilor excepționale	9
1.2	Caracteristica situațiilor de urgență cu caracter tehnogen, natural și biologic-social	14
1.3	Tipuri, cauze și dimensiunile situațiilor de urgență și dezastrelor	18
1.4	Efectul letal al pandemiei pentru Republica Moldova pe plan economico-social	22
1.5	Natura dezastrelor și cauzele apariției lor	28
1.6	Impactul dezastrelor asupra dezvoltării social-economice a statului	40
2	HAZARDURILE NATURALE ȘI REZILIENȚA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	47
2.1	Abordări conceptuale și metodologice privind relația schimbări climatice - dezastre naturale	47
2.2	Rolul variabilității și schimbărilor climatice în declanșarea și amplificarea calamităților naturale din Republica Moldova	49
2.3	Cadrul de la Sendai privind reducerea riscurilor de dezastre pentru perioada 2015-2030	51
2.4	Dezvoltarea rezilienței la schimbările climatice în sectoarele cheie ale economiei Republicii Moldova	51
2.5	Vulnerabilitatea în fața dezastrelor și a riscurilor climatice	53
3	DETERMINAREA DAUNEI ECONOMICE TOTALE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ	57
3.1	Tipologia impactului economic al dezastrelor	57
3.2	Metode de evaluare a daunelor generate de situațiile de urgență	58
3.3	Metodologia de determinare a prejudiciului economic în situații de urgență	61
CONCLUZII		67
BIBLIOGRAFIE		68
ANEXE		71
Anexa 1	Indici statistici despre numărul situațiilor excepționale	72

LISTA ABREVIERILOR

STEP -substanțe toxice cu efect puternic

SCP – substanțe chimice periculoase

OCP – obiective chimice periculoase

O.M.S. – Organizația Mondială a Sănătății

GSVA – gradul de stabilitate verticală a aerului

SPT – substanțe puternic toxice

SSM – securitate și sănătate în muncă

POP - Poluanții Organici Persistenți

PIC - Procedura de Consimțământ Prealabil

SU – Situație de Urgență

IPCC - Grupul interguvernamental privind schimbările climatice

ODD - Obiective de Dezvoltare Durabilă

PIB - produsul intern brut

DRM - gestionarea riscului la dezastre

SCAP – substanțe chimice accidental periculoase

ST – substanță toxică

FMI - Fondului Monetar Internațional

IPCC - Grupul interguvernamental privind schimbările climatice

CRED - Centre for Research on the Epidemiology of Disasters

VCA – vreme, climă, apă

UNISIDR - Biroul Organizației Națiunilor Unite pentru reducerea riscurilor de dezastre

DRM – dezvoltarea Republicii Moldova

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța temei de cercetare: Economia, populația și mediul din Republica Moldova sunt foarte vulnerabile la variabilitatea și schimbarea climei. Potrivit mai multor studii, se așteaptă ca impacturile schimbărilor climatice să se intensifice, iar modificarea temperaturii și a precipitațiilor să afecteze activitatea economică a țării. Planul național de adaptare identifică următoarele sectoare prioritare: agricultura, resursele de apă, sănătatea umană, energia și dezvoltarea regională.

Dezastrele au un impact negativ din ce în ce mai mare asupra situației sociale și economice. Creșterea numărului de dezastre și amploarea acestora, agravarea consecințelor și amploarea impactului fenomenelor naturale anormale, masive au dus la cazuri de boli infecțioase periculoase și toxiinfecții alimentare de o asemenea amploare, încât au început să afecteze în mod vizibil securitatea statelor și populația lor.

În cazurile în care hazardurile creează distrugerii de amploare și pierderi de vieți omenești, ele sînt denumite dezastre sau catastrofe naturale. Efectele acestor fenomene sînt atît de mari, încît efortul de depășire a acestora doar cu resurse locale este insuficient. În aceste situații sînt necesare intervenții rapide din partea unor echipe speciale de nivel național și internațional. Se consideră că un fenomen natural extrem poate fi numit dezastru în cazul în care sînt înregistrate cel puțin 10 pierderi de vieți omenești sau 50 de persoane rănite și dacă pagubele materiale se evaluează la peste un milion de dolari. Reducerea efectelor acestor dezastre implică studierea interdisciplinară a hazardurilor, a vulnerabilității, riscului și, în mod deosebit, desfășurarea unor ample acțiuni de informare și educare a populației.

Vorbind despre pericole și amenințări naturale, este necesar să subliniem următoarele: pe suprafața Pământului și în straturile atmosferei adiacente acestuia se dezvoltă multe procese fizice, fizico-chimice și biochimice complexe, însoțite de schimbul și transformarea reciprocă a diferitelor tipuri de energie. Sursa de energie o constituie procesele de reorganizare a substanțelor, care apare în interiorul Pământului, interacțiunile fizice și chimice ale învelișurilor sale exterioare și câmpurile fizice, precum și efectele heliofizice. Aceste procese stau la baza evoluției Pământului, a mediului său natural, fiind sursa unor transformări constante ale aspectului planetei noastre sau ale geodinamicii acesteia. Transformările geodinamice și heliofizice sunt sursa diferitelor procese și fenomene geologice și atmosferice, dezvoltate pe scară largă pe Pământ și în straturile atmosferei adiacente suprafeței sale, creând un pericol natural pentru oameni și mediu.

Schimbările Climatice reprezintă o provocare cu adevărat unică și fără precedent, cu care se confruntă omenirea. Prin natura lor, Schimbările Climatice au o dimensiune globală, însă țările mai sărace sunt, se pare, cele mai vulnerabile, pentru că multe dintre ele vor fi

afectate în mod disproporționat de puternic, iar capacitatea lor de adaptare este foarte limitată. Prin urmare, sunt necesare acțiuni imediate și coordonate la nivel internațional și național pentru a atenua consecințele Schimbărilor Climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru a ajuta atât țările dezvoltate, cât și cele aflate în curs de dezvoltare să se adapteze la aceste efecte, devenite deja inevitabile. Cu regret, în Republica Moldova Schimbările Climatice sunt percepute, uneori, ca un concept îndepărtat și lipsit de relevanță. Ecosistemele agricole cuprind aproape 75% din suprafața solului din Moldova, pe când sistemele naturale reprezintă 15%. Ecosistemele din Moldova sunt amenințate, în prezent, nu doar de Schimbările Climatice, ci și de condițiile socio-economice, sărăcie și lipsa voinței politice de a aborda aceste provocări.

Transferul de risc reprezintă un element important al managementului riscului, care provine din dezastre naturale și acesta poate ajuta la atenuarea sau diminuarea pierderilor din cauza calamităților. Un plan bine implementat privind distribuirea în societate a riscurilor economice provocate de fenomenele extreme și/sau transferarea acestora de la victime spre piețele financiare reprezintă o măsură de adaptare fundamentală, care stabilește definiția modului în care impactul Schimbărilor Climatice va afecta societatea. Deși transferul de risc nu previne daunele provocate de Schimbările Climatice, acesta reprezintă un mecanism eficient de recuperare rapidă și gestionare a diferităților legate de riscurile climatice, în special, în raport cu acele riscuri climatice, care nu pot fi prevenite prin intermediul unor măsuri de atenuare a riscurilor.

Scopul lucrării: studierea influenței accidentelor și dezastrelor asupra dezvoltării social-economice a țării

Obiectivele lucrării:

- cadrul teoretic cu referire la influența situațiilor excepționale asupra economiei țării;
- analiza situațiilor de urgență cu caracter tehnogen, natural și biologic-social;
- identificarea interdependenței dintre hazardurile naturale și reziliența la schimbările climatice;
- stabilirea consecințelor în plan economic a situațiilor de urgență.

Metode de cercetare:

- metodă teoretică (analiza literaturii de referință și a site-urilor de internet);
- statistico-matematice (calculul prejudiciului economic pricinuit de situații excepționale).

BIBLIOGRAFIE

1. Biroul Național de Statistică - <https://statistica.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=550&id=6132>
2. Biroul Național de Statistică - <http://statbank.statistica.md/pxweb/pxweb/ro/10%20Mediul%20inconjurator/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774>
3. Bumbu I. Dezvoltarea Durabilă – Curs de prelegeri, Chișinău, U.T.M., 2005, 246 p.
4. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) - <https://www.emdat.be/>
5. Climate Change and Land, An IPCC Special Report on climate change, desertification, landdegradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems, Intergovernmental Panel on Climate Change, 2020, ISBN 978-92-9169-154-8
6. Consolidarea managementului riscului de dezastre și a rezilienței climatice în Moldova, Banca Mondială (2020), <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/7bf12b95f10a3daf7b570718b2100e15-0080012021/related/MEU-DRM-Special-Topic-May-2021-FINAL-rom-Copy.pdf>
7. Culegere statistică, Resursele naturale și mediul în Republica Moldova, Biroul Național de Statistică, Chișinău, 2020.
8. Environmental Performance Index - <https://epi.yale.edu/>
9. Ghid privind naționalizarea obiectivelor de dezvoltare durabilă - <https://www.md.undp.org/content/moldova/ro/home/library/sdg/naionalizarea-agendei-de-dezvoltare-durabil-in-contextul-republ/ghid-privind-naionalizarea-obiectivelor-de-dezvoltare-durabil/>
10. Glosar de termeni privind adaptarea la schimbările climatice - http://adapt.clima.md/public/files/elibrary/Rudi_-_Glosar_de_termeni_privind_ASC.pdf
11. Hotărârea Guvernului RM nr.1009 din 10.12.2014 cu privire la aprobarea Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei până în anul 2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova Nr.372-384 din 19.12.2014
12. HOTĂRÎRE de Guvern Nr. 1076 din 16-11-2010 cu privire la clasificarea situațiilor excepționale și la modul de acumulare și prezentare a informațiilor în domeniul protecției populației și teritoriului în caz de situații excepționale. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova Nr.110/114 din 09.05.2014

13. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the IPCC's Fifth Assessment Report (AR5) - https://ar5-syr.ipcc.ch/topic_summary.php
14. Mediul geografic al Republicii Moldova, Vol.3, Hazardele naturale, Chişinău, 2008, 208 p.
15. PNUD Moldova - <https://www.md.undp.org/content/moldova/ro/home/crisis-response.html>
16. Raport - Naționalizarea Indicatorilor pentru Obiectivele de Dezvoltare Durabilă, Rezultatele procesului de consultare cu privire la adaptarea indicatorilor de monitorizare și evaluare a Agendei de Dezvoltare Durabilă 2030 la contextul Republicii Moldova - https://statistica.gov.md/public/files/SDG/docs/Indicators_ONU_RO.pdf
17. Reziliența în fața dezastrelor - <https://cor.europa.eu/ro/news/Pages/disaster-resilience-european-committee-of-the-regions-mobilises-to-turn-global-commitments-into-local-action.aspx>
18. Schimbările climatice în Republica Moldova. Raportul Național de Dezvoltare Umană în Moldova 2009 -2010, PNUD în Republica Moldova, 248 p.
19. Serviciul Hidrometeorologic de Stat - <http://www.meteo.md/index.php/clima/terminologie-si-unitati-de-masura/glosar-de-termeni>
20. Акимов, В.А. Катастрофы и безопасность/ В.А. Акимов, В.А. Владимиров, В.И. Измалков; МЧС России. М.: Деловой экспресс, 2006. 392 с. ISBN 5-89644-091-X
21. Акимов В.А., Новиков В.Д., Радаев Н.Н. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски. М.: ФИД «Деловой экспресс», 2001.
22. Беляев Г.Н. Методы оценки ущерба от техногенных чрезвычайных ситуаций. Известия Томского политехнического университета. 2008. Т. 312. № 5
23. Воробьев Ю.В. Основы формирования и реализации государственной политики в области снижения рисков ЧС. М.: ФИД «Деловой экспресс», 2000. 248 с.
24. Елохин А.Н. Анализ и управление риском: Теория и практика. М.: Лукойл, 2000. 185 с.
25. Измалков В.И., Измалков А.В. Безопасность и риск при техногенных воздействиях. М. Спб.: СпбНИЦЭБ РАН, АГЗ МЧС, 1994.
26. Измалков А.В. Управление безопасностью социально-

- экономических систем и оценка его эффективности. М.: Компания «Спутник», 2003.
27. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогноз будущего. М., Едиториал УР СС, 2003.
 28. Киселева Т.В. Безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. учеб. пособие; Сиб. гос. индустр. ун. Новокузнецк: СибГИУ, 2010. 181 с ISBN 978 – 5 – 7806 – 0328 – 3
 29. Колесников А.А. Синергетические методы управления сложными системами: Теория системного синтеза. М.: КомКнига, 2006. 240с.
 30. Кудрявцев И.К., Лебедев С.А. Синергетика как парадигма нелинейности. Вопросы философии № 12, 2002 г.
 31. Лесков Л.В. Футуро-синергетика. Универсальная теория систем. М.:«Экономика», 2005. 170 с.
 32. Моисеев Н.Н. Быть или не быть человечеству? Москва, 1999. 288с.
 33. Малинецкий Г., Каганов Ю. Россия в контексте мировой динамики: эконо- бионический аспект. Международный журнал «Проблемы теории и практики управления» № 2, 2005.
 34. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000.
 35. Прангишвили И.В., Бурков В.Н., Горгидзе И.А., Джавахадзе Г.С., Хуродзе Р.А. Системные закономерности и системная оптимизация. М.: СИНТЕГ, 2004
 36. Пригожин И., Стенгерс И. Квант, хаос, время. Пер. с англ. М.: Едиториал УРСС, 2003. 240 с.
 37. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. Пер. с англ. М.: КомКнига 2005. 296 с.
 38. Природные опасности России, тематический том «Оценка и управление природными рисками»/Под общей редакцией В.И.Осипова и С.К.Шойгу М.: Издательская фирма «КРУК», 2003. 320 с.
 39. Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно сложных систем. СПб.: Политехника, 2000. 248с.
 40. Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеоклассическая

реальность. Вопросы философии № 8, 2003 г.

41. Управление риском. М.: «Наука», 2000.

42. https://moldova.fes.de/fileadmin/user_upload/2020/Publications/Cine_plateste_factura_pandemiei.pdf