

ISSN 1829-2984



ՀՀ ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RA
МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РА

ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

КРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
И ТЕХНОЛОГИИ

CRISIS MANAGEMENT
AND TECHNOLOGIES

N 2(21)

ISSN 1829-2984

ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

**ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ ԵՎ
ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ**

ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ

КРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

CRISIS MANAGEMENT AND TECHNOLOGIES

SCIENTIFIC JOURNAL

No 2 (21)

ԵՐԵՎԱՆ

ЕРЕВАН

YEREVAN

2022

Երաշխավորված է տպագրության Հայաստանի Հանրապետության արտակարգ իրավիճակների նախարարության ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիայի գիտական խորհրդի կողմից

Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ: Գիտ. հանդես. - Եր.: ՀՀ ԱԻՆ «Ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիա» ՊՈԱԿ, 2022. - 310 էջ:

ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

ԽՄԲԱԳՐԱԿԱՆ ԽՈՐՀՈՒՐԴ

Գլխավոր խմբագիր՝ ՄԱԹԵՎՈՍՅԱՆ Հ.Շ.

Գլխավոր խմբագրի տեղակալ՝ ՂԱՐԻԲՅԱՆ Հ.Պ.

Պատասխանատու քարտուղար՝ ԿՐԲԵԿՅԱՆ Վ.Գ.

ԱԹԱԲԵԿՅԱՆ Ռ.Ա.	Տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ԱԼԱՎԵՐԴՅԱՆ Գ.Շ.	Տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ԴԱՎԹՅԱՆ Վ.Ս.	Քաղաքական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՂԱՄԲԱՐՅԱՆ Ա.Ս.	Իրավաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՄԿՐՏՉՅԱՆ Մ.Ա.	Մանկավարժական գիտությունների դոկտոր, դոցենտ
ՄՈՒՐԱՎՅՈՎԱ Ե.Վ.	Մանկավարժական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՆԱԶԱՐԵԹՅԱՆ Ս.Ն.	Երկրաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՆԱՐԻՄԱՆՅԱՆ Մ.Զ.	Բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ Հ.Հ.	Մանկավարժական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՊՈԿՐՈՎԱԿԱՅԱ Ն.Ն.	Սոցիոլոգիական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՍԱՀԱԿՅԱՆ Ա.Կ.	Սոցիոլոգիական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՍԱՀՐԱԴՅԱՆ Ա.Ի.	Տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՍՈԿՈԼՈՎՍԿԻ Մ.	Սոցիոլոգիական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ Կ.Ե.	Հոգեբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՔՈՉԱՐՅԱՆ Տ.Տ.	Քաղաքական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
ՕՐԴՅԱՆ Է.Հ.	Տնտեսագիտության դոկտոր, պրոֆեսոր
ԲԱԳԻՅԱՆ Վ.Ա.	Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
ԳՍՊՈՅԱՆ Գ.Մ.	Աշխարհագրական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ Գ.Հ.	Տնտեսագիտության թեկնածու, դոցենտ
ԽՈՆԴԿԱՐՅԱՆ Վ.Ս.	Երկրաբանա-հանքաբանական գիտությունների թեկնածու
ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ Ա.Ռ.	Քաղաքական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
ՇԻՎԱԿՈՒ Ք.	Գլոբալ միջավայրի գիտությունների թեկնածու

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ КРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ
КРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

Главный редактор - Матевосян Г.Ш.

Заместитель главного редактора - Карибян А.П.

Ответственный секретарь - Крбемян В.Г.

АЛАВЕРДЯН Г.Ш.	Доктор технических наук, профессор
АТАБЕКЯН Р.А.	Доктор технических наук, профессор
ВАРДАНЯН К.Е.	Доктор психологических наук, профессор
ГАМБАРЯН А.С.	Доктор юридических наук, профессор
ДАВТЯН В.С.	Доктор политических наук, профессор
КОЧАРЯН Т.Т.	Доктор политических наук, профессор
МКРТЧЯН М.А.	Доктор педагогических наук, доцент
МУРАВЬЕВА Е.В.	Доктор педагогических наук, профессор
НАЗАРЕТЯН С.Н.	Доктор геологических наук, профессор
НАРИМАНЯН М.З.	Доктор медицинских наук, профессор
ОРДЯН Э.А.	Доктор экономических наук, профессор
ПЕТРОСЯН Г.А.	Доктор педагогических наук, профессор
ПОКРОВСКАЯ Н.Н.	Доктор социологических наук, профессор
СААКЯН А.К.	Доктор социологических наук, профессор
САГРАДЯН А.И.	Доктор технических наук, профессор
СОКОЛОВСКИ М.	Доктор социологических наук, профессор
АРУТЮНЯН А.Р.	Кандидат политических наук, доцент
БАГИЯН В.А.	Кандидат биологических наук, доцент
ГСПОЯН Г.М.	Кандидат географических наук, доцент
ХАЧАТРИАН Г.Г.	Кандидат экономических наук, доцент
ХОНДКАРЯН В.С.	Кандидат геолого-минералогических наук
ШИВАКУ К.	Кандидат наук глобальной среды

**CRISIS MANAGEMENT STATE ACADEMY
CRISIS MANAGEMENT AND TECHNOLOGIES
EDITORIAL COUNCIL**

Editor-in-chief – Matevosyan H.Sh.

Editor-in-chief deputies– Gharibyan H.P.

Responsible secretary – Krbekyan V.G.

ALAVERDYAN G.SH.	Doktor of tech. sci., professor
ATABEKYAN R.A.	Doktor of tech. sci., professor
DAVTYAN V.S.	Doctor of polit. sci., professor
GHAMBARYAN A.S.	Doctor of jurid. sci., professor
KOCHARYAN T.T.	Doctor of polit. sci., professor
МКРТЧЯН М.А.	Doktor of ped. sci., docent
MURAVEVA Y.V.	Doktor of ped. sci., professor
NARIMANYAN M.Z.	Doktor of medic. sci., professor
NAZARETYAN S.N.	Doktor of geol. Sci., professor
ORDYAN E.A.	Doktor of econ. sci., professor
PETROSYAN H.H.	Doktor of ped. sci., professor
POKROVSKAYA N.N.	Doktor of soc. sci., professor
SAHAKYAN A.K.	Doktor of soc. sci., professor
SAHRADYAN A.I.	Doktor of tech. sci., professor
SOKOLOVSKI M.	Doktor of soc. sci., professor
VARDANYAN K.E.	Doktor psych. sci., professor
BAGIYAN V.A.	PhD, biol.sci., docent
GSPOYAN G.M.	PhD, geog. sci., docent
HARUTYUNYAN A.R.	PhD, polit. sci., docent
KHACHATRYAN G.H.	PhD. econ. sci., docent
KHONDKARYAN V.S.	PhD, geol.-minerol. sci.
SHIWAKU K.	PhD, global environment

ISSN 1829-2984
ISSN 1829-2984

© КРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ, 2022
© CRISIS MANAGEMENT AND TECHNOLOGIES, 2022

A.P. Khachatryan

CONCEPTUAL PROVISIONS FOR OVERCOMING DISASTER CONSEQUENCES

In recent years, the number of various emergencies in Armenia has shown no tendency to decline. In this regard, it is necessary to study the global experience in disaster preparedness as well as in forecasting, assessing and overcoming disaster consequences. This article examines the provisions of the guidelines for the national recovery concept, which is necessary for the organization and implementation of the recovery process from the negative consequences of emergencies.

Keywords: *conception, guide, emergency situation, monitoring, losses, damages, needs, prevention, system, forecasting, assessment, overcoming.*

Due to various objective and subjective reasons, the recent years have yielded no decline of natural, technogenic and other emergencies in Armenia. Disasters entail human, material and economic losses and inevitably lead to the aggravation of environmental problems. Therefore, a comprehensive study of the global experience in the domain of population protection from the negative effects of disasters, as well as in the domains of legal and applied regulation of forecasting, assessing and overcoming the consequences of possible emergencies, becomes especially relevant [1].

Today, the necessity to develop a recovery concept (RC) after emergencies is being emphasized all over the world to ensure the effective implementation of recovery processes. In 2015 the World Bank's Global Fund for Disaster Reduction and Recovery (WB GFDRR), the European Union (EU) and the United Nations Development Program (UNDP) have jointly produced a post-disaster development guide that serves as a tool to governments for planning and implementing the post-recovery process [11].

Depending on the nature of the emergency and the scope of the required recovery, the RC development time can last from several weeks to several months or years. It should be noted that the provisions and development steps of the RC provided in the guide are not final and are subject to change based on the specifics of the given country, the level of its development and material capabilities.

According to the guidelines, the main conceptual measures for the implementation of the recovery process are followed:

- assessment of losses, damages and needs after a disaster,
- development of a recovery strategy,
- formation of an institutional system,
- financing of projects,
- definition of recovery mechanisms and process management,
- implementation of preparatory measures for RC development before emergency.

- 1) **Assessment of losses, damages and needs (ALDN)** [2]. The first step in RC development is the ALDN implementation, which is important for the development of a comprehensive strategy for recovery and reconstruction after a disaster, as well as for the quantitative assessment of needs and the allocation of financial resources. However, the global experience of the last few decades has shown that satisfaction of the recovery should not be limited solely to the assessment of the emergency consequences.
- 2) **Development of a recovery strategy.** The second important step in RC development is the formulation of a recovery vision and management principles, as well as the development of relevant programs and a normative base for the implementation of intersectoral integrated recovery. The implementation of the mentioned measures can be started at the same time as ALDN. Developing a recovery vision allows the government to set recovery priorities at the national and local levels.

Based on international experience, the RC should include the following substantive processes:

- centralized coordination of processes and operations,
- transfer of competences to the local level,
- support of private sector recovery by the state,
- support of public-private partnership,
- priority recovery of sources of existence,
- independent monitoring and transparency,
- implementation of disaster risk reduction measures.

In order to implement effective recovery, it is necessary to be guided by the following three fundamental principles of management: "restore better than it was", "transformation of difficulties into new opportunities" and "priority of the interests of the most vulnerable groups of the population".

The process of recovery strategy development involves:

- *A program-oriented approach to recovery.* The development and implementation of strategic plans emphasizes the integrity of the recovery process. The conceptual principles of the programs are:
 - ✓ fair implementation of resource allocation and priority setting;
 - ✓ implementation of a coordinated sequence of recovery measures in accordance with established priorities, deadlines and approved plans;
 - ✓ creation of centralized control and monitoring mechanisms for evaluating the results of the recovery process in order to make strategic changes in the programs if necessary.
- *Determining the priorities of sectors.* Determining priorities allows to satisfy the interests of all groups of society (especially the most vulnerable), to ensure the fair distribution of resources and financial means and to minimize the possibility of intersectoral conflicts in the planning process. Priorities are mainly defined in the social, production, infrastructure, disaster risk reduction, environmental protection and management areas.
- *Land-use replanning in disaster affected areas.* During recovery the previous land-use plans may be revised for re-evaluation and redistribution of infrastructure facilities. The replanning

process should take into account city-village differences, local features, and also assume a priority approach to land-use allocation in the following order:

- ✓ areas of residential use,
- ✓ areas of commercial use,
- ✓ areas of industrial use,
- ✓ areas of public infrastructure.

- *Sectoral recovery planning.* In the early stage of recovery, sectoral strategic plans are developed, based on the results of the ALDN, and carried out for each sector after the RC, as well as the results of the assessment of land-use risks, work management potential, infrastructure, basic services, sources of livelihood, and the state of the environment.
- *Reducing the risks of conflict situations.* All recovery programs must take into account the provisions for preventing conflicts and ensuring stability between the participating parties, the conditions for the occurrence of conflicts and the consequences of each party's intervention must be analysed. International experience shows that the processes of preventing conflict situations and reducing the risks of emergencies nearly always go hand-in-hand.
- *Organization of advisory meeting-discussions.* Open platforms with the participation of the government, civil society, non-governmental organizations (NGOs), scientific circles, private sector and representatives of the population of the affected regions serve the purpose of organizing such discussions, which contribute to the establishment of dialogue between the interested parties and the achievement of consensus during the development of recovery programs at all levels.

3) Forming of an institutional system. The next important step in the RC development is to form a system of institutional structures for the implementation of recovery, which has a great importance and supports the joint efforts of the government, NGOs, investors, the private sector and the population in the recovery process. For the effective organization of recovery efforts, it is necessary to clarify the role and functions of all participants at the central and local levels.

The main institutions of the recovery process are:

- *Central Management Organization (CMO).* Three variants of the CMO structure are used:
 - ✓ **Existing department** under the government. The main function of this department is to coordinate the work of the sectoral ministries. The advantage of this type of the CMO structure is that each sectoral ministry does not independently plan, manage and implement the recovery process of its sector, but all sectoral ministries jointly develop an action plan at the initial stage of recovery, where they define the respective roles, tasks and responsibilities of each of them. The possible weaknesses of this department are: hasty expansion of the staff, which may affect the provision of the required level of qualification of the professionals involved and may not lead to the strengthening of the previous staff potential; ministries focus on implementing short-term recovery plans to the detriment of long-term goals.
 - ✓ **Creation of a new department.** The new CMO develops a vision and strategic multi-sectoral plan for recovery, as well as oversees its implementation. The advantages of this version of

the CMO structure are: independence of the department; clear division of duties and responsibilities; effective internal and external communication and ability to manage finances, monitoring and evaluation complex issues promptly. The possible weaknesses of this department are: the low level of participation of the sectoral ministries and the expression of their possible negative attitude related to the limitation of their powers in the government; an additional risk may be the possible insufficient participation of civil society and representatives of the affected population in the recovery planning process.

✓ **CMO hybrid structure.** This version of the CMO structure combines the advantages of the versions described above to avoid their weaknesses and is becoming more and more widely used. The existing state department is strengthened by the creation of a temporary organization for a defined period, which carries out the management and strategic leadership of the recovery process according to the approved plans. A temporary organization is created in such situations, when it becomes obvious that the existing state department does not manage to coordinate the implementation of a large number of additional projects within the specified time. The advantages of this version of the CMO structure are: relatively quick implementation of planned recovery measures; concentration of recovery problems in one organization, which increases the efficiency and speed of their solution. A possible weakness of this type of CMO structure is the possible loss of the staff potential, accumulated experience and knowledge during the transition from the recovery phase to the development phase, when the temporary organization will stop its activities.

The main functions of CMO are:

- ✓ creation of special mechanisms for the fair distribution of resources, implementation of procurements and staff management during the recovery;
 - ✓ the appointment of the head of the department, who must have experience in management and formation of a working team, enjoy the trust of all interested parties (especially investors and the affected population) and the political support of the government, as well as must be able to ensure the effective application of state-of-the-art global experience, involve human, material and financial resources, overcome possible institutional obstacles;
 - ✓ formation of staff for solving recovery problems, involving appropriate external potential if necessary;
 - ✓ drawing up a list of participating organizations and defining their duties and responsibilities at the beginning of the recovery process;
 - ✓ ensuring broad stakeholder participation.
- *Participation of the population, NGOs and civil society (CS).* One of the ways to increase the efficiency of the recovery process is to use the knowledge and experience of the local population. The active participation of the population can be facilitated by the involvement of the NGOs and CS, which is especially effective in the early stages of the recovery process. The NGOs and CS often have good connections in the affected communities, thanks to which they can facilitate the participation of the affected population in the recovery works. Important factors are the presence of the CS's leader with a high reputation among the

population, and the involvement of the NGO as a subcontractor for the implementation of the recovery efforts.

- *Private sector.* For the state and private sectors it is mutually beneficial their partnership interaction in the recovery process. The private sector can not only facilitate the implementation of effective recovery efforts in various areas (design, construction, supply), but also can take on a significant part of the costs. Thus, it significantly alleviates the governmental challenges in the logistical, financial and social spheres.
- *International partners.* One of the main requirements of international investment organizations is that the recipient government ensures the existence of mechanisms for the implementation of strict financial controls. Investing organizations and individuals may prefer to distribute funds through their own management rather than the state budget, but any of their activities must be led by the government and coordinated by the CMO.

4). Financing of projects. The recovery process implies creation of mechanisms for the concentration and coordination of financial resources. The process is financed by means of the state budget, international aid, as well as private sector and community investments. The effective implementation of recovery complex management requires the government to possess effective control mechanisms of both budgetary and extra-budgetary financial resources.

Post-emergency effective financial management implies operative coordination and distribution of financial resources. Depending on the scale of the disaster and the economic potential of the country, the government can rely on its own financial resources or turn to external sources of funding.

The mobilization of internal financial resources implies the revision of the state, regional and municipal budgets. At the initial stage of the budget review, it is necessary to focus attention, especially on the financing of humanitarian and other urgent measures. After that, the financing of the ALDN process is carried out, followed by the stage of financing the recovery measures themselves. During the latter, the formation of state and other financial flow management systems, as well as the implementation of audit, monitoring and control are being carried out.

Two mechanisms are used to receive help from external (international) funding sources: an application/call to the international community and organization of a conference of investing (donor) organizations.

5). Definition of recovery mechanisms and process management. The RC development includes important implementation measures related to recovery mechanisms and management. Among such measures are:

- ✓ *Application of various coordination mechanisms.* In the process of coordination of recovery measures, the unification of all interested parties is carried out, which implies pooling of resources, introduction of new initiatives and innovations, as well as increasing the quality, speed and transparency of the program implementation. Coordination can be vertical (the participating parties cooperate with the government or local community structures) and horizontal (the participating parties cooperate with the private sector, NGOs or CS structures).

In the coordination process, it is important to use various mechanisms for reaching consensus and quickly resolving possible conflicts during decision-making and implementation at different levels (for example, development of recovery policies, coordination of investors and NGOs, creation of project management and other committees or working groups at the local level).

- ✓ *Applying simplified implementation processes.* During the implementation of recovery, bureaucratic hassles often delay many processes (approval of projects, implementation of procurements, submission of reports and conclusions, expansion of staff positions, etc.). For this reason, the government gives the recovery CMO authority to implement the appropriate simplified mechanisms.
- ✓ *Decentralization of implementation.* According to the RC, the CMO is authorized to supervise the implementation processes of recovery and coordination of measures, but the responsibility is addressed at the local level. Decision-making at the local level expands the rights and competences of local government structures, communities and individuals, giving them opportunity to independently solve local problems, and also increases the sense of responsibility of the affected population towards the decisions made.
- ✓ *Monitoring.* In the recovery process, effective monitoring systems help to assess the progress of the works, to ensure the compliance of the latter with the requirements of the RC, to implement an early response system in order to make adjustments in the recovery program in time. The most optimal option is the organization and implementation of monitoring by the recovery CMO on three-month period. Monitoring systems provide regular and comprehensive information on the distribution and implementation of state and private funds, provide data for assessing the economic and social impacts of the recovery programs. Monitoring consists of three sub-processes: measures' monitoring, result monitoring and reporting, which combine to form a reliable database.
- ✓ *Application of various procurement mechanisms.* In post-emergency conditions, procurements are usually chaotic and disorganized creating additional problems and leading to potential abuse. One of the important conditions for ensuring the effectiveness of the recovery process is the promptness in the delivery of procurements and services. Examples of effective mechanisms are:
 - advance procurements (the list of qualified contractors is determined in advance, the evaluation processes of tender offers and the conclusion of contracts is significantly accelerated, the participation of inexperienced candidates in the tender is excluded),
 - accelerated procurements (such processes of tender organizing and results confirming are mainly used by the private sector and NGOs).
- ✓ *Application of communication strategy.* In the recovery process, the government should be in constant dialogue and information exchange with all other interested parties, which will increase the efficiency of coordination of works. Information sharing also increases the transparency of the recovery process, deepens mutual trust and helps close gaps.

The communication strategy developed by the government defines various effective means of communication with interested parties: access to the monitoring database in a special portal, direct

contacts between participating departments, discussions with investors and representatives of the population, etc.

Among the activities carried out within the framework of public relations are: a milestone presentation of the recovery process (100 days after the disaster, 6 months after the disaster, one year after the disaster), providing media access to the disaster-affected regions in order to cover the process, organizing press conferences to present the current results of the process, etc.

- ✓ *Transparency ensuring.* One of the main tasks of the implementation of the recovery program is to ensure transparency and fight against corruption in order to strengthen the confidence of the participating parties in the implementation of the program. They require the existence of a special audit system, which includes: financial audit of procurements and other expenses, technical audit of performed works and social audit of compensations and benefits. In most countries, financial auditing is a well-regulated system, while technical and social audits are still in their infancy.

6). Implementation of preparatory measures for RC development before emergency. Such pre-emergency measures increase the effectiveness of the recovery process, allowing to resolve potential conflicts between stakeholders and save time for the development of a post- emergency recovery strategy. In addition, the mentioned measures are the best way to increase disaster preparedness and ensure reduction of risks related to disasters.

The government's preparatory measures for the development of the RC are the reforms of the institutional, financial and legal mechanisms of recovery, the determination of the functions and responsibilities of the participating parties, the determination of the coordination mechanisms, the definition of general and sectoral standards and norms of the recovery, the selection of the mechanism of the ALDN in the event of an emergency, and the planning of the financial management of emergency.

Summarizing the information and the analysis results provided in this article, it can be concluded that the National RC, which is developed according to guidelines jointly produced by the WB GFDRR, the EU and the UNDP in 2015:

- ✓ defines the provisions of the post-disaster ALDN, and the role, responsibility and structure of the participating parties,
- ✓ creates a multi-level and multi-sectoral program plan of actions,
- ✓ directs the decision-making processes regarding the financing of works and resource management,
- ✓ is considered the main working document for monitoring the emergency impact assessment and recovery processes,
- ✓ ensures the effectiveness of foreign aid through unification of all participants around one common and state-led platform.

References

1. **Khachatryan A.P.**, Disasters Consequences' Overcoming: Japan Experience – *CMSA Scientific Journal “Crisis Management and Technologies”*, - Yerevan, 2021, № 1 (18), p. 133-141.
2. **Khachatryan A.P.**, Forecast of Possible Damages, Losses and Needs after Emergencies as an Important Stage of Risk Reduction – *CMSA Scientific Journal “Crisis Management and Technologies”*, - Yerevan, 2021, № 2 (19), p. 5-13.
3. **Khachatryan A.P.**, Assessment of Consequences after Emergencies as a Basis for Developing a Recovery Concept – *CMSA Scientific Journal “Crisis Management and Technologies”*, - Yerevan, 2022, № 1 (20), p. 5-12.
4. **Matevosyan H.Sh.**, Crisis management: Monograph (second: completed, revised edition), - Yerevan, Author's edition, “Haykarly”- 2020. - 380 p.
5. **Balasyan S.Y.**, Nazaretyan S.N., Seismic protection and its organization: Educational manual, - Gyumri, Armenia, “Eldorado”. 2002. - 263 p.
6. **Gyurjyan Y.G.**, Economic consequences of emergencies: Educational manual, - Yerevan, 2013. - 208 p.
7. **Khghatyan Z.M.**, Disaster Damage Prevention and Children's Vulnerability Reduction Program in Armenia, - Yerevan, “Bulletin of the Union of Builders of Armenia”, № 1-2, 2017. - p. 233-234.
8. **Stepanyan V.E.**, Galstyan M.A., Azaryan S.N., Khanbabayan M.V., Avakyan A.A., Ecological-Geological and Socio-Economic Basis for Assessing Natural and Technogenic Negative Environmental Changes in the Urbanized Territories of Armenia, - Yerevan, “Asoghik”, 2011. - 419 p.
9. **International Recovery Platform (IRP)**, Recommendations for recovery and reconstruction in Post-2015 Global Framework for DRR (HFA2): summary of consultations - Kobe, Japan, 2013.
10. **Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating for Development Results**, - United Nations Development Programme (UNDP), - New York, 2009. - 232 p.
11. **Guide to Developing Disaster Recovery Frameworks (DRF)**, - “Guidelines for developing a post-disaster recovery framework (RFR)” – Sendai, Japan, 2015. – 101 p.

Ա.Պ. Խաչատրյան

ԱՂԵՏՆԵՐԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԻ ՀԱՂԹԱՀԱՐՄԱՆ ՀԱՅԵՑԱԿԱՐԳԱՅԻՆ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

Վերջին տարիներին Հայաստանում չի նկատվել արձանագրված տարաբնույթ արտակարգ իրավիճակների քանակի նվազման միտում: Այդ կապակցությամբ այսօր արդիական է աղետների ազդեցություններից պաշտպանվելու, դրանց հետևանքների կանխատեսման, գնահատման ու հաղթահարման խնդիրների կիրառական կարգավորման՝ համաշխարհային փորձի ուսումնասիրությունը:

Սույն հոդվածում դիտարկվում են արտակարգ իրավիճակների բացասական հետևանքների հաղթահարման գործընթացի կազմակերպման և իրականացման համար անհրաժեշտ վերականգնման ազգային հայեցակարգի մշակման ուղեցույցի դրույթները:

Առանցքային բառեր. հայեցակարգ, ուղեցույց, արտակարգ իրավիճակ, հետևանքներ, մշտադիտարկում, կորուստ, վնաս, կարիք, կանխարգելում, համակարգ, կանխատեսում, գնահատում, հաղթահարում:

А.П. Хачатрян

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФ

В последние годы в Армении не наблюдается тенденций к сокращению количества имевших место разных чрезвычайных ситуаций. В этой связи сегодня актуальным является изучение мирового опыта практического регулирования защиты населения и территорий от влияний стихийных бедствий, а также прогнозирования, оценки и преодоления их последствий.

В данной статье рассматриваются положения руководства по национальной концепции восстановления, необходимой для организации и реализации процесса преодоления негативных последствий чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: концепция, путеводитель, чрезвычайная ситуация, мониторинг, потери, ущерб, потребности, система, предотвращение, прогнозирование, оценка, преодоление.

Khachatryan Armen P. - PhD of Technical Science (Regional Survey for Seismic Protection, MES RA; CMSA MES RA).

Presentation date: 28.09.2022

Review date: 14.10.2022

Տ.Ի. Հայրապետյան

ՀՀ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ԵՎ ԱՃԻ ՏԵՄՊԵՐԸ

Արցախյան վերջին պատերազմը և դրանով պայմանավորված ստեղծված բարդ իրավիճակը, ինչպես նաև համավարակով պայմանավորված բազմաթիվ խնդիրները, չէին կարող իրենց բացասական ազդեցությունը չունենալ երկրի տնտեսական իրավիճակի վրա, որի բացահայտմանն ու վերլուծությանն էլ նվիրված է սույն հոդվածի հրապարակման անհրաժեշտությունը:

Առանցքային բառեր. տնտեսական աճ, ներդրում, վիճակագրական ցուցանիշ, համախառն արտադրանք, արդյունաբերական ճգնաժամ, համախառն ներքին արդյունք, տնտեսական անկում, արտադրանքի ծավալ:

Համաշխարհային տնտեսության զարգացման ներկա փուլում աշխարհի զարգացած ու զարգացող գրեթե բոլոր երկրներում տնտեսական աճի տեմպերը դանդաղել են:

Նման պայմաններում տնտեսական աճի ապահովման ու խթանման արդյունավետ մեխանիզմների որոնման հիմնախնդիրն արդիական է, իսկ դրա լուծումը տեսական ու գործնական բնույթի բազմաթիվ դժվարություններ ու խոչընդոտներ ունի:

Մեր երկրի համար ևս տնտեսական աճը նպատակ է, քանի որ բնակչության մեկ շնչի հաշվով ազգային արդյունքի ավելացումը բնակչության կենսամակարդակի բարձրացման կարևորագույն պայման է:

Տնտեսական աճի ապահովման բարդությունն ու բազմակողմանիությունը, յուրաքանչյուր երկրի տնտեսական կյանքի առավել կարևոր բնութագրիչ լինելու հանգամանքը, տնտեսական աճի վրա դինամիկ փոփոխվող տնտեսական միջավայրի ազդեցության առանձնահատկությունները, ինչպես նաև տնտեսական աճի գործոնների բացահայտման մեթոդաբանական դժվարությունները պայմանավորում են տնտեսագետների մշտական ուշադրությունն այդ հիմնախնդրին:

ՀՀ-ում տնտեսական աճն ունի յուրահատուկ գծեր, և պահանջում է հատուկ ուսումնասիրություն: Դրանց թվին կարելի է դասել երկրի տարածքային անհամաչափ զարգացումը, երկարաժամկետ ներդրումների պակասը, արտագաղթի բարձր ցուցանիշը և համախառն ներքին արդյունքի (ՀՆԱ) զգալի անկումից հետո դրա վերականգնման անհրաժեշտությունը: Թվարկված խնդիրները տնտեսական աճի ապահովման հնարավորությունների բացահայտման և ուսումնասիրության հիմնախնդիրը դարձնում են հրատապ: Եթե հաշվի առնենք նաև, որ տնտեսական աճի գործոնների վերլուծության մեջ կարևոր դեր են խաղում ոչ միայն տնտեսական, այլև սոցիալական բնույթի գործոնները՝ մասնավորապես աշխատանքային միգրացիան, արտագաղթը, դրանց հետ կապված դրամական փոխանցումների հոսքերը մեր հանրապետություն, ապա կատարված հետազոտության կարևորությունն առավել կընդգծվի:

2020 թ. Հայաստանի ՀՆԱ-ի ծավալը կազմել է 6 տրիլիոն 183 մլրդ 742 մլն դրամ (մոտ 12 մլրդ 645 մլն ԱՄՆ դոլար) և գրանցվել է 7.6 % տնտեսական անկում: Ամենամեծ անկումը գրանցվել է երկրորդ եռամսյակում՝ -13,7%, երբ համավարակի հետ պայմանավորված կիրառվեցին ընդհանուր սահմանափակումներ [2]:

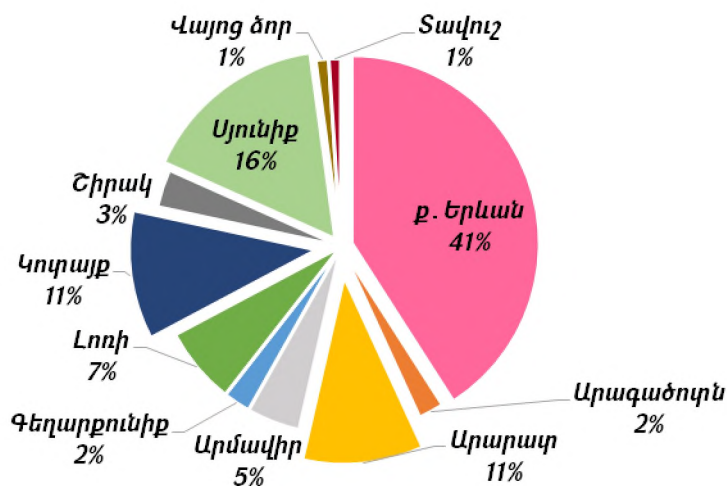
Տնտեսական ամենամեծ անկումը գրանցվել է առևտրի և ծառայության ոլորտում՝ 5.02%, իսկ արդյունաբերության ոլորտում այն կազմել է 0.27%, շինարարության ոլորտում՝ 0.41%, գյուղատնտեսությունում՝ 0.48% [2]:

2020թ. ընթացքում հանքարդյունաբերությունն աճել է 12.0 %-ով, մշակող արդյունաբերությունը կրճատվել է 3.4 %-ով, կացության և հանրային սննդի կազմակերպումը՝ 45.1 %-ով, մանրածախ և մեծածախ առևտուրը՝ 11.7 %-ով, իսկ տեղեկատվություն և կապը աճել է 6.2 %-ով, ֆինանսական և ապահովագրական գործունեությունը՝ 7.8 %-ով [2]:

Ընդ որում, արդյունաբերության աճին մեծապես նպաստել է հանքագործական արդյունաբերության և բացահանքերի շահագործման ոլորտը, որի կառուցվածքում գերակշիռ է մետաղական հանքաքարի արդյունահանումը: Անհրաժեշտ է նշել, որ արդյունաբերության ստեղծած ավելացված արժեքի կառուցվածքում վերջին տարիներին ամենամեծ տեսակարար կշիռը բաժին է ընկել մշակող արդյունաբերությանը՝ 61.1%, հանքագործական արդյունաբերություն և բացահանքերի շահագործմանը՝ 15.2%:

Վերջին տարիներին, ընդհանուր առմամբ, արդյունաբերության անընդհատ աճ է գրանցվել՝ 2019 թ. արդյունաբերության ճյուղի աճի տեմպերը նախորդ տարվա նույն ժամանակահատվածի նկատմամբ արագացել են. աճը հիմնականում տեղի է ունեցել ի հաշիվ հանքագործական և մշակող արդյունաբերության աճի վերականգնման [3]:

2020 թ.-ին պայմանավորված համավարակի և 44-օրյա պատերազմի հարուցած ճգնաժամով՝ արդյունաբերական արտադրանքի ծավալը նվազել է 0,9%-ով: Եռամսյակային կտրվածքով՝ 2-րդ, 3-րդ և 4-րդ եռամսյակներում նախորդ տարվա համեմատ արտադրանքի ծավալները նվազել են համապատասխանաբար 4,1%, 0,5% և 5,1%-ով: Սակայն անկումը շատ կտրուկ չի եղել, եթե դիտարկենք 2020 թ.-ի եռամսյակների համեմատական բնութագիրը, ապա 2020 թ.-ի 2-րդ եռամսյակում 1-ի նկատմամբ աճ է գրանցվել՝ 0,7%, իսկ 3-րդ և 4-րդ եռամսյակներում նախորդ եռամսյակի նկատմամբ արտադրանքի ծավալն աճել է համապատասխանաբար 17,1% և 16,3%-ով [2]:



Նկ. 1. Արդյունաբերական արտադրանքի կառուցվածքը ք. Երևանում և մարզերում 2006-2020թթ. (միջին ցուցանիշ) [2]

Արդյունաբերական արտադրանքի կառուցվածքում 2006-2020 թթ. միջինում ամենամեծ տեսակարար կշիռը բաժին է ընկել մայրաքաղաքում արտադրված արդյունաբերական ար-

տադրանքին՝ 39.7%, որին հաջորդել են Սյունիքի, Արարատի և Կոտայքի մարզերը՝ համապատասխանաբար 15.7, 10.1 և 10.8%:

Սյունիքի մարզի տեսակարար կշիռը պայմանավորված է հանքագործական արդյունաբերության բացահանքերի շահագործման արդյունաբերության արտադրանքի մեջ 81,6% (2019թ.) մասնաբաժնով, մինչդեռ Արարատի պարագայում դա պայմանավորված է եղել մշակող արդյունաբերության հետ (որտեղ արդյունաբերական արտադրանքի 95,9%-ը (2019թ.) բաժին է ընկել այդ ոլորտին), որում բավականին մեծ տեսակակարար կշիռ է կազմել ծխախոտի արտադրությունը:

Աղյուսակ 1.

Իրական հարվածում կապարված օտարերկրյա ներդրումներն ըստ տնտեսության ոլորտների (տեսակարար կշիռ, %), 2006-2020 թթ. [2]

Տարեթիվ	Արդյունաբերություն	Գյուղատնտեսություն	Շինարարություն	Ծառայություններ
2006	35,3	0,1	3,9	60,4
2007	47,1	0,01	0,67	52,0
2008	49,05	1,9	0,3	48,76
2009	35,03	0,88	0,05	64,04
2010	47,55	0,8	0,51	51,1
2011	51,4	0,46	0,37	47,8
2012	37,02	4,84	2,35	55,79
2013	42,85	1,4	5,18	50,57
Օտարերկրյա ներդրումների գույք հոսքեր				
2014	76,77	3,27	16,68	3,28
2015	40,98	10,56	22,03	26,43
2016	30,5	5,03	11,53	53,0
2017	47,2	4,73	2,36	45,71
2018	37,71	12,36	21,06	28,87
2019	92,8	0,73	0,52	6,05
2020	39,09	0,85	4,02	56,04

Բնականաբար, օտարերկրյա ներդրումները հոսում են դեպի այն ոլորտներ, որտեղ շահութաբերությունն ավելի բարձր է: Արդյունաբերության ճյուղը 2006-2013թթ. միջինում կլանել է ներդրումների գրեթե կեսը՝ 43.2%-ը, իսկ 2014-2020 թթ.՝ 52,2%-ը, որոնք էլ առավելապես ուղղվում են հումքի արդյունահանման եւ վերամշակման ոլորտ: Ստացվում է, որ որպես այդպիսին արտադրություն չի կազմակերպվում, սակայն կազմում է արտահանման մոտ 95%-ը, որի մեծ մասն էլ բաժին է ընկնում մետաղական հումքին: Օտարերկրյա ներդրումների կառուցվածքն ըստ տնտեսության հիմնական ոլորտների համապատասխանում է << արտահանման կառուցվածքին:

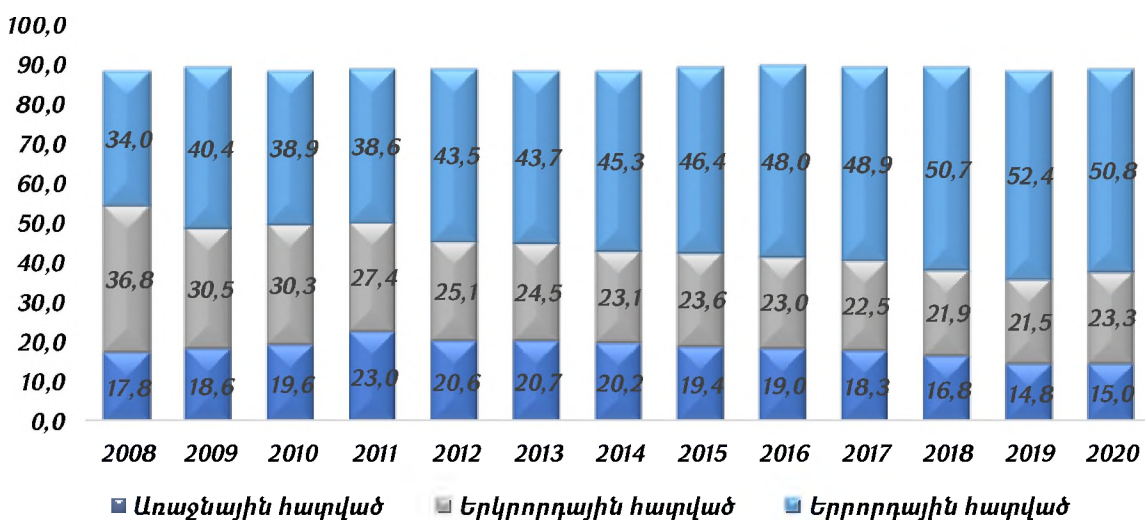
Ընդհանուր առմամբ, կարող ենք ասել, որ ներդրումներն առավելապես կենտրոնացած են եղել արդյունաբերության և ծառայությունների ոլորտներում, չնայած նրան, որ ի տարբերություն արդյունաբերության ոլորտի գյուղատնտեսության ոլորտում ավելի մեծ ավելացված

արժեք է ստեղծվում (միայն 2016 թ-ից սկսած արդյունաբերության ոլորտում ստեղծված ավելացված արժեքը գերազանցում է գյուղատնտեսության ոլորտի ստեղծած ավելացված արժեքին): Այստեղից կարող ենք հետևություն անել, որ արդյունաբերության ոլորտում կատարված ներդրումներն արդյունավետորեն չեն օգտագործվել և չեն ստեղծել բավարար ավելացված արժեք: Սրա պատճառներից մեկն այն է, որ կապիտալը կենտրոնացած է հանքարդյունաբերության ոլորտում, այսինքն հոսել են ավելի շահութաբեր ոլորտներ:

Արդյունաբերության ոլորտում զբաղվածների կշիռը դիտարկվող ժամանակահատվածում գրեթե չի փոխվել՝ կազմելով միջինում 11.9%: Այս ոլորտում զբաղվածներն ավելի շատ կենտրոնացած են մշակող արդյունաբերության ոլորտում՝ 2019 թ. կազմելով արդյունաբերությունում զբաղվածների 76%-ը, իսկ ընդհանուր զբաղվածների 10,5%-ը:

Արդյունաբերությունը գյուղատնտեսության և շինարարության հետ միասին ՀՀ տնտեսության հիմնասյուներից է: Եթե դիտարկենք 2012-2020 թթ. ընկած ժամանակահատվածում արդյունաբերության մասնաբաժինը ՀՆԱ-ում, ապա այն տատանվել է 16-20%-ի միջակայքում՝ 2020 թ.-ին կազմելով 19,6% [2]:

2018 թ. գյուղատնտեսության տեսակարար կշիռը ՀՆԱ կառուցվածքում կազմել է 13.7%, որը նվազել է 8.1%-ով նախորդ տարվա նկատմամբ և 14,4%-ով՝ 2012 թ. նկատմամբ: 2012-2018թթ. ընթացքում այս բաժնի տեսակարար կշիռն ամենամեծն է եղել 2013թ.՝ կազմելով 18.4%: Արտադրանքի հարկերը, 2018թ. կազմելով 10,6%, 2017թ. նկատմամբ աճել են 2,9%-ով, իսկ 2012թ. նկատմամբ՝ նվազել 0.9%-ով:

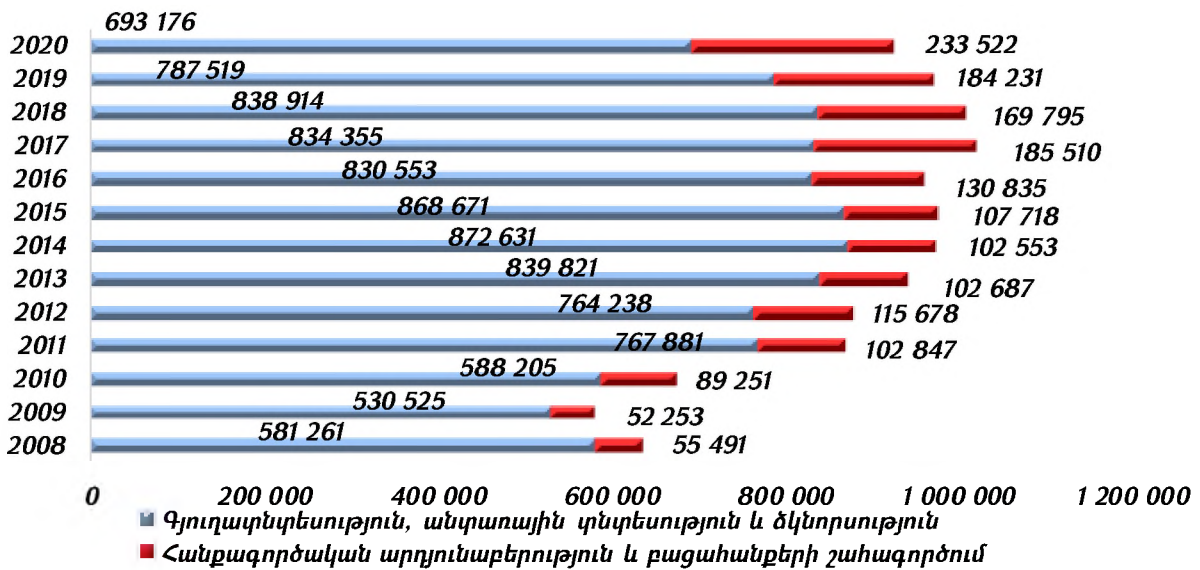


Նկ. 2. ՀՀ ՀՆԱ կառուցվածքն ըստ հատվածների 2008-2020 թթ. [2]

Վիճակագրական տվյալները փաստում են, որ դիտարկվող ժամանակահատվածում տնտեսության առաջնային հատվածը չունի վառ ընդգծված գերակշռություն: Տարիների ընթացքում երրորդային հատվածի կշռի աճն ուղեկցվել է երկրորդային հատվածի կշռի փոքրացմամբ:

Հատվածային կառուցվածքի մասին ավելի ճշգրիտ պատկերացում կազմելու համար իրականացվել է կոնկրետ հատվածների կառուցվածքային վերլուծություն:

ՀՀ տնտեսության առաջնային հատվածի կառուցվածքի դինամիկ պատկերը ցույց է տալիս, որ այս հատվածում գերակշռող է գյուղատնտեսության ոլորտը:



Նկ. 3. ՀՀ տնտեսության առաջնային հատվածի կառուցվածքը 2008-2020 թթ., մլն դրամ [2]

Կովարիացիայի և կորելացիայի գործակիցները փաստում են հանքագործական արդյունաբերության և գյուղատնտեսության միջև առկա դրական կապի մասին, այսինքն՝ մեկի աճը հիմնականում համընկնում է մյուսի աճի հետ և հակառակը:

Աղյուսակ 2.

Առաջնային հատված. կովարիացիոն և կորելացիոն մատրիցները [2]

Կովարիացիա	Հանքարդյունաբերություն	Գյուղատնտեսություն
Հանքարդյունաբերություն	1.80E+09	
Գյուղատնտեսություն	3.23E+09	1.35E+10
Կորելացիա	Հանքարդյունաբերություն	Գյուղատնտեսություն
Հանքարդյունաբերություն	1	
Գյուղատնտեսություն	0.654318	1

Առաջնային հատվածը ներկայացնող գյուղատնտեսության ճյուղը բնութագրող վիճակագրական ցուցանիշների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ այդ ճյուղի հիմնական առանձնահատկությունը ցածր արտադրողականությունը և բնական գործոններից բարձր կախվածությունն է:

Մասնավորապես, այդ մասին են վկայում ճյուղում իրական աճի տեմպերի տարբեր տարիների նկատվող կտրուկ տատանումները: Բացի այդ, գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքում մեծ է սեփական կարիքների համար ստեղծված արտադրանքի բաժինը:

Գյուղացիական տնտեսությունների ներկայիս անարդյունավետության հիմնական պատճառներից մեկը դրանց կողմից տնօրինվող ռեսուրսների և արտադրության փոքր չափերն են, ինչպես նաև հողակտորների մասնատվածությունը, ինչը մասնավորապես դժվարացնում է նաև կոլեկտիվ ենթակառուցվածքների օգտագործումը: Բավականին ցածր է բերքատվությունը բուսաբուծությունում և մթերայնությունն անասնաբուծությունում:

Տնտեսությունների խոշորացումն արդյունավետության աճի հիմնական նախապայմաններից է: Սակայն դրա համար համապատասխան նախադրյալներ են պետք: Գյուղատնտեսության տեխնիկական հագեցվածությունը դեռևս բավարար մակարդակի վրա չէ:

Անասնապահության մեջ գոյություն ունեն բազմաթիվ հիմնախնդիրներ՝ արտավայրերի ոչ կայուն կառավարում և թերօգտագործում, հիվանդություններ, արտադրողականության սահմանափակումներ և անկում: Բազմաթիվ հիմնախնդիրներ գոյություն ունեն նաև մսի և կաթի իրացման հարցում: Գործնականում նոր-նոր քայլեր են ձեռնարկվում բնական աղետներից և կլիմայական ազդեցություններից գյուղատնտեսության ապահովագրման համակարգը, որի դերը որոշ չափով ստանձնել է պետական բյուջեն:

Առաջնային հատվածը ներկայացնող մյուս խոշոր ոլորտը մետաղական հանքահումքային արդյունաբերությունն է: Հանքագործական արդյունաբերության մեջ գերակշռում է մետաղական հանքաքարի արդյունահանումը, որն էլ հենց ՀՀ արտահանման գերակշիռ ուղղություններից է:

Աղյուսակ 3.

Արդյունաբերական արտադրանքի ծավալն ըստ տնտեսական գործունեության տեսակների, ընթացիկ գներով, մլն ՀՀ դրամ [2]

Արդյունաբերական արտադրանք	2014թ.	2015թ.	2016թ.	2017թ.	2018թ.	2019թ.	2020թ.
Հանքագործական արդյունաբերություն և բացահանքերի շահագործում	193400,9	220818,9	256628,8	341099,1	300744,8	356308,0	403095.6
Մետաղական հանքաքարի արդյունահանում	188237,5	215 512,7	251098,7	332361,7	287273,6	342 418,4	386899.5
Հանքագործական արդյունաբերության և բացահանքերի ահագործման այլ ճյուղեր	4 905,0	5 154,2	5 382,7	7 611,5	10 995,2	13 194,6	15 830.0
Հանքագործական արդյունաբերության հարակից գործունեություն	258,4	152,0	147,4	1 125,9	2 476,0	695,0	366.1

Այն երկրների տնտեսությունները, որոնց արտահանման կառուցվածքում մեծ կշիռ ունի հանքագործական արդյունաբերությունը, չափից ավելի խոցելի են և կախված են միջազգային շուկայում ձևավորվող մետաղների գներից: Իսկ ՀՀ-ն լինելով հիմնականում պղինձ և մոլիբդեն արդյունահանող և արտահանող երկիր, մեծապես կախված է դրանց համաշխարհային գների տատանումներից:

Եթե ՀՀ հանքարդյունաբերության իրական ծավալը նախաճգնաժամային ժամանակահատվածում ուներ աճի միտում, քանի որ մեծանում էր համաշխարհային պահանջարկը և աճում էր պղինձի համաշխարհային գինը, ապա 2008-2009 թթ. ճգնաժամը հանգեցրեց պահանջարկի կրճատման, հետևաբար նաև՝ գների նվազմանը: Պղինձի արդյունահանման ծավալները 2008 թ-ին կրճատվել են 3.6%-ով, իսկ 2009թ-ին 15.4%-ով: Հետո պահանջարկի

վերականգմանը զուգահեռ աճեցին թե արդյունահաման ծավալները, թե ընդհանուր հանքարդյունաբերության ծավալները: Հանքարդյունաբերության աճը պղնձի գների նվազման պայմաններում 2015 թվականին պայմանավորվել է Թեղուտի հանքավայրի շահագործմամբ:

2019թ. պղնձի համաշխարհային գների 8%-ով նվազմանը զուգահեռ պղնձի հանքաքարի արդյունահանումը նախորդ տարվա համեմատ աճել է 48.4%-ով, իսկ արտահանումն աճել է 19,3%-ով:

2020 թ. հանքարդյունաբերության ծավալները կազմել են 233522.3 մլն դրամ, որը նախորդ տարվա համեմատ աճել է 26.8%-ով (աճը հիմնականում ապահովվել է մետաղական հանքանքարի արդյունահանումը): Չնայած նրան, որ տարվա ընթացքում պղնձի համաշխարհային գնի տատանումներ են եղել՝ պայմանավորված համավարակի շոկով, սակայն տարեվերջին պղնձի գնի տատանումները որոշակի կայունացել է և կազմել է 7772.24 ԱՄՆ դոլար, մինչդեռ մարտ-մայիս ամսիներին միջինում կազմել է 5 160.15 ԱՄՆ դոլար:

Հանրապետությունում արդյունաբերական ճգնաժամը հաղթահարելու առումով մեծ հույսեր են կապվում հանքահումքային ռեսուրսների հետագա արդյունաբերական վերամշակումը հանրապետության տարածքում կազմակերպելու և կիսաֆաբրիկատների կամ խտանյութի փոխարեն դրանցից ստացվող պատրաստի արտադրանք արտահանելու հետ [1]:

Նման տեսակետը թեև նոր չէ, ունի տասնամյակների պատմություն, բայց առայսօր ակտիվորեն չի կիրառվում: Չնայած հանքային արդյունաբերության արտադրության ծավալների աճը նվազում է, բայց անմշակ հումքը տեղը զիջում է ավելի խոր վերամշակում անցած արտադրատեսակներին: Դրա հետ մեկտեղ, ներկայումս էլ առանց հիմնավոր հաշվարկներ կատարելու շատ է գերազնահատվում դրանց դերն արտահանման ընդհանուր հաշվեկշռում: Հումքատեսակների համալիր մշակման ընթացքում, թեկուզ արտասահմանյան առաջնակարգ տեխնիկան և տեխնոլոգիան կիրառելու պայմաններում, անխուսափելի են թունավոր նյութերի արտանետումները, ջրային ավազանի պաշարների աղտոտման վտանգը:

Հաշվի առնելով Հայաստանում հանքահումքային ռեսուրսների սակավությունը՝ պետք է շեշտը դնել գիտատեխնիկական առաջընթացի հիմք հանդիսացող գիտատար համալիրների զարգացման վրա: Ըստ ամենայնի, պետք է իրականացնել մի այնպիսի ծրագիր, որով Հայաստանը կդառնա ինքնատիպ տնտեսությամբ և արդյունաբերությամբ երկիր, որի կարիքը կզգան այլ երկրներ, կարտահանի գիտատար մշակումներ ու մտահղացումներ, զարկ կտա սակավ նյութատար և բարձր որակավորում պահանջող արտադրություններին, կստեղծի ծրագրող ու կառավարող մեքենաների ու ծրագրավորողների նորանոր սերունդներ և կապահովի ընդերքի խնայողական օգտագործման հիման վրա կառուցված կիրառական արտադրությունների լայն թողարկում: Խոսքը վերաբերում է նաև ճշգրիտ մեքենաշինությանը, ճշգրիտ և գերճշգրիտ կիսահաղորդչային սարքերի ու ավտոմատացման հաստոցների, բարձր ճշգրտության գործիքների, միկրոէլեկտրոնիկայի վերականգնման և հետագա զարգացման հիման վրա տեղեկատվական տեխնոլոգիայի ծավալմանը, բժշկական, դեղագործական սարքերի ու կենցաղային քիմիայի և գիտատար այլ արտադրություններին, ինչպես նաև ոսկերչությանը, ձեռքի որակյալ աշխատանքի ոլորտի ընդլայնմանը:

Գրականություն

1. **Ջանջոյան Ա.Ս.**, ՀՀ ագրարային քաղաքականության ազդեցությունը պարենամթերքի տեղական արտադրության վրա: Գիտելիք, նորաստեղծություն և զարգացում, ՀՊՏՀ գիտաժողովի նյութեր, Եր., 2016 թ.:
Janoyan A.S., HH agrarayin qaghaqakanutyun azdecutyuny parenamterki teghakan artadrutyun vra: Gitelik, norasteghtsutyun ev zargacum, HPTH gitazhoghovi nyuter, Yer., 2016 t.:
2. **Հայաստանի** Հանրապետության վիճակագրական կոմիտե, <https://armstat.am/am/>, (01.11.2021թ.):
Hayastani Hanrapetutyun vichakagrakan komite, <https://armstat.am/am/>, (01.11.2021 t.):
3. **Հայաստանի** Հանրապետության սոցիալ-տնտեսական վիճակը 2019 թվականի հունվար-դեկտեմբերին, էջ 11-12, https://www.armstat.am/file/article/sv_12_19a_121.pdf (Մուտք՝ 01.11.2021թ.):
Hayastani Hanrapetutyun social-tntesakan vichaky 2019 tvakani hunvar-dektemberin, ej 11-12, https://www.armstat.am/file/article/sv_12_19a_121.pdf (Mutk՝ 01.11.2021 t.):

Т.И. Айрапетян

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИКИ РА И ТЕМПЫ РОСТА

Последняя Арцахская война и обусловленная ею создававшаяся сложная обстановка, а так же многочисленные проблемы обусловленные пандемией не могли не иметь своего отрицательного воздействия на экономическую ситуацию в стране, выявлению и анализу которой посвящена настоящая статья.

Ключевые слова: *экономический рост, вложение, статистический показатель, валовый продукт, промышленный кризис, валовый внутренний продукт, экономический спад, объем продукции.*

Т.Ի. Նայրապետյան

THE GENERAL CHARACTERISTICS AND GROWTH RATE OF THE ECONOMY RA

The last Artsakh war and the complicated situation created due to it, as well as the many issues caused by the pandemic, could not have a negative impact on the country's economic situation, the need to publish this article is dedicated to its disclosure and analysis.

Ключевые слова: *economic growth, investment, statistical index, gross production, industrial crisis, gross domestic product, economic recession, volume of output.*

Հայրապետյան Տիգրան Իշխանի – տնտեսագիտության թեկնածու («Հայրիզնեսրանկ» ՓԲԸ, ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 15.08.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 26.08.2022

Г.Г. Киракосян, К.А. Аветисян, М.Г. Потикян

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ МАТЛАВ

В статье обоснована необходимость исследования и оценки влияния отклонения руля направления и элерона на рабочие характеристики БПЛА. Показано, что при отсутствии регулятора имеют место периодические колебания угла рысканья, достигающие иногда нескольких десятков градусов. Для улучшения рабочих характеристик и режимов полета БПЛА на основе нового метода разработан промывочный фильтр.

Ключевые слова: система управления, беспилотный летательный аппарат, линейная стационарная динамическая система, руль направления, элерон, импульсная весовая функция, корневой годограф, промывочный фильтр, коэффициент демпфирования.

Отличительной чертой беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), являются отсутствие пилота на борту [1]. Полет БПЛА может функционировать с различной степенью автономии: с помощью устройства дистанционного управления; с помощью системы автоматического пилотирования, функционирующей как на самом устройстве, так и на устройстве мониторинга и управления полетом. По сравнению с пилотируемыми летательными аппаратами, БПЛА предназначены для выполнения миссий, представляющих существенную опасность для людей, а также миссий, имеющих неоправданный большой расход ресурсов на выполнение примитивных действий. В БПЛА может быть установлено соответствующее программное обеспечение на выполнение различных задач в автономном режиме, то есть без участия человека.

Изначально БПЛА создавались предпочтительно для военных целей, но с развитием технологий БПЛА нашли свое применение в гражданских сферах (патрулирование и наблюдение, доставка товара, аэрофотосъемка, видеосъемка, сельское хозяйство и др.). Сейчас важной задачей является проектирование точной микропроцессорной системы для управления БПЛА.

Целью данной работы является разработка микропроцессорной системы управления для анализа движения, улучшения характеристик и надежности БПЛА.

В данной работе демонстрируются инструменты для проектирования системы управления путем пошагового описания конструкции демпфера рысканья для БПЛА.

На самолет в горизонтальном полете действуют несколько аэродинамических сил, которые компенсируют друг друга: сила тяжести F_g , подъемная сила крыла F_1 , сила тяги двигателя F_t , сила сопротивления воздуха F_d , сила стабилизатора, F_s компенсирующая продольный момент, если точки приложения силы тяжести и подъемной силы не совпадают. Силы, действующие на самолет, пересчитаны и сведены к одной точке, но из-за того, что в действительности точки приложения этих сил разные используются моменты [1].

Моменты вращают самолет вокруг осей, подобно тому, как силы смещают самолет вдоль осей. Суммарно у самолета появляется 6 степеней свободы, движение по координатам осей X, Y, Z и вращение вокруг осей X, Y, Z (рис. 1). В системе MATLAB для моделирования БПЛА используется система координат Structural Frame. Ось X в этой системе координат направлена против движения модели, ось Y – вправо вдоль крыла, а ось Z - направлена вверх по оси симметрии в вертикальной плоскости. Drag, side, lift - это силы, которые смещают центр тяжести модели по соответствующим осям. Roll, pitch, yaw – это вращающие моменты которые поворачивают модель вокруг соответствующей оси, проходящей через центр тяжести.

При скорости полета, в 1.25 раза меньшей скорости звука, на высоте 4000м БПЛА задан описанием в пространстве состояний [2]:

$$X = AX + BU, Y = CX + DU$$

$$A = \begin{pmatrix} -0.0643 & -0.8876 & 0.0701 & 0.0324 \\ 0.4860 & -0.2330 & -0.0216 & 0 \\ -2.8900 & 0.3660 & -0.3740 & 0 \\ 0 & 0.0602 & 1.0000 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0.0618 & 0 \\ -4.6400 & 0.0066 \\ 5.1320 & 0.1210 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

где $X \in R^4$ - вектор состояний, U, Y - векторы входных и выходных сигналов.

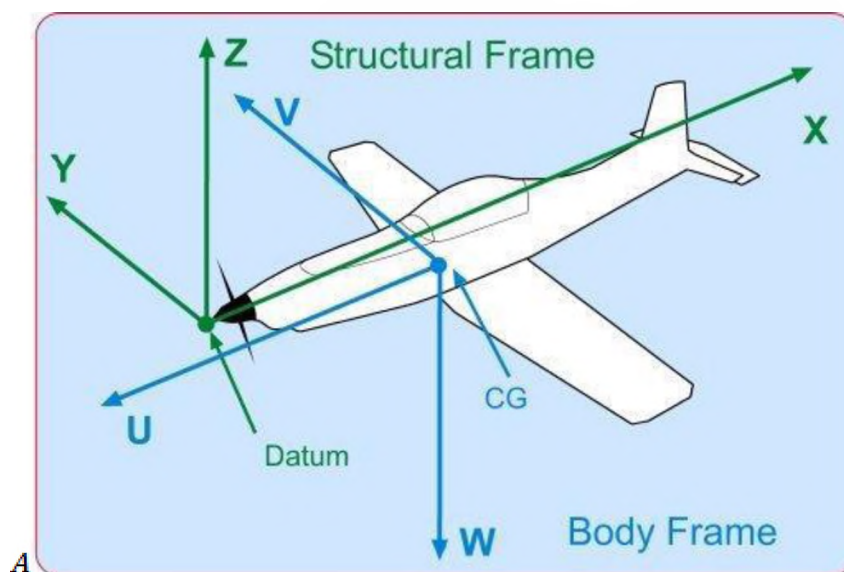


Рис. 1. Системы координат и их опорные точки

Следующие команды определяют эту модель пространства состояний как линейную стационарную динамическую систему (LTI) и присваивают имена к состояниям, входам и выходам

```
>> states = {'beta' 'yaw' 'roll' 'phi'};
>> inputs = {'rudder' 'aileron'};
>> outputs = {'yaw' 'bank angle'};
>> sys = ss(A,B,C,D,'statename',states,...
            'inputname',inputs,...
            'outputname',outputs);
```


Модель имеет два входа и два выхода. Единицами измерения являются радианы для β (угол бокового скольжения) и φ (угол крена) и ньютон на метр для yaw и roll. Отклонения руля направления и элерона также указаны в радианах.

Вычисление собственных значений разомкнутой системы осуществляется с помощью функции *damp*.

```
>> damp(sys)
```

```
Eigenvalue Damping Freq. (rad/s)
-7.28e-003 1.00e+000 7.28e-003
-5.63e-001 1.00e+000 5.63e-001
-3.29e-002 + 9.47e-001i 3.48e-002 9.47e-001
-3.29e-002 - 9.47e-001i 3.48e-002 9.47e-001
```

Расположение нулей и полюсов на комплексной плоскости можно получить, набрав команду *pzmap(sys)* без выходного аргумента.

Эта модель имеет одну пару слабо демпфированных полюсов. Они соответствуют так называемому «голландскому режиму переката» [1].

Необходимо спроектировать компенсатор, который увеличивает демпфирование этих полюсов, чтобы полученные комплексные полюса имели коэффициент демпфирования $\zeta > 0.35$ с собственной частотой $\omega_n < 1$ рад/с. Это можно сделать, используя инструменты анализа панели инструментов Control System.

Во-первых, осуществим некоторый анализ разомкнутой системы, чтобы определить возможные стратегии управления. Для моделирования БПЛА используется импульсная весовая функция, которая является реакцией системы на входной сигнал в виде дельта-функции [3]. Исследованы графики импульсной весовой функции, позволяющие определить закон регулирования (рис. 2). Импульсная характеристика подтверждает, что система слегка демпфирована.

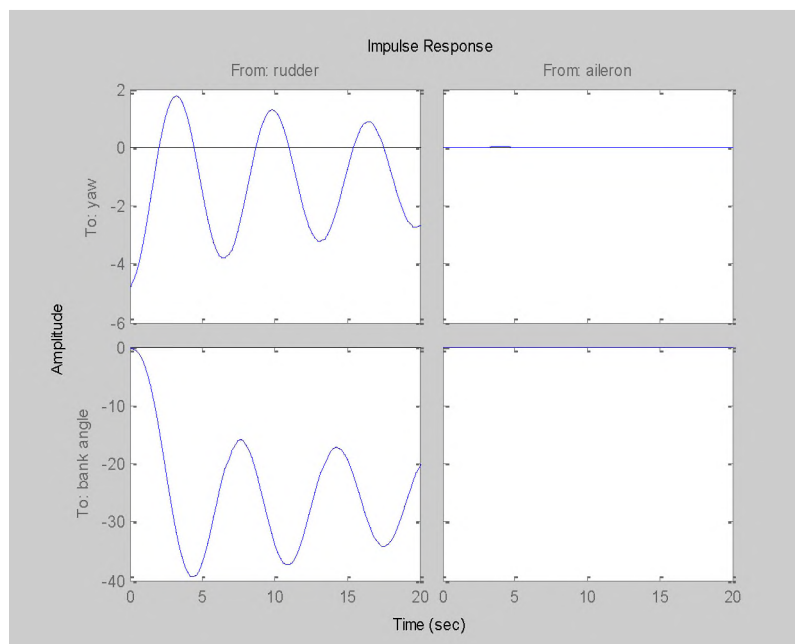


Рис. 2. Графики импульсной весовой функции для разомкнутой системы на интервале $0 \leq t \leq 20$

Большой интерес представляет график от отклонения элерона (вход 2) до угла крена (выход 2). Чтобы отобразить только этот график, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать I/O Selector, затем щелкнуть на запись (2,2). Полученный новый график показан на рис. 3.

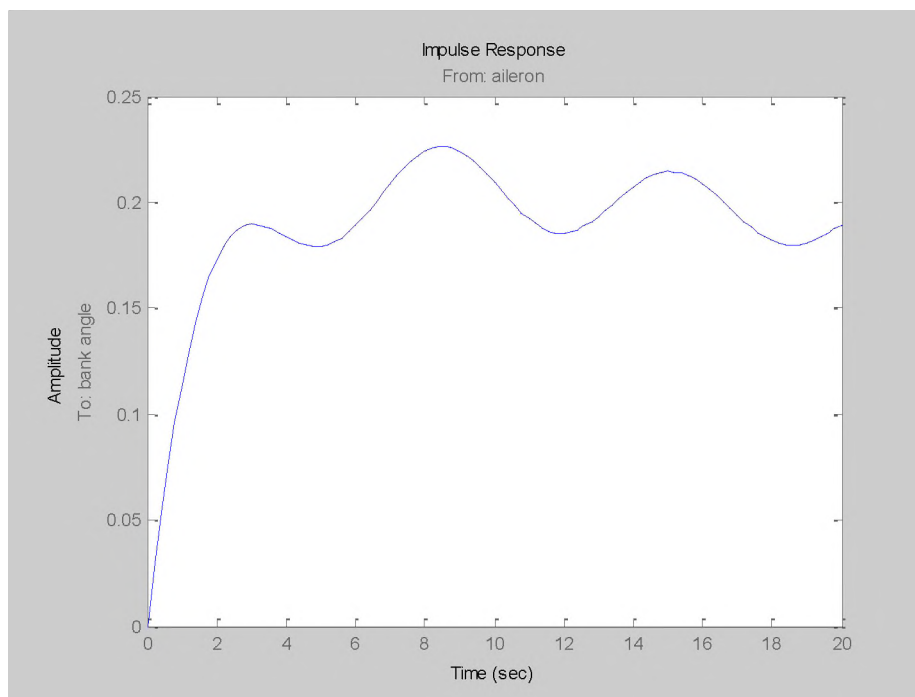


Рис. 3. График импульсной весовой характеристики для разомкнутой системы от входа 2 (отклонение элерона) до выхода 2 (угол крена)

БПЛА совершает колебания вокруг ненулевого угла крена. Таким образом, БПЛА поворачивается в ответ на импульс элерона. Такое поведение окажется важным моментом при анализе движения БПЛА.

Целью проектирования является обеспечение коэффициента демпфирования $\zeta > 0.35$ с собственной частотой $\omega_n < 1.0$ рад/с. Поскольку простейшим компенсатором является статическое усиление, то сначала попробуем определить подходящие значения усиления, используя метод корневого годографа. Параметры БПЛА могут быть выведены по команде:

```
>> rlocus (sys11)
```

Это корневой годограф с отрицательной обратной связью, который показывает, что система почти сразу становится нестабильной [4]. Если вместо этого использовать систему с положительной обратной связью, то можно получить стабильную систему с помощью следующей команды (рис. 4):

```
>> rlocus(-sys11)
>> sgrid
```

Используя простую обратную связь, можно достичь коэффициента демпфирования $\zeta=0.45$. Для этого необходимо щелкнуть на верхней кривой и переместить маркер данных, чтобы отследить значения коэффициента усиления и затухания. Для достижения коэффициента демпфирования 0.45 коэффициент усиления должен составлять около 2,85.

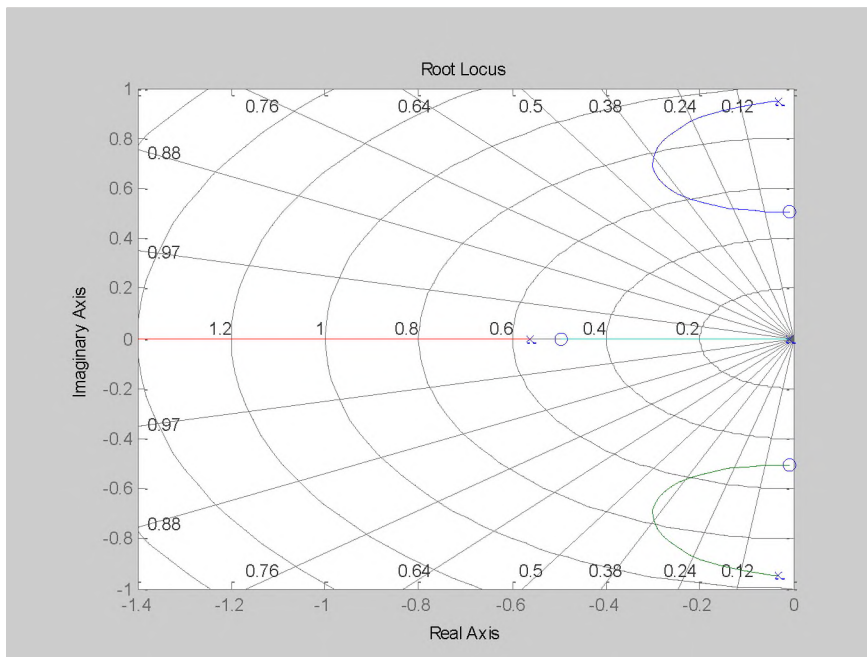


Рис. 4. Корневой годограф системы с положительной обратной связью.

Создание замкнутой линейной системы с указанным коэффициентом усиления осуществляется по команде:

```
>> K = 2.85;
```

```
>> cl11 = feedback(sys11,-K); % Note: feedback assumes negative.
```

Вывод графика импульсной весовой характеристики замкнутой системы с заданным диапазоном значений по оси абсцисс и ее сравнение с графиком импульсной весовой характеристики разомкнутой системы выполняется с помощью функции:

```
>> impulse(sys11,'b--',cl11,'r',20).
```

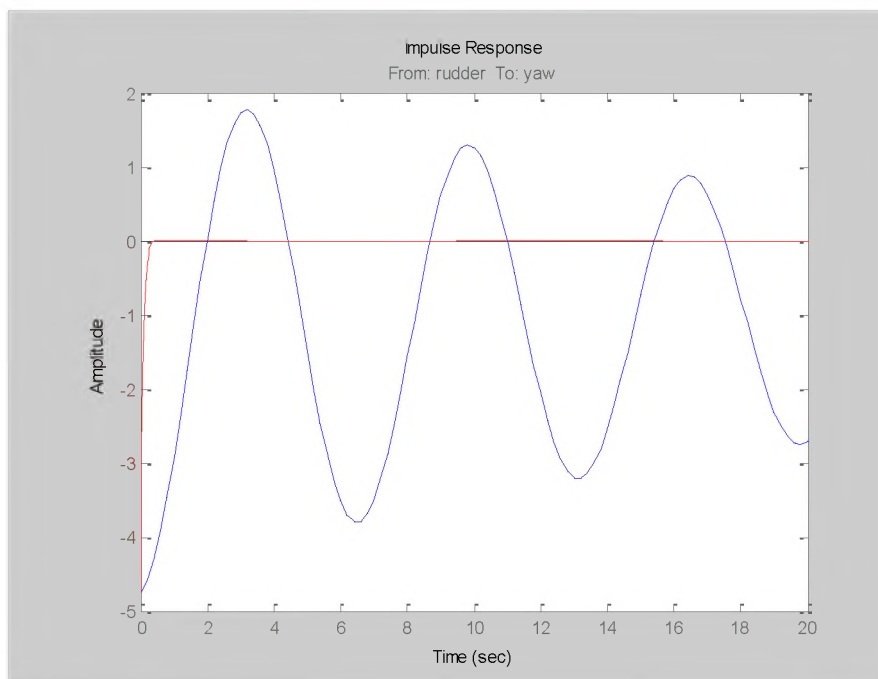


Рис. 5. Сравнение графиков импульсных весовых характеристик для замкнутых и разомкнутых систем

Отклик замкнутой системы с обратной связью устанавливается быстро и не сильно колеблется, по сравнению с откликом разомкнутой системы (рис. 5).

Как видно из рис. 2 данная MIMO-система с $r = 2$ входами и $m = 2$ выходами содержит 2×2 отображений $u_i \rightarrow y_j$, $i = 1, \dots, r$, $j = 1, \dots, m$. Каждое отображение i -го входа на j -й выход можно описать скалярной передаточной функцией $Q_{ij}(p)$. В совокупности они образуют матричную весовую функцию $Q(p)$ размера 2×2 . В MIMO-системе рассматривается обратная связь от выхода 1 к входу 1 и для этого случая, используя команды *feedback* и *damp* получаем:

```
>> cloop = feedback(sys,-K,1,1);
>> damp(cloop) % closed-loop poles
```

```
Eigenvalue Damping Freq. (rad/s)
-4.89e-001 1.00e+000 4.89e-001
-3.44e-002 + 5.05e-001i 6.80e-002 5.06e-001
-3.44e-002 - 5.05e-001i 6.80e-002 5.06e-001
-1.36e+001 1.00e+000 1.36e+001
```

На рис. 6 разбиение текущего графического окна для вывода сравнительных графиков импульсных весовых характеристик MIMO-системы выполняется с помощью функции:

```
>> impulse(sys,'b--',cloop,'r',20)
```

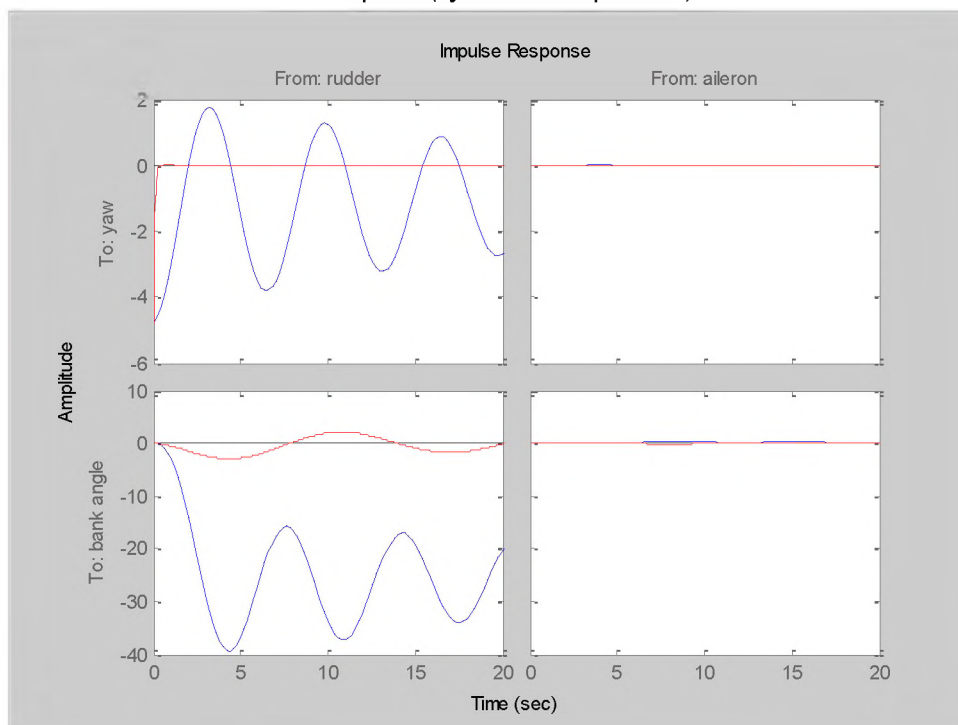


Рис. 6. Сравнение графиков импульсных весовых характеристик для замкнутых и разомкнутых систем

Отклик на рыскание теперь хорошо затухает, но посмотрите на график от элеронов (вход 2) до угла крена (выход 2). Когда вы перемещаете элероны, система больше не продолжает крениться, как обычный БПЛА. Вы чрезмерно стабилизировали спиральный режим. Спиральный режим обычно является очень медленным и позволяет летательному аппарату

крениться и разворачиваться без постоянного ввода элеронов. Данная конструкция характеризуется спиральным режимом полета, что имеет более высокую частоту.

Необходимо убедиться, что спиральный режим не перемещается дальше в левую полуплоскость, когда рассматривается замкнутая система. Одним из способов решения этой проблемы разработчиками систем управления БПЛА является использование промывочного фильтра $H(s)$, передаточная функция которого имеет вид

$$H(s) = \frac{s}{s + a}$$

Промывочный фильтр помещает ноль в начале координат, вследствие чего полюс спирального режима остается около начала координат. Для постоянной времени выбирается такое значение, что $a = 0.2$ и используется техника корневого годографа для нахождения коэффициента усиления k фильтра. Сначала используя конструктор `zpk` запишем:

```
>> H = zpk(0,-0.2,1);
```

Соединив промывочный фильтр последовательно с расчетной моделью `sys11` (соотношение между входом 1 и выходом 1), разомкнутую систему можно записать так:

```
>> oloop = H * sys11;
```

и для этой модели разомкнутой системы, используя метод корневого годографа, получим (рис. 7):

```
>> rlocus(-oloop)
>> sgrid
```

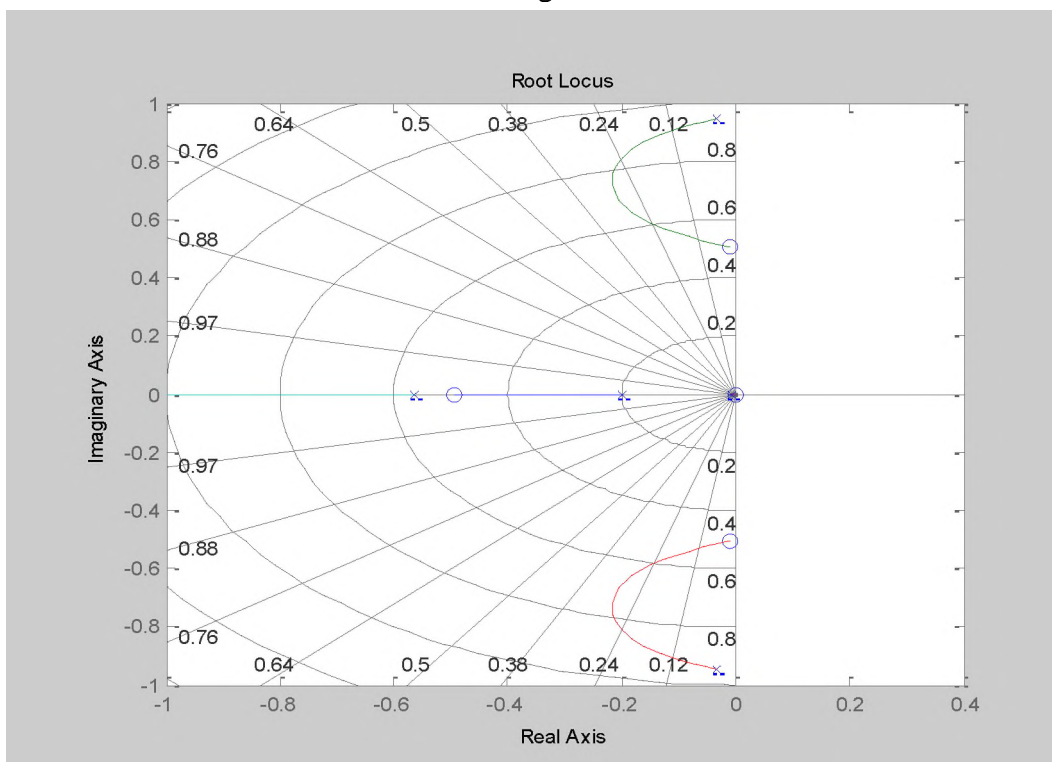


Рис. 7. Корневой годограф разомкнутой системы при использовании промывочного фильтра

Создавая и перетаскивая маркер данных вдоль верхней кривой на рис. 7, можно определить максимальное демпфирование, которое составляет около $\zeta = 0.3$.

Из рис. 7 можно получить, что при максимальном коэффициенте демпфирования коэффициент усиления составляет примерно 2.07.

Рассмотрим импульсную весовую характеристику для замкнутой системы от входа 1 (отклонение руля направления) до выхода 1 (вращающий момент для рысканья):

```
>> K = 2.07;  
>> cl11 = feedback(olloop,-K);  
>> impulse(cl11,20)
```

Расчетный график показан на рис. 8.

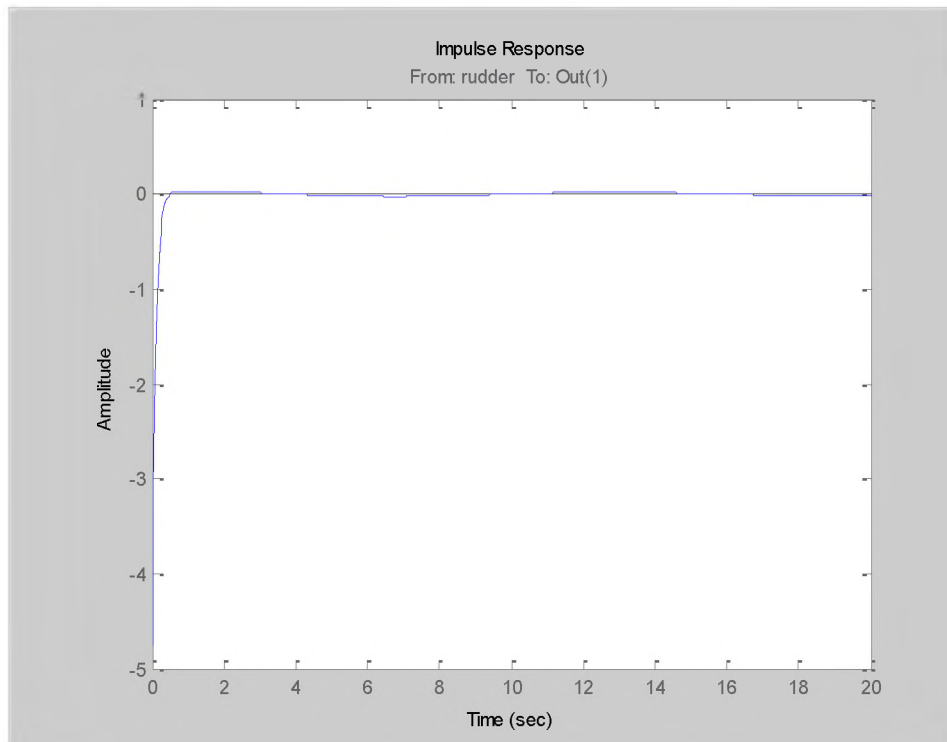


Рис. 8. График импульсной весовой характеристики для замкнутой системы от входа 1 до выхода 1

Отклик хорошо стабилизируется, но имеет меньшее демпфирование, чем в предыдущем случае без промывочного фильтра. Можно убедиться, что при использовании промывочного фильтра устраняется проблема спирального режима. Для этого сначала необходимо сформировать полный промывочный фильтр $kH(s)$:

```
>> WOF = - K * H;
```

При моделировании MIMO-систем sys с обратной связью от выхода 1 к входу 1 управление подается не в виде вектора, а в виде матрицы и находим реакцию системы на дельта-функцию:

```
>> cloop = feedback(sys,WOF,1,1);  
>> impulse(sys,'b--',cloop,'r',20)
```

Расчетные кривые показаны на рис. 9.

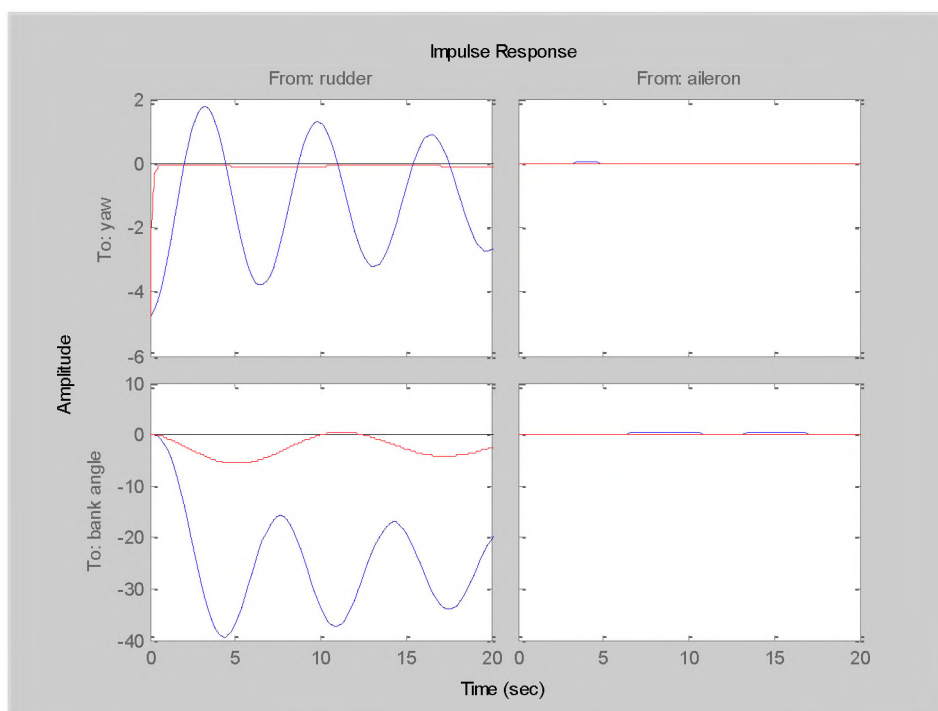


Рис. 9. Сравнение графиков импульсных весовых характеристики для разомкнутых и замкнутых систем при использовании промывочного фильтра

Реакция ММО–системы на выходе 2, т.е. угол крена при подаче на вход 2 импульса элерона теперь имеет желаемое, почти постоянное значение в течение этого короткого периода времени. Для более детального изучения кривой зависимости угла крена от элерона используется селектор ввода-вывода в меню, вызываемом правой кнопкой мыши (рис. 10).

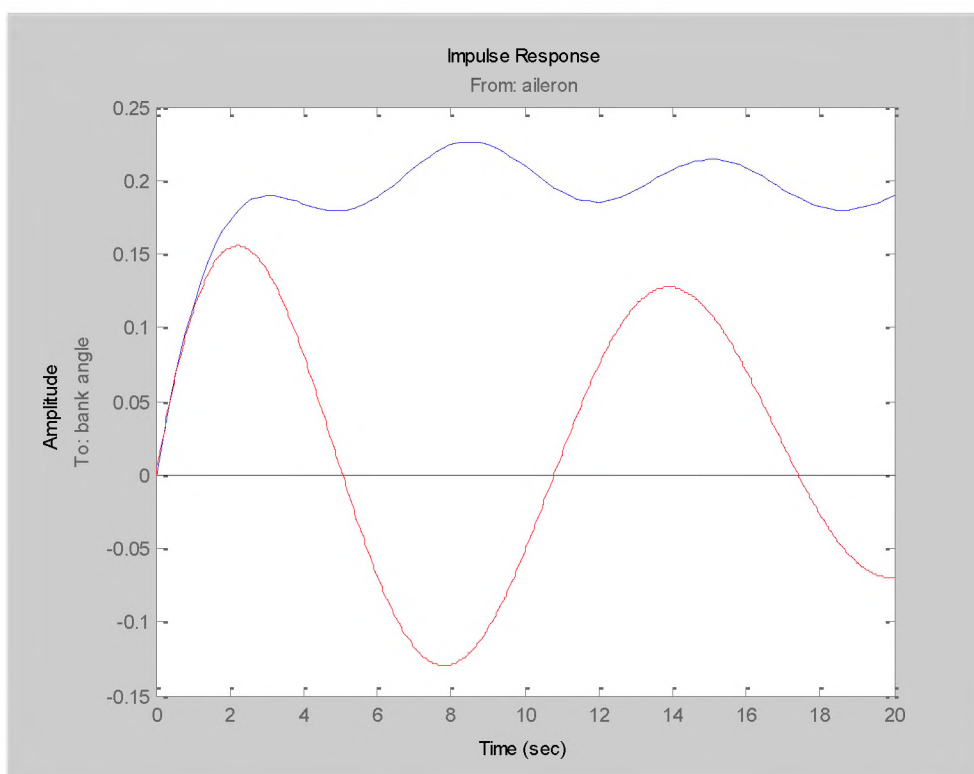


Рис. 10. Сравнение графиков импульсных весовых характеристик для разомкнутых и замкнутых систем в случае пары ввода-вывода=(2,2)

Из рис. 10 видно, что для разработанной конструкции значительно увеличился коэффициент демпфирования и теперь контроллер управляет БПЛА в обычном режиме.

Импульсная весовая характеристика для угла рысканья БПЛА представлена на рис. 5. Заметим, что время установления момента рысканья составляет 0.1с, которое намного меньше времени установления для БПЛА без регулятора (т.е. для разомкнутой системы). Отметим также полное отсутствие высокочастотных осцилляций в импульсной весовой характеристике для момента рысканья, а стационарная ошибка равна нулю. Но для простого регулятора БПЛА больше не продолжает крениться, когда меняется отклонение элерона. Поэтому для исключения спирального режима в качестве регулятора используется промывочный фильтр. В этом случае отклик момента рысканья хорошо стабилизируется и одновременно устраняется проблема спирального режима. Таким образом, с использованием промывочного фильтра импульсные весовые характеристики БПЛА значительно улучшились.

Литература

1. **Богословский С.В.**, Дорофеев А.Д. Динамика полетов летательных аппаратов. Учебное пособие. - СПбГУАП, 2002. - 296 с.
Bogolovskiy S.V., Dorofeev A.D. Dinamika poletov letatelynykh apparatov. Uchebnoe posobie.- SP6GUAP, 2002. - 296 s.
2. **Դավթյան Ա.Վ.**, Ներսիսյան Ն.Հ., Անողաչու թռչող սարքի կառավարումը և նախագծումը MATLAB ծրագրային միջավայրում// Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի Լրաբեր Գիտական հոդվածների ժողովածու. Եր., 2019. – Մաս 1. – էջ 138-144:
Davtyan A.V., Nersisyan N.H., Anodachu trchogh sarki karavarumy ev nakhagcumy MATLAB tsragrayin mijavayrum// Hayastani azgayin politehnikakan hamalsarani Lraber Gitakan hodvatsneri zhoghovatsu. Yer. 2019. – Mas 1. – ej 138-144:
3. **Мироновский Л.А.**, Петрова К.Ю., Введение в MATLAB. Учебное пособие. СПбГУАП, 2005. - 122 с.
Mironovskiy L.A., Petrova K.Yu., Vvedenie v MATLAB. Uchebnoe posobie. SP6GUAP, 2005.122 s.
4. **Tewari A.** Modern control design with MATLAB and Simulink. New York: John Wiley&Sons, 2002. - 518 p.

Գ.Հ. Կիրակոսյան, Ք.Ա. Ավետիսյան, Մ.Գ. Փոթիկյան

MATLAB ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԻՋՈՑՈՎ ԱՆՕԴԱՉՈՒ ԹՈՉՈՂ ՍԱՐՔԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ

Հիմնավորված է անողաչու թռչող սարքի աշխատանքային բնութագրերի վրա ուղղության դեկի և էլերոնի շեղման ազդեցության հետազոտման և գնահատման անհրաժեշտությունը: Յույց է տրված, որ կարգավորիչի բացակայության դեպքում տեղի է ունենում ընթացաշեղման անկյան պարբերական փոփոխումներ, որոնք երբեմն հասնում են մի քանի փասնյակ աստիճանի: Նոր մեթոդի վրա հիմնված լվացման ֆիլտր է մշակվել՝ բարելավելու ԱԹՍ-ի աշխատանքային բնութագրերը և թռիչքի ռեժիմները:

Առանցքային բառեր. կառավարման համակարգ, անօդաչու թռչող սարք, գծային անշարժ դինամիկ համակարգ, ուղղության ղեկ, էլերոն, իմպուլսային կշռային ֆունկցիա, արմատային հողոգրաֆ, լվացման ֆիլտր, հանդարտեցման գործակից:

G.H. Kirakosyan, K.A. Avetisyan, M.G. Potikyan

DESIGN OF THE CONTROL SYSTEM FOR THE UNMANNED AERIAL VEHICLE BY MATLAB SYSTEM

The necessity of research and evaluation of the influence of rudder and aileron deflection on the UAV performance is justified. It is shown that in the absence of a regulator, periodic oscillations of the yaw occur, sometimes reaching several tens of degrees. Based on a new method, a washout filter has been developed to improve the performance and flight modes of the UAV.

Keywords: control system, UAV, linear stationary dynamical system, rudder, aileron, impulse weighting function, root hodograph, washing filter, damping factor.

Киракосян Гагик Грачович - канд. тех. наук, доцент (ЕНПУ).

Аветисян Каджик Аветисович - канд. тех. наук, доцент (ЕНПУ, Ереванский государственный политехнический колледж).

Потикян Марина Гарниковна - канд. эк. наук, ассистент (ГАКУ МЧС РА, Ереванский государственный политехнический колледж).

Дата представления: 21.06.2022

Дата рецензии: 04.07.2022

Հ.Հ. Պետրոսյան, Հ.Հ. Պետրոսյան

ՈՐԱԿԸ ՈՐՊԵՍ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐ

Հողվածում ներկայացված է կրթական ծառայությունների ընդհանուր բնութագիրը, յուրահատկությունները և առանձնահատկությունները, որոնք էապես տարբերվում են այլ ապրանքներից և ծառայություններից: Կրթության որակը դիտարկված է որպես կրթական ծառայության հիմնական բնութագիր:

Առանցքային բառեր: մասնագիտական կրթություն, կրթական ծրագիր, կրթական ծառայություն, կրթության պրոդուկտ, կրթության որակ:

Ամբողջ աշխարհում կրթական ծառայությունների ոլորտը տնտեսության ամենաբուռն զարգացող և հեռանկարային բնագավառներից է: Կրթական ծառայությունների ոլորտը ներուժով և զարգացման տրամաբանությամբ իր վրա է սևեռում ներդրողների ուշադրությունը, քանի որ գրավիչ է շահութաբերությամբ: Սրանով էլ պայմանավորվում է ոլորտում տնտեսվարող սուբյեկտների գործունեության ժամանակակից հայեցակարգը, ռազմավարությունն ու մարտավարությունը:

Տնտեսական կյանքում տեղի ունեցող փոփոխություններն անմիջական ազդեցություն են ունենում մարդու գործունեության գրեթե բոլոր ոլորտների վրա: Դա վերաբերում է նաև կրթությանը: Շուկայական հարաբերությունների զարգացմամբ է պայմանավորված այն փաստը, որ մասնագիտական կրթությունը պետության կողմից վճարվող՝ անվճար արտոնությունից վերածվեց վճարովի ծառայության՝ ապրանքի, իսկ ավելի ճիշտ՝ ոչ նյութական բնույթի ծառայության: Բավականին կարճ ժամանակահատվածում հանրապետությունում սկսեց ձևավորվել և ակտիվորեն զարգանալ կրթական ծառայությունների շուկան, որի առաջարկը վերջին տասնամյակում մեծ թռիչք ապրեց, անգամ գերազանցելով պահանջարկը:

Բուհի պետական կառավարում իրականացվում է ամենուրեք: Դրա համար հիմնավորում է հանդիսանում բարձրագույն կրթության էությունը որպես հասարակական բարիք, բարձրագույն կրթության մատչելիության խնդիրը, ինչպես նաև բարձրագույն կրթության որակի վերահսկողությունը, որը կրթական ծառայությունների սպառողները չեն կարող ինքնուրույն արժևորել:

Ի՞նչ է նշանակում «կրթական ծառայություն», ինչո՞վ է այն տարբերվում այլ տեսակի ծառայություններից:

«Կրթական ծառայություն» հասկացության էության պարզաբանումը հնարավորություն է տալիս բացահայտել կրթական ծառայությունների առանձնահատկությունները, ըմբռնել դրանց տարբերությունները մյուս ծառայություններից [1]:

Ֆ. Կոտլերը գտնում է, որ «Ծառայությունը ցանկացած իրադարձություն կամ եկամուտ է, որը մի կողմը կարող է առաջարկել մյուսին, և որը հիմնականում ոչ նյութական է և չի հանգեցնում որևէ բանի տիրանալուն»: Դասական շուկայավարման տեսության տեսանկյունից՝ ծառայություններն ունեն մի շարք հատուկ բնութագրեր, որոնք տարբերում են դրանք ապրանքներից [4]:

Կրթական ծառայությունը հանդիսանում է վստահության շնորհ, այնպիսի շնորհ, որի որակը կարելի է իմանալ միայն օգտվելուց հետո: Միաժամանակ, անհրաժեշտ է շտկել կրթության փաստաթղթի ազդանշանային գործառույթը, կախվածության մեջ դնելով, օրինակ՝ բուհի վարկանիշից, քանի որ ուսումնական հաստատությունների թվի աճի հետ մեկտեղ նկատվում է մասնագիտական կրթության ավարտական փաստաթղթերի՝ որպես մասնագիտական որոշակի գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների մասին վկայագրի նկատմամբ վստահության կորստի [2]:

Շատ հետազոտողներ այն կարծիքի են, որ բուհի հիմնական գործունեությունը կրթական ծառայությունների իրականացումն է, սակայն չեն տալիս միանշանակ սահմանում, թե կոնկրետ ի՞նչ ձևով է իրականացվում այդ ծառայությունը, ի՞նչ են հասկանում բուհի արտադրանք ասելով: Օրինակ՝ Ա.Օ. Չենցովն առաջարկում է հետևյալ սահմանումը. «Կրթական ծառայությունները ստեղծվում են գիտամանկավարժական աշխատանքի գործընթացում, որը գիտական աշխատանքի տեսակ է: Գիտամանկավարժական աշխատանքի արդյունքը կարելի է անվանել կրթական պրոդուկտ: Կրթական պրոդուկտը մտավոր արտադրանքի մաս է, որը հարմարեցված է կրթական ծառայությունների համապատասխան հատվածին» [11]:

Սահմանումից երևում է, որ կրթական ծառայությունը գիտամանկավարժական աշխատանքի արդյունք է, որը ստեղծվում է սպառողի պահանջմունքները բավարարելու համար: Մ.Ա. Լուկաշենկոն վերջնական կրթական պրոդուկտն առանձնացնում է որպես անհատի կրթություն, և միջանկյալ կրթական պրոդուկտը՝ որպես կրթական արտադրության միջանկյալ փուլերի արդյունք՝ արտահայտված կրթական ապրանքներով և ծառայություններով [8]:

Գոյություն ունեն նաև այլ տեսակետներ, թե ի՞նչ է կրթական ծառայությունը: Օրինակ, Ա.Մ. Ստրիժովը կրթական ծառայությունն ընկալում է որպես «նպատակային գործունեություն, որը բնութագրվում է ուսումնական գործընթացի մասնակիցների փոխներգործությամբ և անհատի կրթական պահանջմունքների բավարարման ուղղվածությամբ» [9]: Հետևաբար, կրթական ծառայությունը կոնկրետ ծառայությունների և դրանցից օգտվելու գործընթացում արտադրողի և սպառողի փոխազդեցությունն է:

Մի շարք աշխատանքներում կրթական ծառայությունը դիտվում է որպես որոշակի արդյունք ստանալու նպատակով յուրացման համար որոշակի տեղեկատվության փոխանցման գործընթաց: Կրթական ծառայությունը շատ հեղինակներ դիտարկում են հենց այս տեսանկյունից: Ե.Դ. Լիպկինան կրթական ծառայությունը հասկանում է որպես «գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների և տեղեկության ամբողջականություն, որոնք օգտագործվում են մտավոր զարգացման և մասնագիտական կարողությունների ու հմտությունների ձեռքբերման գործընթացում անձի և հասարակության յուրահատուկ պահանջմունքները բավարարելու համար» [7]:

Նույն տեսակետին է նաև Ս.Ա. Ջայչիկովան և կրթական ծառայությունը հասկանում է որպես «գիտելիքների, կարողությունների ու հմտությունների համակարգ, որն օգտագործվում է անհատի, հասարակության ու պետության պահանջմունքները բավարարելու համար և ուղղված է մարդկային կապիտալի ավելացմանը» [5]:

Ն.Ն. Տերեշչենկոն, սահմանելով կրթական ծառայության բովանդակությունը, նշում է, որ այն կրթական և դաստիարակչական բնույթի գործողությունների ամբողջ շարք է, որն ուղղված

է անհատի պահանջմունքների բավարարմանը, որի իրականացման արդյունքում տեղի են ունենում հմտությունների ձեռք բերում և ունեցածի կատարելագործում [10]: Հեղինակը կրթական ծառայությունը դիտարկում է որպես անհատի (քաղաքացու) զարգացմանն ուղղված գիտելիքների համալիր: Այս տեսակետին և նաև Վ.Ն. Զոտովը, որը տալիս է հետևյալ սահմանումը. «Կրթական ծառայությունը հանրային և հատուկ բնույթի գիտելիքների հանրագումարի տեսքով քաղաքացուն փոխանցվող ուսումնական և գիտական, ինչպես նաև որոշակի ծրագրով քաղաքացուն փոխանցվող գործնական հմտությունների տեսքով տեղեկույթի քանակն է» [6]:

Զարգացումների անկանխատեսելի և դինամիկ պայմաններում ցանկացած բուհի աշխատանքի հաջողությունն անհնար է առանց ծառայությունների և դրանց արդյունքների որակի բարձրացմանն ուղղությամբ գործունեության կատարելագործման: Այդ ծառայությունները հենց այն ապրանքն է, որ ուսումնական հաստատությունների կողմից ներկայացվում է ազգային և միջազգային մակարդակներում: Այդպիսի մոտեցումը պետք է լինի բարձրագույն ուսումնական հաստատության կառավարման ռազմավարության անկյունաքարը [3]:

Ընդհանուր առմամբ, կրթական ծառայությունը կարելի է դիտարկել որպես ուսումնական հաստատության գործունեություն, որն ուղղված է անձի ինտելեկտուալ կարողությունների զարգացմանը, մասնագիտական կոմպետենտությունների ձևավորմանը, որոնք իրացվում են ապագա աշխատանքային գործունեության ընթացքում: Կրթական ծառայությունն ուսումնական հաստատության կրթական, ֆինանստնտեսական, կազմակերպական և այլ կառավարչական գործունեության արդյունք է, որն ուղղված է աշխատուժի պատրաստման, վերապատրաստման, որակավորման բարձրացման նկատմամբ արտադրության պահանջարկի և անհատի այդ ուղղությամբ կրթական պահանջմունքների բավարարմանը:

Կրթական ծառայությունը կարելի է դիտարկել որպես տնտեսական միավորի աշխատանքային գործունեություն, որն ուղղված է որոշակի սուբյեկտի կրթական պահանջմունքների՝ (գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ձեռքբերման) բավարարմանը, որն իրականացվում է տվյալ սուբյեկտի նախնական համաձայնությամբ»: Հարկ է նշել, որ ծառայություններից օգտվելու գործընթացում կրթական ծառայությունը ներառվում է աշխատուժի մեջ, որի որակը կախված է դասավանդողների և ուսանողների կողմից կրթական ծառայության գործընթացում գործադրած ջանքերից:

Կրթական ծառայություն ասելով կարելի է հասկանալ նաև փոխանցվող գիտելիքների, տեղեկույթի, կարողությունների և հմտությունների համակարգ, որն օգտագործվում է անձի, հասարակության և պետության բազմաթիվ պահանջների բավարարման նպատակով: Սակայն այս պարագայում բաց է թողնվում մեկ կարևոր դրույթ՝ կրթական ծառայությունը փոխազդեցություն է արտադրող և սպառող կողմերի միջև:

Բարձրագույն ուսումնական հաստատությունները պետք է ապահովեն աշխատաշուկայի օպտիմալ հագեցվածությունը պահանջվող որակավորում ունեցող աշխատողներով: Ի վերջո, պետք է պատրաստվի այնպիսի մասնագետ, որը համապատասխանի սպառողների պահանջարկին և գիտատեխնիկական առաջընթացի պահանջներին: Բայց և չի կարելի ընդունել բուհի մասին այն պնդումը, որ վերջինս արտադրում է ապրանք երիտասարդ մասնագետների տեսքով: Քանի որ նույն պատճառով, նույն յուրահատուկ ապրանքի արտադրող կարելի է համարել հենց այդ շրջանավարտի ծնողներին, դպրոցին, նրանց շրջապատող անձանց: Իրոք, նույնիսկ

աշխատաշուկայում գործատուների կողմից օգտագործվող մասնագիտական նշանակալի գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման ընթացքում ներգրավված է ոչ միայն բուհը: Բուհում սովորելու ընթացքում ինքնակրթությունը, տարբեր դասընթացներում ուսումնառությունը, ընտանիքի, միջավայրի ազդեցությունը և այլն շրջանավարտներին օժտում է աշխատաշուկայի կողմից պահանջված գիտելիքներով, կարողություններով և հմտություններով: Բացի այդ, մասնագիտական որակները չեն կարող դիտարկվել անձնային այլ հատկանիշներից զատ, որոնք նույնպես նշանակալի են ինչպես աշխատանքի, այնպես էլ մասնագիտական գործունեության ընթացքում: Այդ պատճառով, աշխատաշուկայում բուհը ոչ թե շրջանավարտների արտադրող է, այլ կրթական ծրագրերի՝ այն տեսքով, որոնք յուրացվել են շրջանավարտների կողմից: Նման կրթական ծրագրերի յուրացման արդյունքում շրջանավարտները ձեռք են բերել աշխատաշուկային անհրաժեշտ գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ: Այս պարագայում կրթական ծրագիրը հասկանում ենք որպես կրթական ծառայությունների համալիր, որն ուղղված է ուսումնական հաստատության համապատասխան ռեսուրսների միջոցով սպառողի կրթական մակարդակի կամ մասնագիտական պատրաստվածության փոփոխությանը:

Կրթական ծառայությունները յուրահատուկ են: Դրանց յուրահատկությունը դրսևորվում է ծառայությունների ավանդական բնութագրերի համակցության (ոչ նյութականություն, աղբյուրից անբաժանելիություն, որակի փոփոխականություն և չպահպանվածություն) և միայն դրանց բնորոշ հատկանիշներով:

Կրթական ծառայությունների համար բնութագրական է շոշափելիության ցածր աստիճանը: Կրթական ծառայության սպառողը, դիմելով բուհ, չի կարող նախապես իմանալ իր ուսումնառության արդյունքը: Նա ծառայության որակի մասին՝ կարող է դատել միայն անուղղակի ելնելով սեփական փորձից, առաջնորդվելով այլ սպառողների կարծիքներով, գովազդի միջոցով: Ծառայությունների երկրորդ ավանդական բնութագիրը դրսևորվում է կրթական ծառայությունների աղբյուրից անբաժանելի կապի միջոցով. կրթական ծառայություն գոյություն չունի բուհից և նրա ֆակուլտետից առանձին:

Կրթական ծառայության որակը փոխվում է անձնակազմի որակավորման, նյութատեխնիկական բազայի և ուսումնական գործընթացին անբաժանելի այլ տարրերի փոփոխությամբ: Բացի այդ, դասավանդողի ցանկացած փոխարինում կարող է փոխել ինչպես կրթական ծառայության արդյունքը, այնպես էլ պահանջարկը: Նույն դասավանդողը կարող է դասերը վարել տարբեր կերպ՝ կախված իր հոգեկան և ֆիզիկական վիճակից:

Կրթական ծառայությունների չպահպանվածությունը պայմանավորված է նրանով, որ մարդուն հատուկ է ուսումնառության գործընթացքում ստացած տեղեկատվության մոռանալը, իսկ գիտելիքներին հատուկ է հնացումը:

Կրթական ծառայությունների բնորոշ առանձնահատկություն է նաև այն, որ դրանք ոչ նյութական են, այսինքն՝ չեն կարող կուտակվել: Կրթական ծառայություններից օգտվող մարդը կուտակում է գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ, բայց դա ուղեղի և մարդու ինտելեկտի արդյունքն է, ոչ թե բուն գործողությունների: Օրինակ՝ օգտվելով մասնագիտական կրթության ոլորտի ծառայություններից՝ մարդը կարող է կուտակել որոշակի գիտելիքներ, հմտություններ, զարգացնել իր ինտելեկտուալ հնարավորությունները: Բայց այստեղ կա նրբու-

թյուն՝ այս դեպքում կուտակված են ոչ թե հենց ծառայությունները, ոչ թե մասնագիտական կրթության ձևավորման գործողությունները, այլ այդ գործողությունների արդյունքները:

Բուհերը բավարար չափով չեն զգում շուկայի ճնշումը, որը նրանց կստիպեր բարձրացնել կրթության որակը: Այդուամենայնիվ, բարձրագույն կրթության համակարգում շատ բուհեր գիտակցում են ներկա անմխիթար վիճակը և կրթության որակի բարձրացումը համարում են իրենց մասնագիտական պարտքն ու կրթական ծառայությունների շուկայում բուհի դիրքերի երկարատև ամրապնդման միջոց, եթե նույնիսկ այն անմիջապես չի փոխհատուցվում: Որակի բարձրացման բոլոր փորձերը տեսականից պրակտիկ դաշտ տեղափոխելու գործընթացները հանդիպում են լուրջ դժվարությունների:

Կրթական ծառայությունների ոլորտը հանդիսանում է ուսումնադաստիարաչական գործընթացը, դրա պլանավորումը, նախագծումը, իրականացումը, գնահատումն ու զարգացման փուլերը, տարբեր փուլերում գործառնային հատկությունները: Այդպիսի մոտեցումների ժամանակ կրթական ծառայությունների որակի նկատմամբ պահանջներն անմիջականորեն կապված են գործունեության օբյեկտի, մասնագետի գործունեության տևական մանրազննին վերլուծության, դրանց կատարման համար անհրաժեշտ կարողությունների դրսևորման հետ:

Արդի պայմաններում կրթական ծառայությունների որակի գնահատման ժամանակ առավել մեծ տարածում է գտել ուսումնական գործընթացում մասնագիտական գործունեության մոդելավորումը, որը հնարավորություն է ընձեռում կրթական ծառայությունների իրականացման որակի մասին դատել հենց պատրաստման գործընթացում: Այս մոտեցումը ներառում է կրթական ծառայությունների որակի գնահատման համար կիրառվող տիպային մանկավարժական խնդիրները և դրանց տրանսֆորմացիայի երևան գալը ուսումնամանկավարժական խնդիրներում, պրակտիկայում:

Կրթական ծառայությունների որակը կարող է գնահատվել ժամանակակից մեթոդների, միջոցների, սարքավորումների, նյութերի, մանկավարժական ու տեղեկատվական համակարգերի իմացությամբ և մանկավարժական գործընթացում օգտագործման ունակությամբ: Ընդ որում, շատ կարևոր է տեխնոլոգիական լուծումների և ընդունած որոշումների հիմնավորման ունակությունը:

Կրթական ծառայությունների որակի գնահատման համար առավել մեծ նշանակություն ունի գնահատման չափանիշների և տեխնիկայի իմացությունը և դրանց անվերապահ հետևելու կարողությունը: Կրթական բաղադրիչներին զուգահեռ, մեծ դեր է խաղում մասնագետի մասնագիտական բարձր պատասխանատվությունը, կարգապահությունը և աշխատանքի կազմակերպումը: Ուսումնական գործընթացում մասնագետների պատրաստման որակը որոշվում է կոնկրետ գործընթացում նրա գիտելիքներով և կարողություններով, ուսումնադաստիարակչական գործընթացը ճիշտ գնահատելու ընդունակությամբ:

Այժմ կրթության բնագավառի մասնագետներին ներկայացվող պահանջները բավականաչափ խստացվել է: Մասնագիտական առաջընթացի համար այդպիսի մասնագետը պետք է տիրապետի խորը հիմնարար գիտելիքների, հատուկ դասընթացներից ունենա մասնագիտական բարձր պատրաստություն, կարողանա դրանք օգտագործել գործնական խնդիրների լուծման համար և որակավորումը բարձրացնի մասնագիտական գործունեության ընթացքում: Մանկավարժական աշխատակազմի աշխատանքի փորձը ցույց է տալիս, որ դրա անհրաժեշտ

որակի բավարարման համար քիչ դեր չի խաղում նաև հոգեբանական հատուկ գործոնը: Կառավարման գործընթացը որոշվում է մանկավարժի կառուցողական ունակություններով, նրա օպերատիվ մտածողության, բնավորության և խառնվածքի հատկություններով:

Կրթական ծառայությունների որակի գնահատումն անհրաժեշտ է նաև նրա մասնագիտական գործունեության գործընթացում: Այժմ բուհերում գոյություն ունեցող դիագնոստիկ համակարգերը հնարավորություն են տալիս գնահատել կրթական ծառայությունների պայմանների մասը միայն, բայց ոչ հենց գործընթացը: Կրթական ծառայությունների որակի փորձագետների որոշմամբ կարելի է նշանակալիորեն ընդլայնել դիագնոստիկ համակարգերը և դրանք գնահատել առավել օբյեկտիվ:

Այսպիսով, կրթական ծառայությունների ընդհանուր բնութագիրը կրթական ծառայությունների յուրահատկությունների և առանձնահատկությունների ամբողջականությունն է, իսկ դրա նկարագիրը՝ կրթության որակը:

Գրականություն

1. **Պետրոսյան Հ.Հ.**, Մաթևոսյան Մ.Մ., Կրթական ծառայությունների մարքեթինգի մի քանի հարցեր, «Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ», No 1 (4), 2012. 20-24 էջ:
Petrosyan H.H., Matevosyan M.M., Krtakan tsarayutyunneri marketingi mi qani harcer, «Chgnazhamayin karavarum ev tekhnologianer», No 1 (4), 2012. 20-24 ej:
2. **Պետրոսյան Հրայր**, Կրթական ծառայությունների և աշխատանքի շուկաների փոխներգործությունը, Մխիթար Գոշ, N 4-6, 2011, 69-72 էջ:
Петросян Храр, Krtakan tsarayutyunneri ev ashkhatanqi shukaneri pokhnergotsutyuny, Mkhitar Gosh, N 4-6, 2011, 69-72 ej:
3. **Պետրոսյան Հ.Հ.**, Բարձրագույն կրթության որակի կառավարման համակարգն ու մանկավարժական կրթության որակի ապահովումը, «Մանկավարժության և հոգեբանության հիմնախնդիրներ», N 2, 2012, 30 - 43 էջ:
Петросян H.H., Barcraguyn krtutyany voraki karavarman hamakargn u mankavarzhakan krtutyany voraki aoahovumy, «Mankavarzhutyany ev hogebanutyany himnakhndirner», N 2, 2012, 30 - 43 ej:
4. **Կրթական ծառայությունների** որակի գնահատումը որպես հիմք միջին մասնագիտական կրթության հաստատությունների զարգացման համար, <https://theclassroom.ru/hy/ocenka-kachestva-obrazovatelnyh-uslug-kak-osnova-razvitiya.html>, Մուտք՝ 13.09.2022.
Krtakan tsarayutyunneri voraki gnahatumy vorpes himq mijin masnagitakan hastatutyunneri zargacman hamar, <https://theclassroom.ru/hy/ocenka-kachestva-obrazovatelnyh-uslug-kak-osnova-razvitiya.html>, Mutq՝ 13.09.2022.
5. **Зайчикова С.А.**, Маяцкая И.Н. Стратегия маркетинга высшего учебного заведения в системе открытого образования: Монография. – М.: Изд-во РГСУ, 2006. – 115 с.
Zaychikova S.A.,
6. **Зотов В.Н.**, Разработка стратегии и тактики маркетинговой деятельности вузов на рынке образовательных услуг и научно-технической продукции: Автореф. на соискание ученой степени кандидата экономических наук. <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-strategii-i-taktiki-marketingovoi-deyatelnosti-vuzov-na-rynke-obrazovatelnykh-usl>, Մուտք՝ 13.09.2022.

- Zotov V.N.**, Razrabotka strategii i taktiki marketingovoy deyatel'nosti vuzov na rynke obrazovatelnykh uslog i nauchno-tekhnicheskoy produkcii: Avtoref. Na soiskanie uchennoy stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk. <https://www.dissercat.com/content/razrabotka-strategii-i-taktiki-marketingovoi-deyatelnosti-vuzov-na-rynke-obrazovatelnykh-usl>, Mutq` 13.09.2022.
7. **Липкина Е.Д.**, Конкурентоспособность вузов на современном рынке образовательных услуг: Монография. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2006. – 136 с.
Lipkina E.D., Konkorentosposobnost vuzov na sovremennom rynke obrazovatelnykh uslog: Monografiya.- Omsk: Izd-vo OmGPU, 2006. – 136 s.
8. **Лукашенко М.А.**, Высшее учебное заведение на рынке образовательных услуг: актуальные проблемы управления. <https://altairbook.com/books/1601685-vysshee-uchebnoe-zavedenie-na-rynke-obrazovatelnyh-uslug-aktualnye-problemy-upravleniya.html>. Упцп` 15.09.2022.
Lukashenko M.A., Vysshee uchebnoe zavedenie na rynke obrazovatelnykh uslog: aktualnye problem upravleniya.<https://altairbook.com/books/1601685-vysshee-uchebnoe-zavedenie-na-rynke-obrazovatelnyh-uslug-aktualnye-problemy-upravleniya.html>. Mutq` 15.09.2022.
9. **Стрижов А.М.**, Понятие качества образовательной услуги в условиях рыночных отношений. Упцп` 15.09.2022.
Strizhov A.M., Ponyatie kachestv obrazovatel'noy uslogi v usloviyakh rynochnykh otnosheniy. <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-uslugi-kak-fenomen-v-usloviyah-rynochnykh-otnosheniy>. Mutq` 15.09.2022.
10. **Терещенко Н.Н.**, Исследование рынка образовательных услуг высшей школы: Монография. – Красноярск, Красноярский гос. ун-т, 2005. – 267 с.
Tereshenko N.N., Issledovanie rynka obrazovatelnykh uslog vysshey shkoly: Monografiya.-Krasnoyarsk, Krasnoyarskiy gos. un-t, 2005. – 267 s.
11. **Ченцов А.**, О бизнесе образовательных услуг // Высшее образование в России. – 1999. - № 2 – С. 120-123.
Chencova A., O biznese obrazovatelnykh uslug//Vysshee obrazovanie v Rossii. №2. 1999.-S. 120-123.

Г.А. Петросян, Г.Г. Петросян

КАЧЕСТВО КАК ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УСЛУГИ

В статье представлена общая характеристика образовательных услуг, специфика и особенности образовательных услуг, которые существенно отличаются от других продуктов и услуг. Качество образования рассмотрено как основная характеристика образовательной услуги.

Ключевые слова: профессиональное образование, образовательная программа, образовательная услуга, образовательный продукт, качество образования.

H.H. Petrosyan, H.H. Petrosyan

QUALITY AS THE MAIN CHARACTERISTIC OF AN EDUCATIONAL SERVICE

The article presents the general description, characteristics and features of educational services, which are significantly different from other products and services. The quality of education is considered as the main characteristic of the educational service.

Key words: *professional education, educational program, educational service, educational product, educational quality.*

Պետրոսյան Հայկ Հմայակի - մանկ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր (ՀՀ ԳԱԱ ԿԳՄԿ, Վ. Բոյունովի անվան ՊՀ).

Պետրոսյան Հրայր Հայկի – մանկ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ (Գորիսի պետական համալսարան).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 07.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 16.09.2022

J. Matsuo, K. Shiwaku, G.S. Gevorgyan

DEVELOPING THE SEISMIC INTENSITY DISPLAY SOFTWARE IN YEREVAN

In 1988, the Spitak earthquake occurred in the northern area of Armenia. It caused enormous damage and casualties, mainly due to the collapse of the buildings. Therefore, the Armenian government developed several rules. One of the rules is that the Regional Survey for Seismic Protection (RSSP) should provide information on the earthquake, such as seismic source location (latitude, longitude, depth), and magnitude, to the citizens within 30 minutes. However, the information on seismic damage, such as building collapse and infrastructure damage, which is more important for citizens, is not included in the seismic intensity display system, since it is not prepared in Armenia yet. Considering the above-mentioned, the authors developed a software to display the seismic intensity in Yerevan city and to estimate the damage caused to buildings by inputting the seismic source data. With this software, that visualizes the useful information, we hope that effective disaster prevention measures will be taken.

Keywords: *Seismic intensity display system, building damage estimation, earthquake*

In Armenia, earthquakes are highly frequent not only in and around the border with Georgia. Considering the situation, earthquakes are one of the natural hazards in Armenia. Besides, in 1988, the Spitak earthquake occurred in the northern area of Armenia. It caused enormous damages and casualties, mainly due to the collapse of the buildings. Therefore, based on the request of the Armenian government the seismic hazard maps and the real-time seismic intensity display system were prepared within 2010-2012 Japan International Cooperation Agency (JICA) project titled "The project for seismic risk assessment and risk management planning in the Republic of Armenia", though it does not work currently. After the earthquake, the Armenian government established the Regional Survey for Seismic Protection (RSSP) to enforce the ability of seismic observations as well as earthquake information reporting widely. Based on the rule of Armenia, RSSP should provide information on the earthquake, such as seismic source location (latitude, longitude, depth), and magnitude, to the citizens within 30 minutes. However, the information on seismic damage, such as building collapse and infrastructure damage, which is more important for citizens, is not prepared in Armenia yet. One of the reasons is the lack of necessary financial means, although installation of seismometers becomes more urgent, because the seismic risk becomes higher.

Considering the above, the authors developed a software that can show the seismic intensity data and maps, which are used for disaster reduction. Developing this software, the basic information, such as ground model information, attenuation equations, that was prepared by the JICA project (JICA 2012), is utilized. Besides, the software allows the user to operate the seismic intensity display system of earthquakes in Yerevan and to estimate the damage caused to buildings by inputting the seismic source information currently available in Armenia. Using this software, it is possible to show seismic intensity distribution in Yerevan just after the event and contribute to effective implementation of disaster management plans by the government.

According to the USSR announcement, the International Emergency Relief Team reports on the earthquake in Spitak, Armenia - date and time of generation: December 1988 7, 11:41, seismic source location: 40°50'N, 44°15'E, magnitude: 7.0". This earthquake resulted in the big number of dead, damages and had a huge impact on Armenia in the last century.

The distribution map of epicenter locations and the active faults determined by RSSP in 2021 is shown in

Fig. 1. This figure shows that most of the epicenters are located along the active faults in Armenia.

In 2021, there were frequent earthquakes near the border with Georgia, and this trend continued in 2022. In Yerevan, the country's capital, a magnitude 4.7 earthquake occurred in the south of the city on February 13, 2021, and another earthquake with magnitude 2.8 was observed at a similar location on July 11, 2022.

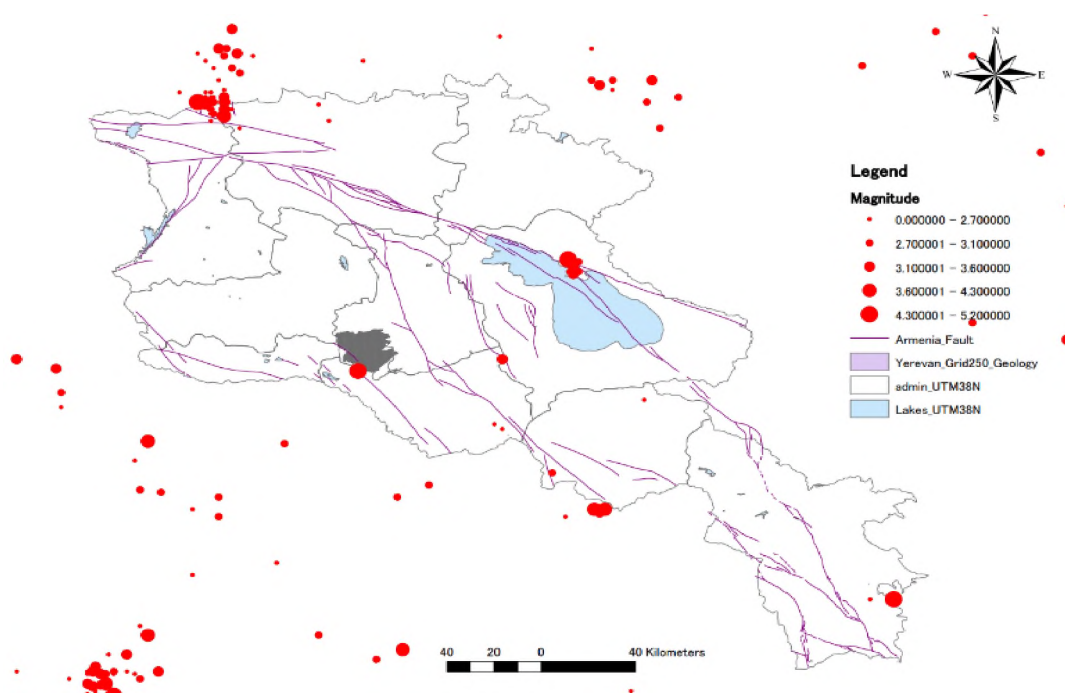


Fig. 1. Distribution of Seismic epicenter in 2021

According to RSSP, there are currently seismic observation networks in Armenia, consisting of 14 seismic stations. After the earthquakes occur, their seismic sources (location, magnitude, breaking time, etc.) are determined based on the observed information in Armenia and neighboring countries through seismometer records. Among the equipped seismic sensors, there are 6 accelerometers that provide strong ground acceleration. Since it can be converted to seismic intensity scale, RSSP is currently trying this process.

The magnitude of an earthquake is an indicator of the source energy of an earthquake. Therefore, although the magnitude is unique, the further away from the seismic source, the smaller the earthquake ground shaking becomes. Namely, the magnitude does not directly indicate ground shaking levels at the observation points, which are determined not only by the magnitude, but also distance, etc. Earthquake damage is determined by the amplitude of ground shaking and structural fragility at the target point. The seismic intensity indicates the relationship between the level of

earthquake shaking and the amount of social damage. MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik) seismic intensity scale is used in Armenia. According to MSK scale explanation (Table 1), ground shaking will be felt by many people when MSK grade is IV (Largely observed), and poorly constructed buildings will collapse due to the ground shaking of VII (Very strong) MSK grade.

Table 1.

MKS seismic intensity scale

Intensity	Description/Damage
I. Not perceptible	Not felt, registered only by seismographs. No effect on objects. No damage to buildings.
II. Hardly perceptible	Felt only by individuals at rest. No effect on objects. No damage to buildings.
III. Weak	Felt indoors by a few. Hanging objects swing slightly. No damage to buildings.
IV. Largely observed	Felt indoors by many and felt outdoors only by very few. A few people are awakened. Moderate vibration. Observers feel a slight trembling or swaying of the building, room, bed, chair etc. China, glasses, windows and doors rattle. Hanging objects swing. Light furniture shakes visibly in a few cases. No damage to buildings.
V. Fairly strong	Felt indoors by most, outdoors by few. A few people are frightened and run outdoors. Many sleeping people awake. Observers feel a strong shaking or rocking of the whole building, room or furniture. Hanging objects swing considerably. China and glasses clatter together. Doors and windows swing open or shut. In a few cases window panes break. Liquids oscillate and may spill from fully filled containers. Animals indoors may become uneasy. Slight damage to a few poorly constructed buildings.
VI. Strong	Felt by most indoors and by many outdoors. A few persons lose their balance. Many people are frightened and run outdoors. Small objects may fall and furniture may be shifted. Dishes and glassware may break. Farm animals may be frightened. Visible damage to masonry structures, cracks in plaster. Isolated cracks on the ground.
VII. Very strong	Most people are frightened and try to run outdoors. Furniture is shifted and may be overturned. Objects fall from shelves. Water splashes from containers. Serious damage to older buildings, masonry chimneys collapse. Small landslides.
VIII. Damaging	Many people find it difficult to stand, even outdoors. Furniture may be overturned. Waves may be seen on very soft ground. Older structures partially collapse or sustain considerable damage. Large cracks and fissures opening up, rockfalls.
IX. Destructive	General panic. People may be forcibly thrown to the ground. Waves are seen on soft ground. Substandard structures collapse. Substantial damage to well-constructed structures. Underground pipelines ruptured. Ground fracturing, widespread landslides.
X. Devastating	Masonry buildings destroyed, infrastructure crippled. Massive landslides. Water bodies may be overtopped, causing flooding of the surrounding areas and formation of new water bodies.
XI. Catastrophic	Most buildings and structures collapse. Widespread ground disturbances, tsunamis.
XII. Very catastrophic	All surface and underground structures completely destroyed. Landscape generally changed, rivers change paths, tsunamis.

In Japan, when an earthquake occurs, the seismic intensities at various cities are instantly displayed on TV. This kind of information is very familiar to Japanese people, but there are few cases

of such examples worldwide. In Armenia, however, the Ministry of Emergency Situation (MES) announces the earthquake source information on the Website within 30 minutes, as mentioned above. Recently, RSSP and MES have been trying to inform several seismic intensity data together, although they are not taken from the observed acceleration data, but are calculated from source information and attenuation equation. However, if this data is in text format and does not include maps or other visual information, it is difficult for people to understand the intensity of the ground shaking, grade of intensity or damage status.

Under the JICA project implemented from 2010 to 2012, the seismic observation system with 5 accelerometers was installed in Yerevan (JICA 2012).

Fig. 2 shows that this system was established to display the seismic intensity in Yerevan immediately after the earthquakes. When earthquake accelerations are recorded by accelerometer, the wave data is transferred to NCMC (National Crisis Management Center), where the waves are converted into seismic intensity distribution for display (JICA 2012).



Fig. 2. Location of 5 accelerometers in Yerevan

Though the seismic intensity display system worked during the first years, the seismic intensity maps weren't displayed at NCMC on February 13, 2021, when an earthquake was felt by citizens in Yerevan. As shown in **Error! Reference source not found.**, the waves were recorded by four accelerometers. Unfortunately, one of the 5 acceleration records was shadowed.

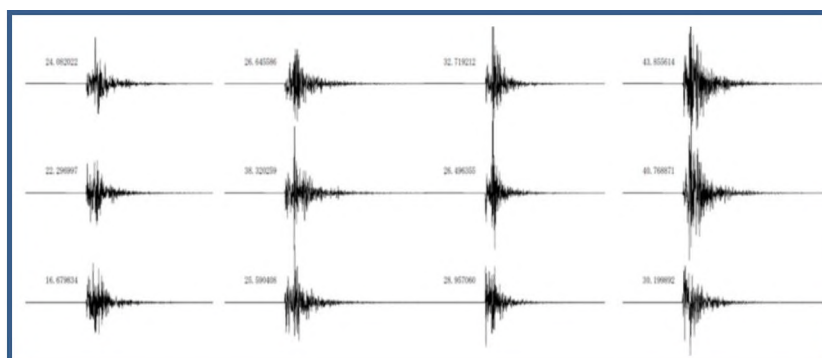


Fig. 3. Observed earthquake data of February 13, 2021 provided by RSSP

The electrical power of this station was restored through the maintenance work done in 2021, and this station became operational. But the connection between the stations and NCMC has not been still successful by any means. One of the main reasons can be that a global ID was not installed on the accelerometers and, instead, local ID addresses were given to the modems, maybe due to both the availability and the cost consideration at the previous project.

To address this situation, the authors developed a convenient seismic intensity display software, which uses the attenuation equations instead of the observed acceleration records. The attenuation equations were developed in the previous JICA project (JICA 2012). In the previous project, for the cases when the seismic observation was not available, the peak ground acceleration at the ground surface was assumed by the attenuation equations using magnitude, longitude and latitude.

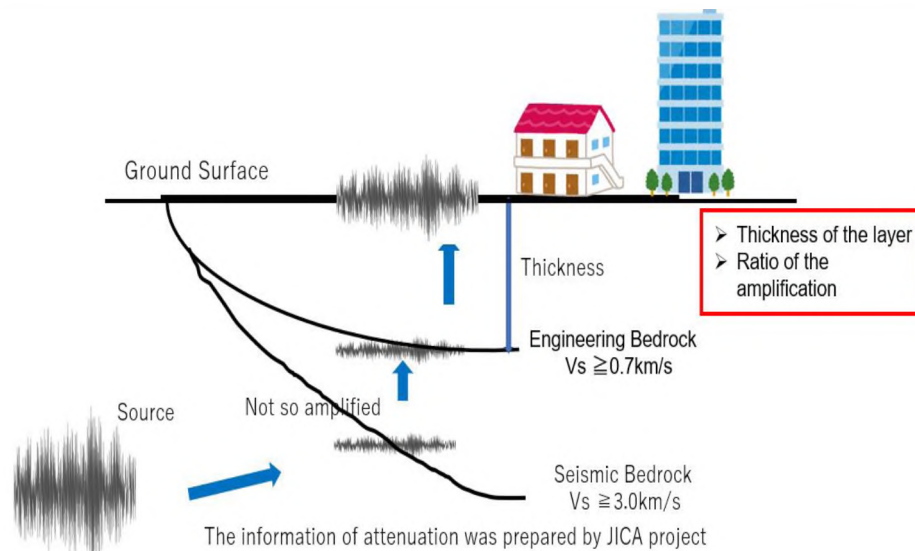


Fig. 4. Attenuation and amplification of the earthquake ground motion

Further, the relationship between MSK scale and acceleration in Armenia was determined. As shown in Fig. 4, the earthquakes have significant energy at the source area; however, they attenuate as they propagate through deep ground.

Table 2.

Relationship between MSK seismic intensity and acceleration (JICA 2012)

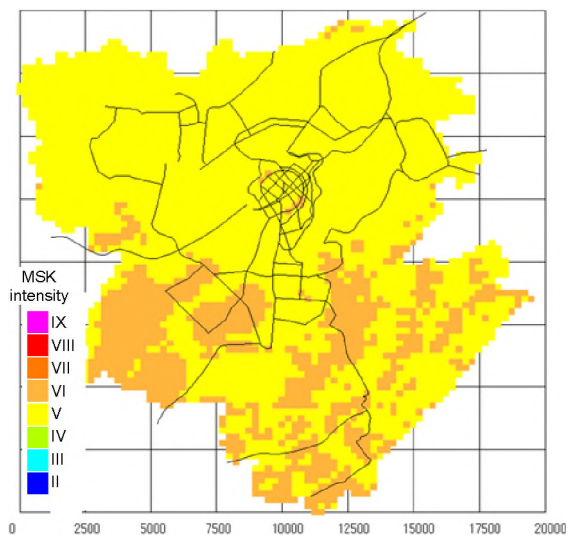
Intensity	Acceleration (gal)	Intensity	Acceleration (gal)	Intensity	Acceleration (gal)
0	<1.5	V	33.0 ≤ V < 65.0	X	1040.0 ≤ X < 2080.0
I	1.5 ≤ I < 3.0	VI	65.0 ≤ VI < 130.0	XI	2080.0 ≤ XI
II	3.0 ≤ II < 6.0	VII	130.0 ≤ VII < 260.0		
III	6.0 ≤ III < 16.0	VIII	260.0 ≤ VIII < 520.0		
IV	16.0 ≤ IV < 33.0	IX	520.0 ≤ IX < 1040.0		

On the other hand, the seismic waves are amplified near the ground surface. The waves are amplified the most between the bedrock and the ground surface. Thus, the amplification is different

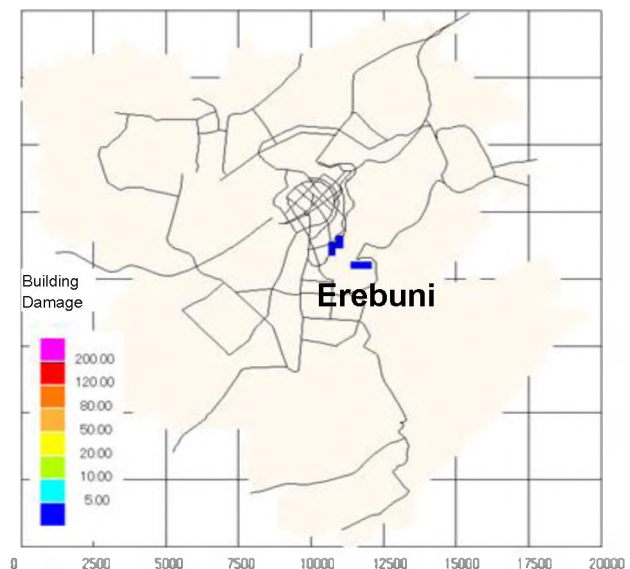
for each site. The values for the 5 accelerometers are calculated at the ground surface based on the formula that depends on the distance from the epicenter. According to JICA 2012, the distance attenuation equations used are Akker and Bommer (2010), Boore and Atkinson (2008), and Chiou and Youngs (2008). A weighted average of these three equations was finally applied, with weights of 0.5, 0.25 and 0.25, respectively, for the equations, considering the locality of using data. The acceleration at the ground surface will be converted to the engineering bedrock using the amplification of subsurface layers which was available in the JICA project (JICA 2012).

As other sites have their amplification, it is not reasonable to directly contour the recorded data. So, the data on the ground surface are once converted to those that would be observed on the engineering bedrock, and a contour map is created from the five data points. After then, the contoured data at engineering bedrock are returned to the acceleration contoured data on the ground surface considering amplification at every site. Therefore, once the acceleration is known using attenuation equations, the seismic intensity at MSK can be determined. Thus, the MSK intensity contours at both levels can be developed.

It is currently difficult to re-establish the connection between the stations and National Crisis Management Centre (NCCMC) for the proper functioning of the original seismic intensity system since various resources are needed. However, it is very useful to publicize the instantaneous seismic intensity information. For that purpose we developed a software that has the similar function of the seismic intensity display system using the earthquake source information received from RSSP. Further, the building damage estimation function was added.



MSK seismic intensity at ground surface, estimated using source data



Estimated building damage due to the left seismic intensity

Fig. 5. Distribution of seismic intensity estimated by the source information

Fig. 5 shows the example made for the earthquake near Yerevan in 2021 - 40.07°N, 44.48°E, 10 km depth, and magnitude 4.7 on the Richter scale. The developed software can estimate the MSK distribution by using the attenuation function based on the seismic source information. Besides, the software has a function to evaluate the building damage. The fragility curve was applied to the ones that were developed in the JICA project (JICA 2012, see fig. 6). This function is the relationship

between the seismic intensity and the damage ratio. For example, if the damage ratio is 40%, 40 buildings out of 100 buildings can be estimated as damaged within a 250 meters mesh. In Fig. 5, the damage is supposed to be in the vicinity of Erebuni, and it is reported on websites that there was building damage. This shows the effectiveness of the software.

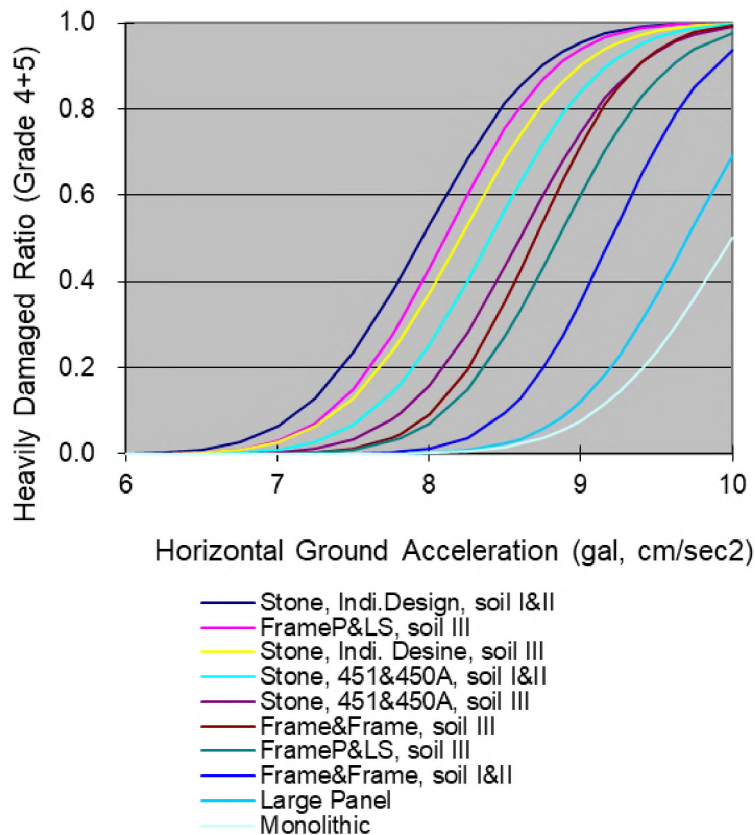
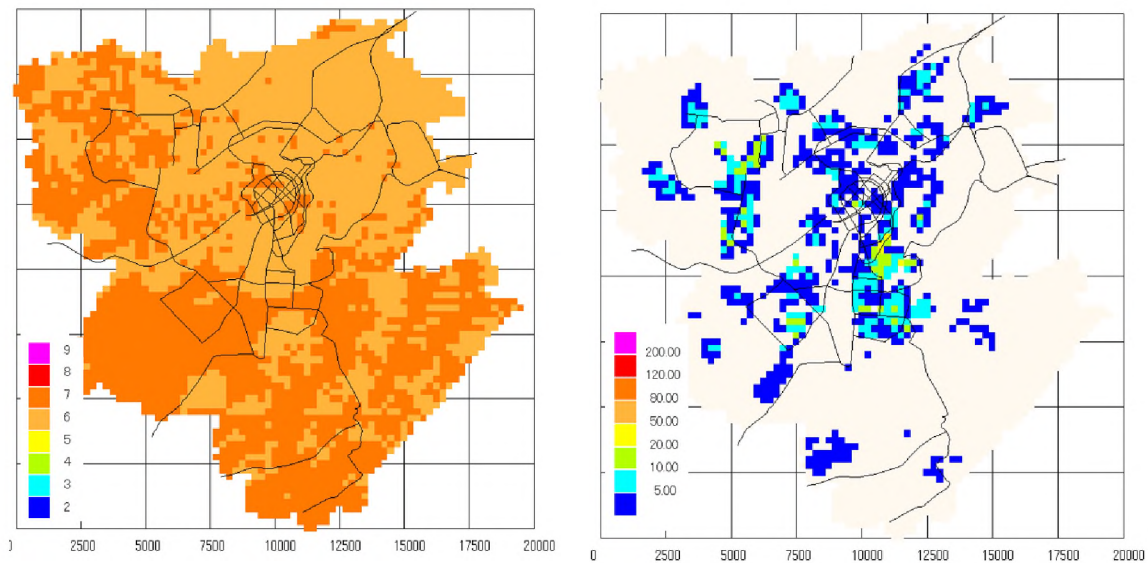


Fig. 6. Frigidity curves for building damage estimation

The software developed by the authors can be used for building damage as well as seismic intensity estimation during earthquakes (even hypothetical). For example, with the help of this software it'd be easier to understand the possible severity and the volume of damage to buildings if the magnitude of the earthquake (that was actually magnitude 4.7) that happened in 2021 were 5.5, as shown in Fig. 7. Currently, MES relies on residents to provide actual damage information in the event of an earthquake via emergency call. But, in case of scattered damage, shown in Fig. 7, it would be difficult to make a phone call, because many of the calls are concentrated. If there is a seismic intensity map and an estimated building damage map, as in Fig. 7, the damage can be assumed in advance, and a response and a rescue plan can be formulated regardless of whether telephone lines work or not. If the maps exist, it is also useful to consider precautionary measures for disaster prevention, such as what to do if the earthquake on February 13 were a magnitude of 5.5. Since the distribution of damage, shown in Fig. 7, indicates that damage to buildings in Erebuni area is significant, it is necessary to take certain measures, such as rebuilding masonry buildings that are vulnerable to earthquakes or converting them into housing complexes in that area. It would also be useful to consider the stockpiling of disaster prevention materials and food supplies considering the damage distribution and assuming that a temporary shortage of support will occur

due to the damage. Given the above-mentioned, the developed software is useful considering disaster prevention management.



Estimated MSK seismic intensity map due to M=5.5 earthquake near Yerevan

Estimated building damage map due to M=5.5 earthquake near Yerevan

Fig. 7. Seismic Intensity and building damage map in case of magnitude 5.5 at the same location as in Figure 6.1 near Yerevan

In this paper, we have described the developed software that can display seismic intensity maps of cities, seismic intensity distribution map and building damage estimation map of Yerevan using data currently available in Armenia, which is can be useful for earthquake disaster prevention. In reality, it takes about 30 minutes for earthquake source information to be released after an earthquake, so it takes a bit longer to display the seismic intensity maps than the original real-time seismic intensity display system that uses the observed seismic waveform could do. Although in the future it would be desirable to restore the real-time seismic intensity display system that uses observation data, the developed software can display the seismic intensity distribution for hypothetical earthquake sources and can also estimate the building damage situation in Yerevan. Therefore, even if actual damage information is not available, it is possible to comprehensively grasp the results of damage information collected through telephone calls. So, it can be effectively utilized as basic information for disaster management planning.

The building data used in this paper are from JICA project (JICA 2012), i.e. they are more than 10 years old. Updating the basic data will enable us to estimate the currently existing and critical assumptions about damage to buildings. Besides, at the end of this paper, we recommend to reconstruct the seismic intensity display system with the seismic station data. Even if this software can show the user information for disaster prevention management, the seismic intensity distribution display system immediately provides more important data to those dealing with seismic disaster prevention management in Yerevan.

Acknowledgement

In developing the software, the Acting Director of RSSP Dr. S. Margaryan and Dr. V. Arzumanyan provided us with seismic information on Armenia. They also allowed us to accompany

them to the seismograph installation sites for regular maintenance. We deeply appreciate their cooperation. In addition, we would like to also express our appreciation to JICA and MES, since some parts of this paper are the result of the Project for the Improvement of Crisis Communication and Public Awareness for Disaster Risk Reduction, carried out in cooperation between JICA and MES.

Reference

1. **Chiou, B.S.-J., Youngs R.R.**, An NGA model for the average horizontal component of peak ground motion and response spectra, Earthq. Spectra, 24: 2008a, 173–216.
2. **Japan International** Cooperation Agency, OYO International Corp.: Nippon Koei Co., Ltd.: Kokusai Kogyo Co., Ltd. The project for seismic risk assessment and risk management planning in the Republic of Armenia., JICA report. 2012.
3. **Atkinson M.**, Ground-Motion Prediction Equations for Eastern North America from a Referenced Empirical Approach: Implications for Epistemic Uncertainty Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 98, No. 3, 2008, pp. 1304–1318.
4. **Akkar S., Bommer J.**, Empirical Equations for the Prediction of PGA, PGV, and Spectral Accelerations in Europe, the Mediterranean Region, and the Middle East, Environmental Science Seismological Research Letters. 2012.
5. **Medvedev S., Sponheuer W.** (East Germany), and V. Kárník (1964). MKS seismic intensity https://www.wikizero.com/www/Medvedev%E2%80%93Sponheuer%E2%80%93Karnik_scale.

Ջ. Մացուո, Բ. Շիվակու, Գ.Ս. Գևորգյան

ԵՐԵՎԱՆՈՒՄ ՍԵՅՍՄԻԿ ԻՆՏԵՆՍԻՎՈՒԹՅԱՆ ԱՐՏԱՊԱՐԿԵՐՄԱՆ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ՓԱԹԵԹԻ ՄՇԱԿՈՒՄ

1988 թվականին Հայաստանի հյուսիսում տեղի ունեցավ Սպիտակի երկրաշարժը: Այն ահռելի վնասներ ու զոհեր է պատճառել հիմնականում շենքերի փլուզման պատճառով: Ելնելով դրանից, Հայաստանի կառավարությունը մի քանի կանոն է մշակել: Կանոններից մեկն այն է, որ Սեյսմիկ պաշտպանության տարածքային ծառայությունը (ՄԴՏԾ) պետք է 30 րոպեի ընթացքում քաղաքացիներին տրամադրի տեղեկատվություն երկրաշարժի մասին, օրինակ՝ երկրաշարժի օջախի գտնվելու վայրը (լայնություն, երկայնություն, խորություն) և մագնիսությունը: Այնուամենայնիվ, սեյսմիկ վնասների մասին տեղեկատվությունը, ինչպեսիք են շենքերի փլուզումը և ենթակառուցվածքների վնասները, որոնք առավել կարևոր են քաղաքացիների համար, ներառված չեն սեյսմիկ ինֆորմացիայի արտապատկերման համակարգում, քանի որ այն դեռ մշակված չէ Հայաստանում: Հաշվի առնելով վերը նշվածը՝ հեղինակները մշակել են ծրագրային փաթեթ, որը թույլ է տալիս արտապատկերել սեյսմիկ ինֆորմացիայի տրամադրում և գնահատել շենքերի հասցված վնասը՝ մուտքագրելով երկրաշարժի օջախի տվյալները: Հուսով ենք, որ այս ծրագրի օգնությամբ, որը տեսանելի է դարձնում օգտակար տեղեկատվությունը, կձեռնարկվեն աղետների կանխարգելմանն ուղղված արդյունավետ միջոցառումներ:

Առանցքային բառեր. սեյսմիկ ինֆորմացիայի արտապատկերման համակարգ, շենքերի վնասի գնահատում, երկրաշարժ:

Дж. Мацуо, К. Шиваку, Г.С. Геворгян

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ В ЕРЕВАНЕ

В 1988 году на севере Армении произошло Спитакское землетрясение. Это вызвало огромный ущерб и человеческие жертвы, в основном из-за обрушения зданий. Поэтому правительство Армении разработало несколько правил. Одно из правил заключается в том, что Региональная служба сейсмической защиты (РССЗ) должна предоставить гражданам информацию о землетрясении, такую как местоположение очага землетрясения (широта, долгота, глубина) и магнитуду, в течение 30 минут. Однако, более важная для граждан информация о сейсмическом ущербе, такая как обрушение зданий и ущерб инфраструктуры, не включена в систему отображения сейсмической интенсивности, так как в Армении она еще не разработана. Принимая во внимание вышеизложенное, авторы разработали программное обеспечение для отображения сейсмической интенсивности в городе Ереван и оценки ущерба, нанесенного зданиям, путем ввода данных о сейсмическом очаге. Мы надеемся, что с помощью этого программного обеспечения, визуализирующего полезную информацию, будут приняты эффективные меры по предотвращению стихийных бедствий.

Ключевые слова: система отображения сейсмической интенсивности, оценка поврежденных зданий, землетрясение.

Jun Matsuo - Dr. of Science (OYO International Cooperation).

Koichi Shiwaku - Global Environment, Engineer (OYO International Corporation).

Gevorgyan Gevorg Samvel - Doctor of Physics (Yerevan State University).

Presentation date: 23.09.2022

Review date: 28.09.20

Ա.Ա. Խաչատրյան, Կ.Է. Զիրաքյան, Թ.Թ.Մադոյան, Ն.Ա. Հակոբյան

COVID-19 ՀԱՄԱՎԱՐԱԿԸ ՈՐՊԵՍ ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿ, ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԲՈՒԺՕԳՆՈՒԹՅԱՆ, ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՏԵՍԱԿԱՎՈՐՄԱՆ, ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱՐԿՆԵՐ ՏԵՂԱՓՈԽՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻՆ ՆՎԻՐՎԱԾ ՈՐՈՇ ՀԱՐՑԵՐ

Կորոնավիրուսը պարզվեց, որ այն վիրուսների խմբին, որոնք առաջացնում են տարբեր հիվանդություններ՝ սովորական հարբուխից մինչև ծանր հիվանդություն, ինչպես օրինակ մերձավոր արևելքի շնչառական համախտանիշը (MERS-CoV) և ծանր սուր շնչառական համախտանիշը (SARS-CoV): Նոր կորոնավիրուսը (COVID-19) նոր ենթատեսակ է, որը մինչ օրս չի հայտնաբերվել մարդկանց շրջանում:

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը (ԱՀԿ) հայտարարել է համավարակ՝ պայմանավորված կորոնավիրուսային հիվանդությամբ (COVID-19):

COVID-19 համավարակով պայմանավորված՝ ամբողջ աշխարհում հասարակվել էր միջազգային արտակարգ իրավիճակ: Այսպիսի ռեժիմը ենթադրում էր հասարակական կյանքի գոյություն ունեցող որոշ օրինաչափությունների փոփոխություն, իսկ որոշների՝ արգելք: Այսպիսով, սրտեղծվեց նոր իրավիճակ, որտեղ հասարակական հարաբերությունների որոշ նախկին կանոնակարգեր սկսեցին չգործել, իսկ նոր կանոնակարգերին հարմարվելու համար հարկավոր էր ժամանակ: Հասարակական կյանքի առավել փոփոխված դրսևորումներն արտահայտվեցին քաղաքական, տնտեսական, մշակութային, բժշկական և հոգեբանական մի շարք ոլորտներում:

COVID-19-ի հիվանդների կարիքներին առողջապահական համակարգի կարողությունների բարձրացումը և հարմարեցումը նկարագրվում են ԱՀԿ-ի կողմից որպես հիվանդության բռնկմանն արձագանքելու հիմնարար միջոց:

Առանցքային բառեր. արտակարգ իրավիճակ, տարահանում, բուժկանխարգելիչ հիմնարկ, բժշկական տեսակավորում, տեսակավորման դրոշմանիշ, COVID-19 համավարակ, անհետաձգելի բժշկական օգնություն:

Հոդվածում քննարկվում են COVID-19 համավարակով պայմանավորված բնակչության պատեհաժամ բուժօգնության ցուցաբերման, ինչպես նաև նախքան բուժհիմնարկ տեղափոխումը և բուժհիմնարկ տեղափոխված հիվանդների տեսակավորմանը նվիրված որոշ առանձնահատկություններ:

COVID-19-ի հիվանդների կարիքներին առողջապահական համակարգի կարողությունների բարձրացումը և հարմարեցումը նկարագրվում են ԱՀԿ-ի կողմից որպես հիվանդության բռնկմանն արձագանքելու հիմնարար միջոց:

Հիվանդությունների կանխարգելման և վերահսկման եվրոպական կենտրոնի (ECDC) և ԱՀԿ-ի եվրոպական տարածաշրջանային գրասենյակը թողարկել են ուղեցույցներ հիվանդանոցների և առաջնային առողջապահական ծառայությունների համար ռեսուրսների վերաբաշխման մի քանի մակարդակներում, ներառյալ՝ COVID-19 փորձարկման լաբորատոր ծառայությունների կենտրոնացումը, հնարավորության դեպքում պլանային ընթացակարգերի վերացումը, COVID-19-ի դրական արդյունքներով հիվանդների բաժանումը և մեկուսացումը, նախքան բուժհիմնարկներ տեղափոխումը, բժշկական տեսակավորման անցկացումը, ինչպես

նաև անձնակազմի ուսուցման միջոցով ինտենսիվ թերապիայի հնարավորությունների ընդլայնումը և թոքերի ու կոկորդի արհեստական օդափոխության մատչելի սարքերի թիվը [4]:

Մի շարք հեղինակների ուսումնասիրությունները վկայում են այն մասին, որ նորմալ պայմաններում հիվանդի կյանքը փրկելու համար առողջապահական համակարգը ներգրավում է իր անբողջ առկա ռեսուրսները: Սակայն, լայնածավալ վթարները, բնական աղետալի երևույթները, զինված հակամարտությունները, ահաբեկչությունները կամ համավարակները առողջապահության ոլորտին պարտադրում են առաջնահերթություն տալ առկա ռեսուրսների և հնարավորությունների բաշխմանը: Այս փուլում կատարվում է հիվանդների, տուժածների տեսակավորում մինչև բուժհիմնարկ տեղափոխելը և որից հետո բուժհիմնարկի ընդունաբանում գտնվելու դեպքում [3]:

Բժշկական հիմնարկներում հիվանդների ընդունման համար նախատեսված ընդունաբաններն աշխատում են 24 ժամ և ընդունելության բաժանմունքներում շուրջօրյա հերթապահություն են իրականացնում բժիշկները: Ընդունման բաժանմունքում հիվանդների առաջնային տեսակավորումն իրականացնում է հերթապահ բուժքույրը, ով սահմանում է հերթապահ բժշկի բժշկական մասնագիտության բնութագիրը՝ հիվանդի նախնական զննման և հետազոտության կարգի համար: Ընդունարանում նախնական հետազոտության հաջորդականությունը կարող է փոփոխվել հերթապահ բուժքույր կամ հերթապահ բժշկի կողմից՝ կախված հետազոտությանը սպասող հիվանդի վիճակի վատթարացումից:

Հերթապահ բժիշկը հիվանդին զննելիս որոշում է այն չափանիշները, որոնք հանդիսանում են հիվանդի կյանքին սպառնացող վտանգի նշաններ, անհրաժեշտության դեպքում ցուցաբերում է շտապ բժշկական օգնություն և որոշում հիվանդանոցում հոսպիտալացման ցուցումները և տեսակավորման անհրաժեշտությունը:

Բժշկական տեսակավորում «տրիաժ» տերմինը, որն օգտագործվում է անգլերեն և ֆրանսերեն, հիմնված է ֆրանսիական «trier» բառի վրա, որը նշանակում է «տեսակավորել, ընտրել կամ առանձնացնել»: Բժշկական համատեքստում «տրիաժը» հիվանդների դասակարգումն է ըստ հրատապության և նրանց բուժման ինտենսիվության: Օրինակ, թեթև վնասվածքով հիվանդն ավելի քիչ բժշկական օգնության կարիք ունի, քան ծանր վնասվածք ունեցող հիվանդը: Իրավիճակը դառնում է խնդրահարույց, երբ ծանր հիվանդի բուժումը կարող է պահանջել այլ հիվանդների գոյատևման համար անհրաժեշտ անձնակազմի և սարքավորումների կիրառում: Նման դեպքերում բուժանձնակազմը պետք է գնահատի հիվանդի գոյատևման հնարավորություններն առկա ռեսուրսների հետ և հնարավորինս շատ կյանքեր փրկի:

Բազմաթիվ հեղինակների ուսումնասիրությունները բժշկական տեսակավորման վերաբերյալ ցույց են տվել, որ Եվրոպայում բժշկական օգնությանը առաջնահերթ տալու պրակտիկական սկիզբ է առել Նապոլեոնյան պատերազմների ժամանակաշրջանից: Ռազմական բժիշկներն իրենց բուժումը հիմնել են վիրավորների ողջ մնալու կանխատեսված հնարավորությունների վրա:

18-րդ և 19-րդ դարերի սկզբին օգտագործվում էին տեսակավորման դրոշմանիշներ, որոնք ցույց էին տալիս յուրաքանչյուր զինվորի ախտորոշումը: Առաջին համաշխարհային պատերազմի տարիներին կատարելագործվել է հիվանդների պիտակավորման և տեսակավորման համակարգը [2]:

19-րդ և 20-րդ դարերում զուտ բժշկական նկատառումները համակցված էին պատերազմող կողմերի ընդհանուր առաջադրանքների հետ: Սա հանգեցրեց բուժման առաջնահերթության էլ ավելի մանրամասն դասակարգմանը:

Օրինակ՝ զինվորականներին նախապատվությունը տրվել է քաղաքացիական անձանց նկատմամբ, և վիրավոր զինվորներին բուժել են առաջինը, երկրորդ հերթին՝ հակառակորդի զինվորներին: Հետագայում սառը պատերազմի ժամանակ տրիաժի և դրոշմանիշների համակարգը բարելավվեց: Ելնելով այն ենթադրությունից, որ միջուկային պատերազմի դեպքում վիրավորներին բուժելու հնարավորությունը չափազանց սահմանափակ է եղել և բժիշկները պատրաստ են եղել մանրակրկիտ կանխատեսել ռադիոակտիվ աղտոտումից հիվանդների գոյատևման հնարավորությունները [3]:

Այսօր ազգային առողջապահական համակարգը ստեղծել և կատարելագործել է մեծ թվով կորուստներով արտակարգ իրավիճակի դեպքում առաջին արձագանքողների կողմից դրոշմանիշների օգտագործման մեխանիզմը: Տեսակավորման դրոշմանիշները բժշկական մասնագետներին հնարավորություն են տալիս արդյունավետ և խելամտորեն բաշխել սահմանափակ ռեսուրսները և անհրաժեշտ շտապ օգնություն տրամադրել տուժածներին՝ նախքան լրացուցիչ բժշկական խմբերի դեպքի վայր հասնելը [1]:

Բժշկական տեսակավորման դրոշմանիշները կողավորված են տարբեր գույներով: Սև դրոշմանիշը նշանակում է, որ հիվանդը անհույս վիճակում է (մահանալու է): Նման դեպքերում հիվանդներին անցկացվում է սիմպտոմատիկ թերապիա հատուկ ծավալված բուժկետերում: Կարմիր գույնը ցույց է տալիս, որ հիվանդի վիճակը վտանգավոր է կյանքի համար և պահանջում է անհապաղ բժշկական օգնություն: Դեղին դրոշմանիշը նշանակում է, որ հիվանդի վիճակը մեծ վտանգ չի ներկայացնում կյանքի համար, սակայն շտապ օգնություն է պահանջում: Կանաչը նշանակում է հիվանդության թեթև աստիճան: Ժամանակակից շտապօգնության մեքենաները և շարժական ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքներն ունեն տեսակավորման դրոշմանիշների հավաքածուներ [3]:

Հասկանալի է, որ գործնական և տրամաբանական պատճառներով հասարակությունը պետք է ակնկալի, որ ազգային առողջապահական համակարգն ամեն ինչ կանի հիվանդներին բուժելու համար, հատկապես այնպիսի դեպքերում, ինչպիսին է ներկայիս COVID-19 համավարակը [1]:

Վերջապես, տրիաժի երկրնտրանքը, այն է, որ խիստ սահմանափակ ռեսուրսներով հնարավորինս արագ և շատ խնամք տրամադրել հիվանդների առավելագույն քանակին:

Բժշկական տեսակավորումը կազմակերպչական կարևորագույն մեթոդներից է, որն ուղղված է արտակարգ իրավիճակներում բնակչության առաջին օգնության ցուցաբերման և բուժման երկփուլ համակարգի հաջող իրականացմանը: Պատշաճ կազմակերպված տեսակավորումը նպաստում է բժշկական ծառայության ուժերի և միջոցների ռացիոնալ օգտագործմանը տուժածներին բոլոր տեսակի բժշկական օգնության ժամանակին և ամբողջական տրամադրման, նրանց բուժման և համապատասխան բժշկական հիմնարկներ տեղափոխման համար:

Արտակարգ իրավիճակների դեպքում միջոցառումների նախապատրաստումն ու պլանավորումը շատ կարևոր են դրանց հետևանքների դեմ հաջող պայքարի համար: Դա անելու

համար բժշկական անձնակազմը պետք է մշտապես կատարելագործի իր գիտելիքները, հմտությունները և տեղեկացված լինի այն ռեսուրսների մասին, որոնք կարող են օգտագործվել արտակարգ իրավիճակների դեպքում հիվանդների վիճակի կայունացման և վերացնելու համար [3]:

Այսպիսով, անհրաժեշտ ենք համարում նշել, որ COVID-19 համավարակի դեպքում հիվանդներին պետք է ցուցաբերել պատեհաժամ բուժօգնություն, անհապաղ անցկացնել հիվանդների բժշկական տեսակավորում, ինչպես նախքան բուժհիմնարկներ տեղափոխվելը, այնպես էլ բուժհիմնարկների ընդունարաններում, որը ենթադրում է հիվանդների բաշխումը տեսակավորման խմբերի՝ ըստ հիվանդության աստիճանի:

Գրականություն

1. **Еремин А.В.**, Алгоритмы действия медицинских работников на различных этапах оказания помощи в период наличия и угрозы дальнейшего распространения новой коронавирусной инфекции: [руководство], М.: Т8 Издательские технологии, 2020. - 118 с.
Eremin A.V., Algoritmi deystviya medicinskikh rabotnikov na razlichnikh etapakh okazaniya pomoshi v period nalichiya i ugrozi dalneyshego rasprostraneniya novoy koronavirusnoy infekcii: [rukovodstvo.] М., Т8 Izdatelskie tekhnologii, 2020-118p
2. **Кошелев А.А.**, Медицина катастроф, Санкт-Петербург, М., Краснодар 2016, С. 45-48.
Koshelev A.A., Medicina katastrof, Sankt-Peterburg, М., Krasnodar 2016, p.45-48
3. **Никифоров В.В.**, Суранова Т.Г., Миронов А.Ю., Забозлаев Ф.Г., Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика, – М., 2020. – 48 с.
Nikiforov V.V., Suranova T.G., Mironov A.Yu., Zabozaev F.G. Novaya koronavirusnaya infekciya (COVID-19): etiologiya, epidemiologiya, klinika, diagnostika, lechenie i profilaktika. –M, 2020-48p
4. **Hospital** readiness checklist for COVID-19, 24 February 2020 (produced by WHO/Europe), p. 122-123.

А.А. Хачатрян, К.Э. Зиракян, Т.Т. Мадоян, Н.А. Акопян

ПАНДЕМИЯ COVID-19 КАК ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ОСОБЕННОСТЯМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ, МЕДИЦИНСКОЙ СОРТИРОВКЕ, ОСОБЕННОСТЯМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

Коронавирус относится к той группе вирусов, которые провоцируют различные болезни от простых ОРВИ, до тяжелых болезней, таких как, например, ближневосточный респираторный синдром (MERS-CoV) и острый респираторный синдром (SARS-CoV). Новый коронавирус (COVID-19) является новым подвидом, который до сих пор не обнаруживался среди людей.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила, обусловленную коронавирусной болезнью (COVID-19), пандемию.

Пандемия COVID-19 («CoronaVirus Disease 2019») уже вошла в историю как чрезвычайная ситуация международного значения. Подобный режим предполагает изменение существующих определенных закономерностей общественной жизни, и даже запрет некоторых. Таким образом

возникла новая ситуация, при которой перестали действовать некоторые прежние нормативы общественной жизни, а для приспособления к новым нормативам требовалось время. Наиболее изменившиеся проявления общественной жизни выразились в политической, экономической, культурной, медицинской и психологической областях.

В данной статье рассматриваются некоторые особенности оказания своевременной медицинской помощи населению в связи с пандемией COVID-19, а также проведения медицинской сортировки и эвакуации больных.

Считаем необходимым отметить, что в случае пандемии COVID-19 больным должна быть оказана неотложная медицинская помощь, медицинская сортировка, предполагающая распределение больных на группы по степени заболевания, рациональная эвакуация в перепрофилированные медицинские учреждения.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, эвакуация, лечебнопрофилактическое учреждение, медицинская сортировка, сортировочная маркировка, пандемия COVID-19, неотложная медицинская помощь.

A.A. Khachatryan, K.E. Zirakyan, T.T. Madoyan, N.A. Hakobyan

COVID-19 AS AN EMERGENCY, AND SOME QUESTIONS DEDICATED TO THE FEATURES OF POPULATION MEDICAL CARE, MEDICAL CLASSIFICATION, MEDICAL FACILITIES TRANSFER

Coronavirus belongs to a group of viruses that cause a variety of illnesses, from common flu to severe illness, such as Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV). The new coronavirus (COVID-19) is a new subtype that has not yet been identified in humans.

The World Health Organization (WHO) has declared a pandemic due to the coronavirus disease (COVID-19). Due to the pandemic of COVID-19, an international emergency was established all over the world. Such a regime implied the change of some existing patterns of public life, and the prohibition of others.

Thus, a new situation was created, where some of the previous regulations of public relations began to fail, and time was needed to adapt to the new regulations. The most changed manifestations of social life were expressed in a number of political, economic, cultural, medical and psychological spheres.

Improving and adapting health system capacity to the needs of COVID-19 patients is described by the WHO as a fundamental way to respond to the outbreak.

Keywords: emergency situation, evacuation, preventive medical institution, medical classification, sorting stamp, COVID-19 pandemic, emergency medical care.

Խաչատրյան Աշխեն Ալբերտի- դոցենտ, բժշկ. գիտ. թեկնածու, ր/ծ պ. փոխգնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ, Մխիթար Գոշ ՀՌՄՀ).

Զիրաբյան Կարեն Էդուարդի - ր/ծ գնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Մադոյան Թերեզա Թեմուրի - բժշկ. գիտ. թեկնածու (Մխիթար Գոշ ՀՌՄՀ).

Հակոբյան Նվարդ Արթուրի - (Մխիթար Գոշ ՀՌՄՀ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 20.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 26.09.2022

M.G. Manasyan, Mustafa Sani

CRISIS MANAGEMENT AND SECURITY OF CITIES

The article discusses the interrelationships and issues of crisis management, large city planning and security urban planning. Ways and necessity of studying urban planning aspects of protection of cities from natural disasters, particularly earthquakes, are emphasized. The necessity of using the latest technologies, including the geographic information system, in ensuring the safety of the population of large cities from natural disasters, and implementing plans and other urban development measures is noted.

Keywords: *crisis management, city planning, natural disasters, earthquake, urban planning.*

When natural disasters such as earthquake, flood, storm, tornado and so on happen, in most cases, they leave devastating effects on human residence and they leave heavy casualties on the resident, they ruin buildings and infrastructures and as a result they impose far-reaching economic and social consequences on societies and countries. Range of damages created by an event does not only depend on power of devastation and level of damage made, it is dependent on condition of infrastructures which face accident, but in many developing countries which encounter increasing focus of population, poor areas, a natural event can cause a disaster even in a place where its basic effect is not that serious [1].

Looking at growth conditions of cities indicates that in 1900 there existed only 11 metropolises in the world, while during one century in 2000 more than 400 cities were created by millions of people in the world. Condition of Iran on this shows that urban population growth with 30% in 1955 reached to more than 71% in 2011 and 199 cities in 1955 became seven times more in 2011 with 1331 more cities. This indicated growth and development of urbanization and necessity of planning for securing cities (statistical center of Iran, 2011).

Therefore, it is necessary to investigate following cases in order to conduct some planning for securing cities against natural events and also the way of distributing different functions across the city.

- 1) Investigating role of urban planning in reducing effects of natural events.
- 2) Determining areas with too much population and more planning for reducing effects of natural events in this area as much as possible.
- 3) Noticing old structure of cities and planning and strengthening more immunization of this vulnerable area against natural events.
- 4) Investigating the way of preventing from natural events in urban areas with caring about positioning and the way of distributing functions across the city.
- 5) Investigating the way of effecting natural events on urban constructions.
- 6) Investigating the way of effecting natural events on infrastructures and different urban functions.

- 7) Investigating the way of effecting of city form (figure) in reducing the effects of natural events.
- 8) Investigating condition of vulnerability and resistance of structures in urban constructions.
- 9) Analyzing the role of authorities in urban management in reducing effects of natural events
- 10) Improving public awareness to the effects of natural events and the way of cooperation of people in reducing their effects.

Urban planning as one of city making elements.

Although quality of urban environment is dependent on facilities and security of the environment, it should be mentioned that the aim of urban planning as one of elements of creating city in order to prevent from crisis must be based on recognizing process of risky elements and strengthening security of environment, improvement and modifying city and creating city. It is a duty that some planners have noticed less during preparing a comprehensive plan or plan of urban development [2]. Hosner, 1989 considered following items as solutions for fighting against natural accidents:

- 1) Determining places with high level of risk.
- 2) Gathering and recording documentations and data of natural accidents.
- 3) Conducting research and researches for discovering public awareness on accidents, effects and their significance.
- 4) Developing and implementing programs to improve public awareness about disaster impacts and their significance.

Generally, principles of urban planning for preventing from events (accidents) contain development and creating a secure and non risky environment and rebuilding a vulnerable environment. In this relation ways of fighting against natural events can be effective as one of the solutions in urban planning. These solutions can be as follows:

- 1) Identifying and determining places with a relative level of risk and a high level of vulnerability.
- 2) Gathering and recording documentation and data of natural events.
- 3) Conducting necessary researches for discovering the relation between events and their other effects.
- 4) Preparing and performing some plans for improving public awareness of events, effects and their significance.
- 5) Preventing from too much growth and urban development in risky areas.
- 6) Editing and performing prevention programs.
- 7) Assessing damages based on different scenarios.

Strengthening and a lot of attention to type of construction materials and adjusting rules of controlling them and more supervision of urban managers on planning and urban management can greatly be effective in reducing damage of human casualties, however assessing the casualties is widely dependent on some factors such as time of accident, relief and saving services and people's awareness from events and some other factors.

Necessity of preparedness against earthquake.

Training is the basis of the preparation against every kind of event. So presenting public education on the way of encountering natural events such as an earthquake is important due to following reasons:

- by having training and awareness, people can prepare themselves against earthquake and can protect their own lives and others' lives during occurrence of such events.
- due to the magnitude of dimensions of disaster during occurrence of an earthquake, it is necessary that all the people help those suffered, without doubt this needs necessary awareness during relief operation.
- after earthquake often other events such as fire may happen which can strengthen depth of disaster. People's awareness can help them deal with events after the earthquake by sufficient preparedness and this way they can prevent the consequences of such events to some extent.
- by having knowledge on the direct effect of quality of constructions and the way of strengthening them against earthquake, people can make their own houses in a resistant way so that the consequences resulting from the earthquake will not injure them.

As it was emphasized, previous preparation in a society during facing an earthquake as one of the most important factors in reducing damages resulting from earthquakes, has been proved. Although the way of providing information for people during occurrence of events can be very different, we can definitely suggest that the first step for performing and conducting preventive programs from events is public awareness and informing through the media and publishing information on risks resulting from unwanted events such as earthquakes. In this relation human reaction against earthquakes somehow indicates their necessity and preparedness against earthquake which are shown in table 1:

Table 1.

Human reaction against earthquake and necessity of preparedness against it

Row	Time	Disaster	Reaction	
			Positive	Negative
1	From 0 to 1 minute	Earthquake		
2	From 1 minute to 1 week	Aftershock	Rescue	Panic
3	From 1 week to 1 month	Reduced aftershocks	Short - term and	Blaming authorities
4	From 1 month to 1 year		Long - term	
5	From 1 year to 10 years			Disregarding to subject
6	From 10 years to disaster			Disregarding to researches for preventing of earthquake
7	Next disaster	Earthquake	Repetition of 1 to	

By GIS function, we can analyze modeling of future development for future planning and also can accelerate and facilitate urban studies such as process of city evolution, civil and the suggested development. There is no doubt that in the current century design and planning experts in developing countries will not move forward without using this old tool. According to GIS capabilities, this system can be used in urban planning fields, urban designing, crisis management and creating a location information basis in the field of urban management which are summarized briefly in the next sections.

A) Urban planning

One of the most important duties in creating cities and urban management is urban planning.

Based on this planning of the buildings, as well as economic and social planning for each city under the supervision and guidance of GIS system can be effective in some fields such as: creating urban environments with high quality, producing and choosing suitable types of housing in city, planning for logical growth in areas of city, rebuilding of city areas, making planning collaborative and people's interference in planning, helping to create job opportunities and economic development and evolution in organizing urban transportation.

B) Urban design

Coloring, lighting, texture and object material presentation are common titles among professional needs of urban designing and arrangements present in multi-dimensional GIS. Complying urban activities with geographical features and characteristics of land complication, layering complication under study and assessing environmental conditions, determining land function along with drawing capabilities, animation complication, designing and environmental analysis is of GIS capabilities in urban designing.

C) Collaborative management

Direct contact of urban management with citizens and their desires makes it necessary that collaborative management system to be designed and developed and as a tool for a stable human development and citizens' cooperation in urban affairs.

Today, geographical informational systems and virtual simulation models are two advanced technologies which are responsible for expert analysis and optimum partnership of people in process of urban decision-making and they will bring a constant future for city.

D) Basis of location information

Founders of urban management face a wide range of information most of which is location information. This information can be useful which are managed in a unified and objective manner. Because of its nearly unique ability in connecting location information to descriptive information, system of geographical information has been considered as a capable device and an efficient technology in forming database, also it is able to create information basis along with specialized programs. In fact, GIS makes managing and organizing of location and descriptive data possible with the aim of an optimum decision-making.

Literature

1. **Hosseini Maziar**, Principles of crisis management. Prevention and crisis management organization in Tehran Publisher, 2006. - 78.
2. **Abdollahi M.**, Crisis management in metropolitan areas (earthquakes and floods), Publications of Tehran, 2003. - 60.

Մ.Գ. Մանասյան, Սանի Մուսթաֆա

ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄԸ ԵՎ ՔԱՂԱՔՆԵՐԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ

Հողվածում քննարկվում է ճգնաժամային կառավարման, խոշոր քաղաքների հատակագծման և անվտանգության քաղաքաշինական ապահովման փոխադարձ կապերն ու հիմնահարցերը: Կարևորվում է տարերային աղետներից, մասնավորապես երկրաշարժերից քաղաքների պաշտպանության քաղաքաշինական ասպեկտների ուսումնասիրության ուղիներն ու անհրաժեշտությունը: Նշվում է նորագույն տեխնոլոգիաների, այդ թվում աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգի օգտագործման անհրաժեշտությունը տարերային աղետներից խոշոր քաղաքների բնակչության անվտանգության ապահովման, հատակագծային և այլ քաղաքաշինական միջոցառումների իրականացման գործում:

Առանցքային բառեր. ճգնաժամային կառավարում, քաղաքների հատակագծում, տարերային աղետներ, երկրաշարժ, քաղաքաշինություն:

М.Г. Манасян, Сани Мустафа

КРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДОВ

В статье рассматриваются вопросы и взаимосвязи антикризисного управления, планировки городов и градостроительное обеспечение безопасности крупных городов. Указаны необходимость и пути изучения градостроительных аспектов защиты городов от стихийных бедствий, в частности, от землетрясений. Отмечена важность использования новейших технологий в том числе ГИС (географическая информационная система) при планировке городов и других градостроительных мероприятий в связи с обеспечением безопасности населения крупных городов от стихийных бедствий.

Ключевые слова: кризисное управление, планировка городов, стихийные бедствия, землетрясение, градостроительство.

Manasyan Maksim Garnik - doktor of geog. sci., professor (CMSA, MES of the RA).

Sani Mustafa - lecturer (Islamic Republic of Iran).

Presentation date: 23.09.2022

Review date: 28.09.20

Տ.Ի. Հայրապետյան

ՀՀ ԲԱՆԿԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԱՆԽԱՓԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄՆ ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ

Բանկային համակարգը, որպես երկրի և տնտեսության կարևորագույն օղակներից մեկը, իր գործունեության արդյունավետությամբ նպաստում է երկրի տնտեսական ակտիվության աճին, իսկ ոչ արդյունավետ գործող բանկային համակարգը խոչընդոտում կամ դանդաղեցնում է տնտեսական ակտիվությունը: Պայմանավորված համավարակի և վերջին պատերազմի հետևանքով առաջացած խնդիրներով՝ ՀՀ բանկային համակարգը շարժառիթ է արտակարգ իրավիճակներում և ձեռնարկել է քայլեր, իրականացրել է հասցեական գործողություններ ստեղծված իրավիճակը մեղմելու և առաջացած ռիսկերը վերացնելու կամ նվազագույնի հասցնելու նպատակով: Վերոնշյալ պայմաններում ՀՀ բանկային համակարգի գործունեության վերլուծությանն է նվիրված սույն հոդվածի իրապարակման անհրաժեշտությունը:

Առանցքային բառեր. բանկային համակարգ, վարկ, վարկային պորտֆել, ակտիվներ, տնտեսական ակտիվության ցուցանիշ, վարկային պարտավորություն:

Համարվելով առևտրային կազմակերպություն՝ առևտրային բանկերը շուկայական տնտեսության ակտիվ տարրերն են: Սա պայմանավորված է նրանով, որ նախ հավաքագրելով ֆիզիկական և իրավաբանական անձանց ժամանակավորապես ազատ դրամական միջոցները և դրանք տրամադրելով այդ միջոցների կարիքը զգացող ձեռնարկություններին, կազմակերպություններին՝ ժամանակավոր օգտագործման, դրանով իսկ նպաստում են ընդլայնված վերարտադրության անընդհատությանը՝ որպես միջնորդ հանդես գալով փոխադարձ վճարումների ու հաշվարկների կատարման գործընթացում:

Հանրապետության մակրոտնտեսական ցուցանիշների բարելավումը բարենպաստ պայմաններ ստեղծեց բանկային համակարգի զարգացման համար: Մասնավորապես, սա արտահայտվեց նրանում, որ սկսեց աճել միջին ժամկետայնության և երկարաժամկետ ներդրումների ծավալը, ինչը առևտրային բանկերի գործունեության առավել ստվերոտ կողմն է:

Վերջին տարիներին Հայաստանի Հանրապետության տնտեսական աճի ցուցանիշների բարելավումը նպաստավոր պայմաններ ստեղծեց նաև բանկային համակարգում առևտրային բանկերի ֆինանսական կայունության մակարդակի բարձրացման համար: Այդ մասին են վկայում շահույթով աշխատող առևտրային բանկերի թվաքանակի աճը և դրանց շահութաբերության մակարդակի բարձրացումը:

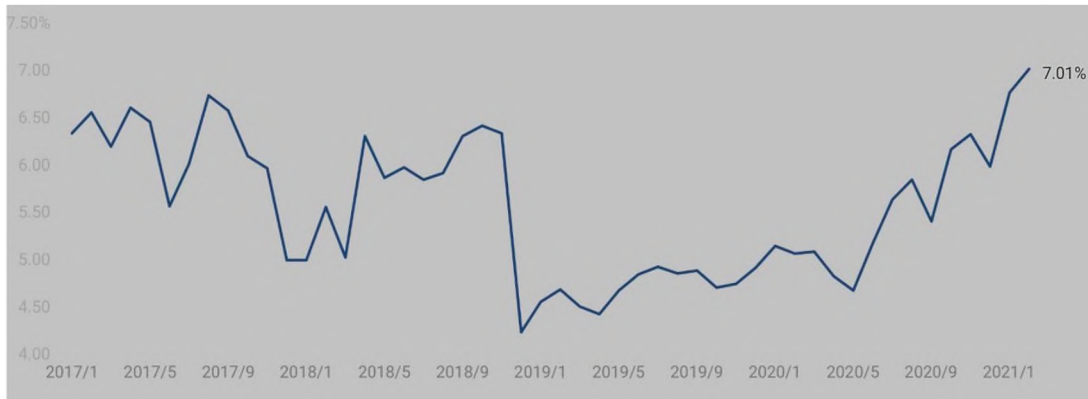
Հանրապետության առևտրային բանկերի ֆինանսական կայունության վրա էական ազդեցություն է գործում, այսպես կոչված, կապիտալի բազմարկչի ցուցանիշի մակարդակը, որը ներկայացնում է ակտիվների ու սեփական կապիտալի հարաբերությունը:

Այս ցուցանիշի նշանակությունն այն է, որ ցույց է տալիս, թե որքան արդյունավետ է օգտագործվել առևտրային բանկերի սեփական կապիտալը: Որոշակի իմաստով, այս ցուցանիշը հիշեցնում է տնտեսավարման սուբյեկտների «ֆինանսական լծակ» ցուցանիշը:

2020 թ-ի տարեսկզբին բռնկված COVID-19-ի համավարակը և սեպտեմբերին սկսված լայնածավալ պատերազմը էական վնասներ են հասցրել Հայաստանի տնտեսությանը:

2020 թ-ին համախառն ներքին արդյունքի իրական ծավալը կրճատվել է 7,4%-ով, ֆինանսական և ապահովագրական գործունեության ոլորտում արձանագրվել է ավելացված արժեքի 5,4% հավելում, ինչն ավելի քան 0,3 տոկոսային կետով զսպել է ՀՆԱ-ի անկումը [1]:

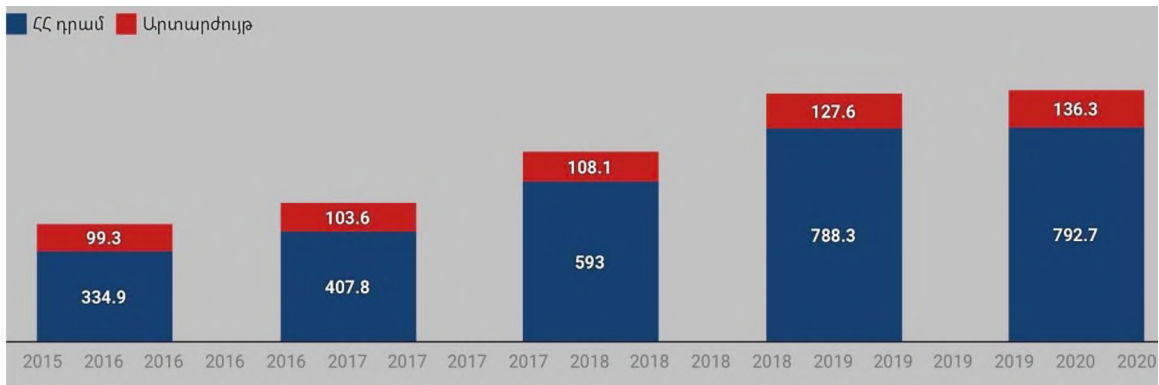
2021 թ-ի փետրվարի վերջի դրությամբ չաշխատող ակտիվների («հսկվող», «ոչ ստանդարտ», «կասկածելի» դասերում ընդգրկված ակտիվների) կամ այսպես ասած՝ «դասակարգված վարկերի» մասնաբաժինն առևտրային բանկերի ընդհանուր ակտիվների կառուցվածքում հասել է 7,01%-ի, ինչն ամենաբարձր ցուցանիշն է 2017 թ-ի տարեսկզբից ի վեր, երբ սահմանվեց նորմատիվային կապիտալի նոր շեմ (30 մլրդ դրամ) [2]:



Գծ. 1. ՀՀ առևտրային բանկերի չաշխատող ակտիվների մասնաբաժինը ընդհանուր ակտիվների կառուցվածքում, % [3]

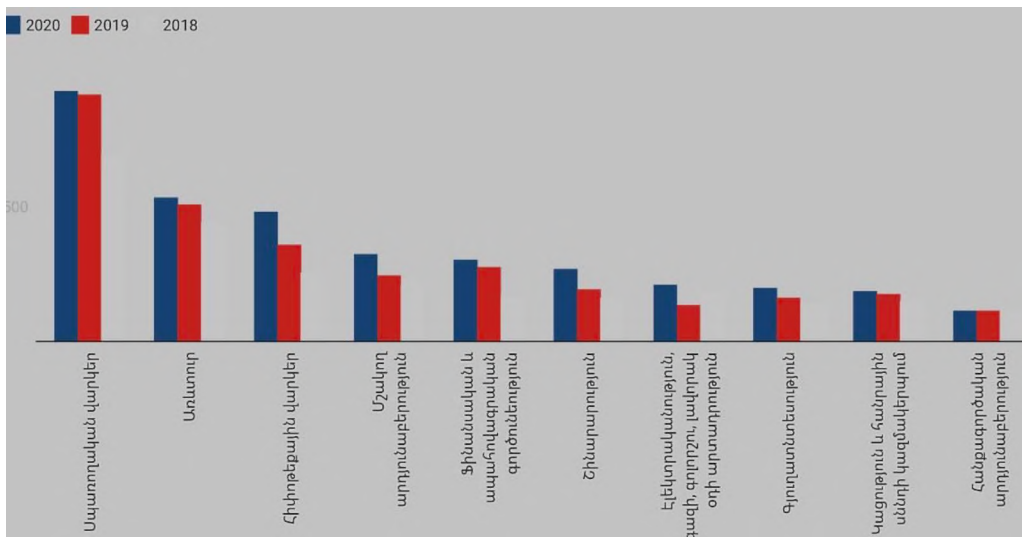
Բանկերի չաշխատող ակտիվների տեսակարար կշիռն աճել է գրեթե բոլոր ոլորտներում, ինչը պայմանավորված է և՛ համավարակի, և՛ պատերազմի ազդեցությամբ, սակայն ամենակտրուկ աճն արձանագրվել է էներգետիկայի ոլորտում՝ ավելի քան 4 անգամ (2021 թ-ի փետրվարը 2020 թ-ի օգոստոսի համեմատ), ինչը հիմնականում պայմանավորված է պատերազմի ազդեցությամբ, երբ Արցախի տարածքում գտնվող բազմաթիվ հիդրոէլեկտրակայաններ ավերվեցին կամ անցան Ադրբեյջանի վերահսկողության տակ: Բայց այսքանով պատերազմի ազդեցությունը չի սահմանափակվում: Հայաստանում գործող բանկերն ակտիվորեն մասնակցում էին նաև Արցախի տնտեսության այլ ոլորտների և ֆիզիկական անձանց վարկավորման ծրագրերին, ավելին՝ 17 բանկից 7-ն ունեին նաև մասնաճյուղեր Արցախում, հետևաբար Արցախի բնակչության ու կազմակերպությունների վարկային պարտավորությունների մարումների, ինչպես նաև պատերազմում հաշմանդամ դարձած կամ զոհված անձանց վարկային պարտավորությունների մասնակի կամ ամբողջական ներման հարցը դեռևս զգալի ազդեցություն է ունենալու բանկերի ֆինանսական ցուցանիշների վրա:

Վերջին տարիներին, հատկապես 2018 թ-ի ապրիլյան իրադարձություններից հետո, բնակչության դրական սպասումները հանգեցրել էին վերջնական սպառման էական աճի, այդ թվում՝ սպառողական վարկերի էական աճի: 2017 թ-ի դեկտեմբերի 31-ի համեմատ 2018 թ-ի տարեվերջին բանկերի տրամադրած սպառողական վարկերի ծավալը աճել էր 37%-ով: Այս բարձր աճի տեմպը պահպանվել էր նաև 2019 թ-ին (31%), սակայն մասնագիտական շրջանակները և Կենտրոնական բանկը բազմիցս շեշտել են, որ աճի այդպիսի միտումները մտահոգիչ են և նախատեսում էին քայլեր ձեռնարկել սպառողական վարկերի աճի տեմպերը զսպելու համար:



Գծ. 2. ՀՀ առևտրային բանկերի կողմից տրամադրված սպառողական վարկերը, 2016-2020 թթ. (Ժամանակահատվածի վերջի դրությամբ), մլրդ դրամ [4]

ՀՀ առևտրային բանկերի վարկային պորտֆելը 2020 թ-ին տարեվերջի դրությամբ կազմել է շուրջ 4 տրիլիոն դրամ, ընդ որում աճի տեմպը պահպանվել է բարձր մակարդակում: Ավելին, առևտրային բանկերի վարկային պորտֆելի դինամիկայի ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ մշակող արդյունաբերության, գյուղատնտեսության ոլորտներում վարկային պորտֆելները ոչ միայն աճել են, այլև աճել են ավելի մեծ տեմպով, քան 2019 թ-ին, ինչը թերևս մասամբ պայմանավորված է կառավարության հակաճգնաժամային միջոցառումներով, մասամբ տնտեսվարողների ֆինանսական դրության վատթարացմամբ: Համաձայն կառավարության տվյալների՝ 2020 թ-ի սեպտեմբերի վերջի դրությամբ ՀՀ բանկերն այդ միջոցառումների շրջանակում տրամադրել են 119 մլրդ ՀՀ դրամի վարկեր, իսկ միայն գյուղատնտեսության ոլորտում՝ 43,1 մլրդ դրամի [5]:

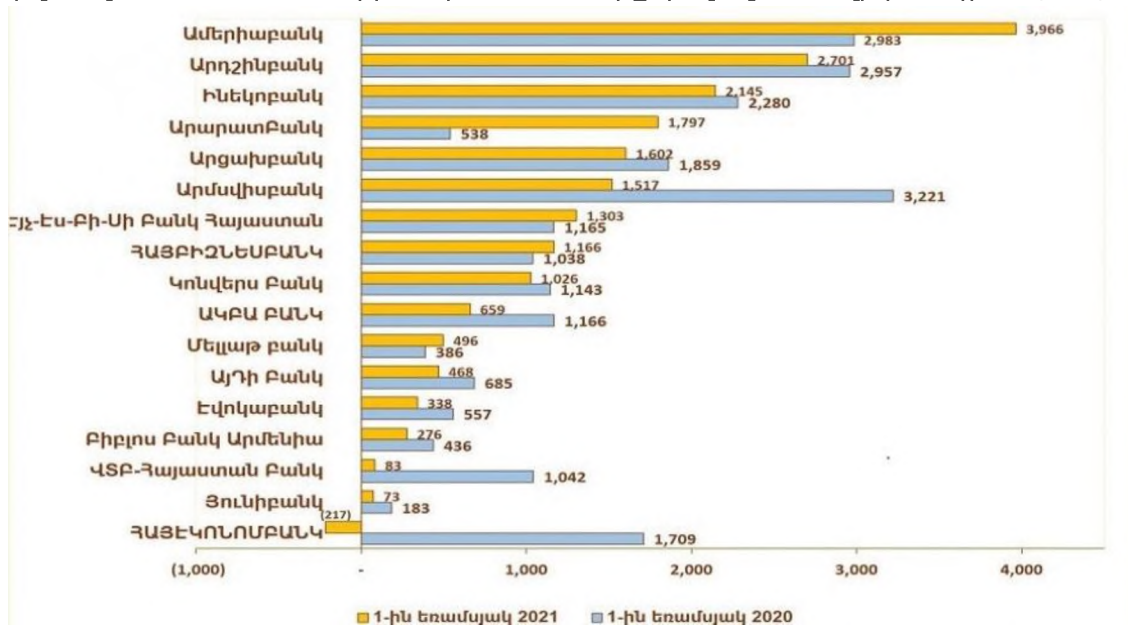


Գծ. 3. ՀՀ առևտրային բանկերի վարկային պորտֆելի դինամիկան ըստ վարկավորման խոշոր ոլորտների, 2018-2020թթ. (Ժամանակահատվածի վերջի դրությամբ), մլրդ դրամ [6]

Ինչպես երևում է գծապատկերից, առաջանցիկ տեմպերով աճ է արձանագրվել նաև հիվանդության վարկավորման ոլորտում: Այս պարագայում վարկային պորտֆելի աճը պայմանավորված է այն մտավախությամբ, որ կառավարությունն աստիճանաբար չեղարկում է առաջնային շուկայից բնակարանի ձեռքբերման վարկի տոկոսագումարի հետվերադարձի ծրագիրը, ինչը հանգեցրել է պահանջարկի էական աճի:

2021 թվականի առաջին եռամսյակում Հայաստանում գործող բանկերի ընդհանուր զուտ շահույթը կազմել է 19.4 մլրդ ՀՀ դրամ, ինչը 4 մլրդ ՀՀ դրամով (17%-ով) պակաս է 2020 թվականի 1-ին եռամսյակում գրանցած արդյունքից [7]:

Նշված նվազման հիմնական պատճառը վարկային կորուստների պահուստին կատարված զուտ մասհանումների էական աճն է, որը կազմել է 7.5 մլրդ ՀՀ դրամ (55%):

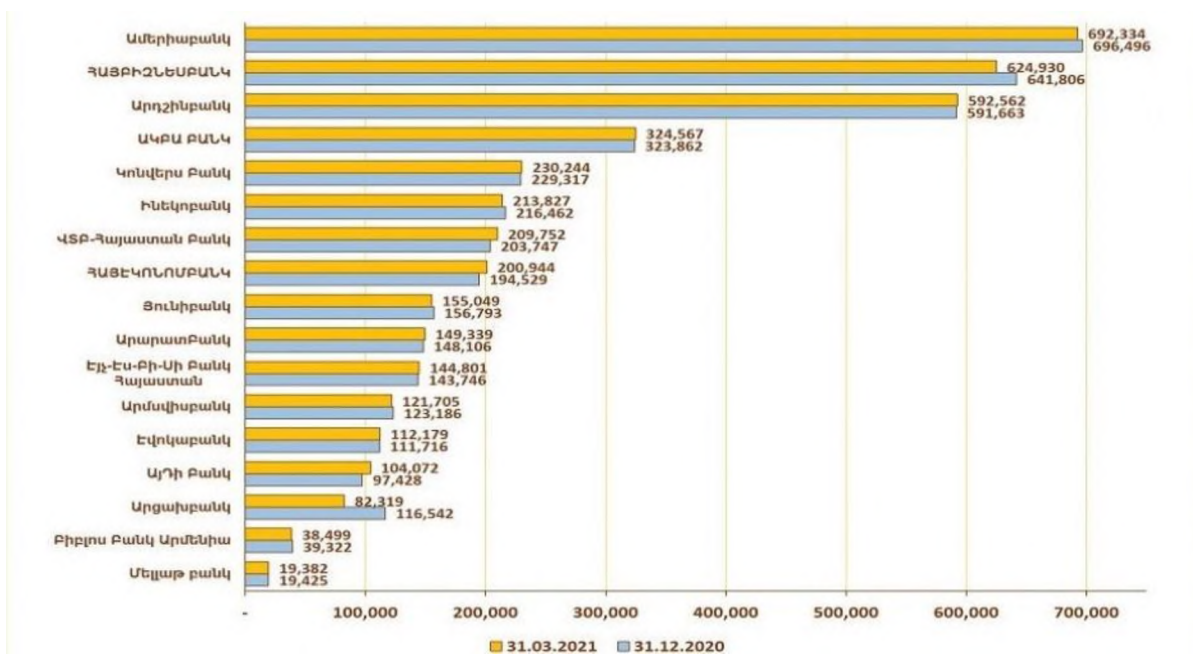


Գծ. 4. Բանկերի զուտ շահույթը 1-ին եռամսյակում 2021 թ. (մլն ՀՀ դրամ) [8]

Բանկային համակարգի ընդհանուր վարկային պորտֆելը 2021 թ. 1-ին եռամսյակում նվազել է 0.9%-ով:

Առ 31.03.2021 թ., ընդհանուր վարկային պորտֆելը հավասար է 4.017 մլրդ ՀՀ դրամի և կազմում է ընդհանուր ակտիվների 60%-ը:

Նշված ընդհանուր վարկային պորտֆելը ներառում է մանրաձախ և կորպորատիվ վարկեր:

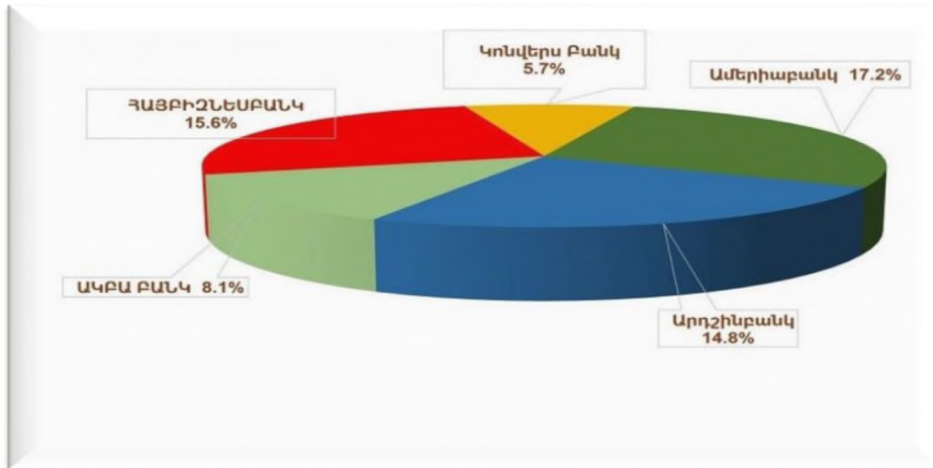


Գծ. 5. Բանկերի վարկային պորտֆելի դինամիկան 1-ին եռամսյակում 2021 թ. (մլն ՀՀ դրամ) [9]

Ամենախոշոր 5 բանկերի (Ամերիաբանկ, Հայբիզնեսբանկ, Արդշինբանկ, ԱԿԲԱ Բանկ, Կոնվերս Բանկ) ընդհանուր վարկային պորտֆելները կազմում են բանկային համակարգի ընդհանուր վարկային պորտֆելի 61.4%-ը:

Ամենախոշոր 3 բանկերի (Ամերիաբանկ, Հայբիզնեսբանկ, Արդշինբանկ) ընդհանուր վարկային պորտֆելները կազմում են բանկային համակարգի ընդհանուր վարկային պորտֆելի 47.5%-ը:

Ամերիաբանկի մասնաբաժինը ամենամեծն է՝ 17.2%:



Գծ. 6. Բանկերի ընդհանուր վարկային պորտֆելի կենտրոնացումը առ 31.03.2021 թ. [10]

Հարկ է նշել, որ տնտեսության զարգացման, ձեռնարկատիրական ակտիվության բարձրացման և տնտեսական տարաբնույթ հիմնախնդիրների լուծման գործում բանկային համակարգի դերն և նշանակությունն առանձնահատուկ է:

Հայաստանի բանկային համակարգը մի շարք ուղղություններով՝ կապիտալի, ակտիվների, ավանդների և շահույթի աճ է գրանցել 2021 թ. առաջին 9 ամսվա ընթացքում: Հակառակ դրան՝ կրճատվել է վարկերի ծավալը:

2021 թվականի սեպտեմբերի վերջի դրությամբ Հայաստանում գործող 17 առևտրային բանկերի ընդհանուր կապիտալը կազմել է 927 մլրդ դրամ: Տարվա 9 ամսվա ընթացքում այն աճել է շուրջ 37 մլրդ դրամով կամ 4.2%-ով [11]:

Այսպիսով՝

- Ֆինանսական շուկան և մասնավորապես բանկային համակարգը՝ բավականին կտրված է տնտեսության իրական հատվածից, ինչը կարելի է բացատրել թե՛ այդ հատվածի չափազանց ռիսկային լինելով, թե՛ համապատասխան ինստիտուցիոնալ կառույցների, օրինակ՝ ֆոնդային բորսայի թույլ զարգացվածությամբ:
- Բանկային համակարգը գտնվում է ամբողջ տնտեսությունում առկա դոլարիզացիայի ազդեցության ներքո, երբ շուկայի մասնակիցները գերադասում են հաշվարկներ իրականացնել ԱՄՆ դոլարով՝ դրամ/ԱՄՆ դոլար փոխարժեքի ոչ բարենպաստ տատանումների ազդեցությունից խուսափելու նպատակով:
- Քանի որ բանկերը բարձր են գնահատում տնտեսության ռիսկայնությունը, ուստի խուսափում են վարկավորման ծավալները մեծացնել, նվազեցնել վարկերի տոկոսադրույքները, ինչի պայմաններում տնտեսական զարգացման և տնտեսական ակտիվության առկա

պայմաններում տնտեսությունը չի օգտվում բանկային համակարգում կուտակված ֆինանսական ռեսուրսներից:

Նշված խնդրի լուծման հիմնական ուղին տնտեսության իրական հատվածի ակտիվացումն է, դրա ռիսկերի նվազեցումը, ոչ բանկային ֆինանսական ինստիտուտների կողմից տնտեսության ֆինանսավորման մակարդակի բարձրացումը:

Գրականություն

1. **Հայաստանի Հանրապետության** վիճակագրական կոմիտե, <https://armstat.am/am/> Դիտում՝ 01.10.2022թ.:
Hayastani Hanrapetutyayn vichakagrakan komite, <https://armstat.am/am/> Ditung- 01.10.2022t.:

Т.И. Айрапетян

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Банковская система, как одно из важнейших звеньев экономики, продуктивностью своей деятельности способствует росту экономической активности страны, а непродуктивно действующая банковская система препятствует или замедляет экономическую активность. За последнее время банковская система РА очень часто действовала в чрезвычайной ситуации, обусловленной проблемами, вызванными последствиями пандемии и последней войны, и, с целью ливидации или доведения до минимума возникших рисков, осуществляла адресные действия, предпринимая шаги для смягчения создавшейся обстановки. Публикация настоящей статьи обусловлено необходимостью анализа ее деятельности в вышеуказанных условиях.

Ключевые слова: банковская система, кредит, кредитный портфель, активы, показатель щкономической активности, кредитное обязательство.

Т.Ի. Hayrapetyan

ORGANIZING UNINTERRUPTED WORK OF RA BANKING SYSTEM IN EMERGENCY SITUATIONS

The banking system, as one of the most important links of the country and the economy, contributes to the growth of the country's economic activity with its efficiency, while an ineffective banking system hinders or slows down the economic activity.

Due to the issues caused by the pandemic and the last war, the RA banking system has often acted in emergency situations and has taken steps, carried out targeted actions in order to mitigate the created situation and eliminate or minimize the risks. The above mentioned conditions show the need to publish this article which is devoted to the analysis of the banking system of RA.

Keywords; banking system, credit, credit portfolio, assets, economic activity index, credit liability.

Հայրապետյան Տիգրան Իշխանի – տնտեսագիտության թեկնածու, դասախոս («Հայրիզնեսրանկ» ՓԲԸ, ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 26.08.2022
Գրախոսման ամսաթիվը՝ 08.09.2022

К.М. Сараян

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В АРМЕНИИ

Воздействие циркулирующей информации на поведение системы называется управлением

А.А. Ляпунов

Управление рисками или риск-менеджмент это процесс принятия и исполнения управленческих решений, которые уменьшают отрицательное влияние на жизнедеятельность, вызванные случайными событиями. В статье представлены различные опасности, характерные для территории Армении, для управления рисками которых предлагается национальная программа, которая должна базироваться на результатах научных изысканий, которые были реализованы ведущими специалистами разных организаций занимающихся проблемами безопасности.

Ключевые слова: управление рисками, случайные события, противооползневые мероприятия, стихийные бедствия.

Управление риском или риск-менеджмент, является процессом принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние на жизнедеятельность, вызванное случайными событиями.

Развитие концепции управления риском происходило в течении 20-ого века. Управление риском органически вписывается в общий контекст менеджмента.

Главная цель системы управления риском – обеспечение успешного функционирования отдельных элементов в условиях реализации риска и неопределенности. Существуют понятия инженерного, экономического, экологического, социального и других рисков [3].

Среди инженерных рисков отдельно рассмотрим сейсмический риск, который определяется как вероятность социального и экономического ущерба, связанного с землетрясениями, на определенной территории в течении определенного интервала времени. Следует отметить, что землетрясение, как стихийное бедствие является следствием произошедшего события.

Большинство геофизических явлений очень сложны и многомерны и поэтому с трудом поддаются научному анализу [5].

Структурно риск можно представить с помощью следующих элементов:

1. опасность;
2. угроза риска;
3. уязвимость (чувствительность к риску);
4. готовность (сейсмостойкое строительство, готовность населения и т.д.);
5. ущерб.

Важнейшим фактором является эффективность управления риском, состоящая в том, что затраты на управление риском (включая стоимость получаемой для этого информации) не должны превышать эффекта от снижения риска и его неблагоприятных последствий [1]. К началу 21-ого века управление риском стало более или менее стандартным элементом

менеджмента и, учитывая достаточно сложный вид деятельности, следует в первую очередь проанализировать общие принципы и рассмотреть оптимальность процедур управления риском. Первым элементом в структуре риска является опасность, одним из видов потенциальной опасности является сейсмическая опасность. Сейсмическая опасность характеризуется макросейсмической интенсивностью и максимально возможным ускорением колебания почвы при землетрясении. Основными параметрами, определяющими поражающее действие землетрясения на элементы инфраструктуры являются кинематические параметры грунта вблизи поверхности Земли – ускорение, скорость, смещение грунта [3]. Подробное изучение этих параметров может способствовать улучшению сейсмозащитных мероприятий и следовательно снижению сейсмического риска. Результаты изучения во многом зависят от качества исходных данных деформационных и наклонных измерений, как на поверхности исследуемой территории так и на зданиях и сооружениях.

Надо отметить, что нарушение устойчивости на любом уровне управления может привести к нарушению устойчивости всей системы управления [2]. При воздействии сейсмических волн нарушение устойчивости происходит на социальном уровне, а при проведении некоторых работ при контакте с радиоактивными источниками открытого и закрытого типа или при использовании ускорительных источников ионизирующих излучений мы имеем дело с индивидуальным риском. Возможность облучения персонала требует разработки решений управления для обеспечения радиационной безопасности. От своевременного и правильного решения задач радиационной безопасности зависит здоровье не только самих работающих, но и их потомства. В наше время источники ионизирующего излучения используются в разных отраслях, в медицине, в геологоразведочных работах, в энергетике, в рудной промышленности и т.д.

Отношение людей к какой либо опасности определяется тем насколько хорошо она им знакома, поэтому необходима достоверная и объективная информация. Надо учесть, что засекреченность, а особенно полусекретность, питает страхи. Некоторые экспертные заключения оказывались не точными, что приводило к кризису доверия. Управление риском можно разделить на следующие конкретные методы:

- отказ от риска,
- снижение частоты ущерба,
- уменьшение размера убытков,
- разделение риска,
- аутсорсинг риска.

Перечисленные методы представляют разные процедуры управления рисками. Отказ от риска – это процедура уклонения от риска. Аутсорсинг – это процедура передачи риска. Остальные три метода представляют процедуру сокращения риска.

На конкретном примере применения источников ионизирующего излучения в геологоразведочных работах: отказ от риска – это отказ от ядерногеофизических методов с применением закрытых источников. Аутсорсинг это передача методов геологоразведочных работ с применением радиоактивных изотопов другому стороннему исполнителю. Применяв процедуру сокращения риска можно уменьшить время проведения работ, применить многосменную систему работы, использовать дистанционные методы управления процессом

работ или применить дополнительные защитные экраны для уменьшения воздействия ионизирующего излучения на персонал. В общем случае логическая последовательность применения процедур управления рисками следующая: уклонение от риска, уменьшение риска, передача риска. На всех этапах применения процедур управления рисками при геологоразведочных работах важную роль играет радиационный контроль (РК). В условиях геологоразведочных работ можно выделить следующие основные взаимосвязанные задачи РК:

- контроль уровней радиационно опасного фактора (роф);
- контроль и учет облучения персонала;
- оценка радиационной обстановки;
- разработка комплекса мероприятий по предупреждению, фиксации и ликвидации радиационной опасности.

Для учета и максимального ограничения облучения персонала в задачи службы радиационной безопасности должно входить:

1. установление участков подверженных радиационной опасности;
2. определение фактической радиационной опасности;
3. составление инструкций для персонала, обеспечивающих меры предотвращения облучения;
4. обучение персонала;
5. контроль за выполнением инструкций;
6. учет дополнительного облучения;
7. определение эффективности методики управления риском;

Все мероприятия выполняются для уменьшения радиационной обстановки и защиты персонала от ионизирующего излучения.

Рассмотрим проблему на следующем примере. Одной из крупных проблем на протяжении многих лет является защита от оползней. В последние годы, совместно с японскими специалистами, проделана огромная работа по изучению оползневой обстановки в Армении. Общепринято, что оползнеопасными территориями следует считать склоны и примыкающие к ним участки плато и террас, где оползни развиваются или могут возникнуть вследствие увеличения интенсивности воздействия антропогенных или естественных факторов [4]. Многолетний опыт и детальное изучение оползневых участков в Армении показал, что оползни могут происходить на всех склонах с крутизной 19° и более. Наиболее вероятная форма рельефа для формирования зон повышенного увлажнения локального водонасыщения – вогнутая, при которой вероятность образования оползней достигает 92%. Оползни могут сходить в любое время года.

При антропогенном воздействии активизация оползней существенно нарушается.

Оползни наносят существенный ущерб экономике страны. Нарушая коммуникации, воздействуя на жизнедеятельность малых и больших населенных пунктов, оползни наносят ущерб сельскому хозяйству, природным и культурным памятникам. Примерами подобных оползней являются Джухтак ванк и монастырь Макараванк в Тавушском марзе, а также оползневые участки вокруг Еревана: Птхни, Нубарашен, Вохчаберд, оползневые участки марза Вайоц Дзор: Мартирос, Ринд, Гнишик, Чива и т.д. Проблема защиты от оползней возникает не только в населенных пунктах. Они угрожают непрерывному и безопасному движению поездов

и автомобильному транспорту. Примером может служить оползень недалеко от железнодорожной станции Айрум.

Управление оползневыми процессами можно осуществить противооползневыми мероприятиями которые по своему характеру можно разделить на две группы: пассивные и активные.

К первой группе можно отнести мероприятия охранно-ограничительного характера:

- запрещение подрезки оползневых склонов и устройство на них разного рода выемок;
- запрещение строительства на склонах и на указанной полосе: сооружений, прудов и водоемов;
- запрещение производства взрывов и горных работ вблизи оползневых участков;
- охрана древесно-кустарниковой и травянистой растительности на склонах;
- запрещение неконтролируемого полива земельных участков;
- запрещение устройства водопроводных колонок и постоянного водопровода без устройства канализации;
- недопущение сброса на оползневые склоны: ливневых, талых, сточных и других вод;
- залесение оползневых территорий.

Учитывая вышеизложенные мероприятия, можно рекомендовать также следующие мероприятия инженерной защиты: регулирование поверхностного стока, гидроизоляция подземных частей зданий сооружений, вертикальный дренаж подземных вод, закрепление оврагов и берегов рек, а так же проведение других инженерных мероприятий.

Осуществление охранно-ограничительных противооползневых мероприятий не связано с устройством каких-либо инженерных сооружений и проведением трудоемких работ. Вместе с тем очевидно, что эффект от этих мероприятий может быть получен не сразу.

Ко второй группе следует отнести такие противооползневые мероприятия, проведение которых требует устройства различного рода инженерных сооружений.

Важным местом в теоретической и практической деятельности ученых и специалистов, связанных с вопросами совершенствования управления, можно считать процесс отработки разных степеней управления, который является одним из основных направлений в современной теории и практике совершенствования системы управления, имеющее цель активизировать деятельность управляющей системы.

Следующим опасным явлением, наиболее часто встречающееся в мире, считаются камнепады. На это указывает и тот факт, что эта опасность единственная, которая имеет международный дорожный предупреждающий знак, который часто встречается на автомагистралях особенно в горных странах. Такие опасные участки встречаются почти на всех дорогах Армении. Для уменьшения риска камнепадов используют несколько наиболее эффективных мероприятий, начиная от организованного принудительного сбрасывания со склонов наиболее неустойчивых каменных глыб, удержание мелкого камнепада металлическими сетками и, наконец, возведение опорных стен вдоль опасных участков дорог с установкой предупреждающих дорожных знаков.

Учитывая частоту проявления камнепадов в Армении, этот тип опасности находится в центре внимания. Этой опасности подвержены как дороги, так и населенные пункты, объекты культурного и исторического наследия (Севанская трасса, села Шатин, Вохчаберд,

монастырский комплекс Гегард и т.д.). Основными факторами вызывающими камнепады являются колебания возникающие как при землетрясениях так и вследствие деятельности человека (взрывы, большегрузовые перевозки, бессистемная вырубка лесов). Это касается также оползней и селей. Для предотвращения потенциального риска падения отдельных крупных каменных глыб, используют большие ямы-ловушки вырытые вдоль дороги, наперерез предположительной траектории движения. В особо опасных случаях рекомендуется эвакуация населения с последующим переселением в наиболее безопасные районы. Выше были рассмотрены несколько наиболее актуальных для Армении опасностей, риск которых особенно влияет на хозяйственные объекты и транспортные системы.

В настоящее время государственное регулирование вопросов обеспечения безопасности хозяйственных объектов и транспортных систем с учетом риска возникновения крупных аварий, катастроф, экологических и стихийных бедствий опирается главным образом на административные методы, не имеющие достаточно правовой и экономической основы. Такие методы все больше вступают в противоречие с действительностью и оказываются неэффективными.

Отсутствие научно обоснованных и юридически подтвержденных методик обеспечения безопасности населения, хозяйственных объектов и транспортных систем требуют эффективных адаптированных действий обеспечивающих, на государственном уровне, защиту населения, хозяйственных объектов, населенных пунктов и транспортных систем от стихийных бедствий (землетрясения, паводки, сели, оползни, камнепады и т.д.).

Государственными органами управления, для регулирования устойчивого развития и стабильного функционирования базовых отраслей, предусматривается разработка основных положений “Государственной программы обеспечения безопасности хозяйственных объектов и транспортных систем”.

Основные положения данной программы должны обеспечить выполнение следующих целей:

- упорядочение данных по природным катастрофам по отраслям и организациям обмена данными в реальном времени;
- упорядочение природных факторов, вызывающих катастрофы;
- упорядочение критериев обеспечения безопасности и методологии оценки риска и прогнозирования риска в отраслях;
- упорядочение мер обеспечения безопасности населения и хозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных катастроф и экологических бедствий.
- развитие взаимодействия с зарубежными партнерами, регулирующими вопросы обеспечения безопасности населения хозяйственных объектов и транспортных систем.

Работа по программе будет базироваться на научных разработках, проводимых специалистами ведущих организаций и учебных заведений, занимающихся вопросами обеспечения безопасности населения и управления рисками при стихийных бедствиях;

Լիտերատուրա

1. **Մաթևոսյան Հ.Շ.**, Ճգնաժամային կառավարում: Մենագրութ., «Վարդ հրատ»: Եր., 2012. - 240 էջ:
Matevosyan H.SH., Chgnazhamayin karavarum: Menagrutyun, «Vard hrat»: Yer., 2012. - 240 ej:
2. **Алексеев Н.А.**, Стихийные явления в природе, Мысль, М., 1988. - 255 с.
Alekseev N.A., **Stikhiynye yavleniya v prirode, Mysl, M.**, 1988. - 255 s.
3. **Стейси Ф.**, Физика земли, Мир, М., 1972. - 342 с.
Steysi F., Fizika zemli, Mir, M., 1972. - 342 s.
4. **Степанян В.Э.**, Бойнагрян В.Р., Галстян М.А., Гюрджян Ю.Г., Снижение уязвимости урбанизированных территорий Армении от потенциально опасных природных процессов. Ер., 2016. - 128 с.
Stepanyan V.E., Boynagryan V.R., Galstyan M.A., Gyurjyan Yu.G., Snizhenie uazvimosti urbanizirovannykh territoriy Armenii ot potencialno opastykh processov. Yer., 2016. - 128 s.
5. **Чернова Г.В.**, Кудрявцев А.А., Управление рисками, Проспект, М., 2003. - 158 с.
Chernova G.V., Kudryavcev A.A., Upravlenie riskami, Prospekt, M., 2003. - 158 s.

Կ.Մ. Սարաֆյան

ՏԱՐԵՐԱՅԻՆ ԱՂԵՏՆԵՐԻ ՌԻՍԿԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ռիսկերի կառավարումը կամ ռիսկմենեջմենթը կառավարչական որոշումների ընդունման և կատարման մի գործառույթ է, որը մեղմացնում է կենսագործունեության վրա անբարենպաստ ազդեցությունները, որոնք հարուցված են պատահական իրադարձություններով:

Ներկայացվում է Հայաստանի տարածքի համար բնորոշ մի շարք վտանգներ, որոնց ռիսկերի կառավարման համար առաջարկվում է ազգային ծրագիր, ինչը հիմնված պետք է լինի գիտական ուսումնասիրությունների արդյունքների վրա, որոնք իրականացվել են անվտանգության ապահովման հարցերով զբաղվող տարբեր կազմակերպությունների առաջատար մասնագետների կողմից:

Առանցքային բառեր. ռիսկերի կառավարում, պատահական իրադարձություններ, հակասողանքային միջոցառումներ, տարերային աղետներ:

K.M. Sarafyan

CONTEMPORARY ISSUES OF NATURAL DISASTER RISK MANAGEMENT IN ARMENIA

Risk management is a function of managerial decision-making and execution that mitigates the adverse effects on life activities caused by random events. A number of dangers typical for the territory of Armenia are presented, and a national program is proposed for the management of the risks, which should be based on the results of scientific studies carried out by the leading specialists of various organizations dealing with security issues.

Keywords: risks management, occasional event, anti-landslide activity, natural disasters.

Տարաֆյան Կարապետ Մեսրոպ - դասախոս (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Дата представления: 22.09.2022

Дата рецензии: 30.09.2022

Գ.Թ. Մանուկյան

ԻՐԱԿԱՆ ՈԼՈՐՏԻ ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ
ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՈՒՄ

«Հուլայական հարաբերությունների զարգացումը օբյեկտիվորեն պահանջում է կառավարման համակարգի արմատական վերակառուցում, ինչպես ազգային տնտեսության, այնպես էլ կոնկրետ կազմակերպությունների մակարդակով: Շուկայական հարաբերությունների ամենակարևոր թերությունը հասարակության, պետության, աշխատողների, սեփականատերերի շահերի ներդաշնակ համակցության բացակայությունն է: Կազմակերպության զարգացման նպատակով անհրաժեշտ է անբարենպաստ գործոնների ազդեցությունը հարթելու մեխանիզմի ձևավորում, որի փորձերից է ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարումը: Ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարումը տեղի է և անհրաժեշտ, ինչպես գիտական, այնպես էլ գործնական առումով: Այն թույլ է տալիս նոր հիմունքներով լուծել տնտեսավարող սուբյեկտների, սեփականատերերի և աշխատակիցների միջև տնտեսական հարաբերությունների խնդիրները, կանխել ճգնաժամերը և կազմակերպությունները դուրս բերել ճգնաժամից: Այսօր այս խնդիրն առանձնահատուկ արդիական է նոր մարտահրավերների ի հայտ գալով, մասնավորապես COVID-19 համավարակով:

Հետազոտության նպատակն է հիմնավորել իրական ոլորտում ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման ձևավորման տեսական դրույթներն ու մեթոդական մոտեցումները, ինչպես նաև զարգացնել մեթոդական և գործնական առաջարկություններ ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգի զարգացման համար: Առաջադրված նպատակին համապատասխան աշխատանքում լուծվել են հետևյալ խնդիրները.

- ուսումնասիրել հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման էությունը,
- մշակել տեսական դրույթներ, որոնք բացահայտում են իրական ոլորտում ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման բովանդակությունն ու առանձնահատկությունները,
- հիմնավորել ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման ձևավորման մեթոդաբանական մոտեցումը,
- ներկայացնել ճգնաժամային ծրագրի հիմնական փորձերը,
- հիմնավորել ընկերության զարգացման նպատակների կառուցվածքը հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգում,
- պարզել հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգի ձևավորման գործընթացի որոշ թերությունները և դրանց վերացնելու միջոցառումները:

Հետազոտության առարկան իրական ոլորտում ընկերության ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման տեսության ու մեթոդաբանության համակարգն է:

Առանցքային բառեր. ճգնաժամային ֆինանսական կառավարում, հակաճգնաժամային ծրագիր, ֆինանսական կայունացման գործառնական, մարտավարական, ռազմավարական մեխանիզմ:

Ճգնաժամային կառավարման առաջացման և զարգացման նախապայման է երկրի, տարածաշրջանի և ընկերության տնտեսության զարգացման գործում կառավարելի գործոնների առկայությունը և դրանց վրա ազդելու հնարավորությունը: Ճգնաժամում կառավարումը բարդ և ռիսկային է, քանի որ անհրաժեշտ է գտնել նոր, արտակարգ իրավիճակներում կազմակերպության զարգացման արդյունավետ ուղիներ: Ճգնաժամային կառավարմանը պետք է բնորոշ լինի բարձր պրոֆեսիոնալիզմը, որը հնարավորություն է տալիս ժամանակին ճանաչել ճգնաժամերը, հաջողությամբ լուծել կազմակերպության զարգացմանը նպատող խնդիրները, հաղթահա-

րել ճգնաժամերը նվազագույն կորուստներով: Դրանից ելնելով, կառավարման միջոցառումների ճիշտ ձևավորումն ընկերության արդյունավետ ֆինանսական կառավարման, շուկայի հարմարեցման և նրա հետագա գոյության բանալին են ինչպես բնականոն, այնպես էլ ճգնաժամի, գլոբալ բնույթի փոխակերպումների պայմաններում:

Ժամանակակից տնտեսապես անկայուն պայմաններում տարբեր գործոններով պայմանավորված ապակայունացվում է տնտեսավարող սուբյեկտների ֆինանսական կառավարումը առաջացնելով ֆինանսական բարդություններ: Ֆինանսական հոսքերի անհավասարակշռությունն առաջացնում է ընկերության հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարում: Վերջինիս առանձնահատկությունները, գործնական նշանակությունը որոշելու տեսական մոտեցումները դեռևս լիարժեք ձևավորված չեն, և մեթոդաբանական համապարփակ մշակումը ձևավորման փուլում է:

Հաշվի առնելով, որ ֆինանսական կառավարումը սերտ փոխկապված է կառավարման համակարգի բոլոր ենթահամակարգերի հետ, կարելի է նշել, որ ցանկացած ֆինանսական կառավարում պետք է կրի հակաճգնաժամային բնույթ: Միևնույն ժամանակ պետք է փաստել, որ ճգնաժամերի հաճախականությունից կազմակերպության ֆինանսական գործունեության արդյունավետության ապահովման հիմնական տարրը հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարումն է: Դրանով ապահովվում է ֆինանսական ռեսուրսների ձևավորումն ու ներգրավումը, որոշվում է դրանց հետագա օգտագործման հնարավոր ուղղությունները, որով մեծանում է կազմակերպության ներդրումային գրավչությունը և ելքը ճգնաժամային իրավիճակից:

Ֆինանսական ռեսուրսների արդյունավետ կառավարումը պահանջում է պահպանել հետևյալ սկզբունքները [5].

- կազմակերպությունում առաջացող ճգնաժամային երևույթների վաղ փուլում ախտորոշում,
- ճգնաժամերին արձագանքել հնարավորինս առանց ուշացման,
- կիրառված միջոցների համադրելիությունը և ընկերության ֆինանսական կայունության սպառնալիքի աստիճանը,
- կազմակերպության ներքին ներուժի օգտագործում ճգնաժամը հաղթահարելու համար:

Ձեռնարկությունների ճնշող մեծամասնությունը չի կարողանում առավելագույնի հասցնել շահույթը ճգնաժամի պայմաններում: Ուստի նրանց գործողություններն ավելի շատ խորհուրդ են տրվում միտված լինել ծախսերը նվազագույնի հասցնելուն: Սակայն, որպեսզի ձեռնարկությունը չընդգրկվի լուծարված կազմակերպությունների ցանկում, շուկայում մնալու համար ձեռնարկությունները ստիպված են մեծացնել ներդրումային ակտիվությունը և ներդնել նոր տեխնոլոգիաներ: Դրա իրականացման համար ձեռնարկության ղեկավարությունը պետք է արդյունավետ հարաբերություն գտնի ռեսուրսների ծավալների և որակի, ընթացիկ և պլանավորված շահույթի, նոր ռեսուրսների ակտիվացման և ներգրավման, տեսականու ընդլայնման և ուժեղացման, վաճառքի ծավալների և ակտիվների փոփոխությունների, սեփական և փոխառու կապիտալի, աշխատանքի արտադրողականության և աշխատավարձի, հիմնական և շրջանառու միջոցների, շահութաբերության և իրացվելիության ցուցանիշների միջև [3]:

Ներկայիս պայմաններում հայրենական ընկերությունների ցածր արդյունավետության կարևորագույն խնդիրներից է հակաճգնաժամային կառավարման հստակ ձևակերպված փուլե-

րի բացակայությունը, որպես ճգնաժամային կառավարման ընդհանուր ուղղություն, այդ թվում՝ ֆինանսների ոլորտում: Մի շարք աշխատանքների առկայության պայմաներում չկան ընդհանրացնող մոտեցումներ հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգի ձևավորման՝ որպես ընկերության բիզնես ակտիվության բարձրացման գործոն, որը կդիտարկեր գործընթացը համապարփակ կերպով՝ հաշվի առնելով ընկերության ֆինանսական միջավայրի արտաքին պայմանների մշտական փոփոխությունը: Հետազոտություններում չկա կոնսենսոս ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման էության, դրա փուլերի, տարրերի և գործոնների, ֆինանսական կառավարման համակարգի ձևավորման մեթոդական դրույթների վերաբերյալ՝ որպես ընկերության բիզնես ակտիվության բարձրացման գործոն:

Ձեռնարկության ֆինանսների բարելավման ժամանակ ճգնաժամային իրավիճակի ֆինանսական կառավարման միջոցով տնտեսավարող սուբյեկտի ֆինանսական պարտավորությունները և պահանջները բերվում են այնպիսի վիճակի, որն ապահովում է ֆինանսական հոսքերի, ռեսուրսների պատշաճ շրջանառությունը՝ բացառելով դրանց անհավասարակշռությունը և անվճարունակության նշանների դրսևորումը: Կանխարգելիչ ճգնաժամային ֆինանսական կառավարումն առաջնահերթություն է, քանի որ այն մեծացնում է ընկերության դիմադրողականությունը կրիտիկական գործոնների ակնկալվող ազդեցության նկատմամբ, ապահովում է առկա ռեսուրսների կորուստների կրճատումը և նվազագույնի է հասցվում ճգնաժամային գործունեության ծախսերը [6]:

Կազմակերպության ճգնաժամային զարգացման նշանների վաղաժամկետ բացահայտումը և ճգնաժամային վիճակի մասշտաբների նախնական գնահատումը կազմակերպության հակաճգնաժամային վերահսկման համակարգի կարևոր բաղկացուցիչն է, որի նպատակն է կանխատեսել սպասվող սնանկացումը: Դրա շրջանակներում ֆինանսատնտեսական գործունեության վերլուծությունը հնարավորություն կընձեռի գնահատելու ընդհանուր ֆինանսական վիճակը և կարճ ժամկետում պարզելու ճգնաժամի խորության աստիճանը [2]:

Իրական պրակտիկան ցույց է տալիս, որ արտադրության, ֆինանսական հատվածի ճգնաժամային երևույթները, ենթակառուցվածքների անբավարար զարգացումը որոշակի դժվարություններ են ստեղծում արդյունաբերական ընկերությունների ֆինանսների կառավարման հարցում: Դրանց կայունության հիմնական պայմանը ճգնաժամի առաջին նշանների ժամանակին կանխատեսելու և արձագանքելու կարողությունն է: Այս միջավայրում գոյատևելու և զարգանալու համար ընկերությունները պետք է օգտագործեն ֆինանսական կառավարման հակաճգնաժամային ռեժիմ, որը կարող է ապահովել ճգնաժամերի կանխատեսումը, կանխարգելումը և հաղթահարումը, միաժամանակ պահպանելով իրենց կայուն գործունեությունը [4]:

Ընկերության ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգը ժամանակակից ձեռնարկության կառավարման անբաժանելի մասն է, որն ունի ձեռնարկության որոշակի ձևակերպված առաքելություն, նպատակ և հեռանկարային տեսլական: Ձեռնարկության ապագա աճի կարևոր նախադրյալը, դրա զարգացման հեռանկարային ուղղությունների ընտրությունն ու ռազմավարության հայեցակարգն է՝ ձեռնարկության հիմնական նպատակը սահմանելիս [7]:

Ընդհանուր առմամբ, ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգի միջոցով սնանկացման սպառնալիքն ախտորոշվում է դրա առաջացման դեռևս վաղ փուլերում, որը թույլ է տալիս ժամանակին գործողության մեջ դնել հատուկ ֆինանսական մեխանիզմներ կամ հիմ-

նավորել որոշակի վերակազմակերպական գործընթացների անհրաժեշտությունը: Եթե նման մեխանիզմները և գործընթացները ոչ ժամանակին կամ անբավարար արդյունավետությամբ իրականացման պատճառով չեն հանգեցնում կազմակերպության ֆինանսական առողջացմանը, այն կանգնում է կամավոր կամ հարկադիր կարգով իր տնտեսական գործունեությունը դադարեցնելու և լուծարային գործընթացներ սկսելու անհրաժեշտության առաջ [1]:

Կատարված ուսումնասիրություններից կարող ենք նշել, որ ընկերության կառավարման այլ ֆունկցիոնալ տեսակների համեմատ ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման առանձնահատկությունն այն է, որ ֆինանսական ճգնաժամի կանխարգելմանն ուղղված կանխարգելիչ միջոցառումների հետ կապված կառավարչական որոշումների կայացումը հաճախ իրականացվում է ընկերության միջավայրի էական փոփոխության, վերահսկելիության նվազման, ժամանակի սղության, իրավիճակի անկանխատեսելիության, անորոշության բարձր աստիճանի միջավայրի, աշխատողների տարբեր խմբերի շահերի բախման, բարձր որակավորում ունեցող մենեջերների հատուկ խմբի ձևավորման պայմաններում: Ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման ձևավորման տեսական մոտեցումների ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս հաստատել, որ կազմակերպության կյանքի ցիկլի ցանկացած փուլում ֆինանսական կառավարումը պետք է միշտ լինի հակաճգնաժամային, այսինքն՝ թույլ տա կանխատեսել, կանխել կամ մեղմացնել: Այն ապահովում է մշակված ռազմավարության հիման վրա արտաքին և ներքին միջավայրի էական փոփոխություններին արագացված և արդյունավետ արձագանք: Ընկերության ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման համակարգն ակտիվ դեր է խաղում ընդհանուր կառավարման համակարգում՝ ապահովելով ընկերության ֆինանսական գործունեության նպատակների հուսալի ձեռքբերումը:

Ընկերության ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման զարգացումը որոշվում է ֆինանսական ճգնաժամի վերլուծությամբ, դրա մասշտաբներով, պատճառներով, գործոններով և դրա կանխարգելման միջոցառումներով: Ֆինանսական ճգնաժամը ընկերության ֆինանսական հաշվեկշռվածության խախտման հիմնական ձևերից մեկն է, որը բնութագրվում է բիզնես գործընթացների անարդյունավետությամբ կամ դրանց բացակայությամբ՝ ներքին և արտաքին գործոնների ազդեցության հետևանքով, որոնք էական վտանգ են ներկայացնում նրա ֆինանսական կայունության, վճարունակության և ընկերության արժեքի նվազման համար: Ֆինանսական ներուժի փաստացի վիճակի և ֆինանսական կարիքների պահանջվող ծավալի միջև հակասությունների արդյունքում ընկերությունը կրում է դրա գործունեության ամենավտանգավոր պոտենցիալ սպառնալիքները: Հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարումը դժվարացնում է կոնկրետ միջոցառումների և կառավարման գործողությունների որոշումն այն ժամանակահատվածում, երբ տնտեսավարող սուբյեկտները գտնվում են ճգնաժամային վիճակում:

Տնտեսության առաջնահերթ ոլորտներում արդյունավետ ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարում իրականանցելու համար անհրաժեշտ է ունենալ մեթոդաբանություն: Կատարված ուսումնասիրություններից կարող ենք եզրակացնել, որ ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման մեթոդաբանությունը նպատակի, սկզբունքների, ֆինանսատնտեսական գործունեության արտաքին կարգավորման մեթոդների ու գործիքների, տեղեկատվական աջակցության, բիզնեսի ֆինանսական վիճակի վերլուծության և ախտորոշ-

ման կառավարման մեթոդների և գործիքների, ֆինանսական կայունացման գործառնական, մարտավարական, ռազմավարական մեխանիզմի, դրանց իրականացման վերահսկողության ու գնահատման ամբողջություն է, որոնք ապահովում են ռազմավարական որոշումների մշակման և իրականացման գործընթացը՝ հնարավորություն ընձեռելով իրականացնել ֆինանսապես կայուն գործունեություն և ապահովել արդյունավետ զարգացում կառավարման համակարգի հիմնական նպատակին հասնելու համար:

Ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման նպատակը կառավարման ռեժիմի ստեղծումն է, որը թույլ է տալիս նվազագույնի հասցնել ընկերության շուկայական արժեքի նվազումը հաղթահարելով ճգնաժամերը, վերականգնելով ընկերության ֆինանսական հավասարակշռությունն ու ֆինանսապես կայուն գործունեությունը:

Ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման արդյունավետությունը բնութագրվում է սահմանված նպատակներին հասնելու աստիճանով: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է սահմանել գլխավոր նպատակը և այն համալրող հիմնական ու օժանդակ նպատակները: Որպես գլխավոր նպատակ պետք է ընդունել ֆինանսական հավասարակշռության ապահովումը անորոշության և ռիսկի պայմաններում, իսկ հիմնական նպատակները՝ 1. պահպանել ֆինանսական կայունություն, կայուն զարգացում, 2. վերացնել անվճարունակությունը, 3. վերականգնել ֆինանսական կայունությունը, 4. փոփոխել ֆինանսական ռազմավարությունը: Օժանդակ նպատակները լինում են 2 տեսակ՝ 1. կառուցվածքային (դրամական ֆոնդերի, հիմնական կապիտալի, շրջանառու կապիտալի ձևավորում, սեփական և փոխառու կապիտալի կառուցվածք), 2. կազմակերպատեխնիկական (տեղեկատվական-վերլուծական ապահովում, ֆինանսական ռիսկերի կառավարման համակարգ, ակտիվների և պասիվների կառավարման համակարգ, կանխատեսման, պլանավորման և վերահսկողության համակարգ):

Ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարումը պետք է հիմնվի հետևյալ սկզբունքների վրա.

- կազմակերպության ֆինանսական հավասարակշռության հնարավոր խախտման մշտական պատրաստվածության:
- Կազմակերպության գործունեության բոլոր ոլորտներում նորարարության:
- Թիրախային կողմնորոշման, որը բաղկացած է ֆինանսական կառավարման նպատակների սահմանումից, ինչն առաջին հերթին ազդում է ընկերության ֆինանսական ասպեկտների վրա:
- Կանխարգելիչ գործողությունների իրականացման՝ ժամանակին ֆինանսական կառավարման համակարգում առկա խնդիրների բացահայտում, ընկերության ուժեղ և թույլ կողմերի համակարգված վերլուծություն, սնանկության հավանականության գնահատում, ռիսկերի կառավարում, որով ավելի արդյունավետ է կանխել ֆինանսական ճգնաժամի սպառնալիքը, քան ապահովել դրա բացասական հետևանքների չեզոքացումը:
- Ֆինանսական ցուցանիշների մոնիտորինգի ապահովման, որը ենթադրում է գործարար միջավայրի վիճակի մոնիտորինգի ստեղծում՝ նախապես հայտնաբերելու անհանգստացնող իրադարձությունները, որոնք կարող են առաջացնել ընկերության ճգնաժամ, ինչպես նաև թույլ տալ գոյատևել և դիմակայել ճգնաժամին:
- Արձագանքման հրատապության:

- Այլընտրանքային գործողությունների արտացոլման:
- Ընկերության գործունեության համապատասխանության. այն թույլ է ընկերության առաքելության, տեսլականի համատեքստում, անհրաժեշտ է համակարգել գործողությունները ճգնաժամային կառավարման ֆինանսական ոլորտում:
- Իրավասության. կայուն մրցակցային առավելություն ապահովելու համար ընկերությունը և նրա անձնակազմը պետք է ունենան հատուկ իրավասություններ:
- Ֆինանսական ճկունության, որը կանխորոշում է հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման արագ հարմարեցումը արտաքին և ներքին ֆինանսական միջավայրի փոփոխվող պայմաններին: Այն առաջին հերթին իրականացվում է, ֆինանսական ռազմավարական (ներդրումային) այլընտրանքների ընտրության միջոցով, որով ռեսուրսներն ի վիճակի են ձևավորել ֆինանսական հոսքեր, որոնք բավարար են ընկերության մշտական վճարունակության համար:
- Կազմակերպության ճգնաժամային ֆինանսական վիճակից ելքի ներքին ռեսուրսների առաջնահերթ օգտագործման:
- Առողջացման (սանացիայի) օպտիմալության:
- Արդյունավետության. այս սկզբունքի իրականացումն ապահովվում է՝ համեմատելով ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման ազդեցությունը և դրա գործունեության իրականացման հետ կապված ֆինանսական ռեսուրսները:
- Հետադարձ կապի ձևին համապատասխանության, որը մեծացնում է ընկերության տեղեկատվական ծառայության դերը, հաղորդակցության կարևորությունը ճգնաժամային ֆինանսական որոշումների արագ և ճշգրիտ իրականացման համար:

Ճգնաժամային իրավիճակում ֆինանսական կառավարման ձևավորման և իրականացման գործում կարևոր տեղ է գրավում արդյունավետ հաշվապահական և վերլուծական աջակցությունը, որը թույլ է տալիս ավելի հավասարակշռված և կոնկրետ հակաճգնաժամային որոշումներ կայացնել: Հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգի հաշվապահական հաշվառման տեղեկատվությունը տրամադրում է ընկերության առանձին հատվածներում ֆինանսական ճգնաժամի նշաններ հայտնվող տեղեկատվությունը կազմակերպության գույքի վիճակի, կառուցվածքի և շարժի և դրա ձևավորման աղբյուրների, բիզնես գործընթացների և կազմակերպության ֆինանսատնտեսական և արտադրական-տնտեսական գործունեության արդյունքների մասին տեղեկատվություն: Հետևաբար ճգնաժամային ֆինանսական կառավարումը կարող է հնարավորինս ճկուն կերպով օգտագործել ընկերությունում հաշվապահական և վերլուծական աջակցությունը:

Ընկերության ֆինանսական վիճակի վերլուծության և ակտորոշման համար կիրառվող ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման գործիքներն անհրաժեշտ է բաժանել.

1. ֆինանսական ցուցանիշների վերլուծության նպատակով գործիքներ, մանավորապես իրացվելիության, շահութաբերության, ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության, ֆինանսական կայունության ցուցանիշներ:
2. Սնանկության հավանականությունը որոշելու գործիքներ. սնանկության հավանականությունը որոշելու համար օգտագործվում են սնանկության կանխատեսման մոդելները

(Ալտմանի, Լիսի մոդելը, Բիվերի գործակիցը և այլն): Սակայն, այսօր մեծ խնդիր է մեր ընկերություններում դրանց կիրառման արդյունավետությունը:

3. Ընկերության արտաքին և ներքին միջավայրի վերլուծության գործիքներ. ընկերության գործունեության արտաքին և ներքին միջավայրի վերլուծության ամենատարածված գործիքները ներառում են. SWOT, SNW և PEST վերլուծություն:

Ընկերության ֆինանսական վիճակի վերլուծության և ախտորոշման արդյունքների հիման վրա կորոշվի ճգնաժամային միջոցառումների անհրաժեշտությունը: Անհրաժեշտության դեպքում պետք է կազմել ճգնաժամային ծրագիր, որը պետք է արտացոլի ընկերության ճգնաժամային վիճակից դուրս բերելու համար նախատեսված ճգնաժամային միջոցառումների ցանկը: Ծգնաժամային ծրագիրը պետք է ներառի հետևյալ տարրերը.

1. Ֆինանսական ճգնաժամի ձևավորման պատճառների և ընկերությունում դրա ընթացքի ներկա փուլի մանրամասն նկարագրությունը:
2. Ծգնաժամային գործընթացի թիրախային պարամետրերի դետալացված բնութագիրը:
3. Նախկինում արդարացված ճգնաժամային միջոցառումների ցանկը:
4. Հիմնական գործիքները, որոնք կօգտագործվեն ընկերությունում ֆինանսական ճգնաժամը հաղթահարելու համար:
5. Ծգնաժամային ծրագրի ֆինանսավորման բյուջեն:
6. Ծգնաժամային ծրագրի իրականացման համատեքստում ընկերության գործունեության միջոցառումների առաջարկություն:
7. Ծգնաժամային ծրագրի իրականացման ընթացքի մոնիտորինգի մեթոդները ընկերությունում:

Մինչ օրս ընկերություններում ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգի ձևավորման գործընթացը անթերի չէ և ունի մի շարք թերություններ.

1. չկա հստակ պատկերացում ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման էության մասին:
2. Ֆինանսական ճգնաժամի նշանների դեմ պայքարի իրականացման գործում առկա են գործողությունների համակարգման խնդիրներ:
3. Ծգնաժամաստեղծ գործոնների դրսևորումների անտեսումը վաղ փուլերում:
4. Ընկերությունների մակարդակով ճգնաժամային ֆինանսական քաղաքականության պատշաճ իրականացման համար չկա պատշաճ օրենսդրական աջակցություն:

Մեր կողմից հայտնաբերված թերությունները վերացնելու համար անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները.

1. Ներդրել ճգնաժամային ֆինանսական կառավարման համակարգ ընկերությունների կառավարման ընդհանուր գործընթացում՝ միաժամանակ ապահովելով համապատասխան նոր փաստաթղթերի ստեղծումը, որը կնկարագրի ընկերությունների կառավարման ընդհանուր գործընթացը՝ հակաճգնաժամային քաղաքականության իրականացման համատեքստում: Այն պետք է ունենա պատշաճ տեղեկատվական բազա՝ հաշվապահական և վերլուծական աջակցության տեսքով:
2. Շարունակական հիմունքներով ներդնել և անհրաժեշտության դեպքում կիրառել ընկերության ֆինանսական ճգնաժամի մակարդակի ախտորոշման մեթոդաբանություն:

3. Ընկերությունների հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման ապահովման մեխանիզմի համար մշակել նոր տարրեր, որոնք կհամապատասխանեն այս ոլորտի գործունեության ժամանակակից իրողություններին:
4. Ճգնաժամային ն ֆինանսական կառավարում իրականացնելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել այն հոգեբանական հետևանքները, որոնք կարող են առաջանալ ֆինանսական ճգնաժամի սկսվելուց հետո: Հետևաբար կառավարման օղակները պետք է միշտ պատրաստ լինեն ֆինանսական ճգնաժամի ցանկացած հետևանքի:

Գրականություն

1. **Մանուկյան Գ.Թ.**, Կազմակերպության հակաճգնաժամային ֆինանսական կառավարման արդի առանձնահատկությունները և հակաճգնաժամային ֆինանսական քաղաքականության փուլերը, Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ: Գիտ. և գիտամեթոդ. հոդվածների ժողովածու, Եր.: 2014. էջ 26-30:
Manukyan G.T., Kazmakerputyan hakachgnazhamayin finansakan karavarman ardi arantsnahatkutyunnery ev hakachgnazhamayin finansakan qaghaqakanutyany pulery, Chgnazhamayin karavarum ev tekhnologianer: Git. Ev gitametod. Hodvatsneri zhoghovacu, Yer.: 2014. ej 26-30:
2. **Մանուկյան Գ.Թ.**, Կազմակերպության ճգնաժամային վիճակի բացահայտումը և գնահատումը, Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ: Գիտական և գիտամեթոդ. հոդվածների ժողովածու, Եր.: 2013, էջ 28-33:
Manukyan G.T., Kazmakerputyan chgnazhamayin vichaki bacahaytummy ev gnahatumy, Chgnazhamayin karavarum ev tekhnologianer: Git. Ev gitametod. Hodvatsneri zhoghovacu, Yer.: 2013. ej 28-33:
3. **Закшевская Е.В.**, Принципы и механизм функционирования системы антикризисного управления предприятием / Журнал: Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2020. - №3 (66) - с. 166-173.
4. **Zakshevskaya E.V.**, Principy i mekhanizm funkcionirovaniya sistemy antikrizisnogo upravleniya predpriyatiem /Zhurnal: Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta.- 2020. - №3 (66) - s. 166-173.
5. **Рахманов Л.С.**, Совершенствование управления финансовыми ресурсами предприятия в условиях кризиса / В сборнике: Управление и экономика народного хозяйства в России. - Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. - 2020. - с. 205-207.
6. **Rakhmanov L.S.**, Sovershenstvevanie upravleniya finansovymi risursami predpriyatiya v usloviyakh krizisa / V sbornike: Upravlenie i ekonomika narodnogo khozyaystva v Rossii. – Sbornik ststey IV Mezhdunarony nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2020. - s. 205-207.
7. **Смоляков И.**, Формирование системы антикризисного управления финансами предприятия, Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук, Волгоград – 2006, 8 – 28 с.
Smolyakov I., Formirovanie sistemy antikrizisnogo upravleniya finansami predpriyatiya, Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk, Volgograd – 2006, 8 – 28 s.
8. **Наталья Н.**, Антикризисное финансовое управление промышленным предприятием: теория, Методология, Практика, Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук, Саранск – 2009, 3 – 42 с.
Natalya N., Antikrizisnoe finansovoe upravlenie promyshlennym predpriyatiem: teoriya, Metodologiya, Praktika, Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoy stepeni doktora ekonomicheskikh nauk, Saransk - 2009, 3 – 42 s.

9. **Фучеджи В.**, Антикризисное финансовое в обеспечении устойчивости системы управления предприятием, Новый университет. № 11 (21). Экономика и право, 2012. 20-23 с.
Fuchedzhi V., Antikrizisnoe finansovoe v obespechenii ustoychivosti sistemy upravleniya predpriyatiem, Noviy universitet. № 11 (21). Ekonomika i pravo, 2012. 20-23 s.

Г.Т. Манукян

РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ В КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ

Развитие рыночных отношений в Республике Армения объективно требует коренной перестройки системы управления как на уровне народного хозяйства, так и отдельных организаций. Важнейшим недостатком рыночных отношений является отсутствие гармоничного сочетания интересов общества, государства, работников и собственников. Для развития организации необходимо разработать механизм сглаживания воздействия неблагоприятных факторов, одним из элементов которого является кризисное управление финансами. Кризисный финансовый менеджмент актуален и необходим как в научном, так и в практическом плане. Он позволяет на новой основе решать проблемы экономических отношений между хозяйствующими субъектами, собственниками и работниками, предупреждать кризисы и выводить организации из кризиса. Сегодня этот вопрос особенно актуален в связи с появлением новых вызовов, в частности, в связи с пандемией COVID-19.

Целью исследования является обоснование теоретических положений и методологических подходов формирования кризисного финансового управления в реальных условиях, а также разработка методических и практических рекомендаций по развитию системы антикризисного финансового управления. В соответствии с поставленной целью в работе были решены следующие задачи:

- *изучение содержания кризисного финансового управления;*
- *разработка теоретических положений, раскрывающих содержание и особенности кризисного финансового управления в реальном секторе;*
- *обоснование методологического подхода к формированию кризисного финансового управления;*
- *представление основных элементов антикризисного плана;*
- *обоснование структуры целей развития компании в системе кризисного управления финансами;*
- *выявление некоторых недостатков процесса формирования кризисной системы финансового управления и меры по их устранению;*

Предметом исследования является теория и методология системы кризисного финансового управления предприятием реального сектора.

Ключевые слова: *кризисное финансовое управление, антикризисная программа, оперативный, тактический, стратегический механизм финансовой стабилизации.*

G.T. Manukyan

THE DEVELOPMENT OF REAL SECTOR FINANCIAL MANAGEMENT IN A CRISIS SITUATION

The development of market relations in the Republic of Armenia objectively requires a radical restructuring of the management system, both at the level of the national economy and specific organizations. The most important shortcoming of market relations is the lack of a harmonious combination of the interests of society, the state, workers, and owners. In order to develop the organization, it is necessary to design a mechanism to smooth out the impact of adverse factors, one of the elements of which is crisis financial management. Crisis financial management is relevant and necessary, both scientifically and practically. It allows solving the problems of economic relations between business entities, owners and employees on a new basis, preventing crises and getting organizations out of crisis. Today, this issue is especially relevant to the emergence of new challenges, in particular with the COVID-19 pandemic.

The purpose of the research is to substantiate the theoretical provisions and methodological approaches of the formation of anti-crisis financial management in the real field, as well as to develop methodological and practical recommendations for the development of the crisis financial management system. The following problems were solved in the work in accordance with the set goal.

- *study about the content of crisis financial management,*
- *develop theoretical provisions that reveal the content and features of crisis financial management in the real sector,*
- *to justify the methodological approach to the formation of crisis financial management,*
- *present the main elements of the crisis plan,*
- *justify the structure of the company's development goals in the anti-crisis financial management system,*
- *to find out some shortcomings of the process of forming the anti-crisis financial management system and the measures to eliminate them.*

The subject of the research is the theory and methodology system of crisis financial management of the company in the real sector.

Key words: *crisis financial management, anti-crisis program, operational, tactical, strategic mechanism of financial stabilizatio.*

Մանուկյան Գրիգոր Թաթուլի – տնտ. գիտ. թեկն., դոցենտ (Մ. Քոթանյանի անվան ՀՀ ԳԱԱ ՏԻ, ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ):

Երկայացման ամսաթիվը՝ 19.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 28.09.2022

Ի.Վ. Նասիյան, Կ.Հ. Աթոյան

ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԹՎԱՅԻՆ ՄՈԴԵԼԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԱՌԱՋՆՈՐԴՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Ժամանակակից ինստիտուտները պետական և մասնավոր կազմակերպությունների մակարդակով մեծ ֆինանսական միջոցներ են հատկացնում առաջնորդության մշակույթի զարգացման և կիրառելիության ոլորտում: Արդի ժամանակների թելադրանքով անհրաժեշտ է պետական մակարդակով լուրջ ծրագրեր իրականացնել առաջնորդության կառավարման ոլորտում:

Ներկայացված հոդվածում դիտարկվում է ճգնաժամային կառավարման համակարգի հիմնախնդիրների լուծմանն ընդառաջ կիրառել առաջնորդության կառավարման թվային մոդելավորման համակարգային մեթոդը:

Առանցքային բառեր. առաջնորդություն, լիդեր, կառավարում, թվային մոդելավորում, թվային համակարգ, ուժային կառույց, կադրային քաղաքականություն, տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ:

Առաջնորդումը՝ լիդերությունը, կառավարման գծերից մեկն է: Դա անձի կարողությունն է՝ անհատների կամ նրանց խմբերի վարքի վրա ազդելու՝ հանուն կազմակերպության նպատակների իրականացման: Առաջնորդումը համատեղ աշխատանքի ամբողջականացման, կազմակերպության անդամների ներուժի բազմապատկման հզոր մեխանիզմ է: Քանի որ առաջնորդումը, ոչ թե լոկ գիտելիք է մարդկանց համախմբելու և ուղղորդելու եղանակների մասին, այլ, ամենից առաջ, գործնական հմտություններ, ուստի ամեն մակարդակի կառավարչի խնդիրն առաջնորդման արվեստին տիրապետելն է [3]:

«Առաջնորդ» («լիդեր») հասկացությունը գրականության մեջ ներմուծվել է կյանքի պահանջով, արտահայտելու մարդկանց խմբային վարքին բնորոշ օբյեկտիվ հարաբերություններից մեկը [5]:

Առաջնորդման երևույթի ուսումնասիրությունը կարևոր է իշխանության փաստացի գործադրման ընթացքն ըմբռնելու, արդյունավետ կառավարման բազմաբնույթ խնդիրները լուծելու, կազմակերպությունում աշխատակիցների ծառայողական առաջխաղացման ընթացքը կարգավորելու, անձի ինքնաճանաչման և սեփական վարքի ինքնակարգավորման համար [3]:

Հատկապես միջանձնային փոխհարաբերությունների արդյունավետ կառավարման առումով են կարևորվում առաջնորդի համբերատարությունը, զսպվածությունը: Դրանք են ամենից առաջ հիշատակվում «կատարյալ առաջնորդի», «XXI դարի առաջնորդի» վերաբերյալ դատողություններում [6, 7, 8]:

Առաջնորդման կարևորությունն առավել ընդգծվում է ճգնաժամային կառավարման գործընթացում: Ճգնաժամային կառավարումը նպատակաուղղված, բազմաբնույթ, անընդհատ գործընթացների համախմբություն է, ուղղված կառավարման համակարգը վտանգների, վտանգավոր երևույթների հնարավոր ազդեցություններից պաշտպանելուն և կառավարման համակարգի գործունեության կայունությունն ապահովելուն [1]:

Ուժային կառույցները և համակարգերը սոցիալական մեծ խմբեր են, որոնց կազմում կան բազմաթիվ միջին մեծության և փոքր խմբեր: Անժխտելի փաստ է, որ մարտունակ, կարգապահ և բարոյահոգեբանական բարձր պատրաստվածությամբ ուժային համակարգ ունենալու գործում նշանակալի դեր ունեն հրամանատարները, որոնք պետք է լինեն և՛ առաջնորդ, և՛ ղեկավար, և՛ հրամանատար: Կան արդյո՞ք այնպիսի բնածին գծեր, որոնք մարդուն առաջնորդ են դարձնում բոլոր հանգամանքներում:

Լիդերն այն անձն է, ով իշխանություն ունի որոշակի թվով մարդկանց վրա, հմուտ է այն գործունեության մեջ, որի խմբային կատարումը նա պետք է կառավարի, ունի վճիռներ կայացնելու և իրագործելու զարգացած ընդունակություն և այլ անձնային հատկանիշներ, որոնք անհրաժեշտ են մարդկանց կառավարելու համար:

ՀՀ ՊՆ համակարգում պաշտպանական բարեփոխումների համատեքստում առաջնորդության հայեցակարգի ներդրման շրջանակներում առաջ է բերվում ՀՀ ՁՈւ-ի հրամանատարական օղակների համար տարանջատված և նախագծված առաջնորդության մի շարք մակարդակներ.

- պաշտոնի վրա հիմնված առաջնորդություն. պետ:
- հարաբերության վրա հիմնված առաջնորդություն. ավագ ընկեր:
- զարգացման վրա հենվող առաջնորդություն. հայր:
- արդյունավետության վրա հենված առաջնորդություն. հաղթանակ բերող ղեկավար [2]:

Ուսումնասիրելով և վերլուծելով առաջնորդության էությունը, տեսությունները, ոճերը, մակարդակները, շրջանակները, առաջնորդության ձևավորման և կառավարման ճյուղային առանձնահատկությունները, առաջնորդի կերպարին ներկայացվող առանցքային պահանջները, առաջնորդի դրսևորման բազմաբնույթ իրավիճակները, հետազոտողների կողմից առաջ բերված բազմաթիվ հատկանիշները և ընդհանուր առմամբ առաջնորդության հայեցակարգերը, այն գիտական մակարդակը, որում գտնվում է առաջնորդության ընդհանուր գաղափարը: Տրամաբանական է համարվում, որ ընդհանուր ձևավորված բազան բավականին լայն հնարավորություն է ընձեռնում ստեղծել առաջնորդության մոդելավորման միասնական համակարգ:

Ճգնաժամային կառավարման համակարգում անհրաժեշտություն է առաջանում առաջնորդության կառավարման թվային մոդելավորման համակարգի ստեղծումը, կիրառումը և զարգացումը՝ արդի ժամանակներին և պահանջներին համապատասխան, որը հնարավորություն կտա խուսափել կադրային ճգնաժամից և կադրային առաջնորդության բացակայությունից:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ներկայումս բավականին լայն հնարավորություններ են ընձեռում ունենալ թվայնացված համակարգային ամբողջական բազաներ և ապահովել տվյալների կիրառման բազմաֆունկցիոնալություն: Համակարգերի օգնությամբ հետազոտողները, գիտահետազոտական ինստիտուտները գիտական և պրոֆեսիոնալ մակարդակում կարողանում են համակարգել տվյալ բնագավառին առնչվող գիտելիքները, փորձը, իրականացնել դինամիկ զարգացման կանխատեսումներ: Ժամանակը թելադրում է համակարգերի օգնությամբ առավել բարձր մակարդակի հետազոտություններ իրականացնել և զարգացնել նաև սոցիալ-հասարակական տիրույթում գտնվող ոլորտները [4]:

Առաջնորդության կառավարման ոլորտում առկա են բազմաթիվ հետազոտությունների, փորձի, գիտելիքների և տվյալների մեծ բազաներ, որոնք ուղղված են մարդկային ռեսուրսների կառավարմանը, ճգնաժամային իրավիճակներում խոցելիության նվազեցմանը: Անհրաժեշտություն է առաջանում ձևավորել կառավարման թվային համակարգ՝ կենտրոնացնելով տվյալները մեկ ընդհանուր թվային համակարգի մեջ:

Համակարգի գործունեության հիմնական նպատակը կազմակերպություններում առաջնորդության արդյունավետ և արդիական կառավարման թվայնացված մոդելների սինթեզումն է: Առաջնորդության կառավարման թվայնացված համակարգի ստեղծումը նախ և առաջ ենթադրում է ստանալ էտալոնային առաջնորդի թվային մոդել: Թեև առաջնորդության կառավարման թվային համակարգը կարող է ունենալ միասնական և համընդհանուր բնույթ, սակայն յուրաքանչյուր կազմակերպություն՝ ելնելով իր նպատակներից ու առաջադրված խնդիրներից, ներկայացնում է տարբեր պահանջներ առաջնորդության կառավարման թվային մոդելին, ինչպես նաև կազմակերպությունում գործող էտալոնային առաջնորդի թվային մոդելին: Բացի հիմնական և համընդհանուր բնութագրիչ տարրերի կողավորումը և թվայնացումը, յուրաքանչյուր կազմակերպություն հնարավորություն ունի մուտքագրել իր առանձնահատուկ բնութագրիչ տարրերը:

Կամայական խմբի էտալոնային առաջնորդի մոդելն առաջանում է այդ իսկ խմբի անդամների իդեալականացված մոդելների համադրումից, այսինքն՝ խումբը համապատասխանում է իր առաջնորդին, առաջնորդը համապատասխանում է իր խմբին: Համակարգը, խմբի անդամների իդեալականացված մոդելների համադրումից մշակում է տվյալ անդամներին առաջնորդելու ունակ առաջնորդի մոդել՝ արդյունավետության և համատեղելիության գնահատման հնարավորությամբ: Համակարգի միջոցով կարողանում են հասկանալ, թե տվյալ խմբի անդամներին իրենց բոլոր բնութագրիչներով հանդերձ ինչպիսի՞ առաջնորդ է հարկավոր: Այստեղ լուծվում է նաև բարդագույն խնդիրներից ևս մեկը, այն է՝ խմբի ֆորմալ և ոչ ֆորմալ լիդերների գործունեության արդյունավետության աստիճանի բարձր կամ ցածր լինելը՝ կախված կոնֆլիկտայնության ռիսկից:

Կամայական խմբի անդամների իդեալականացված մոդելի համակարգը սինթեզում է այդ անդամի զբաղեցրած հաստիքի և խմբի մյուս անդամների համար նախատեսած խնդիրների լուծման համար պահանջվող որակները, հատկանիշները և այլ բնութագրիչ տարրերը, որոնք նախապես կողավորվում են, թվայնացվում և մուտքագրվում համակարգ: Համակարգի հիմքում դրված է հաստիքը, հաստիքների ամբողջությունը և ղեկավարող հաստիքի օղակը, իսկ կազմակերպության մակարդակով մուտքագրվում է ընդհանուր կազմակերպչահաստիքային կառուցվածքը: Ընդ որում, համակարգը կարող է նաև ցուցադրել, թե ինչքանով են համատեղելի և արդյունավետ կազմակերպության բոլոր օղակները և՛ ուղղահայաց, և՛ հորիզոնական մակարդակներում՝ կազմակերպության նպատակներին հասնելու համար: Համակարգը յուրաքանչյուր օղակի տոկոսային ցուցանիշը և գործակիցը դուրս է բերում նախապես մուտքագրված, կողավորված բնութագրիչների հիման վրա:

Այսպիսով, թվային համակարգում ձևավորվում է կամայական կազմակերպության կազմակերպչահաստիքային կառուցվածքի բոլոր տարրերի բնութագրիչների իդեալականացված թվային մոդելը:

Համակարգի խնդիրներից է նաև յուրաքանչյուր անձին, ով հավակնում է այս կամ այն հաստիքին, գնահատել տեսական և գործնական թեստային առավել զարգացած մոդելներով՝ վերադրման մեթոդով համեմատելով իդեալականացված մոդելի համանուն ցուցանիշների և գործակիցների հետ, որը հնարավորություն կտա որոշել անձի տվյալ հաստիքին համապատասխանության, խմբում մյուս անդամների հետ ներդաշնակության, կոնֆլիկտայնության ռիսկի աստիճանը, օգտակար գործողության գործակիցը, գործունեության կանխատեսվող արդյունքի աստիճանը և մի շարք այլ տվյալներ: Նույնն անհրաժեշտ է իրականացնել խմբի մասշտաբով, որպես վերջնարդյունք՝ ստանալով գնահատվող անձին և խմբին համապատասխան առաջնորդի թվային մոդել:

Համակարգի առանձնահատկություններից կարող է լինել այն, որ համակարգը, անձի գնահատումը և իդեալականացված մոդելի հետ համեմատումը կատարելուց հետո, ավտոմատ կերպով կարող է սինթեզել նրա պատրաստման և վերապատրաստման ծրագրերը, որոնց ավարտից հետո անձի, խմբի, կամ առաջնորդի տոկոսային ցուցիչները և գործակիցը կբարձրանան:

Համակարգի հետագա զարգացումը թույլ կտա ստանալ նաև անցյալում գործած առաջնորդների թվային մոդելները, ինչպես նաև ապագայի առաջնորդների թվային մոդելները, կատարել համեմատություններ և ստանալ կարևոր եզրակացություններ:

Համակարգի հետագա զարգացումը հնարավորություն կտա նաև ստանալ այնպիսի ֆունկցիաներ, ինչպիսիք են կոնֆլիկտների լուծման տարբերակների սինթեզումը և կառավարման համակարգում առկա խնդիրների լուծմանը նպաստող բազում մոդելներ:

Համակարգը հսկայական բեկում կարող է մտցնել կադրային քաղաքականության վարման սկզբունքներում, մասնավորապես կադրերի հավաքագրման, պատրաստման, կիրառման մեջ:

Ընդհանուր պատկերացում ունենալու նպատակով՝ թվարկենք նախնական և պարզունակ բնութագրիչ տարրեր, որոնք կողավորվելու և մուտքագրվելու են համակարգ: Համակարգ մուտքագրվելու են բանական անձին բնութագրող՝ մտավոր, հոգևոր, ֆիզիկական, սոցիալական և այլ հատկանիշներ:

1. Ընդհանուր ժամանակային տվյալներ.

- հազարամյակ, դար, տարի

Կարևոր է, որպեսզի համակարգը տիրապետի թե տվյալ անձը, որ ժամանակաշրջանին է պատկանում, ինչպիսի բնութագրեր ունի որպես բանական էակ ըստ էվոլյուցիայի զարգացման:

2. Ընդհանուր տեղագրական տվյալներ.

- աշխարհամաս, տարածաշրջան, երկիր

Կարևոր է, որպեսզի համակարգը տիրապետի թե տվյալ անձը, որ աշխարհագրական տարածքում է բնակվում և ինչպիսի բնութագրեր կարող է ունենալ որպես բանական էակ տվյալ աշխարհագրական շրջանին բնորոշ:

3. Ընդհանուր սոցիալական տվյալներ.

- ռասա, սեռ, տարիք, հասակ, քաշ, արյան ռեզրա, աչքերի գույն, մազերի գույն.
- ազգություն, կրոնական պատկանելիություն, քաղաքացիություն, կուսակցական պատկանելություն, հասարակական գործունեություն, ստատուս.

- կրթություն, լեզուների իմացություն, ինտելեկտի աստիճան, հիշողություն.
- ընտանիքի պատմություն, ընտանեկան կարգավիճակ, ֆինանսական կարողություններ: Կարևոր է, որպեսզի համակարգը տիրապետի այս բոլոր տվյալներին՝ նախորոշելով, թե ի՞նչ հասարակության մեջ է ձևավորվել և ի՞նչ հնարավորություններ կարող է ունենալ:

4. Ընդհանուր ֆիզիկական և ֆիզիկական առողջության տվյալներ.

5. Ընդհանուր հոգեբանական և հոգեբանական առողջության տվյալներ.

6. Ընդհանուր անձնային որակներ.

- հմտություններ, կարողություններ, բնավորության գծեր, փորձառություններ, հատկանիշներ:

Այս բլոկում պետք է արտացոլվեն հիմնական ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների արդյունքում ձևավորված առաջնորդի առանցքային կերպարին ներկայացվող բոլոր պահանջները:

7. Մասնագիտական տվյալներ.

Այստեղ պետք է նշվեն խիստ հաստիքապաշտոնային գործառույթները, որոնց պարտադիր պետք է տիրեպետի տվյալ հաստիքը զբաղեցնող անձը:

Համակարգի զարգացումը ուղիղ համեմատական է նրանում մուտքագրվող տեղեկատվության հետ:

Այս առաջընթաց քայլը ճգնաժամային կառավարման համատեքստում ևս հանդիսանում է ճգնաժամային կառավարման գործառույթ:

Այսպիսով, անհրաժեշտություն է առաջանում պատրաստել առաջնորդներ համապատասխան որակներով և առանցքային պահանջներով, ինչը հնարավորություն կտա ապագայում խուսափել առաջնորդության բացակայությունից կամ կադրային ճգնաժամերից:

Գրականություն

1. **Մաթևոսյան Հ.Շ.**, Ճգնաժամային կառավարում, «Վարդ հրատ», Եր., 2012. - 240 էջ:
Matevosyan H.Sh., Chgnazhamayin karavarum, «Vard hrat», Yer., 2012. – 240 ej:
2. **Աթանեսյան Ա.Վ.**, Շաքարյան Ա.Կ., Ավետիքյան Վ.Հ., Զինվորական առաջնորդություն, Ձեռնարկ ՀՀ ՁՈԻ անձնակազմի համար, Եր., 2012. - 107 էջ:
Atanesyan A.V., Shaqaryan A.K., Avetiqyan V.H., Zinvorakan arajnordutyun, dzernark HH ZU andznakazmi hamar, Yer., 2012. – 107 ej:
3. **Սուվարյան Յու.Մ.**, Մենեջմենթ, Եր., 2009. 355-364 էջ:
Suvaryan Yu. M., Menejment, Yer., 2009, 355-365 pp:
4. **Մանուկյան Ս.Ա.**, Ճաղարյան Գ.Հ., ԱԻ և ԲՊ հիմնահարցեր ուսումնական ձեռնարկ, Եր., 2017, 107-108 էջ:
Manukyan S.A., Chagharyan G.H., AI ev QP himnaharcer usumnakan dzernark, Yer., 2017, 107-108 ej:
5. **Словарь-справочник** менеджера. М., ИНФРА-М., 1995, 229 с.
Slovar-spravochnik menedjera. M., INFRA-M, 1995, 229 s:
6. **Менегетти А.**, Психология лидера. Пер. с итал., М., Онтотпсихология, 2001. 16-34 с.
Menegetti A., Psikhologiya lidera. Per. s ital., M., Ontopsikhologiya, 2001. 16-34 s.

7. **Maccoby M.**, The Leader: A new face for american management. New York: Simon and Schuster, 1981.- 223 p.
8. **Covey S.R.**, The seven habits of highly affective people. New York: Simon and Schuster, 1990. - 142 p.

И.В. Насилян, К.О. Атоян

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ЛИДЕРСТВОМ В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ

Современные институты на уровне государственных и местных организаций предоставляют большие финансовые ресурсы в сфере развития и применения культуры лидерства. Необходимо на государственном уровне реализовать программы в области управления лидерством.

В статье рассматривается применение метода цифрового моделирования лидерства для решения проблем кризисного управления.

Ключевые слова: лидерство, лидер, управление, цифровое моделирование, цифровая система, структура власти, кадровая политика, информационные технологии.

I.V. Nasilyan, K.H. Atoyan

FEATURES OF APPLICATION OF DIGITAL MODELING SYSTEM IN CRISIS CONDITIONS IN LEADERSHIP MANAGEMENT PROCESS

Modern institutes at the level of state and private organizations allocate large financial resources in the field of leadership culture development and implementation.

According to the dictates of modern times, it is necessary to implement serious programs at the state level in the field of leadership management.

In the presented article, it is considered to apply the systemic method of digital modeling of leadership management before solving the main problems of the crisis management system.

Keywords: leadership, leader, management, digital modeling, digital system, power structure, personnel policy, information technology.

Նասիլյան Ինգա Վալերիի – տնտ. գիտ. թեկնածու (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Աթոյան Կարեն Հովհաննեսի - փոխգնդապետ (ՀՀ ՊՆ ԶՈՒ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 16.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 23.09.2022

С.Р. Хачикян

БУДУЩЕЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В АРМЕНИИ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ЕАЭС¹

Статья посвящена исследованию перспектив развития армянского «мирного атома» в рамках интеграции энергетических систем стран ЕАЭС, формирования единого электроэнергетического рынка и потенциального сотрудничества стран ЕАЭС в сфере мирного использования атомной энергии. Проанализированы опыт, потенциал и перспективы развития атомной энергетики в государствах-членах ЕАЭС, чем определяются преимущества ЕАЭС на мировом ядерном рынке. Исследуются основные форматы сотрудничества Армении со странами ЕАЭС в сфере развития атомной энергетики, а также проблемы эффективного взаимодействия в этой сфере в рамках интеграционного процесса. Рассмотрены возможности развития армянской атомной энергетики в политическом и экономическом плане в рамках процесса интеграции энергетических систем стран ЕАЭС и развития сотрудничества в сфере атомной энергетики на евразийском пространстве.

Ключевые слова: Армянская АЭС, атомная энергетика, ЕАЭС, общий энергетический рынок

Интеграционные процессы в той или иной мере присутствуют во всех сферах современного общества и непосредственно связаны с процессами глобализации. Армения, активно взаимодействуя в рамках таких форматов постсоветской интеграции как СНГ и ОДКБ и исходя из своих национальных интересов, с самого начала активно включилась в процесс интеграции Евразийского экономического союза (ЕАЭС). ЕАЭС является наиболее перспективным проектом региональной интеграции на постсоветском пространстве со времен развала СССР. Он отличается от других региональных организаций тем, что претендует на роль наднациональной политической структуры по аналогу Европейского союза.

Интеграция энергетических систем стран-участниц является одним из приоритетных задач евразийского интеграционного процесса, что предполагает проведение скоординированной энергетической политики, формирование общих рынков энергоресурсов и создание общего электроэнергетического рынка государств-участников. Формирование общего энергетического рынка создаст возможности для эффективного регулирования торговли электроэнергией и ее транзита через страны Союза за его пределы.

Так, в Договоре о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 г. отмечается, что «в целях эффективного использования потенциала топливно–энергетических комплексов государств-членов, а также обеспечения национальных экономик основными видами энергетических ресурсов (электроэнергия, газ, нефть и нефтепродукты), государства-участники развивают долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество в сфере энергетики, проводят скоординированную энергетическую политику, осуществляют поэтапное формирование общих рынков энергетических ресурсов с учетом обеспечения энергетической безопасности...» [1]. В

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Комитета по науке РА в рамках научного проекта №21Т-2Н107.

последствии, 29 мая 2019 г., был подписан договор об общем электроэнергетическом рынке ЕАЭС. В соответствии с утвержденным планом мероприятий, направленных на достижение цели, запуск электроэнергетического рынка планируется осуществить не позднее 1 января 2025 г. Единый электроэнергетический рынок позволит увеличить объемы взаимной торговли электроэнергией в рамках ЕАЭС и повысит уровень энергетической безопасности государств-участников Союза, способствуя устойчивому развитию их национальных экономик. В целях создания общего электроэнергетического рынка странам евразийской пятерки совместно с Евразийской экономической комиссией (ЕЭК) предстоит завершить разработку правил его функционирования, которые будут регулировать торговлю электроэнергией, ее транзит через страны Союза, распределение пропускной способности межгосударственных линий электропередачи, а также информационный обмен на электроэнергетическом рынке [2].

По мере реализации интеграционных процессов энергетических систем стран ЕАЭС, ЕЭК планирует разработать межгосударственную программу, нацеленную на развитие «зеленых» видов энергетики в рамках евразийской интеграции. Приоритетными направлениями энергетического сотрудничества являются развитие возобновляемых и альтернативных источников энергии и расширение участия государств-участников ЕАЭС в реализации проектов в сфере атомной энергетики [3]. В сфере атомной энергетики примером может послужить уровень сотрудничества в этой отрасли, достигнутый в рамках СНГ. Стоит отметить, что 17 января 1997 г. в рамках СНГ была образована Комиссия государств-участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях в соответствии с Решением Совета глав правительств СНГ с перспективой сотрудничества в сфере «мирного атома» и повышения ядерной безопасности в рамках СНГ. Так, в «Рамочной программе сотрудничества государств-участников СНГ в области использования атомной энергии в мирных целях на период до 2030 года» приоритетными направлениями признаются атомная энергетика, ядерные неэнергетические технологии, ядерная и радиационная безопасность, обращение с РАО и ОЯТ, рекультивация объектов ядерного наследия, подготовка и повышение квалификации кадров, ядерная медицина, радиационно стойкие и инновационные материалы, цифровые технологии в атомной промышленности, научные исследования в области термоядерного синтеза [4].

Однако, препятствием на пути формирования общего энергорынка ЕАЭС является отсутствие у государств-участников единой повестки либерализации национальных рынков, что является правомерным, учитывая в корне отличающиеся друг от друга структуры энергетического баланса и модели регулирования рынка [5]. Формирование общего рынка электроэнергии в рамках ЕАЭС предполагает, что его члены будут иметь возможность закупать электроэнергию не только по двухсторонним контрактам, но и согласно механизму централизованных торгов на электроэнергетических фондовых рынках. Однако, спрос на импорт электроэнергии в странах ЕАЭС остается очень низким, поэтому энергетический рынок будет ориентирован в основном на экспорт в третьи страны [6].

ЕАЭС активно продвигает политические инициативы по укреплению энергетической безопасности и развитию экологически чистой энергетики. Основными среди этих инициатив являются программы по увеличению внутреннего производства возобновляемой энергии,

повышению энергоэффективности и сокращению выбросов CO₂ при сжигании ископаемого топлива. Эти программы реализуются за счет субсидирования ВИЭ; налогообложения на использование первичной энергии для повышения энергоэффективности и на экологическое загрязнение для сокращения выбросов CO₂ [7]. С точки зрения экологической целесообразности атомная энергетика является незаменимым направлением для продвижения «зеленой» энергетики в странах ЕАЭС. Накопившийся богатый опыт развития атомной энергетике в пределах ЕАЭС позволяет высоко оценивать потенциал развития отрасли для устойчивого развития энергетических систем стран Союза.

Для оценки потенциала сотрудничества стран ЕАЭС в сфере атомной энергетике важно определить уровень развития атомной промышленности в каждом государстве-члене. Среди членов ЕАЭС четыре государства уже вовлечены в сферу атомной энергетике – Россия, Армения, Казахстан и Беларусь. На территории ЕАЭС в эксплуатации находятся 39 атомных реакторов (табл. 1)².

Таблица 1.

Количественные показатели атомной энергетике в странах ЕАЭС

Страна	Кол-во реакторов в эксплуатации	Суммарная мощность АЭС (МВт)	Мощность реакторов на стадии строительства (МВт)
Армения	1 (ВВЭР-440)	448	-
Беларусь	1 (ВВЭР-1200)	1,110	1,194
Россия	37	27,727	2,810

Россия как страна продвигающую евразийскую интеграцию в качестве приоритетного направления своей внешней политики, является одним из мировых лидеров в сфере ядерных технологий. Портфель зарубежных заказов российской госкорпорации «Росатом» включает 35 блоков на разных стадиях реализации, включая строительство Белорусской АЭС, АЭС «Аккую» в Турции, АЭС «Куданкулам» в Индии, АЭС «Пакш-2» в Венгрии, АЭС «Руппур» в Бангладеше, АЭС «Сюйдапу» и АЭС «Тяньвань» в Китае, АЭС «Ханхикиви-1» в Финляндии и АЭС «Эль Дабаа» в Египте. В 2021 г. в Беларуси был введен в эксплуатацию первый энергоблок (1110 МВт) Белорусской АЭС – первой атомной станции в стране, а в 2022 г планируется ввести в эксплуатацию второй энергоблок атомной станции - с такой же мощностью.

В Казахстане уже идут обсуждения о строительстве АЭС на территории страны с учетом природно-климатических факторов. Более того, Казахстан является мировым лидером в сфере добычи основного вида ядерного топлива – урана. Киргизия, в которой пока отсутствует атомная промышленность, на полях Всемирной выставки Экспо-2020 в рамках российского дня атомных станций малой мощности приобрела договоренность с госкорпорацией «Росатом» о сооружении АЭС малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н [8].

² Составлено на основе данных Всемирной ядерной ассоциации, сентябрь 2022. URL: <https://world-nuclear.org/information-library/facts-and-figures/world-nuclear-power-reactors-and-uranium-requireme.aspx>

Можно предположить, что в среднесрочной перспективе все члены ЕАЭС будут вовлечены в развитие атомной энергетики, что станет еще одним стратегическим преимуществом Союза. Таким образом, все государства-участники ЕАЭС, пока за исключением Киргизии, обладают богатым опытом развития ядерной промышленности, что дает основу оценить потенциальное сотрудничество стран ЕАЭС в сфере атомной энергетики эффективным и взаимовыгодным. Следует отметить, что во всех государствах-участниках ЕАЭС, кроме Киргизии, сформирована развитая нормативно-правовая база в области мирного использования атомной энергии [9]. Законодательная база и процесс лицензирования в области использования атомной энергии государств-членов ЕАЭС также нуждаются в гармонизации, так как регламентация сферы осуществляется в них по-разному.

Несмотря на ассиметричный уровень развития ядерных энергетических технологий в странах ЕАЭС, современные позиции госкорпорации «Росатом» на мировом рынке ядерных технологий могут стать фундаментом для продвижения многостороннего ядерного энергетического сотрудничества через региональное развитие атомной энергетики, включая сооружение и эксплуатацию АЭС, кооперацию в сфере транспортировки, переработки и утилизации ОЯТ и РАО [10]. Стоит отметить, что сотрудничество в сфере ядерной энергетики и ядерной торговли создают многолетние связи между странами-поставщиками и странами-получателями. Экспорт ядерных реакторов, строительство заводов и сопутствующих услуг может содействовать созданию, укреплению или сохранению позитивных отношений между странами-поставщиками и странами-получателями. С этой точки зрения, сотрудничество в сфере атомной энергетики в рамках ЕАЭС окажет положительное воздействие на углубление евразийской интеграции в долгосрочной перспективе.

В современных геоэкономических реалиях госкорпорация «Росатом» стоит перед необходимостью надёжно закрепиться на рынке технологий и оборудования ядерного топливного цикла, в том числе путём продолжения разработки передовых ядерных технологий и реакторов четвертого поколения. В связи с этим, Россия является потенциальным партнером Армении в строительстве нового энергоблока АЭС, учитывая последние договоренности сторон, отмечается «совместная плодотворная работа по последовательному формированию общих рынков энергоресурсов в рамках Евразийского экономического союза» [11].

Беларусь также может стать потенциальным партнером Армении в этом процессе, учитывая наличие двухстороннего Соглашения между правительствами Республики Армения и Республики Беларусь о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии 2016 года. Сотрудничество стран ЕАЭС в строительстве нового атомного энергоблока Армении может стать исходной точкой в расширении сотрудничества в сфере атомной энергетики на евразийском пространстве.

В регулировании сотрудничества стран ЕАЭС в атомной сфере особую роль продолжают играть двухсторонние международные договоры членов ЕАЭС. На данном этапе Армения строит отношения с государствами-участниками ЕАЭС в сфере мирного использования атомной энергии в рамках двухсторонних соглашений. Однако, дальнейшее формирование электроэнергетического рынка ЕАЭС позволит установить более прочные взаимоотношения в

сфере атомной энергетики в рамках евразийского пространства. Расширение участия членов ЕАЭС в реализации проектов в атомной промышленности в условиях формирования единого электроэнергетического рынка позволит увеличить заинтересованность зарубежных стран электроэнергетическим рынком ЕАЭС и приток иностранных инвестиций в «зеленые» виды энергетики и, в том числе, в атомную отрасль.

Интеграция энергетической системы Армении в общий евразийский энергетический рынок может сделать атомную энергетику страны привлекательной для третьих стран. Так, например считаем продуктивным индийско-армянское сотрудничество в области атомной энергетики, которое может привести к определенным положительным результатам. Индия, как потенциальный ключевой партнер ЕАЭС, может предоставить свой богатый опыт стратегического развития энергосистемы для формирования общего энергетического рынка в регионе. Стоит отметить, что Индия имеет успешный опыт сотрудничества с Россией в строительстве АЭС «Руппур» в Бангладеше, поэтому ее можно рассматривать как потенциального партнера Армении и России в строительстве нового энергоблока в Армении, учитывая заинтересованность Индии в позиционировании себя на рынке ядерных технологий.

Южный Кавказ и Армения, в частности, могут заинтересовать Индию в качестве транзитного коридора, особенно в контексте реализации Китаем проекта «Один пояс, один путь». Кроме того, у Индии и Армении есть консенсус по важным политическим вопросам. В этом контексте, углубление индийско-армянского сотрудничества может стать политическим противовесом пакистано-азербайджанскому тандему на международной арене. С другой стороны, Индия может стать ключевым партнером ЕАЭС в процессе формирования общего электроэнергетического рынка. Сотрудничество в сфере атомной энергетики будет выгодным для обеих сторон в политическом и экономическом плане, предоставляя возможности для и научно-технического взаимодействия и инноваций. Армения может стать площадкой для внедрения индийских ядерных технологий и установок, а также научных инноваций в сфере атомной энергетики, учитывая многолетний успешный опыт развития атомной энергетики в обеих странах [12].

Стоит отметить, что интеграция энергетических рынков создаст возможность увеличения экспорта электроэнергии из Армении в страны ЕАЭС и осуществления взаимовыгодной торговли с членами ЕАЭС. С целью увеличения экспорта электроэнергии в страны ЕАЭС реализуется также проект электроэнергетического коридора «Север - Юг», что подразумевает строительство ЛЭП Армения-Грузия и ЛЭП Иран-Армения – по 400 кВт каждая. Проект увеличит возможность экспорта энергоизбытка Армении, и, в целом, со стратегической точки зрения он выгоден не только для Армении, но и для всех остальных членов Союза. Эксплуатация новых ЛЭП дает Армении уникальную возможность стать транзитным коридором между странами ЕАЭС и Ираном, а также с другими странами региона. Армения как экспортер электроэнергии сможет частично компенсировать дефицит энергии, имеющийся в некоторых странах ЕАЭС.

В целом, общий электроэнергетический рынок и расширение сотрудничества в области атомной энергетики в рамках ЕАЭС будет способствовать стабилизации цен на энергоресурсы

и повышении энергетической безопасности не только Армении, но и остальных членов Союза. Энергетическая интеграция позволит экспортировать излишки электроэнергии в третьи страны, а также удовлетворить собственные потребности. Учитывая партнерские отношения Армении с ЕС и ее членство в ЕАЭС, страна может стать плацдармом для взаимодействия европейского и евразийского энергетических рынков.

Учитывая глобальный процесс так называемого «атомного ренессанса» последних десятилетий и повышении роли атомной энергетики в становлении устойчивых энергетических систем, создание механизма сотрудничества стран ЕАЭС в процессе сооружения и эксплуатации АЭС и развития атомных промышленных комплексов может стать перспективным направлением для интеграции энергетического рынка Союза. С учетом различий в опыте и планах поступательного развития атомной промышленности в странах ЕАЭС, сотрудничество в атомной сфере в рамках Союза представляется взаимовыгодным направлением для углубления интеграции, а также инновационного развития отрасли.

Формирование общего электроэнергетического рынка также подчеркивает целесообразность и коммерческую значимость строительства новой АЭС в Армении, что позволит увеличить экспортный потенциал страны. Поступательное формирование электроэнергетического рынка ЕАЭС позволит Армении установить более прочные форматы сотрудничества с остальными странами ЕАЭС в сфере атомной энергетики. Богатый опыт Армении в развитии ядерной энергетики может стать один из главных столпов сотрудничества стран ЕАЭС в сфере гражданской атомной деятельности. В свою очередь, расширение участия членов ЕАЭС в реализации проектов в сфере атомной энергетики может способствовать повышению заинтересованности третьих стран в сотрудничестве с Арменией в сфере атомной энергетики.

Литература

1. **Договор** о Евразийском экономическом союзе. Принятый 29 мая 2014 года.
Dogovor o Evraziyskom ekonomicheskom soyuze. Prinyaty 29 maya 2014 goda.
2. **Евразийский** экономический союз. Цифры и факты. Энергетика и инфраструктура. 2020.
Evraziiskiy ekonomicheskiy soyuz. Tsifry i fakty. Energetika i infrastruktura. 2020.
3. **Энергетика.** Евразийская экономическая комиссия. 2015. URL:
http://www.eurasiancommission.org/ru/Documents/_eec_energy_all_150623.pdf. 12.09.2022.
Energetika. Evraziiskaya ekonomicheskaya komissiya. 2015. URL:
http://www.eurasiancommission.org/ru/Documents/_eec_energy_all_150623.pdf. 12.09.2022.
4. **Рамочная** программа сотрудничества государств–участников СНГ в области использования атомной энергии в мирных целях на период до 2030 года. Принятая 6 ноября 2020 года.
Ramochnaya programma sotrudnichestva gosudarstv–uchastnikov SNG v oblasti ispolzovaniya atomnoy energii v mirnykh tselyakh na period do 2030 goda. Prinyataya 6 noyabrya 2020 goda.
5. **Давтян В.** Электроэнергетическая либерализация в Евразийском союзе: взгляд из Армении // Евразия Эксперт. URL: <https://eurasia.expert/elektroenergeticheskaya-liberalizatsiya-v-eaes-vzglyad-iz-armenii/>. 12.09.2022.

- Davtyan V.** Elektroenergeticheskaya liberalizatsiya v Evraziiskom soyuze: vzglyad iz Armenii // Evraziya Expert. URL: <https://eurasia.expert/elektroenergeticheskaya-liberalizatsiya-v-eaes-vzglyad-iz-armenii/>. 12.09.2022.
6. **Маркаров А., Давтян В.** Расширение энергетического сотрудничества Армении со странами ЕАЭС с учётом перспектив создания общих рынков // Геоэкономика энергетики № 3 (7). 2019.
Markarov A., Davtyan V. Rasshirenie energeticheskogo sotrudnichestva Armenii so stranami EAES s uchyotom perspektiv sozdaniya obshchikh rynkov // Geoekonomika energetiki № 3 (7). 2019.
7. **Saiymova M.,** Shakharova A., Rakaeva A., Serikova M., Tasmaganbetov A., Tyurina Y., Bimagambetova Z., Energy Security, Economics and Environment in the Eurasian Economic Union: Current and Future Scenarios // International Journal of Energy Economics and Policy. 10(4). 2020. 293–299.
8. **Росатом** построит в Киргизии АЭС малой мощности // ИА ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/13480375>. 12.09.2022.
Rosatom postroit v Kirgizii AES maloi moshchnosti // IA TASS. URL: <https://tass.ru/ekonomika/13480375>. 12.09.2022.
9. **Лизикова М.С.** Правовое регулирование вопросов использования атомной энергии в законодательстве государств-членов ЕАЭС (перспективы инновационной стратегии) // Colloquium-journal. 2019. №5 (29).
Lizikova M.S. Pravovoe regulirovanie voprosov ispolzovaniya atomnoy energii v zakonodatelstve gosudarstv-chlenov EAES (perspektivy innovatsionnoy strategii) // Colloquium-journal. 2019. №5 (29).
10. **Бойко А.А.** Перспективные направления сотрудничества ЕАЭС на региональном и глобальном рынке технологий и оборудования ядерного топливного цикла // Геоэкономика энергетики. 2019. №4.
Boiko A.A. Perspektivnie napravleniya sotrudnichestva EAES na regionalnom i globalnom rynke tekhnologiy i oborudovaniya yadernogo toplivnogo tsikla // Geoekonomika energetiki. 2019. №4.
11. **Официальный** визит премьер-министра Никола Пашиняна в Российскую Федерацию // Аппарат Премьер-министра Республики Армения. URL: <https://www.primeminister.am/ru/foreign-visits/item/2022/04/19/Nikol-Pashinyan-visit-to-Russia/>. 12.09.2022.
Ofitsialnyi vizit premier-ministra Nikola Pashinyana v Rossiiskuyu Federatsiyu // Apparat Premer-ministra Respubliki Armeniya. URL: <https://www.primeminister.am/ru/foreign-visits/item/2022/04/19/Nikol-Pashinyan-visit-to-Russia/>. 12.09.2022.
12. **Davtyan V., Khachikyan S.** An Outlook for Indian «Peaceful Atom»: Prospects of Indian-Armenian Cooperation in the Field of Nuclear Energy. International Journal of Innovation (ijinn), 2020. 10(2), p. 11–20.

Ա.Ռ. Խաչիկյան

ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԱՏՈՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ԱՊԱԳԱՆ ԵԱՏՄ ԻՆՏԵԳՐԱՑԻՈՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՅԻ ՀԱՄԱՏԵՔՍՈՒՄ

Հողվածը նվիրված է ԵԱՏՄ երկրների էներգետիկ համակարգերի ինտեգրման, էլեկտրաէներգետիկ ընդհանուր շուկայի ձևավորման և խաղաղ նպատակներով արտմային էներգիայի օգտագործման ոլորտում ԵԱՏՄ երկրների միջև պոտենցիալ համագործակցության շրջանակներում հայկական «խաղաղ արտմի» զարգացման հեռանկարների ուսումնասիրությանը: Վերլուծության է ենթարկվել ԵԱՏՄ անդամ

երկրներում ապոմային էներգիայի զարգացման փորձը, ներուժը և հեռանկարները, ինչով պայմանավորված են ԵԱՏՄ առավելությունները համաշխարհային միջուկային շուկայում: Ուսումնասիրվել են Հայաստանի և ԵԱՏՄ երկրների միջև ապոմային էներգետիկայի զարգացման ոլորտում համագործակցության հիմնական ձևաչափերը, ինչպես նաև ինտեգրացիոն գործընթացի շրջանակներում այս ոլորտում արդյունավետ փոխգործակցության խնդիրները: Քաղաքական և տնտեսական տեսանկյունից դիտարկվել են Հայաստանի ապոմային էներգետիկայի զարգացման հնարավորությունները՝ ԵԱՏՄ երկրների էներգետիկ համակարգերի ինտեգրման և Եվրասիական տարածքում միջուկային էներգետիկայի ոլորտում համագործակցական հարաբերությունների զարգացման գործընթացի շրջանակներում:

Առանցքային բառեր. Հայկական ԱԷԿ, ապոմային էներգետիկ, ԵԱՏՄ, ընդհանուր էներգետիկ շուկա:

S.R. Khachikyan

THE FUTURE OF NUCLEAR ENERGY IN ARMENIA IN THE CONTEXT OF THE EAEU INTEGRATION PROCESS

The paper is devoted to the study of the development prospects of the Armenian "peaceful atom" in the framework of the energy system integration of the EAEU countries, the formation of a single electric power market and potential cooperation between the EAEU countries in the field of peaceful use of atomic energy. The experience, potential and prospects for the development of nuclear energy in the EAEU member states that determine the advantages of the EAEU in the global nuclear market are analyzed. The main formats of the cooperation between Armenia and the EAEU countries in the nuclear energy development, as well as the problems of effective interaction in this field within the integration process framework are being studied. The possibilities for the development of the Armenian nuclear energy in political and economic terms were considered as part of the energy system integration process of the of the EAEU countries and the development of cooperation in the field of nuclear energy in the Eurasian space.

Key words: Armenian NPP, nuclear energy, EAEU, common energy market.

Хачикян Сильва Рубеновна – исследователь (Российско-Армянский университет).

Дата представления: 22.09.2022

Дата рецензии: 29.09.2022

Հ.Ս. Ղազարյան, Հ.Ս. Ղազարյան

ԱՐՏԱՔԻՆ ՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՉԱՓՈՐՈՇԻՉՆԵՐԻՆ
ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ՈՐՈՆՈՂԱՓՐԿԱՐԱՐԱԿԱՆ ԹԻՄԻ ՎԱՐԺԱՆՔԻ
ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ

Հողվածում ներկայացված են որոնողափրկարարական աշխատանքների միջազգային արձագանքման համակարգի՝ INSARAG-ի ստեղծման պատմությունը, կառուցվածքը, հիմնական նպատակները, խնդիրները և քաղաքային որոնողափրկարարական թիմերի դասակարգման սկզբունքները: Ներկայացված է նաև INSARAG (IEC/IER) արտաքին որակավորման և վերաորակավորման գործընթացը և դաշտային վարժանքի կազմակերպման մեթոդական ցուցումները:

Առանցքային բառեր. միջազգային որոնողափրկարարական և խորհրդատվական խումբ, արձագանքման միջազգային համակարգ, որոնողափրկարարական աշխատանքներ, արտաքին դասակարգման պահանջներ, դաշտային վարժանք, վարժանքի վերահսկման խումբ, վարժանքի հայեցակարգ, պլան-ժամանակացույց, վարժանքի սցենար:

Ներկայումս դժվար է պատկերացնել որևէ պետություն, թեկուզ մեծ ֆինանսական հնարավորություններ և հզոր փրկարարական կարողություններ ունեցող, որը կկարողանա միայնակ դիմակայել բնական արհավիրքի՝ երկրաշարժի հետևանքների վերացման աշխատանքներին: Այս ամենի գիտակցումը խթանեց համաշխարհային «փրկարարական հանրության միավորմանը» և 1991 թվականին տարբեր երկրների ու կազմակերպությունների միասնական ջանքերի արդյունքում գնալով զարգացում ապրեց՝ դառնալով որոնողափրկարարական աշխատանքների միջազգային արձագանքման կառույցի հիմքը: Այն ստեղծվեց Միավորված ազգերի կազմակերպության Մարդասիրական գործերի համակարգման գրասենյակի (ՄԱԿ ՄԳՀԳ, UN OCHA) կազմում և անվանվեց Միջազգային որոնողափրկարարական և խորհրդատվական խումբ՝ International search and rescue advisory group (INSARAG): INSARAG-ի գործողությունները նախատեսված են բնակավայրերում երկրաշարժի հետևանքների վերացման որոնողափրկարարական աշխատանքների կազմակերպման և իրականացման պատրաստվածության բարելավմանը այդ թվում՝ տարբեր պետությունների քաղաքային որոնողափրկարարական թիմերի (այսուհետ՝ ՔՈՓ) միջև առկա համագործակցության ամրապնդում և փրկարարական օպերատիվ գործողությունների և քաղված դասերի վերաբերյալ տեղեկատվության փոխանակում [1]:

Համաձայն INSARAG-ի մեթոդաբանության, ՔՈՓ թիմերը պետք է ունենան փուլային զարգացում, ինչը նվազեցնում է կրթական չօգտագործված հնարավորությունների հավանականությունը, ընդլայնում թիմի անդամների գիտելիքների շրջանակը և նպաստում է թիմի կայացմանը: INSARAG-ի կազմում գործող միջազգային ՔՈՓ թիմերի ստեղծման ընթացքում մեծ կարևորություն է տրվում քաղված դասերի համապատասխանությունն արձագանքող ՔՈՓ թիմերի կարիքներին, որի պատճառով անհրաժեշտություն է առաջացել դասակարգել միջազգային ՔՈՓ թիմերն ըստ իրենց հնարավորությունների:

INSARAG (IEC/IER) արտաքին որակավորման և վերաորակավորման չափանիշների համաձայն ՔՈՓ թիմերի դասակարգման համակարգն երաշխավորում է, որ ՔՈՓ թիմերն ըստ

իրենց դասակարգման ունեն գրեթե նույն հնարավորություններն ու կարողություններն, ինչը հնարավորություն է տալիս տարբեր պետությունների ՔՈՓ թիմերին աղետոյալ երկրում արձագանքման ժամանակ արդյունավետ կերպով համագործակցել և լրացնել միմյանց: INSARAG ՔՈՓ թիմերի դասակարգման համակարգը սահմանում է հնարավորությունների ու կարողությունների երեք մակարդակ՝ թեթև, միջին և ծանր ՔՈՓ թիմեր [2]:

ՔՈՓ թիմերի արտաքին դասակարգման նպատակով իրականացվող որակավորման կամ վերաորակավորման վարժանքի ընթացքում գնահատվում և դասակարգվում է միջազգային ՔՈՓ գործողությունների երկու կարևոր բաղադրիչներ՝ թիմի արձագանքման ունակությունը և տեխնիկական կարողությունները: Արձագանքման ունակության, ինչպես նաև որոշումների կայացման գործում հովանավորող կազմակերպության կամ կառավարության դերի գնահատումը վերաբերում է ՔՈՓ թիմի՝ հանկարծակի աղետները վերահսկելու, ծագած արտակարգ իրավիճակների մասին ծանուցում ստանալու, իր ռեսուրսները մոբիլիզացնելու և միջազգային մակարդակով ու ժամանակին արձագանքելու կարողություններին: Այն նաև գնահատում է աղետոյալ երկրում ընդունման-մեկնման կետ (RDC) հիմնելու թիմի ունակությունը, եթե այն հանդիսանում է առաջին միջազգային ՔՈՓ թիմը, որը երկիր է ժամանել օժանդակելու տեղական ինքնակառավարման մարմնին (LEMA) միջազգային աջակցություն ստանալու գործում:

ՔՈՓ թիմերի արտաքին դասակարգումն իրականացվում է դասակարգողների աշխատանքային խմբի կողմից: Աշխատանքային խումբը կազմվում է INSARAG-ի քարտուղարության կողմից ընտրված փորձագետներից, գործողությունների հարցերով ներկայացուցիչների հետ խորհրդակցելուց հետո: Աշխատանքային խմբի անդամներն ապահովում են ՔՈՓ թիմի տարբեր բաղադրիչների գնահատումը: Բացի այդ, նրանք պետք է նաև ապահովեն, որ դասակարգման համապատասխան մակարդակ ձեռք բերելու համար ՔՈՓ թիմը բավարար կերպով դրսևորի իր բոլոր ունակություններն ու հմտությունները, որոնք պահանջվում են համաձայն IEC/IER-ի ձեռնարկի: Դասակարգողները պետք է լինեն անկողմնակալ և դասակարգումն իրականացնեն համաձայն INSARAG-ի ուղեցույցում և IEC ձեռնարկում բերված նվազագույն չափանիշների: Կարևոր է, որ IEC/IER-ի ընթացքում դասակարգողները փորձ չկատարեն առաջ մղելու իրենց երկրում ընդունված մեթոդաբանությունը կամ ստիպեն մյուսներին կիրառելու այդ մեթոդաբանությունը [3]:

Փաստաթղթերի ստուգումից հետո իրականացվում է թիմի գործնական հմտությունների և կարողությունների գնահատումը: Այն ստուգվում և գնահատվում է 36-ժամյա դաշտային վարժանքի (FieldEx) ընթացքում:

ՔՈՓ թիմերի արտաքին դասակարգման վարժանքը կազմակերպվում և անցկացվում է վարժանքի վերահսկման խմբի (EXCON) անդամների կողմից: EXCON-ը կարևոր դեր է կատարում թիմի որակավորման և վերաորակավորման գործընթացում ՔՈՓ թիմի ջանքերի հաջողությունն ապահովելու գործում: Վարժանքի վերահսկման խումբը պետք է կազմված լինի որակավորվող թիմի վերապատրաստված անդամներից: Նրանք պատասխանատու են առնվազն 36 ժամ անընդհատ շարունակվող վարժանքի կազմակերպման համար, որի սցենարը հնարավորություն է տալիս դասակարգողներին դիտարկել գնահատման կետերի ցանկով առաջադրված գործնական և կազմակերպչական պահանջները: Նրանցից յուրաքանչյուրը պետք է մասնագիտական գիտելիքներ ունենա թիմային ներքին քաղաքականության վերաբերյալ, ինչպես նաև՝

վերապատրաստված լինի INSARAG-ի մեթոդաբանության ոլորտում: Անդամները պետք է գիտակցեն պահանջների բարդությունը և ունենան բավականաչափ փորձառություն՝ 36-ժամյա տևողությամբ վարժանքի պլանը մշակելու համար, որը կհամապատասխանի IEC/IER ցանկի յուրաքանչյուր կետին: Վարժանքի վերահսկման խմբի կողմից նախապես մշակվում է վարժանքի հայեցակարգը, սցենարը և պլան-ժամանակացույցը:

Վարժանքի պլան-ժամանակացույցում նշված իրադարձությունները պետք է զարգացնել այնպես, որ համապատասխանի INSARAG (IEC/IER) արտաքին դասակարգման որակավորման չափորոշիչներով սահմանված գնահատման կետերին և հնարավոր լինի գնահատել ՔՈՓ թիմի կազմակերպչական և բուն որոնողափրկարարական գործողությունները, անձնակազմի փորձառությունը, հմտությունները և անհրաժեշտ միջոցներին և տեխնիկական սարքավորումներին տիրապետելու մակարդակը [4]:

ՔՈՓ միջին թիմի 36-ժամյա ուսումնավարժանքի հայեցակարգը ներառում է՝

- վարժանքի թեման և տեսակը,
- մասնակցող թիմի անվանումը,
- վարժանքի նպատակը,
- վարժանքի ընթացքում գնահատվող հիմնական գործողությունները,
- ընդհանուր և հատուկ իրավիճակները,
- վարժանքի տեղանքը,
- վարժանքին աջակցող թիմը,
- վարժանքի ղեկավար կազմը:

Կարևոր է, որ վարժանքի սցենարն հնարավորինս մոտ լինի «իրական որոնողափրկարարական գործողություններին»՝ ինչը հնարավորություն կտա գնահատել ՔՈՓ թիմի կարողություններն ու առաջադրված խնդիրների լուծման ունակությունները:

Վարժանքի սցենարում պետք է նախատեսել անհրաժեշտ միջանկյալ գործողություններ ապահովող «ներարկումներ», որոնք հնարավորություն են տալիս հասկանալ, թե ՔՈՓ թիմը ինչպես է կարողանում արձագանքել ընթացիկ անսպասելի իրադարձություններին: Վարժանքի ընթացքում, արտաքին աղբյուրներից ստացված ոչ մի սարքավորում չի կարող օգտագործվել, բացառությամբ բեռնասլաքային ավտոամբարձիչների՝ առավել ծանր կառուցատարրերի բարձրացման և տեղափոխման գործողությունների իրականացման ունակությունները դրսևորելու համար: Վարժանքի ընթացքում չպետք է լինեն առանձին կատարվող գործողություններ, որոնց ընթացքում ցուցադրվեն տեխնիկական անհատական հմտություններ: Համաձայն նախապես մշակված սցենարի գնահատվող գործողությունները պետք է ունենան տրամաբանական հաջորդականություն: Վարժանքի սցենարը պետք է ներառի աղետների միջազգային արձագանքման բոլոր հիմնական փուլերը՝ սկսած անձնակազմի ազդարարումից մինչև որոնողափրկարարական աշխատանքների ավարտի փուլ: Սցենարի, ակնկալվող ՔՈՓ գործողությունների, ինչպես նաև IEC/IER ընթացքի շուրջ քննարկումները, որպես նախապատրաստական գործընթացի մի մաս, պետք է իրականացվի ավելի վաղ փուլում՝ խորհրդատուի (մենթորի), Excon-ի, IEC/IER թիմի ղեկավարի և ՔՈՓ թիմի մասնակցությամբ:

ՔՈՓ միջին թիմի 36-ժամյա վարժանքի առաջին 6 ժամն օգտագործվում է թիմի արձագանքման կարողությունները գնահատելու համար:

Վարժանքի կազմակերպման փուլերն են՝

Փուլ I. տազնապ, ազդարարում, ակտիվացում,

Փուլ II. RDC և OSOCC ծավալում,

Փուլ III. աշխատանքային գործընթացների և գործողությունների կառավարում,

Փուլ IV. դեմոբիլիզացիայի կազմակերպում,

Փուլ V. ամփոփում:

Փուլ I. Տազնապ, ազդարարում, ՔՈՓ թիմի ակտիվացում.

- ՔՈՓ թիմի հավաք նախապես հաստատված տեղակայման վայրում,
- ՔՈՓ թիմի անձնակազմի բժշկական և հոգեբանական վիճակի գննություն,
- նյութատեխնիկական ապահովվածության վերստուգում,
- հանդերձանքի և անհատական պաշտպանության միջոցների ապահովվածության վերստուգում,
- խորհրդակցությունների կազմակերպում,
- մեկնման և վերադարձի փաստաթղթերի վերստուգում:

ՔՈՓ թիմը պատրաստ է «ինքնաթիռ բարձրանալուն»...

Մինչև երկրորդ փուլը սկսելը ՔՈՓ թիմը պետք է իրականացնի հետևյալ գործողությունները.

Որոշ դեպքերում ՔՈՓ թիմերը վարժանքների համար կարող են օգտագործել հարևան երկրներում գտնվող կամ այլ գերատեսչություններին պատկանող այնպիսի տարածքներ, ուր հասնելը բավականաչափ ժամանակատար է: Այդ ժամանակահատվածը IEC/IER-ի մեջ չի ընդգրկվում, և, ըստ էության, «ժամանակը կանգ է առնում»: Ժամանակը նորից սկսում է հաշվարկվել այն ժամանակ, երբ ՔՈՓ թիմը հասնում է պայմանական «սահմանային անցակետին», որտեղ ՔՈՓ թիմին տրվում է մեկ ժամ՝ սահմանը հատելու հետ կապված գործողություններն իրականացնելու համար: Անկախ այն հանգամանքից, թե ՔՈՓ թիմը երբ է ժամանում, նրանից պահանջվում է անմիջապես շարունակել վարժանքը՝ առանց հանգստի համար ընդմիջման: 36-ժամյա դաշտային վարժանքի մնացած 29 ժամն օգտագործվում է թիմի որոնողափրկարարական աշխատանքների կազմակերպման և իրականացման կարողությունները գնահատելու համար:

Փուլ II. RDC և OSOCC ծավալում.

- ✓ RDC-ի ծավալում և անհրաժեշտ աշխատանքների իրականացում: Այս գործընթացում ներգրավված անձնակազմը «խաղից դուրս է», քանի դեռ չի ցուցաբերել տվյալ աշխատանքի համար անհրաժեշտ իր կարողությունները: RDC-ի գործունեության համար տրամադրվում է առնվազն երկու ժամ:
- ✓ OSOCC-ի ծավալում և անհրաժեշտ աշխատանքների իրականացում: Պայմանական OSOCC-ի համար ՔՈՓ թիմը առնվազն 12 ժամ պետք է ապահովի համապատասխան անձնակազմ: Այս ժամանակահատվածի վերջում, OSOCC-ը դեռ պետք է շարունակի իր գործունեությունը, որի ընթացքում EXCON-ը իրականացնում է համակարգման բոլոր պահանջները:

ՔՈՓ թիմի վերահսկողության տակ գտնվող OSOCC-ին ներկայացվող պահանջները ներառում են՝

- հանդիպում LEMA-ի հետ՝ տեղական խնդիրներին ծանոթանալու համար,
- VO-ի ակտիվացում,
- OSOCC-ի տեղակայման վայրի տրամադրում,
- կապի հաստատում RDC-ի հետ,
- ժամանող միջազգային ՔՈՓ թիմերի դասակարգում (նրանց կարողությունների և հնարավորությունների համապատասխանեցում LEMA-ի կողմից ներկայացված խնդիրներին,
- հանդիպման կազմակերպում 2 ՔՈՓ թիմերի միջև,
- չհաշվառված ժամանող թիմերի չընդունում,
- 2 հանդիպման կազմակերպում LEMA-ի հետ:

Վերաորակավորվող թիմը (IER) այս գործողությունները կարող է դադարեցնել ավելի շուտ, եթե ցանկում առաջադրված պահանջները բավարարված են:

Փուլ III. Աշխատանքային գործընթացների և գործողությունների կառավարում.

- ժամանակավոր տեղակայման բազայի՝ BoO-ի հիմնում և կառավարում,
- որոնողափրկարարական գործողություններ՝ ASR,

Փուլ IV. Դեմոբիլիզացիայի կազմակերպում.

- դեմոբիլիզացիոն պլանի մշակում,
- դեմոբիլիզացիայի կազմակերպման գործընթաց:

Փուլ V. Ամփոփում.

- կատարված աշխատանքների գնահատում,
- նախապես պլանավորված նպատակների քննարկում և վերլուծություն,
- կատարված / չկատարված աշխատանքներ,
- ղեկավար կազմի հետ առանձին քննարկում (առանց թիմի անձնակազմի),
- կատարված աշխատանքների ինքնագնահատում,
- գովեստի խոսքեր (ընդհանուր և անհատական),
- առողջ քննադատություն (ոչ անվանական):

Վարժանքի գործնական աշխատանքների իրականացման փուլն անհրաժեշտ է կազմակերպել հարմար տեղանքում, որի ընթացքում պետք է ապահովել գնահատման պահանջներին համապատասխան գործողությունների համար անհրաժեշտ տեղամասեր: Գործնական աշխատանքների իրականացման տեղամասերի բարդության աստիճանը պետք է համապատասխանի ՔՈՓ թիմի պահանջվող դասակարգման մակարդակին և հնարավորություն ստեղծի կիրառել IEC/IER ցանկով պահանջվող մասնագիտական բոլոր հմտությունները: Այդ տեղամասերը պետք է ունենան նկարագրեր, որտեղ նշված են լինում տեղամասի անվանումը, կորորինատները, աշխատանքների իրականացման համար նախատեսված ժամանակահատվածը, իրավիճակի ընդհանուր նկարագրությունը, նախնական իրավիճակը, նախատեսված և գնահատվող գործողությունները: Այս ամենը գնահատողներին թույլ է տալիս նախապես հասկանալ տվյալ տեղամասում իրականացվելիք գործողությունները, դրանց հաջորդականությունն ու գնահատվող կետերը:

Ուսումնասիրելով ՔՈՓ թիմի որակավորման և վերաորակավորման գործընթացը և դրա փուլերը հարկ է նշել, որ որակավորումը կամ վերաորակավորումը ստուգաբար կամ առավել ևս մրցություն չէ: Այն գնահատում է ՔՈՓ թիմի կազմակերպչական և գործնական կարողություն-

ներն ու հմտությունները՝ համոզվելու համար, որ թիմը համապատասխանում է INSARAG-ի ուղեցույցով պահանջվող բոլոր չափանիշներին:

Գրականություն

1. **INSARAG** 2020 Guidelines Volume I – Policy.
2. **INSARAG** 2020 Guidelines Volume II, Manual A - Capacity Building.
3. **INSARAG** 2020 Guidelines. Volume II, Manual C – INSARAG External Classification & Reclassification.
4. **INSARAG** Guidelines, Vol 2, Man. C Annex, D1-IEC/R Checklist 2020.

А.С. Казарян, А.С. Казарян

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ГОРОДСКИХ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ГРУПП ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ВНЕШНИМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ СТАНДАРТАМ

В статье представлены история, структура, основные цели, задачи и принципы классификации городских поисково-спасательных формирований международной системы поисково-спасательного реагирования - INSARAG. Также представлены процедуры внешней квалификации и переквалификации INSARAG (IEC/IER), а также методические указания по организации полевых учений.

Ключевые слова: международная поисково-спасательная и консультативная группа, международная система реагирования, поисково-спасательные работы, требования внешней классификации, полевые учения, группа контроля учений, концепция, план-график и сценарий учения.

H.S. Ghazaryan, H.S. Ghazaryan

METHODOLOGICAL INSTRUCTIONS FOR ORGANIZING URBAN SEARCH AND RESCUE TEAM TRAINING ACCORDING TO INTERNATIONAL EXTERNAL QUALIFICATION STANDARDS

The article presents the history, structure, main goals, tasks and classification principles of urban search and rescue teams of the international search and rescue response system - INSARAG. The INSARAG (IEC/IER) external qualification and requalification process and methodological guidelines for organizing field training are also presented.

Keywords: international search and rescue advisory group, international response system, search and rescue operations, external classification requirements, field exercise, exercise control group, training concept, plan-schedule, training scenario.

Ղազարյան Հայկ Սամվելի – դասախոս, փ/ծ փոխգնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ղազարյան Հարություն Սամվելի - դասախոս, փ/ծ փոխգնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 27.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 05.10.2022

V.S. Davtyan, A.R. Barseghyan, A.G. Ayzazyan

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF SMALL HYDROPOWER DEVELOPMENT IN ARMENIA¹

Some environmental risks of the development of small hydropower in Armenia are considered in the conditions of the challenges of maintaining a positive energy balance. The potential for the development of small hydropower in Armenia is shown, data on the country's water resources are presented. On the example of the Karchaghbyur River, such risks of the development of small hydroelectric power plants (SHPP) as a change in the riverbed and the surrounding landscape, violation of the habitat of endemic fish species, etc. are identified. It is revealed that for the full development of small hydropower it is necessary to predict environmental risks and bring them up for discussion both with the responsible state institutions and with the population in order to avoid social risks.

Keywords: *small hydropower, Armenia, ecology, risks, rivers.*

In the world, energy consumption continues to grow, despite the slowdown in economic development [1]. Among other factors, this is due to the unprecedented rate of population growth in the world [2]. In general, on a global scale, forecasts for energy consumption are disappointing [3]. The UNECE report examined various scenarios for sustainable energy development in the world. It is noteworthy, that in all these scenarios, the role of fossil fuels in the future is quite noticeable [4]. However, "green energy" also continues to influence global energy consumption trends.

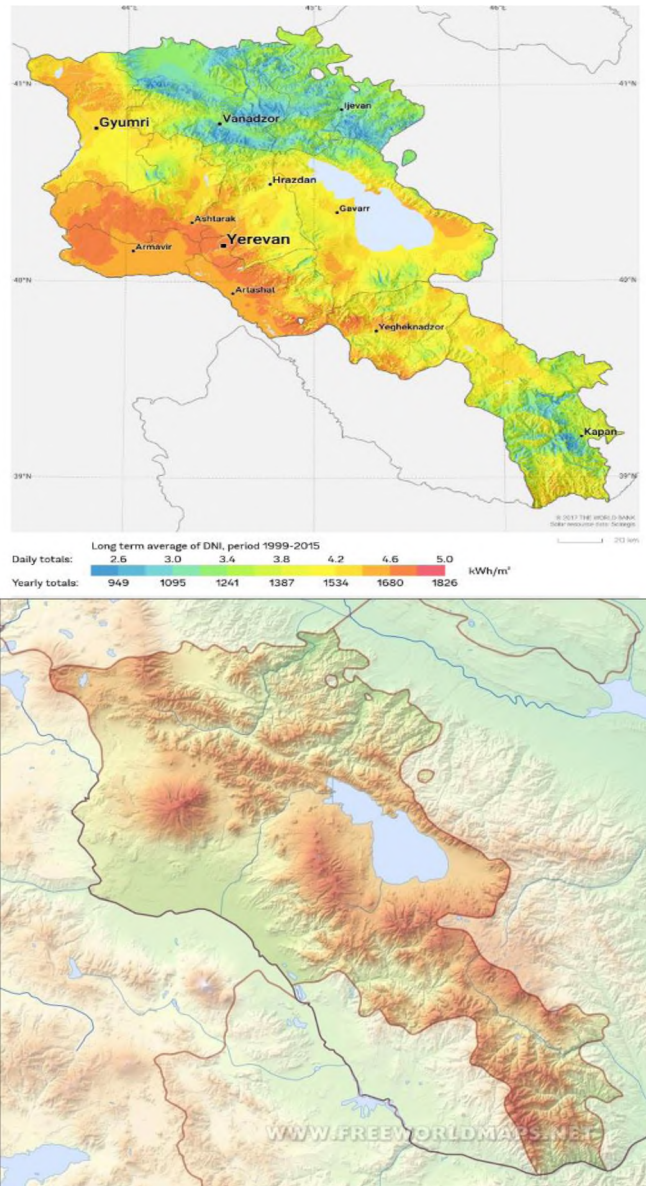
Armenia is deprived of reserves of fossil energy sources such as oil and gas, the needs of which are met through imports. However, geopolitical processes form serious risks for the stable implementation of these deliveries. At the same time, Armenia is an exporter of electricity. The balance of production, export, and import of electricity in Armenia is positive. According to the National Statistical Service of Armenia, from January to December 2021, the balance of electricity amounted to 7 billion 048.2 million kWh [5, 6].

The total capacity of the electric power system of Armenia is 2878.7 MW:

- Armenian NPP – 407.5 MW;
- Hrazdan TPP – 410 MW;
- 5th power unit of Hrazdan TPP – 467 MW;
- Yerevan TPP – 228.6 MW;
- Vorotan HPP – 404.2 MW;
- Sevan-Hrazdan cascade HPP - 561.4 MW;
- Small stations of renewable energy sources (RE) (up to 30 MW) - 400 MW, with the share of SHPPs - 380 MW.

¹ *The work was supported by the Science Committee of Republic of Armenia, in the frames of the research project № 21T-2H107.*

The geological location of Armenia is favorable for the development of renewable energy. The abundance of the sun and the mountainous terrain with rich small rivers (pic. 1) create good conditions for the development of such renewable energy areas as solar energy and hydropower. More than 200 rivers and streams flow in the republic, each 10 km long or more. The Hrazdan River flowing from Lake Sevan, as well as the Araks, Vorotan and Debet rivers have the greatest energy potential. Potential water energy resources of Armenia amount to 21.8 billion kWh, including large and medium rivers - 18.6 billion kWh, small rivers - 3.2 billion kWh [7-9].



Pic. 1. a) Solar activity map of Armenia, b) Physical map of Armenia

The main potential of hydropower in Armenia can be used through the operation of the existing largest hydropower facilities - the Sevan-Hrazdan and Vorotan cascades of HPPs, as well as by building three HPPs of medium capacity and mastering the potential of SHPPs.

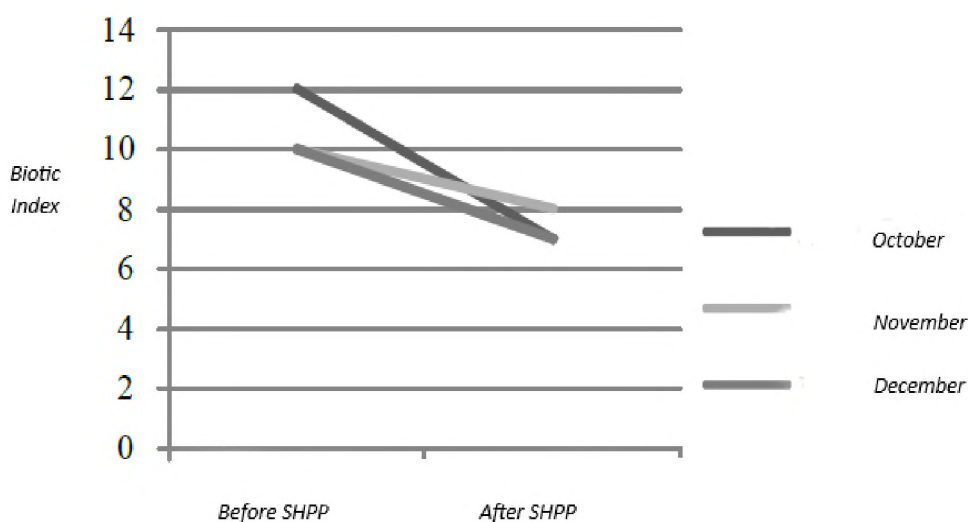
Hydropower provides about 30% of electricity production in Armenia, while a significant part of the generation in this segment is provided by SHPP. 184 SHPPs produce about 380 MW [6].

Despite the fact that small hydropower is considered an environmentally friendly technology for the production of electricity, however, there are no such HPPs that do not affect the geocology and, in particular, the ecosystem of rivers. During the construction of the SHPP, the river bed and the surrounding landscape change, the habitats of endemic fish species are disturbed, etc.

Various studies [11-14] confirm the negative impact of some SHPPs on biodiversity. The construction of power plants has caused large fluctuations in water levels, which, in some reservoirs, adversely impacts the reproduction of fish. Dams block the way (to spawn) of migratory fish. In some reservoirs, eutrophication processes are developing, mainly due to the discharge into rivers and reservoirs of wastewater containing a large amount of nutrients. In all the cases considered, regardless of the location of the river bed, season and weather, changes in water temperature, current velocity, bottom cover structure, and diversity index are observed.

The research [10] provides an analysis of changes in a number of indicators of the Karchaghbyur River as a result of the construction of the SHPP. Both the structure of the bottom cover and the temperature, as well as the flow velocity, were studied. If above the SHPP, pebbles accounted for more than half of the bottom cover (about 55%), then below it significantly decreased (to 15%), small pebbles appeared (about 20%). In the composition of the bottom cover, silt decreased from 30% to 15%. An increase in the proportion of microphytes from 5% to 40% is observed. The study showed that the flow rate decreased. Changes in the biotic index (BI) of the fauna of the Karchaghbyur River before and after the construction of the SHPP are also observed. According to the study, there was not a single species of fish registered in the Karchaghbyur River, while before the construction of the SHPP, the river was a spawning ground for endemic fish.

Here is the dynamics of changes in the biotic index (BI) of the fauna of the Karchaghbyur River before and after the construction of the SHPP (pic. 2).



Pic. 2. Changes in the biotic index (BI) of the fauna of the Karchaghbyur River before and after the construction of the SHPP

Studies show that the operation of SHPPs leads to a change in the hydrological regime of rivers. During construction, there is a change and redistribution of runoff, a change in the level regime and flow regimes. Water flow rates can decrease by dozens of times, and completely

stagnant areas can appear in some zones of the reservoir. The photos below demonstrate this most clearly (pic. 3) [13].



Pic. 3. Photos of the Argichi River before and after the construction of the SHPP

Studying the impact of some SHPPs, the researchers state that the exploitation of SHPPs on the river ecosystems of Armenia leads to unpredictable changes in the quantitative and qualitative composition of hydrobiological communities, such as phyto- and zooplankton, the absence of an ecological system for regulating runoff and a fish passage, which causes destruction of river sections and prevents fish migration, interfering with their natural reproduction, reducing the speed and flow of the river. All this leads to an increase in anthropogenic pollution (mineral nitrogen and salts) due to a decrease in the degree of dilution in river sections [13].

Thus, it is necessary to take into account, that the construction of SHPP:

- may cause environmental pollution;
- can change the hydrological regime of rivers;
- can reduce fish stocks in case of poor performance of fish lifts;
- reduce self-cleaning capacity.

In [11], based on the study of the impact of SHPPs on the environment and biodiversity of Armenia, it was proposed to carry out certification of all rivers and water bodies in order to identify the following three zones:

- forbidden zone for any economic activity;
- economic activity is possible under the condition of restoration of biological diversity and biological productivity;
- economic activity is possible subject to compliance with all environmental protection measures.

Thus, during the construction of an SHPP, it is necessary to take into account the negative impact on the environment, predict possible negative consequences and find solutions to eliminate them. The research [15] proposes a certain approach for assessing the impact on the environment. It seems that for each individual case, the influence of a particular SHPP should be studied, taking into account the characteristic parameters of the area. The results should be considered both with the relevant government institutions and the society in order to avoid various social risks.

References

1. **In 2022**, economic growth in Europe and Central Asia will fall by almost half compared to the previous year // <https://news.un.org/ru/story/2022/01/1416772> (in Rus.).
2. **World** population growth//<https://web.worldbank.org/archive/website01558/WEB/IMAGES/WNR03.PDF> (in Rus.).
3. **Forecast of** the development of energy in the world and Russia. Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences, Energy Center of the Moscow School of Management "Skolkovo"// https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Forecast_2019_Rus.pdf (in Rus.).
4. **Ways to Sustainable** Energy: Accelerating the Energy Transition in the UNECE Region // https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/images/PATHWAYS/Home/FINAL_Report_-_Pathways_to_Sustainable_Energy_-_RUSSIAN.pdf (in Rus.).
5. **In Armenia**, the balance of production, export and import of electricity is positive // <https://armenpress.am/rus/news/1075300.html> (in Rus.).
6. **Energy Balance** of the Republic of Armenia (in IEA format) // <https://armstat.am/file/doc/99524988.pdf>
7. **Minasyan S.A.**, Yeghiazaryan G.M., Barseghyan A.R., Massel A.G. Geocological consequences and problems of hydropower in Armenia // Bulletin of the Engineering Academy of Armenia (VI-A-A). - 2018. - T. 15, No. 2.- P. 307-312 (in Rus.).
8. **Yeghiazaryan G.M.** On the issue of substantiating the development of anti-erosion measures in land management projects // Proceedings of the National Agrarian University of Armenia. - 2014. - N2. - P. 98-103 (in Rus.).
9. **Zakharyan G.A.** Small HPPs as a Basis for the Development of RES in Armenia // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference “Geographers in the Years of War and Peace” of the XI Great Geographical Festival. - St. Petersburg, 2015. - S. 58-61 (in Rus.).
10. **Boshyan T.V.**, Akopyan S.A., Gevorgyan G.A. Assessment of the impact of a small hydroelectric power station on the hydroecosystem of the Karchakhbyur River according to the state of the macrozoobenthos community // Proceedings of the International Scientific Conference “Biological Diversity and Problems of Conservation of the Fauna of the Caucasus - 2”. - Yerevan, Armenia, 2014 - P. 82-86 (in Rus.).
11. **Environmental Risk** Assessment Of Heavy Metal Pollution in Armenian River Ecosystems: Case Study of Lake Sevan and Debed River Catchment Basins / G.A. Gevorgyan, A.S. Mamyán, L.R. Hambaryan, et al// Polish Journal of Environmental Studies.- 2016.- 25(6).- P. 2387-2399.
12. **Hayrapetyan A.H.**, Bolotov S.E., Gevorgyan G.A., Gabrielyan B.K. Investigation of different environmental factors role in the formation of zooplankton community in the Arpa river (Armenia) and its Main Tributaries // Proceedings of the Yerevan State University.- 2016.- 241(3).- P. 53-59 (in Rus.).
13. **Gevorgyan G.A.**, Gabrielyan B.K., Mamyán A.S., Hayrapetyan A.S. Hydroecological Risk Assessment of Small Hydropower Plants Operation in Armenia (Based on Example of Vardenis, Karchaghbyur and Arpa Rivers) // Eurasian Journal of Sustainable – American agriculture. – 2017. – 11(5). – P. 59-67.
14. **Rubenyán A.R.**, Gabrielyan B.K. Influence of Hydropower Industry to Biodiversity of Hydroecosystems of Armenia // Proceedings of the international Conference “Biological Diversity and Conservation Problems of the Fauna of the Caucasus”. - Yerevan, Armenia, 2011. - P. 256-261.
15. **Chernikov V.A.**, Gringof I.G., Emtsev V.T. Agroecology. Methodology, technology, economics. - M.: Kolos, 2004. - 400 p. (in Rus.).

Վ.Ս. Դավթյան, Ա.Ռ. Բարսեղյան, Ա.Գ. Այվազյան

ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՓՈՔՐ ՀԻԴՐՈԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Հայաստանում փոքր հիդրոէներգետիկայի զարգացման որոշ բնապահպանական ռիսկեր դիտարկվել են դրական էներգետիկ հաշվեկշռի պահպանման մարտահրավերների պայմաններում: Ներկայացվել է Հայաստանում փոքր հիդրոէներգետիկայի զարգացման ներուժը, ամփոփվել են փվյալներ երկրի ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ: Կարճադրյուր գետի օրինակով բացահայտվել են փոքր հիդրոէլեկտրակայանների զարգացման այնպիսի ռիսկեր, ինչպիսիք են գետի հունի և շրջակա լանդշաֆտի փոփոխությունը, էնդեմիկ ձկնաբուսակների ապրելավայրի խախտումը և այլն: Բացահայտվել է, որ փոքր ՀԷԿ-ի լիարժեք զարգացման համար անհրաժեշտ է կանխատեսել բնապահպանական ռիսկերը և դրանք քննարկման դնել ինչպես պետական պարասխանարու կառույցների, այնպես էլ բնակչության հետ՝ սոցիալական ռիսկերից խուսափելու համար:

Առանցքային բառեր. փոքր հիդրոէներգետիկա, Հայաստան, էկոլոգիա, ռիսկեր, գետեր:

В.С. Давтян, А.Р. Барсегян, А.Г. Айвазян

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В АРМЕНИИ

Рассмотрены некоторые экологические риски развития малой гидроэнергетики в Армении в условиях вызовов сохранения положительного энергетического баланса. Показан потенциал развития малой гидроэнергетики в Армении, представлены данные по водным ресурсам страны. На примере реки Карчахбюр выявлены такие риски развития малых гидроэлектростанций (МГЭС), как изменение русла реки и окружающего ландшафта, нарушение места обитания эндемичных видов рыб и т.д. Выявлено, что для полноценного развития малой гидроэнергетики необходимо прогнозировать экологические риски и выносить их на обсуждение как с ответственными государственными органами, так и с населением во избежание социальных рисков.

Ключевые слова: малая гидроэнергетика, Армения, экология, риски, реки.

Davtyan Vahe Samvel – Doctor of political sciences, professor (Russian-Armenian University), President at "Institute for Energy Security" NGO.

Barseghyan Artak Razmik – PhD in technical sciences, researcher (Engineering academy of Armenia).

Ayvazyan Armen Gagik – PhD student (NPUA).

Presentation date: 29.09.2022

Review date: 03.10.2022

А.И. Сагрядян, А.М. Мартиросян, А.А. Папазян

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫХ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ 2Х13 РЕЗЦАМИ ИЗ БЕЗУГЛЕРОДИСТЫХ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СПЛАВОВ В14М7К25

В результате научно-экспериментального исследования выявлено, что при обработке нержавеющей стали 2Х13 резцами марки В14М7К25 с экономически целесообразными и выгодными режимами резания, особенно под влиянием скорости резания в межконтактном пространстве, инструмент-сходящая стружка под воздействием термомодеформационных явлений образует защитный слой. При исследовании трех зон скоростей резания установлено, что экономически целесообразна и выгодна скорость второй зоны $V=70$ м/мин, при этом износостойкость увеличивается вдвое: $T=120$ мин, а производительность в 1,75 раза по сравнению с оптимальной скоростью резания: $V_{60}=80$ м/мин, износостойкость которой составляет $T=60$ минут, при той же подаче $S=0,30$ мм/об и глубине $t=2,0$ мм. Исследованные экономически целесообразной скоростью резания $V=70$ м/мин инструменты, обладающие высокой износостойкостью и служебной долговечностью, теплостойкостью и ресурсосбережения сырья, логично использовать в спасательных работах. Результаты подобных исследований применимы при выполнении поисково-спасательных работ.

Ключевые слова: экономически целесообразная скорость резания, защитный слой, износостойкость, служебная долговечность, производительность, ресурсосбережение.

Во многих отраслях промышленности, особенно на предприятиях станкостроения и автотракторостроения, в военной промышленности и авиации действуют производственные участки, где работают автоматные станочные линии, станки с многоинструментальной наладкой, а также станки автоматы. Надежность и служебная долговечность металлорежущего инструмента является одной из главных проблем современного машиностроения, особенно для станков автоматов, работающих в поточной линии. Изнашивание при трении и разрушение контактных поверхностей инструмента в результате термодинамических воздействий являются решающим фактором выхода из строя металлорежущего инструмента при обработке различных сталей и сплавов. В технологической цепочке производства большое внимание уделяется решению проблем для обеспечения наиболее оптимальных режимов резания, стойкости и пройденного пути инструмента, при работе пар трения резец-сходящая стружка, сохраняя производительность и служебную долговечность инструмента на исследованных режимах резания V , S , t , особенно скорости резания. При этом необходимо, чтобы пройденный путь инструмента до выхода из строя был сравнительно длинным и экономически целесообразным в условиях исследованных режимов резания, без ущерба производительности обработки, служебной долговечности и надежности инструмента [1, 2, 3].

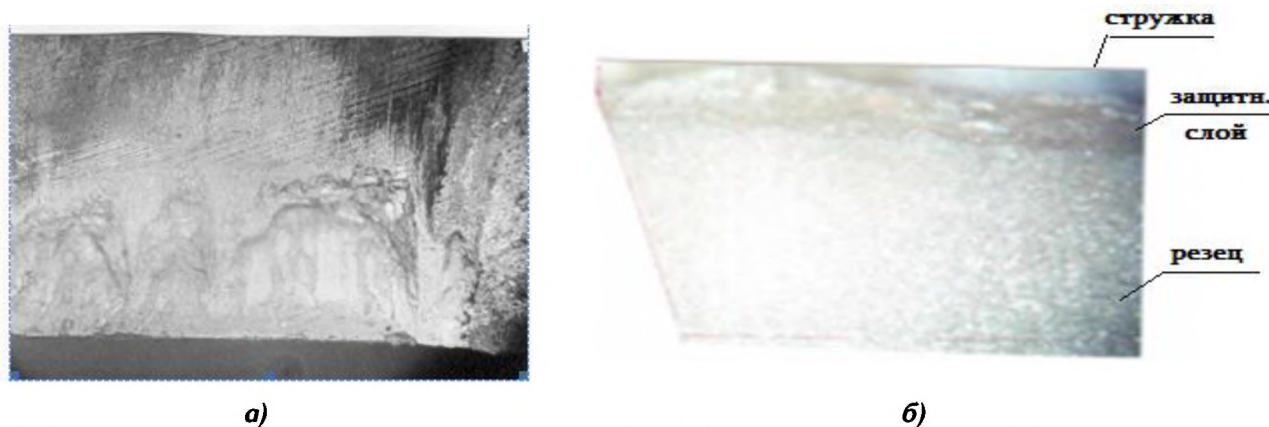
Целью работы является исследование экономически целесообразных режимов резания, служебной долговечности и пройденного пути инструмента в зависимости от стойкости и скорости резания при обработке нержавеющей стали марки 2Х13 резцами из В14М7К25.

При обработке нержавеющей стали 2Х13 резцами из безуглеродистых быстрорежущих сплавов с интерметаллидным упрочнением типа В14М7К25, занимающих промежуточное положение по своим физико-механическим характеристикам между быстрорежущими сталями и твердыми сплавами, показывает интересное поведение инструмента как по топографии износа, так и по стойкости и скорости резания. Наряду с выбором экономически целесообразных режимов резания, обеспечивающих высокую стойкость, служебную долговечность и производительность, немаловажное значение имеет время сэкономленное на замену и наладку инструмента на станках поточной линии и на агрегатных станках.

Исследование проведено на многоцелевом станке 16К20, оснащенный вариатором ВР-1 для плавного регулирования чисел оборотов шпинделя. При обработке нержавеющей стали 2Х13 резцами из безуглеродистых быстрорежущих сплавов В14М7К25, исследование велось в диапазоне скоростей от 50...120м/мин, при постоянной: $S=0,30\text{мм/об}$; $t=2,0\text{мм}$, а измерения величины износа производились с начала работы до катастрофического износа.

Динамика нарастания износа по главной задней поверхности инструмента при различных скоростях резания контролировалась с помощью инструментального микроскопа ММИ-2 с использованием трехповоротной тиски. Как передняя поверхность, так и разрез по середине главной режущей кромки подготовленного шлифа инструмента фотографировались металлографическим микроскопом НЕОРНОТ-32.

С управлением процесса резания и регулированием параметров режимов резания, в зависимости от химического состава пар-трения, под воздействием термодинамических явлений на передней поверхности инструмента образуется защитное покрытие из заторможенных, пластически сильно деформированных частиц сходящей стружки из нержавеющей стали 2Х13 при обработке резцами из В14М7К25 (рис. 1).



**Рис. 1. Расположение защитного слоя на передней поверхности инструмента при обработке стали 2Х13 резцами из В14М7К25 а) защитный слой на передней поверхности инструмента б) конфигурация защитного слоя на передней поверхности контакта инструмента (x 500).
Режимами: $V=70\text{м/мин}$, $S=0,30\text{мм/об}$, $t=2,0\text{мм}$**

При резании стали 2Х13 передняя поверхность участка контакта инструмента практически не изнашивалась так как в межконтактном пространстве трения образующийся заторможенный защитный слой предотвращает непосредственный контакт сходящей стружки с передней поверхностью контакта инструмента. Одновременно защитный слой играет роль

теплоизолятора, препятствуя интенсивным структурным изменениям на контактном участке передней поверхности инструмента. Наличие заторможенного слоя на передней поверхности резца из В14М7К25 при обработке стали 2Х13 и появление устойчивого застойного слоя объясняется существованием сильной адгезии (рис. 1а, б).

При наличии защитного покрытия исчезает контакт сходящей стружки с передней поверхностью инструмента и предотвращает износ передней поверхности до конца установившегося периода, одновременно играя роль теплоизолятора.

По экспериментальным данным построив графики зависимостей h_z - $f(T)$ в диапазоне скоростей от 50...120м/мин, по линии 1...9 (рис. 2) найден оптимальный износ по задней главной поверхности резца из В14М7К25 при обработке нержавеющей стали 2Х13.

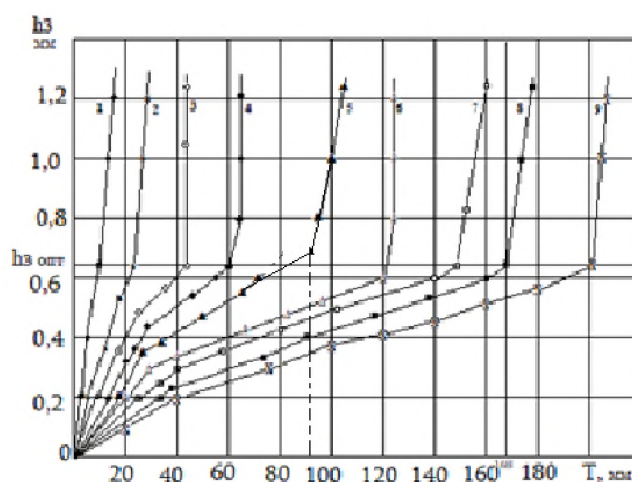


Рис. 2. Зависимость стойкости и оптимального износа от скорости резания при обработке стали 2Х13 резцами из В14М7К25: Линии 1...9 соответствуют $V=120,100,90,80,75,70,60,55,50$ м/мин

В результате получены данные по стойкости инструмента в зависимости от скоростей резания по линии $V=1...9$, при постоянной $S=0,30$ мм/об; $t=2,0$ мм (табл. 1).

Таблица 1.

Стойкость инструмента в зависимости от скорости резания при постоянной $S=0,30$ мм/об; $t=2,0$ мм и величины оптимального износа по главной задней поверхности

Скорость резания	$V_{м/мин}$	120	100	90	80	75	70	60	55	50
стойкость	$T, мин$	10	22	40	60	90	120	146	168	200
Оптимальн. износ, мм	$h_{зопт}, мм$	0,6	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
$V, T, h_{зопт}$	1...9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Исходя из табличных данных (табл. 1) и построив графики зависимостей стойкости инструмента от скорости резания T - $f(V)$ при обработке стали 2Х13 резцами из В14М7К25 замечены три участка разного характера по интенсивности изменения стойкости в зависимости от скоростей резания (рис. 3). В результате исследования с управлением процесса резания и регулированием режимов резания (V, S, t) при наличии когезионных связей и адгезии контактирующих атомов сходящей стружки и инструмента [4, 5, 6] в межконтактном

пространстве из адсорбированных мельчайших частиц обрабатываемого материала передняя поверхность контакта покрывается застойным слоем из сильно деформированных заторможенных частиц нержавеющей стали 2Х13 с образованием защитного покрытия. Межконтактный защитный слой предотвращает непосредственный контакт сходящей стружки с передней поверхностью инструмента (рис. 1), одновременно играет роль и теплоизолятора. Из графиков зависимостей стойкости и износа инструмента от скоростей резания при обработке стали 2Х13 резцами типа В14М7К25 (рис. 2, табл. 1) видно, что при снижении так называемой оптимальной скорости резания с $V_{60}=80$ м/мин до скорости $V=70$ м/мин при оптимальном износе $h_{тз оп}=0,65$ мм стойкость инструмента практически в два раза превышает шестидесяти минутою стойкость инструмента и составляет ~120 мин (рис. 2). При таких условиях и режимах резания в диапазоне скоростей от 50 м/мин до 120 м/мин исследовались наиболее экономически целесообразные скорости резания, стойкость инструмента и производительность обработки.

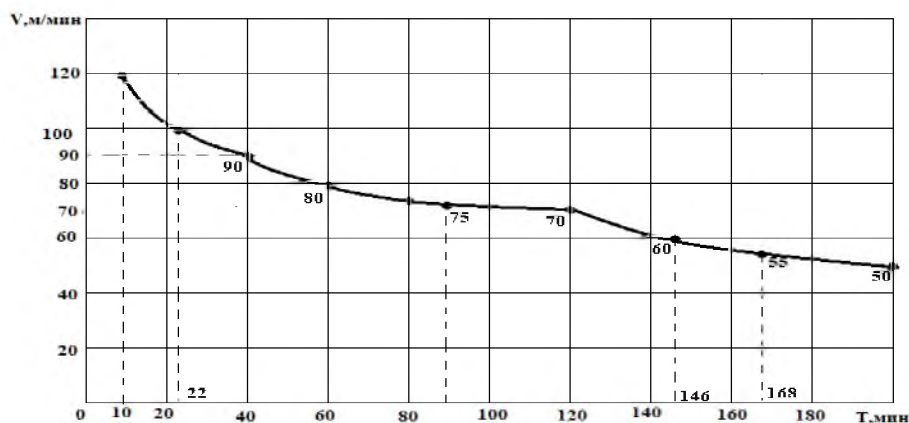


Рис. 3. Зависимость стойкости инструмента из В14М7К25 от скорости резания $T=f(V)$ при обработке нержавеющей стали 2Х13

Анализ графика зависимостей стойкости инструмента от скорости резания (рис. 3.) в диапазоне $V=1...9$ т.е. $V=120, 100, 90, 80, 75, 70, 60, 55, 50$ м/мин при снижении скорости получены разные зоны по характеру и интенсивности изменения скоростей и зависящие от них стойкости инструмента по трем участкам (табл. 2).

Таблица 2.

Зоны скоростей и стойкостей при обработке стали 2Х13 резцами из безуглеродистых быстрорежущих сталей из В14М7К25

Зоны скоростей и стойкости										
I			II				III			
120 м/мин	100 м/мин	90 м/мин	90 м/мин	80 м/мин	75 м/мин	70 м/мин	70 м/мин	60 м/мин	55 м/мин	50 м/мин
10 мин	22 мин	40 мин	40 мин	60 мин	90 мин	120 мин	120 мин	146 мин	168 мин	200 мин

Первый участок по графику (рис. 3) и таблице (табл. 2) это участок скоростей от 120...90 м/мин и стойкости от 10...40 минут, второй участок скоростей от 90 до 70 м/мин и стойкости от 40 до 120 минут, третий участок скоростей по диаграмме в диапазоне от 70...50 м/мин, а стойкость от 120 до 200 минут.

Как видно из экспериментальных данных (табл. 2) вторая зона является самая экономически целесообразная зона как по скорости и производительности, так и по стойкости и служебной долговечности инструмента. Если сравнить скорости резания в конце 1 зоны с концом II зоны, то замечено, что скорость снижается от 90м/мин до 70м/мин, а стойкость инструмента увеличивается от 40мин до 120 минут т.е. в 3 раза. Повышение стойкости наблюдается и в III зоне (80мин.) по отношению к II зоне при снижении скорости на 20м/мин, т.е. от 70 до 50 м/мин, стойкость составляет 200 минут, но по производительности и пройденной пути на III зоне в 3 раза уступает II зоне. В первой зоне как показывают экспериментальные данные (рис. 3) и (табл. 2), при снижении скорости на 30м/мин т.е. от 120- и до 90 м/мин стойкость всего увеличивается на 30 мин. В результате при сравнении полученных данных по трем зонам скоростей резания и анализируя комплексные характеристики процесса резания пришли к выводу, что вторая зона скоростей резания при обработке стали 2Х13 резцами типа В14М7К25, как по скорости и стойкости так и по производительности и экономической целесообразности, а самое главное из за снижения себестоимости за счет уменьшения количества остановок и времени сэкономленного на наладочные работы станков работающих в поточных линиях и станков автоматов, агрегатных станков с многоинструментальной наладкой является самым оптимальным с точки зрения повышения стойкости и производительности. При одинаковых величин изменения скоростей резания и стойкости в зонах II-ого и III-ого участков как из графика (рис. 2) видно что снижение скорости соответственно от 90...70 т.е. 20м/мин и от 70 до 50 м/мин, так и повышение стойкости составляет по 80 мин у каждого участка. При сравнении получено, что производительность пройденного пути по II участку по сравнению с первым участком повышается в 2,33 раза. Пройденный путь первой зоны составляет 3600 метров, а второй зоны доходит до 8400метров, т.е. вторая зона на 4800 метров превосходит I зоны (табл. 3 и рис. 3).

Таблица 3.

Изменение характера интенсивности пройденного пути инструментов в зависимости от стойкости резца и скоростей резания

Исследованные зоны обработки	Диапазон скоростей м/мин		Стойкость		длина (метр) пройденного пути по участкам	
	по участкам	исследован режимы	по участкам	повышения стойкости мин.	общее	по участкам
I	120-90	90	10-40	40	3600	3600
II	90-70	70	40-120	40+80=120	8400	3600+4800
III	70-50	50	120-200	120+80=200	10000	8400+1600

При оптимальной скорости V_{60} равным 80м/мин (при постоянных $S=0,30$ мм/об: $t=2,0$ мм) в результате снижения скорости от $V_{60}=80$ м/мин до 70 м/мин., пройденный путь обработки увеличивается в 1,75 раза то есть от 4800 метров до 8400 метров, а стойкость повышается в два раза от 60 минут до 120 минут. Выходит, не всегда выгодны высокие скорости обработки, а необходимо его оптимизировать в зависимости от типа производства и внешних факторов

для каждого конкретного случая пар-трения обрабатываемого и инструментального материалов, режимов резания, производительности и себестоимости обработки.

Построив графики зависимостей L-f (v.t) зафиксировано четкая корреляция кривых графиков (рис. 3 и рис. 4) по тем же трем участкам в зависимости от скорости резания и стойкости (табл. 3 и рис. 3).

По аналогии на III участке (рис.4) при снижении скорости резания на 20 м/мин от 70 до 50 м/мин) стойкость повышается на 80 мин, а пройденный путь составляет всего 1600 метров т. е. $10000\text{м} - 8400\text{м} = 1600\text{метр}$ (табл. 4).

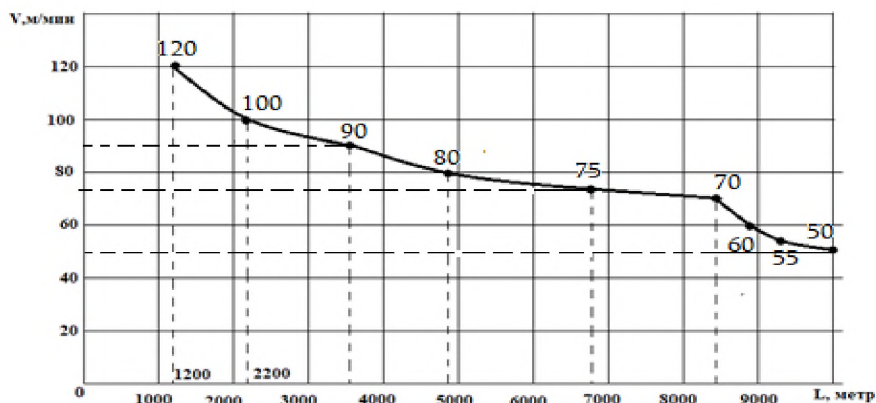


Рис. 4 Зависимость длины, пройденного пути инструмента от скорости резания и стойкости с оптимальным износом $h_{зопт.} = 0,65\text{мм}$, при обработке нержавеющей стали 2Х13 резцами из В14М7К25

Из диаграммы (рис. 4) видно, что на подобии (рис. 3) T-f(v), график зависимости L-f(v.t) (рис. 4, табл. 4) имеет тот же характер изменения по трем участкам в зависимости от скорости резания. При этом опять же самым экономически выгодным участком является II участок режимов резания: особенно скорость резания 70 м/мин, при постоянных $S=0,30\text{мм/об}$; $t=2,0\text{мм}$.

Таблица 4.

Зависимость пройденной пути инструмента от скорости резания и стойкости

Параметры	Зоны скоростей, стойкости и пройденной пути										
	I			II				III			
V м/мин	120 м/мин	100 м/мин	90 м/мин	90 м/мин	80 м/мин	75 м/мин	70 м/мин	70 м/мин	60 м/мин	55 м/мин	50 м/мин
T мин	10 мин	22 мин	40 мин	40 мин	60 мин	90 мин	120 мин	120 мин	146 мин	168 мин	200 мин
L метр	1200 метр	2200 метр	3600 метр	3600 метр	4800 метр	6750 метр	8400 метр	8400 метр	8760 метр	9240 метр	10000 метр

Анализ полученных экспериментальных данных (рис. 2, 3, 4) и (табл. 2, 3, 4) показывает, что наиболее выгодный участок скоростей с постоянной $S=0,3\text{м/об}$; $t=2,0\text{мм}$ при обработке нержавеющей стали 2Х13 резцами из В14М7К25 является II зона (рис. 2) $V=90\text{...}70\text{м/мин}$. При $V=90\text{м/мин}$ стойкость равен 40 мин, а при $V=70\text{м/мин}$ стойкость-120 мин (рис. 2). При снижении скорости на 10 м/мин с $V_{60}=80\text{м/мин}$ до $V=70\text{м/мин}$ практически стойкость повышается в два раза от 60-и до 120 мин, обеспечив долговечность инструмента, с

уменьшением количество остановок станков поточной линии, обеспечив повышение производительности и ресурса служебной долговечности инструмента. Одновременно с повышением стойкости в два раза при скорости $V=70\text{м/мин}$ повышается и длина пройденного пути инструмента до $L=8400$ метров по сравнению с оптимальной скоростью $V_{60}=80\text{м/мин}$, когда $L=4800$ метра, а стойкость 60 мин. Практически выигрыш как по стойкости так и по обработанной поверхности-пройденного пути инструмента при снижении скорости резания всего на 10 м/мин, стойкость повышается в 2 раза, а пройденный путь в 1,75 раза.

Таким образом в результате исследований найдена область скоростей, в которой находится экономически целесообразная скорость резания $V_{120}=70\text{м/мин}$, обеспечивающая наиболее выгодную стойкость-120 минут и пройденный путь обработки-8400 метров.

Первая зона не рассматривается отдельно, так как не по каким параметром не сравнима с результатом второй зоны. При одинаковых величинах снижения скоростей резания и повышения стойкости в зоне II-ого и III-его участков видно (рис. 3), что снижение скоростей соответственно составляет 20м/мин, а повышение стойкости для обеих зон 80 мин (табл.2). При сравнении с первым участком получено, что производительность при стойкости 40 мин. и при скорости 90м/мин, пройденного пути составляет 3600 метров, тогда как по второму участку при скорости 70м/мин пройденный путь увеличивается до 8400 метров т.е. в 2,33 раза превосходя производительность первой зоны, а при этом стойкость инструмента повышается в три раза (120/40 мин). Аналогично на III участке при снижении скорости резания от 70- до 50м/мин и повышении стойкости на 80 мин (от 120-и до 200 мин), пройденный путь составляет 10000 метров, который по сравнению с вторым участком больше всего на 1600метров, т. е. $10000-8400=1600$ метров, три раза уступая II-у участку (4800/1600 метров) (табл. 4). В результате исследовании установлено, что исходя из экономической целесообразности и оптимальных режимов резания, стойкости и производительности по пройденному пути инструмента при обработке стали 2X13 резцами из B14M7K25, является скорость 70м/мин при стойкости 120минут и пройденной пути 8400 метров. При сравнении с первым участком получено, что производительность при скорости 90м/мин по пройденному пути составляет 3600 метров, величина которой по второму участку, при скорости 70м/мин, повышается и доходит до 8400 метров, т.е. 2,33 раза увеличивается производительность и в 3 раза (120/40) стойкость инструмента (табл. 4). Производительность по пройденному пути (L) в зависимости от скорости и стойкости при сравнении второго участка с первым составила $8400\text{м}-3600\text{м}=4800$ метров, а третий по сравнению с вторым $10000\text{м}-8400\text{м}=1600$ мет (табл. 4, 5).

Таблица 5.

Комплексные экспериментальные данные по результатам исследований при обработке стали 2X13 резцами типа B14M7K25

Зоны по участку	Исследованные скорости по участкам, м/мин	Стойкость в минутах по исследованным скоростям	Пройденный путь, "метр"	Пройденные пути по участкам - "метр"
I – зона	90	40	3600	3600м
II – зона	70	120	8400	4800м
III – зона	50	200	10000	1600м

Анализируя данные по таблицам 4 и 5 пришли к выводу, что однозначно экономически целесообразным и наивыгоднейшим с точки зрения скоростей, стойкости, производительности и низкой себестоимости при обработке нержавеющей стали 2Х13 резцами типа В14М7К25 является вторая зона по трем главным параметрам; по скорости- $V=70$ м/мин, по стойкости- $T=120$ мин и по пройденному пути- $L=8400$ метров, при постоянных $S=0,30$ мм/об; $t=2,0$ мм. В результате получена, что по долговечности и надежности инструмента, производительности процесса обработки и низкой себестоимости, при наличии естественно защитного покрытия на межконтактном пространстве резац- сходящая стружка экономически целесообразным является вторая зона. Исследованные экономически целесообразной скоростью резания $V = 70$ м/мин инструменты, обладающие высокой износостойкостью и служебной долговечностью, теплостойкостью и ресурсосбережения сырья, логично использовать в спасательных работах.

Литература

1. **Саградян А.И.**, Исследование оптимальных скоростей резания при обработке сталей в зависимости от степени деформации снимаемого слоя. // Известия НАН и ГИУА, Сер. ТН. -2010.-Т63.-№1. - С. 42-47.
Sagradyan A.I., Issledovanie optimalnykh skorostey rezaniya pri obrabotke staley v zavisimosti ot stepeni deformatsii snimaemogo sloya. // Izvestiya NAN n GIUA, Ser. TN.- 2010-T63.-№1. - S. 42-47
2. **Суслов А.Г.**, Безъязычный В.Ф., Панериллов Ю.В. и др. Инженерия поверхности деталей М.: "Машиностроение", 2008.-320 с.
Suslov A.G., Bezyazychniy V.F., Panerilov Yu.V. i dr. Injeneriya poverhnosti detaley M.: "Mashinostroenie", 2008.- 320 s.
3. **Кабалдин Ю.Г.**, О причинах немонотонности зависимостей стойкости и износа режущего инструмента от скорости резания //Вестник машиностроения, 1997.- N 7.-С. 31-37.
Kabaldin Yu. G., O prichinakh nemonotonnosti zavisimostey stoykosti i iznosa rezhushhego instrumenta ot skorosti rezaniya // Vestnik mashinostroeniya, 1997.-N7.-S.31-37
4. **Григорьев С.Н.**, Методы повышения стойкости режущего инструмента М.: "Машиностроение", 2011.-366 с.
Grigorev S.N., Metody povysheniya stoykosti rezhushhego instrumenta M.: "Mashinostroenie", 2011.-366s.
5. **Бакли Д.**, Поверхностные явления при адгезии и фрикционном взаимодействии М.: "Машиностроение", 1986.-359 с.
Bakli D., Poverkhnostnye yavleniya pri adgezii i frakcionnom wzaimodeystvii M.: "Mashinostroenie", 1986.- 359s.
6. **Саградян А.И.**, Коляян М.Н., Акопян А.С. и др. Способ получения естественно-защитных покрытий на инструментах из быстрорежущих сталей //Армения, 2014. - Патент. - № 2860А.
Sagradyan A.I., Koloyan M.N., Akopyan A.S. I dr. Sposob polucheniya estestvenno-zashitnykh pokrytiy na instrumentakh iz bystrorejushikh staley // Armeniya, 2014.- Patent. - N2860A.

Ա.Ի. Սահրադյան, Ա.Մ. Մարտիրոսյան, Ա.Հ. Փափազյան

ԱՆԱԾԽԱԾԻՆ ԱՐԱԳԱՀԱՏ ՀԱՄԱՁՈՒԼՎԱԾՔԻՑ B14M7K25 ՄԱԿՆԻՇԻ ԿՏՐԻՉՆԵՐՈՎ ՉԺԱՆԳՈՏՎՈՂ 2X13 ՊՈՂՊԱՏԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՏՆՏԵՍԱՊԵՍ ՆՊԱՏԱԿԱՀԱՐՄԱՐ ԿՏՐՄԱՆ ՌԵԺԻՄՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ

Գիտափորձարարական հետազոտման արդյունքում B14M7K25 մակնիշի կտրիչներով տնտեսապես նպատակահարմար և շահավետ կտրման ռեժիմների՝ մասնավորապես կտրման արագության ազդեցությամբ, չժանգոտվող 2X13 պողպատի մշակման ժամանակ, գործիք-հեռացող փաշեղ միջկոնտակտային տիրույթում ջերմադեֆորմացման երևույթների ազդեցությամբ բացահայտվել է բնական պաշտպանիչ շերտի առաջացում: Կտրման արագությունների երեք տիրույթների հետազոտմամբ պարզվել է, որ տնտեսապես նպատակահարմար և շահավետ է երկրորդ տիրույթի $V=70$ մ/րոպ արագությունը, որի դեպքում մաշակայունությունը բարձրանում է երկու անգամ՝ $T=120$ րոպ, իսկ արտադրողականությունը՝ 1,75 անգամ համեմատած լավարկված $V_{60}=80$ մ/րոպ կտրման արագության հետ, որի դեպքում կայունությունը՝ $T=60$ րոպ է, միևնույն $S=0.30$ մմ/պտ, $t=2.0$ մմ: Հետազոտած տնտեսապես շահավետ $V=70$ մ/րոպ արագությամբ աշխատող գործիքները, որոնք ունեն բարձր մաշակայունություն և ծառայողական երկարակեցություն, ջերմակայունություն և գործիքանյութի հումքատնտեսում, տրամաբանական է օգտագործել փրկարարական աշխատանքներում: Նմանատիպ ուսումնասիրությունների արդյունքները կիրառելի են նաև որոնողափրկարարական աշխատանքներում կիրառվող կտրող գործիքների համար:

Առանցքային բառեր. տնտեսապես նպատակահարմար կտրման արագություն, պաշտպանիչ շերտ, մաշակայունություն, ծառայողական երկարակեցություն, արտադրողականություն, հումքատնտեսում:

A.I. Sahradyan, A.M. Martirosyan, A.A. Papazyan

STUDY OF ECONOMICALLY EXPEDIENT MODES OF PROCESSING STAINLESS STEEL 2X13 WITH CUTTERS FROM CARBON-FREE HIGH-SPEED ALLOY OF V14M7K25

As a result of the scientific-experimental study, it was revealed that when processing stainless steel 2X13 with V14M7K25 brand cutters with economically feasible and beneficial cutting modes, especially under the influence of the cutting speed, the intercontact space of the tool - descending chips under the influence of thermal deformation phenomena, a natural protective layer is formed. In the study of three zones of cutting speeds, it was found that the speed of the second zone $V = 70$ m / min is economically feasible and beneficial, while the wear resistance doubles: $T = 120$ min, and the productivity is 1.75 times compared with the optimal cutting speed: $V_{60} = 80$ m / min, the wear resistance of which is $T=60$ minutes, with the same feed $S=0.30$ mm/rev and depth $t=2.0$ mm. Investigated economically viable cutting speed $V = 70$ m/min tools, which have high wear resistance and service life, heat resistance and resource saving of raw materials, it is logical to use in rescue work. The results of similar studies are also applicable to cutting tools, used in search and rescue operations.

Key words: economically expedient cutting speed, protective layer, wear resistance, service life, productivity, resource saving of raw materials.

Саградян Артак Израелович – докт. тех. наук, проф. (ГПУА, Институт прикладных проблем физики).

Мартиросян Артур Мартунович – канд.тех. наук, научн. сотрудник (ИППФ).

Папазян Артур Арутюнович – научн. сотрудник (ИППФ).

Дата представления: 10.10.2022

Дата рецензии: 13.10.2022

Հ.Պ. Ղարիբյան, Ա.Զ. Գասպարյան

ՊԱՇՏՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ԷԼԵԿՏՐԱՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԸ

Պաշտպանական կառույցների արդյունավետությունն ու անվտանգությունը մեծապես կախված են այդ կառույցների ընդունման, հաշվառման, պահպանման, շահագործման փուլերը եղանակների և կանոնների կիրառման. անվտանգության ապահովման, տեխնիկական զննման և սպասարկման կարգավորող փաստաթղթերի պահանջների և դրանց սպասարկող անձնակազմի կողմից փորձաքննման մակարդակից:

Պաշտպանական կառույցների էլեկտրատեխնիկական համակարգերը կարևորագույն դեր ունեն այդ կառույցների փուլերը սարքավորումների ճարտարագիտական համալիրում:

Առանցքային բաղադրատարրեր. քաղաքացիական պաշտպանություն, բնակչության պաշտպանություն, պաշտպանական կառույց, ապաստարան, էլեկտրատեխնիկական համակարգ, էլեկտրասարքավորում, դիզելային էլեկտրակայան:

Քաղաքացիական պաշտպանությունը՝ միջոցառումների համակարգ է ուղղված բնակչության և նյութական արժեքների պաշտպանությանը կամ պաշտպանության նախապատրաստմանը Հայաստանի Հանրապետության վրա զինված հարձակման, դրա անմիջական վտանգի առկայության կամ Հայաստանի Հանրապետության Ազգային ժողովի կողմից պատերազմ հայտարարվելու դեպքում: Բնակչության պաշտպանության ձևերից է պաշտպանական կառույցներում մարդկանց պատասպարումը [1]:

Քաղաքացիական պաշտպանության պաշտպանական կառույցները (ՔՊ ՊԿ) նպատակաուղղված են ռազմական ժամանակահատվածում պատասպարվողների պաշտպանությանը: Քաղաքացիական պաշտպանության պաշտպանական կառույցները պետք է ապահովեն պատասպարվողների պաշտպանությունը զանգվածային ոչնչացման միջոցների անուղղակի ազդեցությունից, նաև սովորական ժամանակակից զինամիջոցների գործողություններից, իսկ խաղաղ իրավիճակներում օգտագործվեն բնակչության տնտեսական կարիքների ու սպասարկման համար:

Քաղաքացիական պաշտպանության պաշտպանական կառույցները դասակարգվում են՝

1. ապաստարաններ,
2. հակաճառագայթային թաքստոցներ,
3. պարզագույն թաքստոցներ [2]:

Ապաստարանը պաշտպանական կառույց է, որը նախատեսված է զանգվածային ոչնչացման զենքի խոցման գործոնների ազդեցությունից մարդկանց պատասպարման ու այնտեղ գտնվելու ընթացքում նրանց կենսագործունեության ապահովման համար: Ապաստարանները նախատեսված են պատասպարելու քաղաքների կենսագործունեությունն ապահովող և պատերազմի ժամանակ իրենց գործունեությունը շարունակող կազմակերպություններում աշխատողներին և ծառայողներին, ՀՀ կառավարության կողմից սահմանված հատուկ կարևորության և

քիմիական վտանգավոր օբյեկտների աշխատողներին ու ծառայողներին՝ անկախ նրանց տեղակայման վայրից [2]:

Ապաստարաններում կարևոր է էլեկտրատեխնիկական համակարգերի առկայությունը և էլեկտրամատակարարման անխափան ապահովումը՝ լուսավորության, օդափոխության, օդազտման և կենցաղային այլ սարքերի ու սարքավորումների կայուն շահագործման առումով, ինչն էլ իրականացվում է էլեկտրասարքավորումների տեղադրման կանոնների պահանջների և արտադրական ձեռնարկությունների էլեկտրասարքավորումների շահագործման հրահանգների համաձայն:

Առանձին տեղակայված ապաստարանների էլեկտրասնուցումն անհրաժեշտ է իրականացնել քաղաքի (ձեռնարկության) ցանցից, իսկ ներկառուցված ապաստարանների էլեկտրասնուցումը՝ այն կառույցի ցանցից, որտեղ տեղակայված է ապաստարանը: Ապաստարաններում անհրաժեշտ է նախատեսել նաև դիզելային էլեկտրակայան՝ համաձայն ՀՀՇՆ 31-10-2022 «Քաղաքացիական պաշտպանության պաշտպանական շինություններ նախագծման նորմեր»-ի դրույթների [3]:

Սույն աշխատանքում մանրամասնորեն դիտարկվել և ներկայացվել է ապաստարանի էլեկտրասնուցման համար օգտագործվող դիզել էլեկտրակայանը (ԴԷԿ):

Ապաստարանի ներանցման մալուխները, որոնք սնվում են քաղաքի արտաքին ցանցից կամ խմբային դիզելային էլեկտրակայանից պետք է ունենան փոխհատուցման հանգույց: Ներկառուցված ապաստարանների մալուխի էլեկտրասնուցումն իրականացվում է կառույցի սնող ցանցից մինչև կառույցի մուտքա-բաշխիչ վահանը: Ապաստարանի ներանցման մալուխների մուտքն ապահովող ներկառուցված մասերի տեղադրումը կատարվում է ՀՀՇՆ 31-10-2022 նորմերի դրույթների պահանջների համաձայն [3]:

Ապաստարանի ներանցման, բաշխիչ և լուսավորման վահանների սնող և բաշխիչ գծերը պետք է ապահովված լինեն պաշտպանիչ սարքերով:

Էլեկտրաէներգիայի բաշխումը դեպի ուժային բաշխիչ վահաններ և լուսավորման խմբային վահաններ իրականացվում են սնող գծերի մագիստրալ սխեմայով, իսկ եթե պատասպարվողների քանակը գերազանցում է 1200 մարդը՝ ռադիալ-մագիստրալ սխեմայով:

Ուժային սպառիչների և աշխատանքային լուսավորման էլեկտրասնուցումն իրականացվում է ինքնուրույն գծերով:

Օդամղիչների և պոմպերի կառավարումը, որպես կանոն, նախատեսվում է տեղային և միայն հիմնավորման դեպքում՝ հեռակառավարվող և համաբլոկավորված: Ապաստարանի տարածքների կարգը սահմանվում է այդ տարածքների խաղաղ ժամանակ օգտագործվող միջավայրի պայմաններով:

Էլեկտրասարքավորումների մետաղական մասերին վերաբերող պահանջները բերված են ՇՄ 31-110-2003-ում [5]:

Էլեկտրալուսավորում ապահովելու նպատակով ապաստարանի բոլոր տարածքների համար պետք է ապահովել լուսավորման ընդհանուր համակարգ: Տարածքների լուսավորման նորմերն ընդունվում է ըստ աղ. 1-ի:

ՔՊ ՊԿ տարածքների լուսավորման նորմերը

Հ/Հ	Տարածքի տեսակը	Վարդակների տեղադրման անհրաժեշտություն		Լուսավորություն, էլեկտրասնուցման արտաքին ցանցից, լյուքս	Լուսավորվող մակերես
		Եռաֆազ տեխնոլոգիական	Եռաֆազ լուսավորման		
1	Աշխատանքային սենյակ, կապի սենյակ	-	+	100	Հատակից 0,8 մ մակարդակի վրա
2	Սննդի պահպանման սենյակ, սննդի տաքացման սենյակ	-	+	30	Նույնպես
3	Ապաստարանում պատսպարվածների սենյակներ, ԴԷԿ, պոմպակայան, էլեկտրավահանային սենյակ	-	+	30	Հատակից 0,8 մ մակարդակի վրա

Խաղաղ ժամանակ ձեռնարկության կարիքների համար օգտագործվող ապաստարանների տարածքների լուսավորման ցանցի և լուսավորվման նորմերի պահանջներն ու չափանիշները բերված են «ՀՀՇՆ 22-03-2017 «Արիեստական և բնական լուսավորում» շինարարական նորմեր»-ում [4]:

Բոլոր տեսակի ապաստարաններում լուսավորման սարքերը ընտրվում են պայթյունաանվտանգ կատարմամբ:

Պատսպարման ռեժիմին անցնելիս անհրաժեշտ է ապահովել խաղաղ ժամանակների համար նախատեսված լուսատուների մի մասի անջատում:

Էլեկտրալուսավորման սնուցումն անհրաժեշտ է իրականացնել էլեկտրավահանային սենյակում տեղադրված առանձին վահաններից, էլեկտրավահանայինի բացակայության դեպքում վահանները տեղադրվում են օդափոխության խցում մալուխների ներանցման վահանների մոտ:

Կապի, աշխատանքային սենյակներում և սանիտարական կետերի տարածքներում տեղադրվում են վարդակներ մինչև 1 կՎտ հզորությամբ հողանցվող կոնտակտով միաֆազ էլեկտրասպառիչների համար, իսկ սննդի տաքացման սենյակում՝ վարդակներ հողանցվող կոնտակտով 1 կՎտ-ից ավելի հզորությամբ: ԴԷԿ-ի առկայության դեպքում ապաստարաններում անհրաժեշտ է նախատեսել վթարային լուսավորման լուսատուներ ԴԷԿ-ի տեղադրման տարածքում, էլեկտրավահանային սենյակում և վթարային ելքի մոտ: Վթարային լուսավորման լուսատուների էլեկտրասնուցումն իրականացվում է կուտակիչային մարտկոցներից, տեղադրված համապատասխան պահարանում դիզել-գեներատորի ստարտերային կուտակիչային մարտկոցների հետ միասին: Անթոյլատրելի է դիզել-գեներատորի ստարտերային կուտակիչային մարտկոցների օգտագործումը վթարային լուսավորման համար:

Առանց ԴԷԿ-ի ապաստարանների բոլոր սենքերում, անկախ ԴԷԿ-ի գոյությունից, հարկ է նախատեսել տեղային լուսավորման աղբյուրներ՝ էլեկտրական լապտերներ, կուտակիչային լուսատուներ և այլն: Լուսավորվածության աստիճանը նման դեպքերում չի նորմավորվում:

Եթե պաշտպանական կառույցի լուսատուների տեղադրման բարձրությունը 2,5 մ ցածր է, անհրաժեշտ է բացառել հասանելիությունը դրանց լամպերին:

Օդափոխվող նախամուտք-անցախցերում յուրաքանչյուր մուտքի և ելքի համար նախատեսվում են զանգի սարքեր:

Կառույցի պաշտպանիչ գծից դուրս տեղադրված էլեկտրական սարքերի սնումը («ելք» ցուցանակներ, մուտքի աստիճանավանդակներ, թունելներ, նախամուտք-անցախուց, զանգեր և այլն) իրականացվում է առանձին խմբով: Եթե նախամուտք-անցախցերում և «ելք» ցուցանակների լուսատուները համալրված են վթարային լուսավորման բլոկով, ապա վերջինները կարելի է միացնել ընդհանուր լուսավորման խմբերին:

Ընդհանուր լուսավորման և վարդակների մինչև 2 կՎտ հզորությամբ սպառիչների խմբային գծերն անհրաժեշտ է հաշվարկել պաշտպանիչ սարքերով 25 Ա-ից ոչ ավելի երկարատև հոսանքի բեռով:



Նկ. 1. Անշարժ պաշտպանված դիզելային էլեկտրակայան

Դիզելային էլեկտրակայանը բաղկացած է ներքին այրման շարժիչից, գեներատորից և կառավարման վահանակից: Շարժիչը և գեներատորը տեղադրված են ընդհանուր մետաղական շրջանակի վրա: Դրա վրա, որպես կանոն, տեղադրված են ջրի հովացման խողովակներ: Դիզելային շարժիչը գործարկվում է պահեստային մարտկոցներից կամ (ավելի հազվադեպ) սեղմված օդի բալոններից կամ կոմպրեսորային միավորից: Դիզելային ագրեգատները հագեցած են նաև փոխկապակցման համակարգերով՝ կարճ միացումների, գերբեռնվածության և այլ իրավիճակների դեպքում ավտոմատ կանգի համար: Սառեցումը կարող է իրականացվել ըստ ջուր-օդ (հովացման խողովակ) սխեմայի: Այս դեպքում հովացման համակարգի ներքին շղթայի ջուրն անցնում է հովացման խողովակների միջով և սառչում օդով, որը փչում է օդափոխիչը:

Վառելիքի պաշարը, որն անհրաժեշտ է դիզելային շարժիչի աշխատանքի համար պահվում է վառելիքի բաքում և ենթակա է հսկողական ստուգման: Այն ունի վառելիքի մաքրման զտիչ, մակարդակի ցուցիչ և հիմնական տարողություն (տակառ, տարա) վառելիքը լցնելու և մղելու սարքեր: Սովորաբար վառելիքը դիզելին մատակարարվում է ինքնահոս եղանակով:

ԴԷԿ-ից յուրաքանչյուր ապաստարանի համար անհրաժեշտ է նախատեսել էլեկտրա-էներգիան սնուցիչ կետերին կամ ռադիոընդունիչն օդային հաղորդալարին միացնող առանձին հաղորդալար՝ կոմուտացիոն սարքով, ապահովելով պաշտպանություն գերբեռնումից և կարճ միացումից:

Դիզել էլեկտրակայանները նախագծվում են համաձայն հետևյալ պահանջների.

- դիզել-գեներատորի հզորությունը պետք է համապատասխանի էլեկտրասպառիչների հաշվարկային հզորությանն առանց պահուստի:
- Դիզել-գեներատորի լարումը և հաճախականությունը պետք է համապատասխանեն ցանցի լարմանն ու հաճախականությանը, հակառակ դեպքում հարկավոր է նախատեսել համապատասխան չոր տրանսֆորմատոր (լարումն իջեցնող կամ բարձրացնող):
- Գեներատորի ստատորը պետք է ունենա չորս ելք՝ համապատասխան «երեք ֆազ և զրո» սխեմային [2]:

Գեներատորն անհրաժեշտ է պաշտպանել կարճ միացումներից և գերբեռնվածությունից:

ԴԷԿ-ի էլեկտրաագրեգատի հզորությունը հաշվարկվում է լուսավորման և այն էլեկտրասպառիչների առավել հաշվարկային հզորությամբ, որոնք աշխատում են սանիտարատեխնիկական ռեժիմում (օդամղիչներ, պոմպեր և այլն):

Դիզելի նվազագույն բեռնվածության հզորությունը շահագործման ժամանակ պետք է լինի անվանական (նոմինալ) հզորության 40%-ից ոչ պակաս:

100 կՎտ և ավելի պահանջվող հզորության դեպքում նախատեսվում է զուգահեռ սխեմայով աշխատող երկուսից ոչ պակաս սարքավորումներ:

ԴԷԿ-ի էլեկտրասարքավորումների հզորությունն անհրաժեշտ է ստուգել ամենահզոր շարժիչի թողարկման և մնացած բոլոր սպառիչների լրիվ բեռնվածության ռեժիմում, հաշվի առնելով պահանջարկի (միաժամանակյա) գործակիցը:

Համաձայն էլեկտրասարքավորման կանոնների և ԴԷԿ արտադրող ձեռնարկությունների ԴԷԿ-ի տեղադրման տարածքներում շինարարական կառուցատարրերի և էլեկտրական սարքերի միջև հեռավորությունը պետք է համապատասխանի աղ. 2-ում բերված տվյալներին:

Աղյուսակ 2.

Հ/Հ	Նորմատիվային ցուցանիշ	Սարքերի և կառուցապարրերի միջև հեռավորությունը, մ
1	Տարածությունը մեքենաների և վահանների կամ կառավարման կենտրոնների միջև	2
2	Սպասարկման անցումների լայնությունը մեքենաների իրանների և շենքերի հիմքերի միջև, մեքենաների և շենքերի մասերի կամ սարքերի միջև	1
3	Սպասարկման անցումների լայնությունը պահարանների և պատի նաև բաշխիչ սարքերի վահանների միջև	0,8
4	Տարածությունը մեքենաների և պատի կամ զուգահեռ տեղադրված մեքենաների իրանների միջև	0,6
5	Տարածությունը մեքենայի և պատի կամ զուգահեռ տեղադրված մեքենաների իրանների միջև, մեքենայի հակառակ կողմից անցման առկայության դեպքում	0,3

Դիզել-գեներատորը տեղադրվում է բետոնե հիմքի վրա և ամրացվում խարիսխային

պտուտակներով: Հիմքի բարձրությունը հատակի մակարդակից սահմանվում է 0,1-0,15 մ: Ջրահագեցված գրունտների դեպքում, դիզել-գեներատորի հիմքը պետք է լինի միաձույլ երկաթբետոնե հատակի մաս:

ԴԷԿ-ի բոլոր սարքերը, վառելիքի բաքերը (տարողությունները), մարտկոցների պահարանները, պոմպերը և այլն, այդ թվում՝ խողովակաշարերը, անհրաժեշտ է ամրացնել շրջափակող կառուցատարրերին, հաշվի առնելով ՀՀՇՆ 31-10-2022 նորմերի պահանջները [3]:

ԴԷԿ-ի էլեկտրացանցերը պատրաստվում են կրակը չտարածող, չհրկիզվող պատյանով կամ պաշտպանիչ ծածկույթ ունեցող մալուխներով: Մալուխները տեղադրվում են անցուղիներում, մալուխատարրերի վրա կամ խողովակների մեջ: Գեներատորի հողանցումը միացվում է ապաստարանի ներսում տեղադրված հողանցման շղթային:

Վառելիքի և յուղի տարողություններն ու խողովակաշարերը հարկ է պաշտպանել ստատիկ էլեկտրականությունից:

ԴԷԿ-ի վառելիքաքսուկային նյութերի պաշարը հաշվարկվում է դիզել-ագրեգատի ամբողջ հաշվարկային ժամկետի ընթացքում անընդմեջ աշխատանքի համար, հաշվի առնելով խաղաղ պայմաններում տեխնիկական սպասարկման և կարճատև թողարկման ժամանակը (հաշվարկային պաշարի 15%-ից ոչ ավել):

ԴԷԿ-ում օգտագործվում է ԳՕՍՏ 305-82-ի դիզելային վառելիք՝ տեխնիկական պայմաններին բավարարող դիզելային վառելիք, 61⁰C բարձր բռնկման ջերմաստիճանով, որն օգտագործվում է ջերմատարների և նավերի դիզելներում [6]:

ԴԷԿ-ի ագրեգատի տարածքում թույլատրվում է տեղադրել վառելիքաքսուկային մինչև 1,5 մ³ ծավալի նյութեր, իսկ եթե ԴԷԿ-ը տեղակայված է բնակելի կամ հասարակական շենքի տակ՝ 1 մ³ ծավալի նյութեր:

Եթե վառելիքաքսուկային նյութերի ծավալը 1,5 մ³-ից ավելի է, այն տեղադրում են առանձին տարածքում, իսկ եթե ԴԷԿ-ը տեղակայված է բնակելի և հասարակական շենքի տակ և պարունակում է 1-10 մ³ ծավալի վառելիքաքսուկային նյութեր, ապա պաշտպանված տարողություններն անհրաժեշտ է տեղադրել շենքի պարագծից 10մ ոչ պակաս հեռավորության վրա:

Մինչև 1,5 մ³ ծավալի պաշար ունեցող ԴԷԿ-ում ընդունիչ հորեր չեն նախատեսվում և դիզելը լիցքավորում են տեղափոխվող տարողությունների միջոցով:

Վառելիքաքսուկային տարողությունների շնչառական խողովակաշարերը միացվում են ԴԷԿ-ի արտանետման համակարգի ընդլայնման խուցին:

Արտանետման խողովակաշարում պետք է նախատեսել ջերմակայուն փականի տեղադրում՝ հարվածային ալիքից պաշտպանելու համար: Չաշխատող դիզելի դեպքում՝ փականը պետք է լինի փակ վիճակում: Դիզել սարքավորման տեղակայման տարածքում՝ տեսադիտարկման պատուհաններ չեն նախատեսվում:

Արտանետման խողովակաշարը պետք է տեղադրել թեքությամբ դեպի դիզել սարքավորումը և ապահովել հեղուկի գոլորշանման գոյացությունը հեռացնող սարքով:

Եթե ԴԷԿ-ում տեղակայված է մի քանի դիզել-գեներատոր, ապա յուրաքանչյուրի համար պետք է նախատեսել առանձին արտանետման խողովակաշար:

Դիզելային էլեկտրակայանի սենյակը հագեցվում է մատակարարվող և արտանետվող օդափոխության համակարգով, որը հեռացնում է դիզելային գեներատորների շահագործման

ընթացքում առաջացած ջերմությունը: Դիզելային էլեկտրակայանների օդափոխությունն ամենից հաճախ իրականացվում է երկու եղանակով՝ պատասպարվածների համար նախատեսված տարածքներից եկող օդով և փոշուց մաքրված արտաքին օդով: Աշխատող դիզելային շարժիչից արտանետվող գազերն արտանետվում են ապաստարանից դուրս՝ արտանետվող խողովակի միջոցով:

Դիզելային շարժիչների և այլ սարքավորումների աշխատանքը պարբերաբար ստուգելու, ինչպես նաև առաջացող անսարքությունները վերացնելու համար սպասարկող անձնակազմը պետք է օգտագործի պաշտպանիչ հագուստ և հակազազեր:



**Նկ. 2. Դիզել-գեներատոր DGA50-9P
(դիզել K-268,
գեներատոր MCC83-4)**

**Նկ. 3. Պաշտպանական կառույցի
էլեկտրամարակարարման
վահաններ**

Հրդեհների դեպքում դիզելային էլեկտրակայան կարող է մտնել տաք և ծխային օդ, ինչը կբարդացնի դիզելային շարժիչների հովացման գործընթացը: Այդ դեպքում ապահովվում է մակերեսից մատակարարվող օդի սառեցում: Եթե կա արտեզյան ջրհոր, օդը հովացվում է մեկ կամ երկաստիճան հովացուցիչով: Եթե չկա արտեզյան ջրհոր, ապա սառեցման համար կարելի է օգտագործել մանրախիճ գտիչ [7]:

Դիզելային էլեկտրակայանը կարելի է պարբերաբար միացնել կարճ ժամանակով՝ ապաստարանի ռեժիմին անցնելու և վարժանքների ընթացքում: Փորձարկումներից հետո այն պետք է պահվի պահեստում: Այս դեպքում պարտադիր են նաև սարքավորումների անվտանգության և սպասարկման պարբերական ստուգումները: Ապակոնսերվացված դիզելային էլեկտրակայանը պատրաստության է բերվում նվազագույն ժամանակահատվածում [2]:

Վթարային լուսավորության համար պետք է օգտագործել կուտակիչային լապտերներ կամ հատուկ տեղադրված հեծանիվային գեներատոր: Կերոսինի լապտերները կամ մոմերը, օդի թթվածնի պակասի պայմաններում, պաշտպանական կառույցների սպասարկման կազմավորման հրամանատարի ցուցումով թույլատրվում է կարճ ժամանակով վառել միայն արտակարգ իրավիճակների դեպքում (վթարային աշխատանքների, առաջին օգնության ցուցաբերման և այլն):

Ամփոփելով կարելի է նշել, որ պաշտպանական կառույցների էլեկտրատեխնիկական համակարգերը կարևոր դեր ունեն այդ կառույցների սարքավորումների ճարտարագիտական ապահովման համալիրում, ինչն ապահովում է դրանց արդյունավետ ու անվտանգ շահագործումը պատերազմական ժամանակաշրջանում բնակչության պատասպարման գործընթացում:

Գրականություն

1. **«Քաղաքացիական պաշտպանության մասին»** ՀՀ օրենքը, 05.03.2002թ.:
«Qaghakatsiakan pashtpanutyany masin» HH orenqy, 05.03.2002 t.
2. **Գասպարյան Ա.Զ.,** Ղարիբյան Հ.Պ., Կոլեկտիվ պաշտպանական կառույցներ, դրանց շահագործումն ու սպասարկումը: Ուսումնական ձեռնարկ: ՃԿՊԱ, Եր., 2022. - 300 էջ:
Gasparyan A.Z., Gharibyan H.P., Kolektiv pashtpanakan pashtpanakan karuycnery, dranc shahagotsummy u spasarkumy. Usumnakan zernark,CHKPA Yer., 2022. - 300 ej.
3. **ՀՀՇՆ 31-10-2022,** Քաղաքացիական պաշտպանության պաշտպանական շինություններ, նախագծման նորմեր, ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտե, Եր., 2022. - 128 էջ:
HSHSN 31-10-2022, Qaghakatsiakan pashtpanutyany pashtpanakan shinutyunner, nakhagtsman normer, HH qaghaqashinutyany komite, Yer., 2022. - 128 ej:
4. **ՀՀՇՆ 22-03-2017** «Արհեստական և բնական լուսավորում» շինարարական նորմեր, ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտե, Եր., 2017. - 87 էջ:
HSHSN 22-03-2017, Arhestakan yev bnakan lusavorum» shinararakan normer, HH qaghaqashinutyany komite, Yer., 2017. - 87 ej:
5. **Проектирование** и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий СП 31-110-2003, М. 2004. - 55 с.
Proektirovaniy montaj elektroustanovok jilyx i obshestvennyx zdanii SP31-110-2003, M, 2004-55s
6. **ԳՕՍ 305-82** Վառելիք դիզելային. Տեխնիկական պայմաններ ՀՀ կառավարությանն առընթեր ստանդարտացման, չափազիտության և սերտիֆիկացման վարչություն (Հայպետստանդարտ), Եր., 2001. - 10 էջ:
GOST 305-82 Varrelik dizelayin. Tekhnikakan paymanner HH karavarutyann arynter standartatsman, chapagitutyany yev sertifikatatsman varchyutyun (Haypetstandart), Yer. 2001. - 10 ej.
7. **Каммерер Ю.Ю.,** Кутырев А.К., Харкевич А.Е., Защитные сооружения гражданской обороны. Устройство и эксплуатация. Энергоатомиздат. М., 1985. - 232 с.
Kammerer Yu.Yu., Kutyrev A.K., Kharkevich A.E., Zashitnye sooruzheniya grazhdanskoj oborony. Ustroystvo i ekspluatsiya. Energoatomizdat. M., 1985. - 232 s.

А.П. Карибян, А.З. Гаспарян

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Эффективность и безопасность защитных сооружений во многом зависят от приема, учета, обслуживания, различных способов эксплуатации и правил применения этих сооружений и от требований нормативных документов по обеспечению безопасности, технического осмотра и технического обслуживания и уровня владения их обслуживающим персоналом. Электротехнические системы защитных сооружений играют важную роль в инженерном комплексе оборудования этих сооружений.

Ключевые слова: гражданская оборона, защита населения, защитное сооружение, убежище, электротехническая система, электрооборудование, дизельная электростанция.

H.P. Gharibyan, A.Z. Gasparyan

ELECTROTECHNICAL SYSTEMS OF DEFENSE STRUCTURES

The effectiveness and safety of defensive structures largely depends on the adoption, accounting, maintenance, different methods of operation and application of rules for these structures. from the requirements of safety assurance, technical inspection and maintenance regulatory documents and the level of mastery of their service personnel. The electrotechnical systems of defense structures play an important role in the engineering complex of the equipment of these structures.

Key words: *civil defense, population protection, defense structure, shelter, electrotechnical system, electrical equipment, diesel power plant.*

Ղարիբյան Հայկանդուխտ Պապինի – տեխ. գիտ. թեկն., դոցենտ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Գասպարյան Արայիկ Զավենի - դասախոս, ԷԿԱՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ, կ/ծ գնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 23.08.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 12.09.2022

В.С. Хондкарян

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР ИНЦИДЕНТОВ И АВАРИЙ НА ПЛОТИНАХ

Неправильным управлением, человек может вызвать развитие процессов и явлений, которые он в подавляющем ряде случаев уже не в состоянии предотвратить. Проблемы аварийности плотин решались в основном за счет технической стороны вопроса в то время, как анализ аварийности плотин за последние 50 лет вынудил отойти от одностороннего подхода и обратить внимание на роль человека, который участвует во всех звеньях обеспечения безопасной эксплуатации. Анализ большого ряда аварий свидетельствует, что они произошли в результате неверно принятых решений или бездействия.

Ключевые слова: плотина, водосброс, безопасность, человеческий фактор, отказ, авария

Из-за все возрастающей потребности в воде, пище и энергии общее количество плотин в мире продолжает расти. Задачи снижения частоты отказов и аварий является наиболее важной проблемой для профессионалов ответственных за безопасность.

Очевидно, никогда не строят плотины предполагая, что они могут разрушиться. Точно так же нефтеперерабатывающие заводы спроектированы не для того, чтобы гореть, мосты рушиться, корабли тонуть, самолеты терпеть крушение, однако, к сожалению, это происходит.

Работа по передаче знаний и распространении передовой практики крайне необходима, поскольку понимание факторов, влияющих на безопасность плотин постоянно совершенствуется. Основные негативные факторы, влияющие на безопасность следующие [1]:

- старение плотин создает новые проблемы, связанные с износом материалов и оборудования;
- в настоящее время все больше и больше развивающихся стран строят плотины, но им не хватает опыта управления безопасностью;
- растущее участие частного сектора в строительстве плотин, создает новые сложности управления безопасностью;
- изменение климата создает новые условия для плотин, а также новые природные опасности, которые необходимо оценивать и регулировать;
- поскольку наиболее подходящие для строительства плотин места уже в основном использованы, новые плотины могут быть построены на более опасных по геологическим, геотехническим и сейсмическим условиям участкам.

Основные подходы для обеспечения безопасности плотин состоят в том, чтобы всемерно развивать методы обеспечения безопасности плотин, которые были развиты в мировой практике поколениями инженеров в течении последних 100 лет. Кроме того, всем заинтересованным сторонам следует напомнить, чтобы при выполнении их обязанностей, необходимо, в первую очередь, обеспечить минимально низкий уровень риска аварии для населения в зоне возможного затопления.

Всемирный Комитет по большим плотинам сформулировал несколько важных принципов и условий безопасности плотин:

- структурная безопасность тела плотины во время возникновения опасных явлений, таких как наводнения и землетрясения, являются первостепенным условием;
- мониторинг и эксплуатация существующей плотины имеет первостепенное значение для минимизации рисков и обеспечения безопасности в долгосрочной перспективе. Периодическая проверка безопасности плотин квалифицированными инженерами, имеющими большой опыт в оценке безопасности плотин, является обязательной для всех сооружений;
- планирование и обучение оперативным действиям, которые незамедлительно должны быть осуществлены в случае чрезвычайной ситуации на плотине, имеет первостепенное значение для предотвращения гибели людей, проживающих в зоне возможного затопления и снижения материального ущерба в результате разрушения плотины. Периодическое рассмотрение плана аварийных мероприятий является обязательным;
- обучение операторов, ответственных за безопасность плотины, является важнейшей составной частью обеспечения безопасности. Неправильная эксплуатация плотин, особенно водовыпусков, водосбросов, дренажных устройств, может привести к отказам, инцидентам и авариям;
- обмен знаниями и уроками о инцидентах и разрушениях плотин имеет решающее значение для улучшения передового опыта. Организациям, отвечающим за безопасность плотин необходимо всю документацию по инцидентам на плотинах представлять в открытом доступе, включая независимые экспертные заключения о причинах таких инцидентов. Это позволит извлечь уроки и минимизировать риски, благодаря совместным усилиям национальных организаций по обеспечению безопасности плотин, с целью принятия мер по повышению безопасности, а также повышения осведомленности общественности.
- регулирующие органы должны взять на себя ответственность за безопасность плотин в части обеспечения лучших стандартов проектирования, качества строительства, аварийной готовности и эксплуатационного соответствия с принятыми отраслевыми стандартами. Международные организации, такие как ICOLD, должны предоставить рекомендации государственным регулирующим органам, для лучшего понимания передовой практики осуществления безопасности плотин.
- Всемирный Комитет по большим плотинам разработал “Руководство по расследованию человеческих факторов в авариях и инцидентах на плотинах”. Содержание и требования вышеуказанного руководства обязывают учитывать влияние «человеческого фактора» на причины, обусловившие аварию. В руководстве особо отмечается, что проблемы аварийности плотин решались в основном за счет технической стороны вопроса, в то время как анализ аварийности за последние 50 лет вынудил отойти от одностороннего подхода и обратить внимание на роль человека, который участвует во всех звеньях обеспечения безопасной эксплуатации. Анализ большого ряда аварий свидетельствует,

что они произошли в результате неверно принятых решений, или вообще не принятых решений, иными словами, бездействия. Это означает, что для поисков путей воздействия на этот вид аварийности, необходимо ответить на вопрос о причинах принятия неверных решений. Условия аварии почти всегда носят экстремальный характер. Причины того, что человек оказался не в состоянии овладеть ситуацией и не допустить инцидента или аварии, могут быть не связаны с небрежностью или некомпетентностью. Правильность принятия решения в нетипичной обстановке зависит от знаний, в первую очередь и способности на основе поступившей информации принять верное решение. Профессиональные качества человека, необходимые для эффективного принятия решений в экстремальной ситуации, существенно отличаются от тех качеств, которые необходимы для успешной работы в обычном, нормальном режиме деятельности.

Человеческий фактор, это не структурная единица, а свойство, присущее системе и возникающее в результате деятельности человека, его взаимодействия со средой и техническими средствами. Практически деятельность человека не бывает однозначной. В его сознании действует сложная динамическая система приоритетов и предпочтений в выборе первоочередности решения тех или иных задач, что всегда необходимо иметь в виду при анализе любой человеческой деятельности, особенно в сфере принятия решений [2, 3]. При эксплуатации плотин, принятие решений – сложный и исключительно ответственный процесс, где многое определяется фактором времени, т. е. временем, в течение которого необходимо принять решение. Нехватка времени приводит к попыткам ускорить принятие решения, что увеличивает вероятность ошибки и, соответственно, увеличивает риск. В настоящее время основная задача состоит в изучении влияния особенностей принятия решений (волевое решение, экспертный метод и др.) на выбор способа обеспечения безопасности.

Следует учесть, что специальная подготовка специалистов по безопасности плотин к действиям в критической ситуации, тренировка в принятии решений в аварийной ситуации не предусмотрена в учебных программах и в настоящее время в учебных заведениях не осуществляется.

Естественной тенденцией сложных физических систем, к которым относятся гидротехнические сооружения является движение к беспорядку в соответствии с концепцией увеличения «энтропии». Следовательно, такие системы, как плотины, обычно не являются «безопасными» по своей сути, и для поддержания порядка и предотвращения их выхода из строя (отказа), необходимы постоянные человеческие усилия. Такие системы, как плотины, включая людей, занимающихся их эксплуатацией и управлением, как правило, имеют многочисленные «барьеры», которые необходимо преодолеть, чтобы предотвратить отказы. Можно предположить, что иногда будут происходить «маловероятные» отказы из-за того, что физические (геологические, геотехнические, сейсмические, фильтрационные и др.) и человеческие факторы могут «выстраиваться» неблагоприятным образом [4].

Основные факторы отказа могут быть связаны с различным типом «человеческих ошибок», могут включать такие категории, как «промахи» (действия, совершенные непреднамеренно), «упущения» (непреднамеренное бездействие) и «ошибки» (с

непреднамеренными результатами, т.е. к ошибкам в мышлении). В контексте безопасности плотин последний тип «ошибок» являются наиболее распространенным типом человеческих ошибок, которые способствуют возникновению отказов. «Нарушения» также иногда классифицируются как категория человеческих ошибок и связаны с ситуациями, в которых имеет место преднамеренное несоблюдение правил и процедур. Для плотин Армении, это наиболее распространенная ошибка.

В целом, при всех категориях человеческих ошибок суждения о том, что представляет собой «ошибка», обычно делаются в ретроспективе (с учетом прошлого опыта) и, следовательно, подвержены предвзятости ретроспективного подхода. Поэтому при анализе ошибок, следует проявлять осторожность, чтобы избежать неправильного возложения «вины». Вместо этого, действия должны оцениваться по ситуации, осознавая, что человек по своей природе подвержен ошибкам и просчетам при принятии решений.

Человеческие ошибки, упомянутые выше, часто приводят к неадекватному управлению эксплуатационными рисками. Недостатки в управлении рисками можно разделить на три типа:

- Недостаточное осознание рисков. Это может быть связано с такими аспектами человеческих ошибок и ограничений, как отсутствие информации, неточная информация, отсутствие знаний и опыта, а также плохая интуиция.
- Самоуспокоенность - предполагает достаточное осознание рисков, но чрезмерную терпимость к рискам. Это может быть связано с такими аспектами человеческой склонности к ошибкам и ограничениями, как усталость, безразличие и склонность к необоснованному оптимизму.
- Чрезмерная самоуверенность предполагает достаточное осознание рисков, но переоценку способности справиться с ситуацией. Это может быть связано с такими аспектами человеческой склонности к ошибкам, как врожденная самоуверенность, которая приводит к переоценке знаний и возможностей.

Отмеченные выше, человеческие факторы, влияющие на способность системы к обеспечению безопасности, обычно называют низкой «культурой безопасности». Чтобы культура безопасности развивалась и поддерживалась на должном уровне, руководство подразделений ответственных за безопасность, должно признавать приоритет безопасности, своевременно выделяя материальные средства, необходимых для его достижения.

Рассмотрим ряд особенностей человеческого фактора крупнейшего инцидента на плотине Оровилл в США и допущенных ошибок, типичных для многих плотин, эксплуатируемых в мире.

Плотина Оровилл является самой высокой плотиной в Соединенных Штатах. Эта большая грунтовая плотина принадлежит Департаменту водных ресурсов США и обеспечивает водоснабжение для более чем 23 миллионов людей в Калифорнии. Водосброс плотины является бетонной конструкцией длиной более 1000 м и шириной около 60 м.

Инцидент произошел 7 февраля 2017 году, когда расход воды в водосбросе составлял 52 500 м³ в секунду. В результате проникновения водного потока под ложе водосброса, произошла эрозия его основания и прилегающих грунтов, с разрушением, деформацией и смещением бетонных плит водосброса.



Рис 1. Плотина Оровилл (участок катастрофического водосброса)

Бортовое примыкание плотины начало быстро разрушаться, что могло привести к затоплению территорий в нижнем бьефе водохранилища. Риск разрушения плотины заставил открыть затворы всех водовыпускных сооружений и снизить уровень водохранилища. Одновременно было эвакуировано население трех городов, около 200 000 человек. Это был один из самых серьезных инцидентов в истории Соединенных Штатов, а предполагаемая стоимость ремонта и восстановления составила более 1 миллиарда долларов. Федеральная комиссия по регулированию энергетики США потребовала от владельца плотины провести независимое расследование. Владелец обратился в Ассоциацию государственных служащих по безопасности плотин, который рекомендовал шесть независимых экспертов для проведения анализа ошибок, допущенных на разных этапах принятия решений. Группа провела расследование в течение 9 месяцев, выпустив два промежуточных меморандума и окончательный отчет на 584 страницах в январе 2018 года [5]. Это было первое крупное расследование инцидента на плотине, в котором человеческим факторам уделялось такое же внимание, как и физическим (техническим).

Исследование человеческих факторов позволило определить основные причины, по которым были приняты ошибочные решения, приведшие к последовательности (цепи) событий, кульминацией которых стал отказ водосброса. При расследовании были изучены сотни документов, связанных с проектированием, строительством, оценкой состояния плотины и водосбросов, оценкой организационной структуры и нормативно-правовой базы. Независимая группа экспертов пришла к выводу, что инцидент с водосбросом на плотине Оровилл был результатом комплекса множества человеческих и физических факторов, начиная с этапа разработки проекта. Что касается физического аспекта отказа, было отмечено, что во время эксплуатации вследствие проникновения воды под ложе катастрофического водосброса, возникла подъемная сила под плитами, их смещение и т.д. Этому финальному отказу предшествовал прогрессирующий износ бетона, коррозия стальных арматурных стержней и анкеров в плите водосброса, с потерей прочности.

Рассмотрим наиболее важные выводы экспертизы, касающиеся роли человеческого фактора:

- Инцидент был результатом долговременной системной неспособности распознать и должным образом устранить недостатки и предупреждающие признаки, которые

предшествовали инциденту. Не было какой-либо одной основной причины: был системный сбой и ряд упущений эксплуатационного персонала, федеральных и государственных органов.

- Было много возможностей вмешаться и предотвратить отказ водосброса, но общая система взаимодействия человеческих и физических факторов сложилась таким образом, что эти возможности были упущены эксплуатационным персоналом, федеральными и государственными регулирующими органами, а также многими специалистами. Многочисленные человеческие факторы, в том числе организационные, способствовали тому, что физические факторы не были вовремя распознаны и должным образом устранены.
- Программа безопасности плотин не была достаточно сбалансированной, в ней отсутствовала четкая ответственность на исполнительном уровне.
- Система управления информацией о плотине была неадекватной, в результате чего важная информация иногда не попадала в нужные руки в нужное время. Не хватало эффективной и действенной организации распространения информации о передовом техническом опыте обеспечения безопасности плотин, что привело к недостаточному техническому опыту геологов и гидротехников.
- Тот факт, что этот инцидент произошел на самой высокой плотине в США, при неоднократной положительной оценке авторитетных консультантов, в штате с ведущей в стране программой регулирования безопасности плотин, является тревожным сигналом для всех, кто занимается вопросами безопасности плотин.

В заключении остановимся на важном вопросе оперативной доступности информации, очень важной для плотин Армении, и как выяснилось из анализа материалов аварии плотины Оровилл, даже для США. Одной из самых больших проблем при оценке безопасности плотин является наличие материалов ранее проведенных исследований о состоянии плотин. Орган, регулирующий безопасность плотин и эксплуатационный персонал, часто имеют разные или не используемые совместно отчеты. Некоторая ценная информация о плотинах может храниться за пределами оперативной досягаемости: в библиотеках, фондах или даже только в памяти людей. К сожалению, в ряде случаев, часть важной информации или записей бывает безвозвратно утеряна. Необходимо особо подчеркнуть, что информация о плотинах должна быть полной, доступной, надежной, систематизированной и доступной для поиска. Как правило, для этого требуется электронная система хранения и поиска. Все электронные системы должны быть защищены от потерь, взлома или повреждения данных. Практически все выиграют от наличия информации о плотинах, специалисты по безопасности будут тратить меньше времени на поиск информации, что позволит быстрее оценить инцидент на плотине и дать рекомендации, которые помогут принятию правильных и оперативных решений.

Человеческий фактор в контексте безопасности плотин изучен мало по сравнению с такими отраслями, как атомная энергетика, транспорт и медицина. Это может быть связано с тем, что человеческие и организационные проблемы, связанными с безопасностью плотин,

обычно не анализировались публично, как в случае инцидентов на атомных электростанциях или авиакатастрофы.

Всемирный Комитет по большим плотинам разработал “Руководство по расследованию человеческих факторов в авариях и инцидентах на плотинах”. Содержание и требования вышеуказанного руководства обязывают учитывать влияние «человеческого фактора» на причины, обусловившие аварию. По сути, все инциденты на плотинах можно объяснить человеческим фактором, как на индивидуальном, так и на групповом уровне. Устранение этих человеческих факторов требует не только выявления "человеческих ошибок", но и тщательного рассмотрения системных сложностей эксплуатации плотин, неопределенности и давления, которое оказывается извне на человеческие решения.

Персонал плотины, готовый справиться с имеющимися различными причинами инцидентами и отказами, должен иметь высокий уровень культуры безопасности и старательно внедрять передовые методы реагирования. Эксплуатационный персонал плотин должен быть ориентирован на обучение и совершенствование, должен быть готов поддерживать высокие профессиональные и этические стандарты.

Культура безопасности определяется в первую очередь, эффективностью использования доступной информации, опыта, ресурсов и инструментов управления, чтобы должным образом сбалансировать безопасность с другими целями эксплуатации плотин: водоснабжением, орошением и энергоснабжением. Высокая культура безопасности, позволит среагировать на ранние индикаторы возможных отказов (инцидентов), позволит поддерживать запас прочности плотины, позволит учесть различные точки зрения для лучшего понимания сложившейся ситуации.

Проблема оперативной доступности информации, очень важна для плотин Армении, и как выяснилось из анализа материалов аварии плотины Оровилл, она актуальна даже для обеспечения безопасности плотин в США.

Литература

1. **“Better Dams for a better World”**, V1 World Declaration on Dam Safety, 11 July 2019.
2. **Человеческий** фактор. Эргономика - комплексная научно-техническая дисциплина: В 6т. /Под ред. Г. Салвенди. - М.: Мир, 1991. -Т. 1 - 599 с.
Chelovecheskiy faktor. Ergonomika - kompleksnaya nauchno-tekhnicheskaya disciplina: V 6t. /Pod. red. G. Salvendi. – М.: Mir, 1991. Т. 1 – 599 s.
3. **Абчук В.А.**, Бункин В.А. Интенсификация: принятие решений: Научно-практическое пособие для руководителей. - Л.: Лениздат, 1987. - 174 с.
Abchuk V.A., Bunkin V.A., Intensifikaciya: prinyatie resheniy: Nauchno-prokticheskoe posobie dlya rukovoditeley. – L.:Lenizdat, 1987. – 174 s.
4. **I. Alvi**, “Human Factors in Dam Failure and Safety,” ASDSO Webinar, Lexington, KY: Association of State Dam Safety Officials, 2015.
5. **“Human Factors in the Oroville Dam Spillway Incident”**, Association of State Dam Safety Officials, 2018.

Վ.Ս. Խոնդկարյան

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՆԸ ՊԱՏՎԱՐՆԵՐՈՒՄ ՄԻՋԱԴԵՊԵՐԻ ԵՎ ՎԹԱՐՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Պատվարները, որպես տեխնոլոգիական օբյեկտներ, բնութագրվում են զարգացման բարձր դինամիկությամբ ու փոփոխականությամբ, և դրա անտեսումը կարող է հանգեցնել զգալի բացասական հետևանքների: Պատվարների վթարայնության խնդիրները հիմնականում լուծվում էին հարցի տեխնիկական կողմի հաշվին, բայց նրանց վթարայնության վերլուծությունը վերջին 50 տարիների ընթացքում ստիպեց հեռանալ միակողմանի մոտեցումից և ուշադրություն դարձնել մարդկային գործոնի կարևորության վրա, որը ներգրավված է անվտանգության ապահովման բոլոր օղակներում: Մի շարք վթարների վերլուծությունը վկայում է, որ դրանք տեղի են ունեցել սխալ ընդունված որոշումների կամ անգործության արդյունքում:

Առանցքային բառեր. պատվար, ջրթափ, անվտանգություն, մարդկային գործոն, խափանում, վթար:

V.S. Khondkaryan

THE HUMAN FACTOR IN ACCIDENTS AND FAILURES AT DAMS

Through improper management, humans can cause the development of processes and phenomena that, in an overwhelming number of cases, they are no longer able to prevent. The problems of dam accidents have been solved mainly at the expense of the technical side of the issue, while the analysis of dam accidents over the last 50 years has forced to move away from the one-sided approach and to pay attention to the role of humans, who are involved in all parts of ensuring safe operation. Analysis of a large number of accidents indicates that they occurred as a result of wrong decisions or inaction.

Key words: dam, spillway, safety, human factor, accident, failure

Хондкрян Валерий Сергеевич - кандидат геолого-минералогических наук, преподаватель (ГАКУ МЧС РА), (ТССЗ МЧС РА).

Дата представления: 28.06.2022

Дата рецензии: 05.10.2022

V.A. Bagiyany, K.V. Chitchyan

MICROBIAL ANTAGONISM OF STRAINS OF BAKER'S YEAST SACCHAROMYCES CEREVISIAE AND ITS SIGNIFICANCE FOR IMPROVING FOOD QUALITY

Bread occupies an important place in the nutrition of the population of most countries of the world. Depending on national characteristics, economic opportunities, the nature of work and other factors, from 300 to 500 g of bread per day per person is consumed. The nutritional and biological value of bread depends on the quality, type, grade of flour and the technological process of baking bread. Potato bread disease is one of the causes of bread spoilage. The causative agent of potato bread disease is bacteria of the Bacillus subtilis group, the spores of which enter the flour during grain grinding. The fight against the causative agent of bread disease is difficult due to the resistance of spores of these bacteria to various chemical and thermal effects. In addition, it is not recommended to use various preservatives in fermentation industries to suppress the growth of wild yeast microflora. Therefore, it is of great importance to study biological methods of influencing the inhibition of the growth of undesirable bacterial and yeast microflora, thereby reducing the risk of contamination of the fermentation process of fermentation plants.

Key words: baker's yeast, potato disease, microbial antagonism, mycocin, killer activity, taxonomy.

Studying the antibiotic properties of yeast, including B. subtilis, Skorodumova came to the conclusion that yeast cell metabolites inhibit the growth of bacteria harmful to bakery production. These substances, as fermentation products, diffuse into the nutrient medium and do not undergo further changes. The validity of this assumption is confirmed by the existence of a relationship between the fermentation activity of yeast strains and the size of the growth inhibition zone. Yeast most vigorously ferments carbohydrates, and gives a wider zone of growth inhibition. The formation of these zones is due to the release by yeast of a specific substance with antibiotic properties [1].

In this regard, the search for active cultures of Saccharomyces cerevisiae and the study of their antimicrobial properties is an important factor in improving the quality of bread - one of the main food products.

The object of the study were strains of the yeast S. cerevisiae isolated from bread sourdoughs (tthmor) from different geographical zones of Armenia. The B. subtilis MDC-10818 strain isolated from bread affected by potato disease was used as a test object; the museum strain of this species MDC-1877 served as a control.

Table 1.

Effect of the yeast S. cerevisiae on the growth of B. subtilis strains

<i>B.subtilis</i> strains	Zones of inhibition of growth by yeast, mm						
	MDC-9810	MDC-9809	MDC-9808	MDC-9819	MDC-9821	MDC-9805	MDC-9807
MDC-1877	15	12	15	15	16	18	17
MDC-10818	12	15	13	13	14	17	15

During production trials, yeast of the production strain Berlinskaya-14 was used as a control.

Antimicrobial activity was studied in yeast strains with high fermentative α -glucosidase activity, since maltose is the main fermentable carbohydrate in the dough [2].

Table 2.

Dependence of the antimicrobial activity of the yeast *S.cerevisiae* on growth against *B.subtilis* from the carbon source

Media	Zones of inhibition of growth by yeast, mm						
	MDC-9810	MDC-9809	MDC-9808	MDC-9819	MDC-9821	MDC-9805	MDC-9807
Potato-agar with sucrose	15	12	15	15	16	18	17
Potato-agar with maltose	11	10	13	12	16	18	17

It can be seen from the tables that the yeast strains isolated from the sourdoughs of the Sisian and Goris regions (MDC-9805, MDC-9807, MDC-9821) form stable zones of inhibition of the growth of *B. subtilis*, regardless of the fermentable carbohydrate of the medium. The most active strain was *S.cerevisiae* MDC-9805, which passed production tests.

Under production conditions, the dough was prepared on a thick dough made from premium wheat flour. When kneading the dough, the mesophilic lactic acid starter *Lactobacillus fermenti*, used in dough science to prevent potato bread disease, was not used. Experimental samples of bread were baked on yeast strain MDC-9805, and control samples were baked on commercial yeast strain Berlinskaya-14 [3].

Immediately after baking, experimental and control samples of bread, 5 pieces each, were subjected to thermostating at a temperature of 37°C [4, 5]. In the bread of the control samples, signs of damage appeared after 36 hours of thermostating, although its acidity was lower than the acidity of the bread of the experimental samples by only 0.3°N. Bread made with yeast strain MDC-9805 showed no signs of potato disease after 120 hours.

Obviously, an important role in the suppression of the vital activity of *B.subtilis* is played not so much by the acid-forming ability as by the antimicrobial activity of yeast during dough [6, 7].

However, for fermentation industries, it is also extremely important to reduce the risk of contamination of the fermentation process with undesirable yeast microflora, which develops well under the same cultivation conditions that are optimal for the growth of industrial strains [8]. Therefore, the study of biological methods of influencing the inhibition of the growth of wild yeast microflora, namely the use of industrial strains with killer activity, is of great importance [8].

The killer phenomenon is quite common among yeasts, both ascomycetes and basidiomycetes. Killer activity has been found in more than 50 species of the so-called mycocinogenic yeasts that produce the toxin mycocin. Moreover, some identical species belong to different killer types, since they differ in their inhibitory features.

The analysis of killer activity depends on many factors: the composition of the medium, the conditions of incubation, the concentration of cells of the sensitive strain. However, the main limitation in the detection of mycocinogenic strains is the selection of an appropriate susceptible strain. Killer strains secrete the toxin mycocin, to which they are not susceptible, but which inhibits the growth of mycocin-sensitive yeasts. Both specific immunity and toxicity are limited mainly to related organisms. Therefore, the choice of sensitive strains for mycocinogenic yeast cultures is primarily a taxonomic problem [9].

As a result of the study of the killer phenomenon in *S. cerevisiae* strains, 5 mycocin-sensitive strains and 23 strains with killer activity were found, of which 16 show a killer effect only to a specific sensitive strain. The cultures MDC-9801, MDC-9803, MDC-9805, MDC-9806, MDC-9807, MDC-9811, and MDC-9813 are characterized by a pronounced killer activity against all detected sensitive strains, probably having a wider spectrum of inhibitory action [12]. The reason for the different effect of killer cultures on mycocin-sensitive strains may also be that the latter belong to different subspecies of *S. cerevisiae*, since one of the applications of the killer phenomenon is its use as a taxonomic tool for identifying yeasts below the species level, and the species *S. cerevisiae* has recently subdivided into 4 subspecies: *S. cerevisiae*, *S. paradoxus*, *S. pasterianus*, *S. bayanus* [9].

The study of the influence of the composition of the medium and incubation conditions on the sensitivity of the assay to determine the killer activity showed that mycocinogenic yeasts have a higher killer activity on nutrient-rich media. It is recommended to use glucose, yeast extract, peptone, citric acid as the main components of the nutrient medium for analysis.

It was revealed that yeast mycocins are inactivated when the temperature rises above 20°C. The preferred temperature for incubation during the killer activity assay is 15°C.

The study of the influence of different cell concentrations of suspensions of sensitive strains on the sensitivity of the analysis itself showed that the optimal concentration of cells in the prepared suspension is $1 \cdot 10^5$ /ml.

An important condition for testing killer activity is the pH value of the medium. It has been established that yeast mycocins, as a rule, are more active at pH values of 4–5 [10].

The basis of the intensification of the process of fermentation and maturation of dough in bread baking is the biological characteristics of the yeast races used. Previous studies at research and production association (RPA) in the bakery industry provide strong evidence for the importance of yeast α -glucosidase activity in bread making. Yeast with high maltase activity at a much lower dosage accelerates the process of dough making and contributes to the production of bakery products with quality indicators [2]. In this regard, in relation to pronounced mycocinogenic strains, studies of their production properties were carried out.

To determine the degree of osmotolerance of cultures, their ability to grow on media with increased osmotic pressure was studied. The homogeneity of the strains was established in terms of their ability to develop on a medium with 50% glucose, while itammas MDC-9805, MDC-9811, MDC-9813 had the ability to grow on a medium with 60% glucose.

The study of the effect of sodium chloride on the maltase activity of yeast showed that strains MDC-9805, MDC-9810, MDC-982 were less sensitive to increased osmotic pressure created by salts, the rate of maltose fermentation of which NaCl at a concentration of 2% does not reduce at all.

Thus, as a result of the comparative studies, the strain *S. cerevisiae* MDC-9805 is especially promising in terms of its biological and production characteristics, the use of which allows:

- to prevent the defeat of bread by potato disease without the use of mesophilic lactic acid sourdough *Lactobacillus fermenti* in baking, to improve the quality of the baked products, increase the duration of their storage and thereby reduce the waste of bakery products;
- reduce the risk of contamination of the fermentation process of fermentation plants with unwanted yeast microflora and since the activity of yeast mycocins increases with decreasing temperature below 18°C, it is advisable to use the strain also in brewing.

Literature

1. **Скородумова А.М.** Антимикробные свойства дрожжей, сбраживающих углеводы, Микробиология, 1954. – сс. 23, 4, 419-426.
Skorodumova A.M. Antimikrobnyye svoystva drozhzhey, sbrzhivayushchikh uglevody, Mikrobiologiya, 1954. – pp. 23, 4, 419-426.
2. **Семихатова Н.М.** Хлебопекарные дрожжи, 1980. – 198 с.
Semikhatova N.M. Khlebopekarnyye drozhzhi, 1980. – 198 p.
3. **Витавская А.В.** Биологический способ предотвращения картофельной болезни хлеба, М., 1976. – 51 с.
Vitavskaya A.V. Biologicheskiy sposob predotvrashcheniya kartofelnoy bolezni khleba, M., 1976. – 51 p.
4. **Brunner J.-M.** Zur Situation der Konservierung von Backwaren, Getreide, Mrhl und Brot, 1988. – pp. 42, 12, 17-21.
5. **Lemaquesquier H.** Interactions levures-bacteries, Rev. fr. Oenol., 1987. – pp. 27, 109, 57-60.
6. **Багиян В.А., Ерзинкян Л.А., Степанян М.Л.** Антимикробная активность штаммов хлебопекарных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, Биолог. ж. Армении, 1989. – pp. 42, 11, 1025-1027.
Bagiyan V.A., Yezinkyan L.A., Stepanyan M.L. Antimikrobnaya aktivnost shtammov khlebopekarnykh drozhzhey *Saccharomyces cerevisiae*, Biolog. zh. Armenii, 1989. – pp. 42, 11, 1025-1027.
7. **Багиян В.А.** Применение новых мальтазаактивных дрожжей в хлебопечении, Биолог.ж. Армении, 1997. – pp. 3-4, 50, 221—225.
Bagiyan V.A. Primeneniye novykh maltazaaktivnykh drozhzhey v khlebopechenii, Biolog.zh. Armenii, 1997. – pp. 3-4, 50, 221—225.
8. **Бабьева И.П., Голубев В.И.** Методы выделения и идентификации дрожжей. М., 1979. – 120 с.
Babyeva I.P., Golubev V.I. Metody vydeleniya i identifikatsii drozhzhey. M., 1979. – 120 p.
9. **Lodder J.** The Yeasts. A taxonomic study, 1970. – 1385 p.
10. **Багиян В.А.** Киллер активность дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, Биолог.ж. Армении, 2003. – pp. 55, 1-2, 124-126.
Bagiyan V.A. Killer aktivnost drozhzhey *Saccharomyces cerevisiae*, Biolog.zh. Armenii, 2003. – pp. 55, 1-2, 124-126.

Վ.Ա. Բագիյան, Կ.Վ. Չիտչյան

SACCHAROMYCES CEREVISIAE ՀԱՅԱԹԽՄԱՆ ԽՄՈՐԻՉԻ ՇՏԱՄՆԵՐԻ ՄԱՆՐԵԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՆՏԱԳՈՆԻԶՄԸ ԵՎ ԴՐԱ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՆԵԴԻ ՈՐԱԿԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Հացը կարևոր տեղ է գրավում աշխարհի երկրների մեծ մասի բնակչության սննդի մեջ: Կախված ազգային առանձնահատկություններից, տնտեսական հնարավորություններից, աշխարհային բնույթից և այլ գործոններից՝ մեկ անձի համար օրական սպառվում է 300-ից 500 գ հաց: Հացի սննդային և կենսաբանական արժեքը կախված է այլուրի որակից, տեսակից և հացի թխման տեխնոլոգիական գործընթացից: Կարտոֆիլի հիվանդությունը հացի փչացման պատճառներից մեկն է: Հացի, կարտոֆիլի հիվանդության հարուցիչը *Bacillus subtilis* խմբի բակտերիաներն են, որոնց սպորներն այլուրի մեջ են ընկնում հացահատիկի մանրացման ժամանակ: Հացի հիվանդության հարուցիչի դեմ պայքարը դժվար է տարբեր քիմիական և ջերմային ազդեցությունների նկատմամբ, այդ բակտերիաների սպորների դիմադրողականության պատճառով: Բացի այդ, խորհուրդ չի տրվում խմորման արդյունաբերություններում օգտագործել տարբեր հավելումներ՝ վայրի խմորիչ միկրոֆլորայի աճը ճնշելու համար: Հետևաբար, մեծ նշանակություն ունի անցանկալի բակտերիալ և խմորիչ միկրոֆլորայի աճի արգելակման վրա ազդելու կենսաբանական մեթոդների ուսումնասիրությունը՝ դրանով իսկ նվազեցնելով բույսերի ֆերմենտացման գործընթացի աղտոտման վրանգը:

Առանցքային բաներ. հացաթխման խմորիչներ, կարտոֆիլի հիվանդություն, մանրէաբանական անտագոնիզմ, տրոսին, ճնշող ակտիվություն, տաքսոնոմիա:

В.А. Багиян, К.В. Читчян

МИКРОБНЫЙ АНТАГОНИЗМ ШТАММОВ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ SACCHAROMYCES CEREVISIAE И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

Хлеб занимает важное место в питании населения большинства стран мира. В зависимости от национальных особенностей, экономических возможностей, характера труда и других факторов, потребляется от 300 до 500 г хлеба в сутки на человека. Пищевая и биологическая ценность хлеба зависит от качества, вида, сорта муки и технологического процесса выпечки хлеба. Картофельная болезнь хлеба является одной из причин порчи хлеба. Возбудителем картофельной болезни хлеба являются бактерии группы *Bacillus subtilis*, споры которых попадают в муку при размоле зерна. Борьба с возбудителем болезни хлеба затруднена вследствие стойкости спор указанных бактерий к различным химическим и термическим воздействиям. Кроме того, применять в бродильных производствах различные консерванты для подавления роста дикой дрожжевой микрофлоры не рекомендуется. Поэтому важное значение приобретает изучение биологических способов воздействия на торможение роста нежелательной бактериальной и дрожжевой микрофлоры, тем самым уменьшая риск загрязнения ферментационного процесса бродильных производств.

Ключевые слова: дрожжи хлебопекарные, картофельная болезнь, микробный антагонизм, микоцин, киллер активность, таксономия.

Bagiyan Valery Aleksandr – Ph.D. Biological Sciences, Associate Professor (CMSA MES RA).
Chitchyan Karine Virabovna – Ph.D. Biological Sciences, Microbial Depository Center (MDC), SPC "Armbiotechnology" of NAS RA.

Presentation date: 01.08.2022

Review date: 15.08.2022

Е.И. Алексеева, С.В. Новикова

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

В статье авторами предложен новый подход к оценке устойчивости памятников архитектуры на основе каскадной нейроне, четкой модели Такаги-Сугено-Канга (TSK). Данный подход заключается в оценке интегрального показателя устойчивости памятников архитектуры на основании трех показателей (подверженность опасным факторам различных природных процессов и явлений, физическое состояние зданий памятников архитектуры и категория значения объектов культурного наследия). Предложенный авторами подход позволит дать комплексную всестороннюю оценку объекта культурного наследия и позволит качественно и количественно определить вес каждого фактора в формировании общей опасности для таких объектов.

Ключевые слова: объект культурного наследия, памятники архитектуры, устойчивость объектов культурного наследия, уязвимость объектов культурного наследия, опасные природные процессы, инженерно-геологические условия, методы оценки устойчивости, нечеткие модели, нечеткие нейронные сети, модель Такаги-Сугено-Канга.

Длительное протекание опасных природных процессов (далее – ОПП) на территории объектов культурного наследия представляют серьезную опасность для их физического состояния, усугубляющееся возрастом объектов.

Своевременное выявление и отслеживание процессов, способствующих перерастанию опасностей в угрозы для объектов культурного наследия, требуют проведения исследований в этой области с целью обеспечения безопасности таких объектов, расположенных на территории городской среды.

Сложная характеристика геологических условий исторических территорий городов дополняется и изменяется современными климатическими изменениями. Интенсивные изменения климата, а именно ливни, оттепели, как следствие изменения динамики и механизма формирования сточных и подземных вод, все это приводит к повышению силы воздействия опасных экзогенных геологических процессов на грунты оснований объектов культурного наследия [1-4].

Основными причинами, приводящими объекты культурного наследия к предаварийному или аварийному состоянию, являются различные опасные экзогенные геологические процессы (оползни, карсты, частые изменения уровня грунтовых вод).

Наиболее существенную роль в сохранении объектов культурного наследия играют карст и суффозия, овражные эрозии и как следствие оползни, а также природные и техногенные подтопления [1-4].

Разнообразие действующих негативных факторов природных процессов и условий, в которых находятся объекты культурного наследия, могут привести к разрушениям и повреждениям их конструктивных и архитектурных элементов.

По этой причине состояние значительной части объектов культурного наследия республики характеризуются как неудовлетворительное.

Для территории Республики Татарстан характерно проявление многих факторов опасных природных процессов и явлений, а в некоторых районах и вовсе их комплексное воздействие.

Наблюдения за объектами культурного наследия в республике показывают, что большинство таких объектов находятся в предаварийном и аварийном состоянии, а для некоторых и вовсе необходимо срочное принятие мер по спасению от разрушений и повреждений.

Согласно некоторым данным [5] на сегодняшний день на территории республики объектам культурного наследия представляют угрозы повреждения или утраты следующие факторы:

- природные и техногенные подтопления, оползни, карсты, абразии и др. экзогенные процессы [1-4];
- геологические и гидрологические особенности грунтов (структурно неустойчивые грунты);
- неконтролируемая урбанизация и движение автотранспорта, неадаптированное новое строительство в исторической среде;
- техногенные нагрузки на грунты и конструкции объектов;
- процессы естественного старения, ускоряющие неблагоприятные климатические условия (высокая влажность, грунтовые воды, длительность залегания снега и льда и т.д.).

Длительная динамика опасных природных процессов, протекающих на территории объектов культурного наследия оказывают негативное воздействие на устойчивость и общее состояние несущих конструкций объектов и их оснований, тем самым вызывая деформации.

Источники опасных природных процессов и явлений, вызывающие деформации и повреждения объектов культурного наследия, условно можно разделить на несколько групп [12]:

- 1 – деформации, происходящие в основаниях объектов, в связи с высокой и точечной нагрузкой выше допустимого уровня;
- 2 – деформации оснований объектов, связанные с действием статической и динамической нагрузками на грунты оснований;
- 3 – деформации оснований объектов, связанные с частыми и динамичными изменениями уровня грунтовых вод вблизи территории объектов культурного наследия;
- 4 – деформации, вызванные опасными природными процессами такими как переработка берегов и склонов, речные и овражные эрозии, оползневые процессы;
- 5 – деформации, связанные с землетрясением.

Вышеуказанные источники и причины приводят к следующим типовым деформациям и повреждениям [7]:

- вертикальные – осадки фундаментов, отдельных конструкций или частей объектов, усадка и раздавливание кладки, смятие и усушка деревянных несущих элементов; разрушение основных или временных поддерживающих элементов;

- горизонтальные – подвижки фундаментов и частей объектов, смещение пят отдельных сводов, арок и распорных систем, расползание стропильных ног при утрате затяжек, расслоение кладки при коррозии закладного металла, температурные деформации;
 - изгибные – искривление внецентренно нагруженных стоек, тонких стен и других элементов, прогибы балок и плит перекрытий, провисы поясов ферм, местные выполаживания кладки;
 - смешанные – представляющие сочетания нескольких видов деформаций и повреждений.
- Указанные источники и причины опасных природных процессов приводят к конструктивным повреждениям объектов культурного наследия. Ниже показаны примеры таких процессов.

В результате развития абразионных процессов и процессов овражной эрозии на территории Государственного историко-архитектурного комплекса «Остров-град Свияжск» в стенах, огораживающих территорию Иоанно-Предтеченского монастыря, отмечены трещины (рис. 1) и наклон стен в направлении склона [11].



Рис. 1. Разрушение стен, огораживающих территорию Иоанно-Предтеченского монастыря

Процесс наклона стен наблюдается уже более 10 лет. Также на территории комплекса отмечен ряд трещин в строениях Успенско-Богородицкого монастыря. Длинные и широкие трещины выделяются на западной и северной стенах церкви Святителя Чудотворца Николая [11].

Не менее опасной является обстановка, когда аллювиальные отложения непосредственно залегают на карбонатных или сульфатных скальных породах, в которых развиты карстовые полости. При образовании перетока верхнего водоносного горизонта в сдrenированные карстовые толщи, возникает процесс суффозионного выноса мелких частиц грунта. В результате разуплотнения аллювиальных грунтов значительно снижается их несущая способность и возникающий ее дефицит приводит к резким и значительным деформациям объектов культурного наследия. Примером развития такой деформации в Республике может служить здание Александровского пассажа [12] (рис. 2).



Рис. 2. Провал Александровского пассажа в г. Казань

Первые деформации Александровского пассажа достигали величины до 60 мм. А позднее появились крупные трещины над арочным проездом объекта, затем произошло проседание фундамента с отрывом части здания и образованием воронки под арочным проемом. Само обрушение этой части здания произошло немного позднее. Осадки дневной поверхности вблизи Александровского пассажа наблюдается и сегодня [12].

Еще один характерный пример видимых проявлений деформаций вследствие влияния негативных факторов природных процессов (рис. 3). Деформативность свода храмов связана с их разрушением вследствие потери устойчивости грунтов. Что приводит к раскрытию швов в растянутой зоне вследствие расклинки отдельных камней и блоков кладки храма.



а) Церковь Илии Пророка, с. Солдатская Письмянка, Бугульминский р-н (сер. XVIII в.);

б) Церковь Богоявления Господня, с. Сула, Бугульминский р-н (1806 г.)

Рис. 3. Примеры деформации арочно-стоечных систем в храмах республики Татарстан [2]

Взаимодействие негативных факторов опасных природных процессов с основными несущими конструкциями объектов культурного наследия может нанести значительный ущерб сохранению таких объектов.

Таким образом, ставится задача оценки устойчивости объектов культурного наследия при воздействии на них опасных природных процессов и явлений. Такая оценка позволит спрогнозировать развитие опасных природных процессов и явлений с климатическим фактором на территории объектов культурного наследия, что в дальнейшем позволит предупредить и предотвратить их разрушения и возможную утрату.

В данной работе предложен оригинальный авторский метод оценки устойчивости объектов культурного наследия при воздействии на них неблагоприятных внешних воздействий на основе каскадной нейронечеткой модели Такаги-Сугено-Канга (далее – TSK).

Нечеткий регулятор типа Такаги-Сугено-Канга представляет собой систему нечеткого вывода, база правил которой содержит линейные аналитические функции от значений входных переменных в заключениях каждого правила [9]. Входами системы служат оценки опасности по каждому отдельному фактору (эрозия плоскостная и овражная, оползни, карст, переработка берегов водохранилищ, подтопление территории), а выходное значение дает оценку опасности для всего объекта по всем факторам в целом. При этом учитывается размытый характер степени опасности каждого фактора, а также субъективность оценки со стороны специалистов-экспертов предметной области. Нечеткие множества и нечеткие переменные нашли широкое применение для технических задач с размытыми условиями. Преимущество модели TSK в отличие, например, от нечеткой модели Мамдани [10] в возможности ее «переучивания», то есть корректировки коэффициентов линейных функций правых частей правил на основе данных натурных экспериментов [5, 13].

Для оценки устойчивости объекта культурного наследия введем интегральный показатель устойчивости – G . Это безразмерная величина, которую можно выразить, например, в процентах. Чем больше значение G , тем больше опасность для объекта. Для вывода комплексного показателя устойчивости G определим три частных показателя (Y_1, Y_2, Y_3), от которого зависит показатель G :

1. Y_1 – показатель подверженности опасным природным процессам и явлениям с климатическим фактором.
2. Y_2 – показатель физического состояния объектов.
3. Y_3 – категория историко-культурного значения объектов культурного наследия.

Расчет G осуществляется по следующей схеме:

Сначала для каждого показателя Y_i строим последовательный каскад моделей TSK.

1 – показатель подверженности (Y_1), т.е. степень нахождения объекта культурного наследия в контакте с опасным для этого объекта природным процессом и явлением с климатическим фактором. Оценка показателя подверженности предполагает выявление опасных природных процессов и явлений с климатическим фактором для объекта воздействия, его подверженности этим факторам. Входными переменными в данной модели являются данные о подверженности территории объектов культурного наследия таким процессам

согласно ретроспективной оценке подверженности (на основе данных за истекший временной период). С учетом такой оценки определяются типы опасных природных процессов и явлений с климатическим фактором, например: эрозия, карст, оползни, переработка берегов водохранилищ, подтопление и т.д.

2 – показатель состояния (Y_2). Под показателем состояния будем понимать склонность или предрасположенность объекта культурного наследия к неблагоприятному воздействию, включая чувствительность или восприимчивость объекта к ущербу и ограниченную способность адаптироваться.

При оценке текущего показателя состояния входными переменными являются данные о физическом состоянии объектов (крен, осадка, отслоение облицовки, износ конструкций и т.д.). Также в качестве одного из «входов» является и показатель подверженности (Y_1). То есть показатель состояния рассчитывается на основе физических параметров объектов культурного наследия с учетом данных об их подверженности тем или иным опасным природным процессам и явлениям с климатическим фактором.

3 – показатель категории историко-культурного значения объектов культурного наследия (Y_3).

Входными переменными в данной модели являются параметры, характеризующие категории историко-культурного значения объектов культурного наследия. Также в качестве одного из «входов» будет показатель состояния (Y_2).

В результате на первом этапе моделирования будет построен трехуровневый каскад из нейронечетких систем типа Такаги-Сугено-Канга, позволяющий последовательно определить все три влияющих на фактор G исходных фактора (Y_1, Y_2, Y_3).

Авторами предлагается два подхода для вычисления оценки G на основе полученных на предыдущем этапе частных параметров Y_i . Первый подход состоит в представлении величины G как трехмерного вектора найденных параметров Y_i :

$$G = (Y_1, Y_2, Y_3) \quad (1)$$

Такой способ дает всестороннюю оценку объекта и позволяет оценить вклад каждого частного фактора в формирование общей опасности. Однако такой вид G плохо интерпретируем, и пригоден скорее для дальнейших расчетов, таких как сравнение степени опасности различных объекта на основе Парето-оптимизации.

Второй подход состоит в вычислении G как линейной свертки критериев Y_i и получении скалярной величины показателя устойчивости. Такая оценка может быть получена, в частности, как длина вектора (Y_1, Y_2, Y_3):

$$G = \sqrt{Y_1^2 + Y_2^2 + Y_3^2} \quad (2)$$

Таким образом, окончательный вид каскадной нейронечеткой модели интегральной оценки устойчивости объектов культурного наследия представлен на рис. 4.

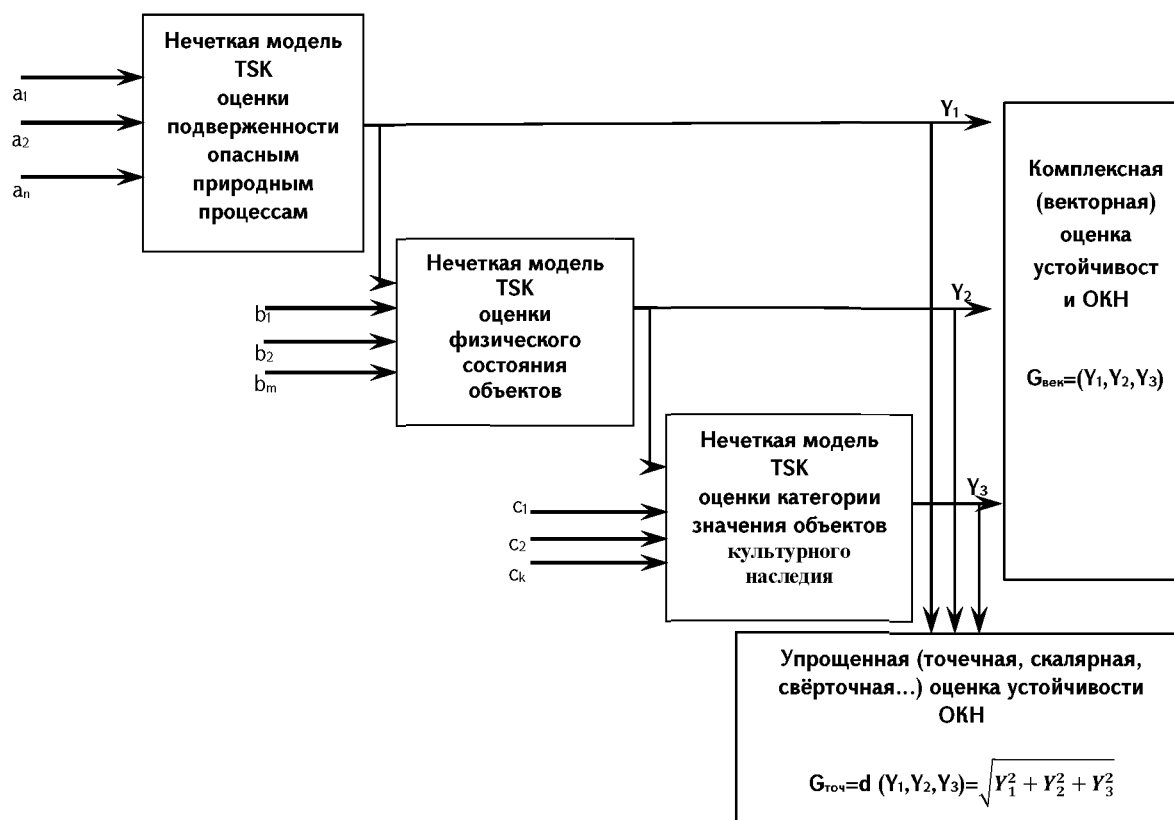


Рис. 4. Каскадная нейронечеткая модель интегральной оценки устойчивости объектов культурного наследия

Такая точечная оценка хоть и является упрощенной, позволяет получить легко интерпретируемый результат.

Предлагаемый авторами комплексный подход, включая разработку и применение математических моделей и методов, позволит решить задачи сохранения и снижения уязвимости объектов культурного наследия в сложных инженерно-геологических условиях, создаваемые развитием опасных природных процессов и явлений с климатическим фактором.

Литература

1. **Морозов О.Г.**, Радиофотонный измеритель уровня воды для гидротехнических плотин / О.Г. Морозов, А.И. Шакирова // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. – 2020. – Т. 76. – № 3. – С. 131-137.
Morozov O.G., Radiofotonnyy izmeritel urovnya vody dlya gidrotekhnicheskikh plotin / O.G. Morozov, A.I.Shakirova // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. A.N.Tupoleva. – 2020. – Т. 76. N 3. – S. 131-137.
2. **Шакирова А.И.**, Проблема старения плотин на территории Республики Татарстан / А.И. Шакирова // Вестник НЦБЖД. – 2020. – № 4(46). – С. 169-176.
Shakirova A.I., Problemy stareniya plotin na territorii Respubliki Tatarstan / A.I. Shakirova // Vestnik NCBZhD. – 2020. – N 4(46). – S. 169-176.
3. **Шакирова А.И.**, Прогнозирование чрезвычайной ситуации на гидротехнических сооружениях / Е.В.

Муравьева, Е.В. Арефьева, Д.О. Копытов, А.И. Шакирова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2021. – Т. 23. – № 5(103). – С. 82-89. – DOI 10.37313/1990-5378-2021-23-5-82-89.

Shankirova A.I., Prognozirovanie chrezvychaynykh situatsiy na gidrotekhnicheskikh sooruzheniyakh / E.V. Muraveva, E.V. Arafeva, D.O. Kopytov, A.I. Shakirova // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossiyskoy akademii nauk. – 2021. – Т. 23. – N 5(103). – S. 82-89. DOI 10.37313/1990-5378-2021-23-5-82-89.

4. **Шакирова А.И.**, Технология снижения рисков возникновения чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях с помощью волоконно-оптических систем / А.И. Шакирова // Вестник НЦБЖД. – 2019. – № 1(39). – С. 144-152.

Shakirova A.I., Tekhnologiya snizheniya riskov vozniknoveniya chrezvychaynykh situatsiy na gidrotekhnicheskikh sooruzheniyakh s pomoshyu volokonno-opticheskikh sistem / A.I. Shakirova // Vestnik NCBZhD. – 2019 № 1(39). – S. 144-152.

5. **Кремлева Э.Ш.**, Автоматическая генерация рекомендуемых систем на основе качественной интерпретации мониторинговой информации / Э.Ш. Кремлева, А.П. Снегуренко, С.В. Новикова, Н.Л. Валитова // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Прикладная математика. – 2020. – № 3. – С. 50-67. – DOI 10.26456/vtpmk599.

Kremleva E. Sh., Avtomaticheskaya generatsiya rekomenduyushikh sistem na osnove kachestvennoy interpretatsii monitoringovoy informatsii E.Sh. Kremleva, A.P. Snegurenko, S.V. Novikova, N.L. Valitova Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Sria: Prikladnaya matematika. – 2020. _ № 3. – С. 50-67. – DOI 10.26456/vtpmk599.

6. **Иванова Е.Ю.**, Арочные распорные системы из кладочного материала в памятниках русской культовой архитектуры / Е.Ю. Иванова, А.Г. Хабибулина, А.М. Хабибулина, Ю.В. Васильева // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2019. – № 2(48). – С. 56-64.

Ivanova E.Yu., Arochnye raspornye sistemy iz kladochnogo materiala v pamyatnikakh russkoy kultovoy arkhitektury / E. Yu. Ivanova, A.G. Khabibulina, A.M. Khabibulina, Yu.V. Vasileva // 2(48). – S. 56-64.

7. **Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Ипанов В.И.** Реконструкция и реставрация объектов недвижимости: Учебник / Под ред. д. э. н., проф. А.Н. Асаула. – СПб.: Гуманистика, 2005. – 288 с.

Asaul A.N., Kazakova Yu.N., Ipanov V.I. Rekonstruktsiya I restavratsiya obyektov nedvizhimosti: Uchebnik / Pod red. E.N., prof. A.N. Asaula. – SPb.: Gumanistka, 2005. – 288 s.

8. **Нейронные** сети для обработки информации [Текст] / С. Осовский; пер. И.Д. Рудинский). – М.: Финансы и статистика, 2004. – 344 с.: ил. – ISBN 5-279-02567- 4.

Neuronnye seti obrabotki informatsii [Tekst] / S. Osovskiy; per. I.D. Rudinskiy). – M: Finansy I statistika, 2004. – 344 s.: il. – ISBN 5-279-02567-4.

9. **Куликова И.В.**, Моделирование синтеза нечетких регуляторов типа Такаги - Сугено - Канга в некоторых системах управления / И.В. Куликова // Вестник Тюменского государственного университета. Физико-математическое моделирование. Нефть, газ, энергетика. – 2021. – Т. 7. – № 2(26). – С. 147-169. – DOI 10.21684/2411-7978-2021-7-2-147-169.

Kulikova I.V., Modelirovanie sinteza nechetkikh regulyatorov tipa Takagi – Sugeno – Kanga v nekotorykh sistemakh upravleniya / I.V.Kulikova // Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Fiziko – matematicheskoe modelirovanie. Neft, gaz, \negetika. – 2021. Т. 7. - № 2(26). – С. 147-169. – DOI 10.21684/2411-7978-2021-7-2-147-169.

10. **Нейронные** сети для обработки информации [Текст] / С. Осовский; пер. И. Д. Рудинский). – М.:

Финансы и статистика, 2004. - 344 с.: ил. - ISBN 5-279-02567- 4.

Neyronnye seti dlya obrabotki informacii [Tekst] / S. Osovskiy; I.D. Rudinskiy). – M.: Finansy i statistika, 2004. 344 s.: il. – ISBN 5-279-02567- 4.

11. **Отчет** «Комплексных инженерно-экологические исследования территории Государственного историко-архитектурного комплекса «Остров-град Свияжск» с целью оценки развития опасных геологических процессов.
Otchet “Kompleksnyh inzhenerno-ekologicheskie issledovaniya territorii Gosudarstvennogo istoriko-arkhitekturnogo kompleksa “Ostrov-grad Sviyazhsk” s celyu ocenki razvitiya opasnykh geologicheskikh processov.
12. **Инженерная** геология (для реставраторов): учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Реставрация" / Е.М. Пашкин. - М. : Архитектура-С, 2005 (ГУП ИПК Ульян. Дом печати). – 263 с.
Inzhenernaya geologiya (dlya restavradorov): ucheb. Posobie dlya studentov vuzov, obuchayushikhsya po specialnosti “Restavraciya” / E.M. Pashkin. -M.: Arkhitektura – S, 2005 (GUP IPK Ulyan. Dom pechati). 263 s.
13. **Novikova S.V., Kremleva E.Sh., Valitova N.L.**, "Soft cyclic data encoding using a quasi-fuzzy measure", Vestnik TvGU. Seriya: Prikladnaya Matematika [Herald of Tver State University. Series: Applied Mathematics], 2019, № 3, 90–101 (in Russian), <https://doi.org/10.26456/vtprmk542>.

Ե.Ի. Ալեքսեևա, Ս.Վ. Նովիկովա

ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՀՈՒՇԱՐՁԱՆՆԵՐԻ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄՈՂԵԼԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՎՏԱՆԳԱՎՈՐ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԻ ՆԵՐԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ

Հոդվածում հեղինակների կողմից առաջարկված է ճարտարապետական հուշարձանների կայունության գնահատման նոր մոտեցում, որը հիմնված է Տակագի-Սուզեն-Կանգայի (TSK) նեյրո ոչ հստակ կասկադային համակարգի վրա: Տվյալ մոտեցումը հանդիսանում է ճարտարապետական հուշարձանների կայունության ցուցիչի ինտեգրալ գնահատում, որի հիմքում երեք ցուցանիշներ են՝ բնության տարատեսակ երևույթների և գործընթացների ենթարկվածությունը վրանգավոր գործոններին, ճարտարապետական հուշարձանների շինությունների ֆիզիկական վիճակը և մշակութային ժառանգության օբյեկտների նշանակության կարգը: Հեղինակների կողմից առաջարկված մոտեցումը հնարավոր կդարձնի մշակութային ժառանգության օբյեկտի համապարփակ և բազմակողմանի գնահատումը և թույլ կտա այդ օբյեկտների համար սահմանել ընդհանուր վրանգի յուրաքանչյուր գործոնի որակական և քանակական չափը:

Առանցքային բառեր. մշակութային ժառանգության օբյեկտ, ճարտարապետական հուշարձան, մշակութային ժառանգության օբյեկտների կայունություն, մշակութային ժառանգության օբյեկտների խոցելիություն, բնության վրանգավոր երևույթներ, ինժեներա-երկրաբանական պայմաններ, կայունության գնահատման մեթոդներ, ոչ հստակ մոդելներ, ոչ հստակ նեյրոնային ցանցեր, Տակագի-Սուզեն-Կանգայի մոդել:

MODEL FOR ASSESSING THE STABILITY OF ARCHITECTURAL MONUMENTS UNDER THE IMPACT OF HAZARDOUS NATURAL PROCESSES

The article discusses a new approach to the assessment of resilience of monuments of architecture based on the cascade neuro-fuzzy Takagi-Sugeno-Kanga (TSK) model. This approach consists in the assessment of the integral index of architectural monuments stability on the basis of three indicators (exposure to dangerous factors of various natural processes and phenomena, the physical condition of the buildings of monuments of architecture and the category of significance of cultural heritage objects). The approach proposed by the authors will provide a comprehensive comprehensive assessment of the object of cultural heritage and will allow to determine qualitatively and quantitatively the weight of each factor in the formation of the overall hazard for such objects.

Keywords: *cultural heritage object, architectural monuments, stability of cultural heritage objects, vulnerability of cultural heritage objects, hazardous natural processes, engineering and geological conditions, methods of stability assessment, fuzzy models, fuzzy neural networks, Takagi-Sugeno-Kanga model.*

Алексеева Екатерина Ивановна - старший преподаватель (КНИТУ-КАИ Россия, г. Казань).

Новикова Светлана Владимировна - доктор тех. наук, профессор (КНИТУ-КАИ Россия, г. Казань).

Дата представления: 10.03.2022

Дата рецензии: 16.03.2022

Ս.Ա. Հունանյան, Ս.Ջ. Կրոյան, Տ.Ա. Ջհանգիրյան, Ա.Լ. Մկրտչյան

ՀՀ ՏԵԽՆԱԾԻՆ ԱՂՏՈՏՎԱԾ ՀՈՂԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՆՎԱՆԱԿԱՐԳՈՒՄԸ WRB ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԴԱՍԱԿԱՐԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

Ուսումնասիրվել է Հայաստանի Հանրապետության փարբեր ասփիճանի տեխնածին ազդեցություններից հողերի՝ Ալավերդու լեռնամետալուրգիական, Վանաձորի քիմիական, Հրազդանի և Արարատի ցեմենտի գործարանների շրջակա տարածքների, ինչպես նաև հանրապետության կենտրոնական՝ Երևան-Արմավիր, Երևան-Երասխ և Երևան-Սևան մայրուղիների հարակից տարածքների հողատեսքերի աղտոտվածության ասփիճանը, մայրուղիների ողջ երկարությամբ տարածման արեալները, դրանցում տեղի ունեցող բացասական փոփոխությունները, որոնք առաջացել են մարդու չհամակարգված տնտեսական գործունեության հետևանքով:

Կատարվել է տեխնածին ազդեցություններից աղտոտված հողերի անվանակարգում ըստ WRB միջազգային դասակարգման չափորոշիչների:

Առանցքային բառեր. ծանր մետաղներ, տեխնածին աղտոտում, հողերի անվանակարգում, WRB միջազգային դասակարգման համակարգ, technosols.

Վերջին մի քանի տասնամյակում ամբողջ աշխարհում ավելացել են տեխնածին արտանետումները, որոնք խիստ բացասաբար են անդրադաձել էկոհամակարգերի հավասարակշռության, կենսաբազմազանության պահպանման, ինչպես նաև հողային ծածկույթի վրա, առաջ բերելով հողերի դեգրադացում և բերրիության անկում:

Հայաստանի Հանրապետությունն այն տարածաշրջաններից է, որտեղ էկոլոգիական վիճակը գտնվում է ոչ բարելավ վիճակում՝ կապված տնտեսության զարգացման ուղղությունների՝ գունավոր մետալուրգիայի, քիմիական արդյունաբերության, հանքարդյունաբերության և այլ ճյուղերի գործունեության հետ, որոնք առաջ են բերել հողերի աղտոտում, դեգրադացում, վատթարացրել են խոշոր քաղաքների, համայնքների, արդյունաբերական օբյեկտների և դրանց հարակից տարածքների սանիտարահիգիենիկ վիճակը:

Աշխատանքի համար նյութ են ծառայել Ալավերդու լեռնամետալուրգիական, Վանաձորի քիմիական, Հրազդանի և Արարատի ցեմենտի գործարանների շրջակա տարածքներում, ինչպես նաև Երևան-Արմավիր, Երևան-Երասխ և Երևան-Սևան կենտրոնական մայրուղիների հարակից տարածքների ծանր մետաղներով աղտոտված հողերն ու դրանցում տեղի ունեցող բացասական փոփոխությունները:

Բոլոր հետազոտությունները (դաշտային և լաբորատոր) կատարվել են հողագիտության բնագավառում ընդունված, միջազգային չափորոշիչներին համապատասխանող մեթոդներով և սարքավորումներով: Հողային և բուսական նմուշներում ծանր մետաղների պարունակությունը որոշվել է ՀԱԱՀ «Հ.Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի» գիտական կենտրոն մասնաճյուղի լաբորատորիայում, AAS-1 սարքի օգնությամբ [1, 2, 3]:

Տեխնածին արտանետումներից աղտոտված հողերի անվանակարգումը կատարվել է ըստ WRB (World Reference Base for Soil Resources) միջազգային դասակարգման չափորոշիչների:

Տեխնաձին տարրերով բնական միջավայրի աղտոտումը ներկայումս համարվում է մարդու տնտեսական գործունեության առավել տարածված բացասական ձևերից մեկը: Հողն աղտոտող նյութերի շարքում, ըստ աղտոտման չափերի և կենսաբանական օբյեկտների վրա ունեցած ներգործության, հատուկ տեղ են զբաղեցնում ծանր մետաղները (ԾՄ) [4, 5]:

Հայտնի է, որ անցյալ դարի 80-90-ական թվականներին հանրապետության տարածքում գործել են ավելի քան 300 տեխնաձին օբյեկտներ, որոնցից 50-ը կենտրոնացված են եղել Երևան քաղաքում, 7-ը՝ Վանաձորում, 12-ը՝ Ալավերդիում: Դրանց արտանետումներն առանց նախնական մաքրման թափանցել են շրջակա միջավայր՝ աղտոտելով մթնոլորտային օդը, ջրային ավազանները, բուսական և հողային ծածկույթները [6]:

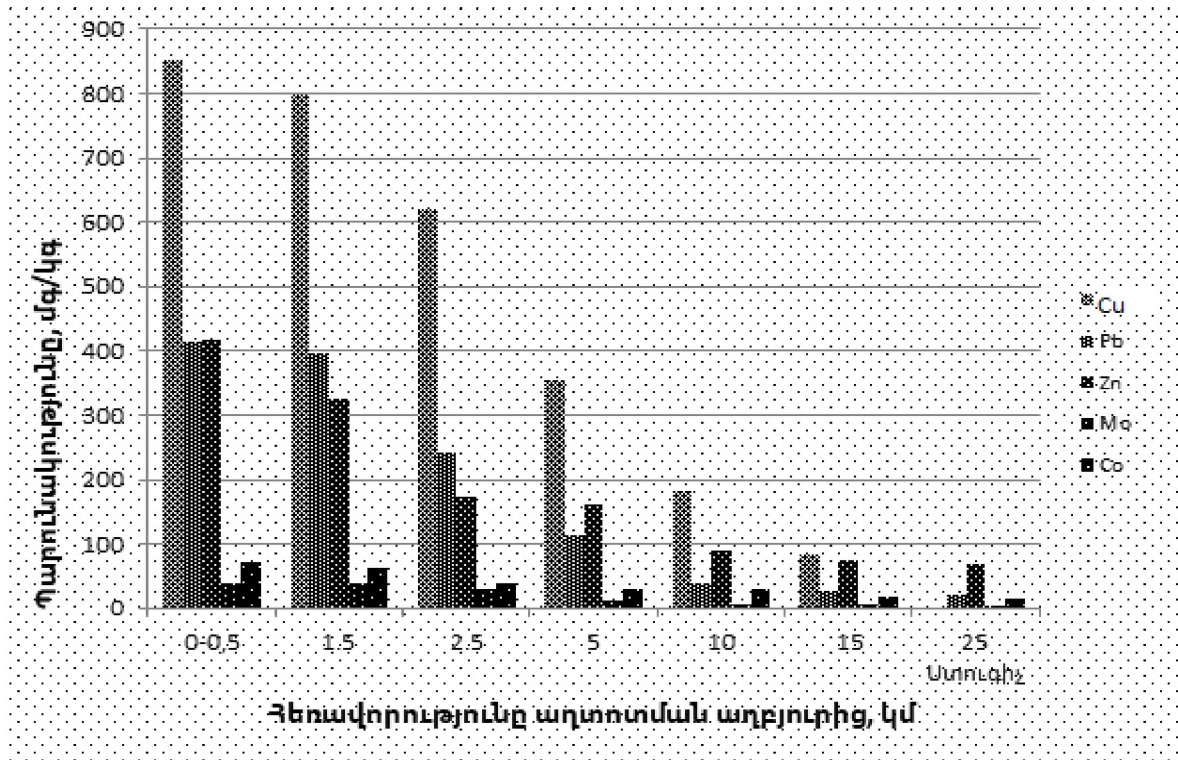
Հանրապետության արդյունաբերական օբյեկտների, խոշոր քաղաքների և ձեռնարկությունների, ինչպես նաև մայրուղիների շուրջ ընկած տարածքներն այսօր էլ շարունակվում են ենթարկվել մարդաձին ազդեցության:

Հետազոտությունների արդյունքներից պարզվել է, որ հանրապետության աղտոտված հողերի շուրջ 10 հազար հեկտարը գտնվում է Ալավերդու լեռնամետալուրգիական գործարանի (ԱԼՄԳ) հարակից տարածքներում: Այս գործարանը գործում է ավելի քան երկու դար: Այստեղ, տեխնաձին արտանետումների, այդ թվում ծանր մետաղների տարածման արեալները դիտվում են աղտոտման աղբյուրից 15-25 կմ հեռավորության վրա: Արդյունքում, աղտոտման աղբյուրների հարակից տարածքներում (Ալավերդու լեռնամետալուրգիական գործարան, Ազարակի հարստացուցիչ ֆաբրիկա) ձևավորվել են տեխնաձին անապատներ (ընդհանուր մակերեսով՝ 200-250 հա) [7]:

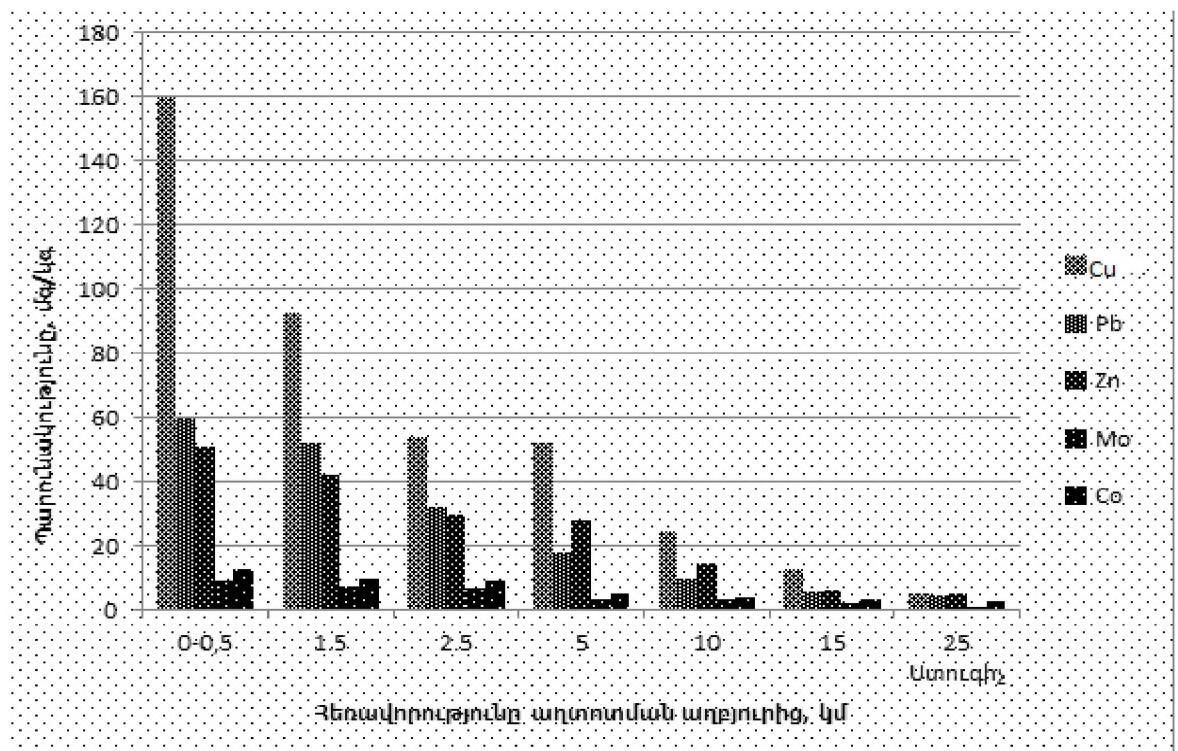
ԱԼՄԳ-ի հարակից տարածքներում ծանր մետաղների ընդհանուր և շարժուն ձևերի պարունակությունը գերազանցում է սահմանային թույլատրելի խտությունը (ՍԹԽ) տասնյակ անգամներ: Ծանր մետաղների առավելագույն պարունակությունը հողի 0-30 սմ շերտում արձանագրվում է քամու հիմնական շարժման ուղղությամբ (հյուսիս-արևմուտք), որտեղ պղնձի պարունակությունը 25 կմ-ի սահմաններում ստուգիչին գերազանցել է 1,2-1,5 անգամ, կապարինը՝ 2,8-1,8, մոլիբդենինը՝ 1,5-1,7, ցինկինը՝ 1,3-1,2, կոբալտինը՝ 1,9-1,7 անգամ: Ծանր մետաղների առավելագույն կուտակումը դիտվել է գործարանի հարակից տարածքներում 0,5-2,5 կմ հեռավորության վրա: Աղտոտման աղբյուրից հեռանալուն զուգընթաց տեխնաձին արտանետումների կուտակումը հողում նվազել է (նկ. 1, 2):

Հետազոտություններից պարզվել է, որ ԱԼՄԳ-ի հարակից տարածքների աղտոտվածությունը և ծանր մետաղների տարածման արեալը պայմանավորված է աղտոտման աղբյուրից գտնվելու հեռավորությունից, ռելիեֆի առանձնահատկություններից, բուսապատվածության աստիճանից և այլն:

Հետազոտություններից պարզվել է, որ ԾՄ ընդհանուր և շարժուն ձևերի պարունակությունն Ալավերդու տեխնաձին գոտու հողերում (1,5-15 կմ), կախված աշխարհագրական ուղղություններից և աղտոտման աղբյուրից գտնվելու հեռավորությունից տատանվել է Cu-851,0-81,1 և 160,0-12,5 մգ/կգ, Pb-415,0-28,0 և 60,0-5,6, Zn-416,0-75,8 և 51,0-6,2, Mo-40,0-6,0 և 8,9-2,0, Co-71,0-20,0 և 12,8-3,4 մգ/կգ. որը ստուգիչին գերազանցել է համապատասխանաբար Cu-15,7-1,55 և 30,77-2,4 մգ/կգ, Pb-14,2-1,30 և 10,71-1,33, Zn-5,49-1,09-և 8,23-1,29, Mo-15,38-2,50 և 4,45-3,13, Co-4,44-1,25 և 4,57-1,21 անգամ:

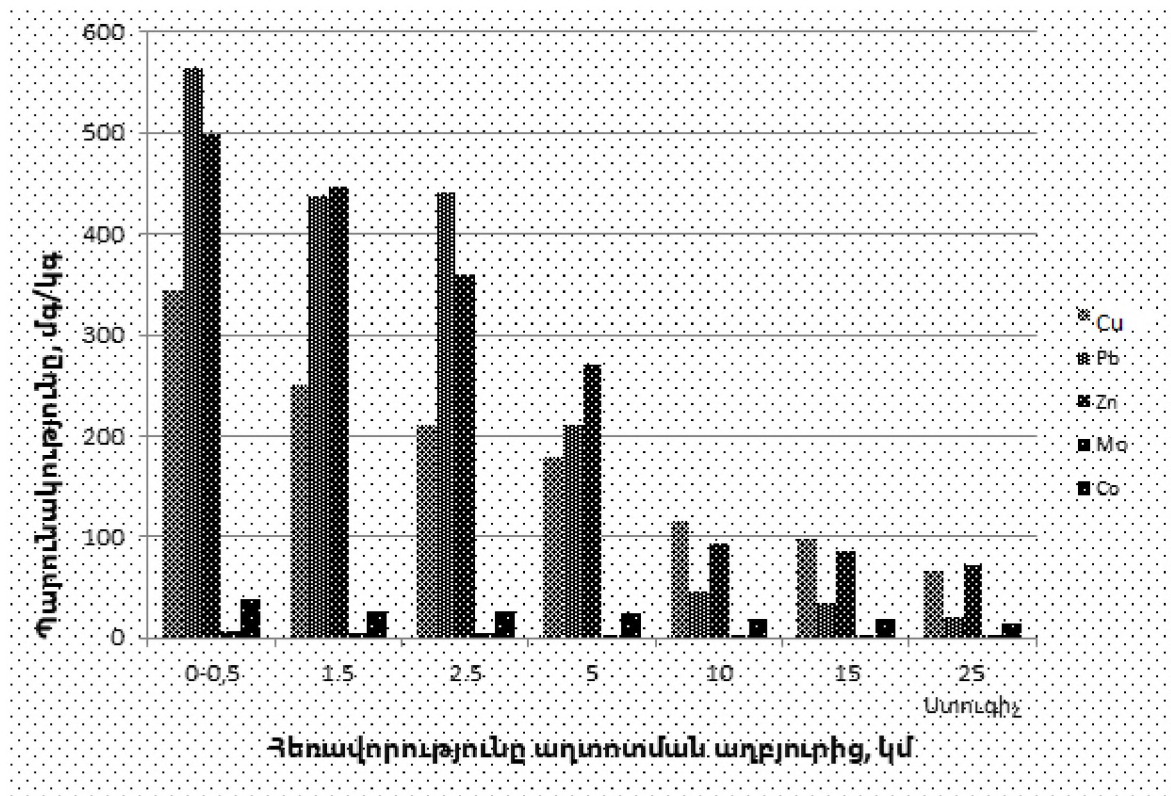


Նկ. 1. Ծանր մետաղների ընդհանուր պարունակությունը Ալավերդու լեռնամետալուրգիական գործարանի հարակից տարածքների հողերում (0-30սմ)

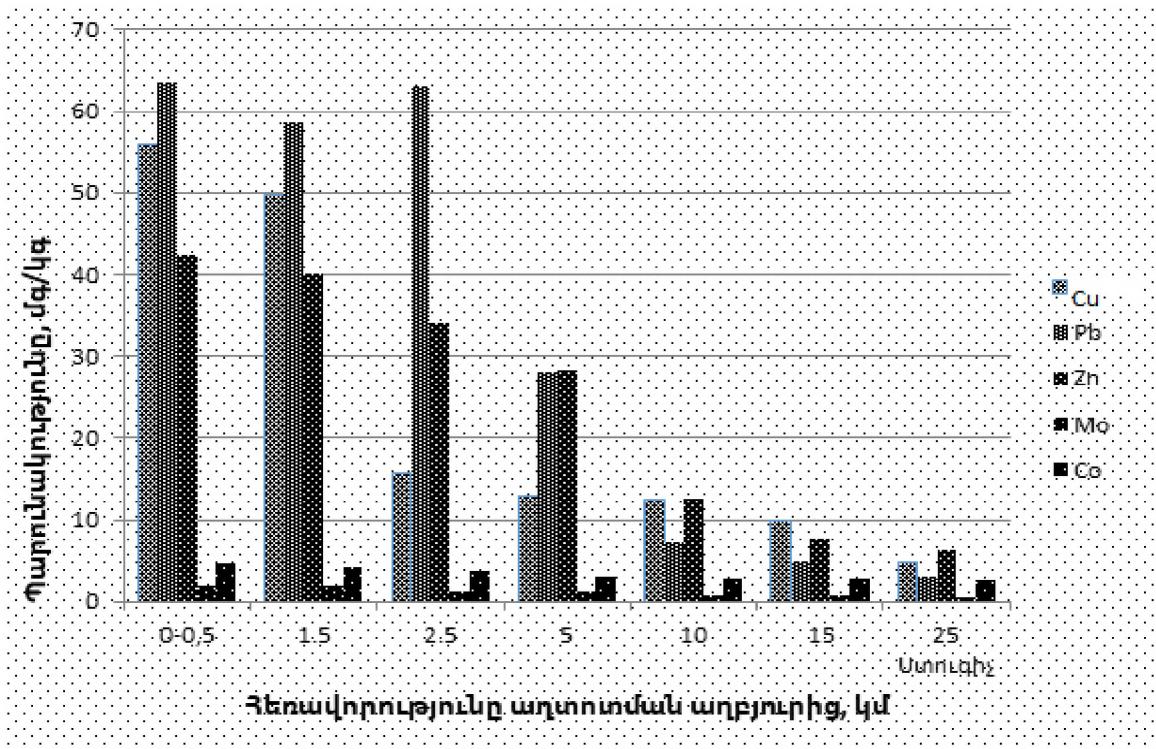


Նկ. 2. Ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը Ալավերդու լեռնամետալուրգիական գործարանի հարակից տարածքների հողերում (0-30սմ)

Վանաձորի տեխնաձին գտտում ծանր մետաղների բարձր կուտակում արձանագրվել է մինչև 5,0 կմ սահմաններում, որտեղ ծանր մետաղների ընդհանուր և շարժուն ձևերի պարունակությունը ստուգիչին գերազանցում է բազմաթիվ անգամներ [8] (նկ. 3, 4):



Նկ. 3. Ծանր մետաղների ընդհանուր պարունակությունը Վանաձորի լեռնամետալուրգիական գործարանի հարակից փարածքների հողերում (0-30սմ)



Նկ. 4. Ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը Վանաձորի լեռնամետալուրգիական գործարանի հարակից փարածքների հողերում (0-30սմ)

Հանրապետության հողերի աղտոտման գործում մեծ է նաև Հրազդանի և Արարատի ցեմենտի գործարանների արտանետումների ազդեցությունը: Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ Հրազդանի տեխնածին գոտու խիստ աղտոտված տարածքները ներառում են 0-5 կմ:

Այսպես, Արարատի ցեմենտի գործարանի հարակից տարածքների հողերում ծանր մետաղների վերաբերյալ ուսումնասիրության արդյունքները ցույց են տվել, որ գործարանի արտանետումները տարածվում են մինչև 10 կմ և ավելի, սակայն արտանետումների հիմնական կուտակումը դիտվում է 0-5 կմ-ի հատվածներում:

Ուսումնասիրվել է նաև հանրապետության կենտրոնական՝ Երևան-Արմավիր, Երևան-Երասխ, Երևան-Սևան մայրուղիների հարակից տարածքների հողատեսքերի աղտոտվածության աստիճանը մայրուղու ողջ երկարությամբ՝ 0, 5, 10, 15, 20, 50 մ և հորիզոնական լայնության՝ 100, 500 և 2000 մ հեռավորությունների սահմաններում [9]:

Երևան-Արմավիր մայրուղու մինչև 40-45 կմ երկարության և լայնության մինչև 2500 մ հատվածներում պղնձի, կապարի, ցինկի և կոբալտի պարունակությունը ստուգիչին գերազանցում է 1,5-2,7 անգամ: ԾՄ առավելագույն խտությունը գրանցվել է 50-100 մ-ի սահմաններում: 200-500 մ-ի սահմաններում ԾՄ պարունակությունը հողային և բուսական նմուշներում նվազում է և 2000 մ հեռավորության տիրույթում հավասարվում է ստուգիչին:

Երևան-Երասխ մայրուղու ողջ երկարությամբ ԾՄ պարունակության առավելագույն քանակությունը հողում դիտվել է 0-500 մ-ի սահմաններում, իսկ աղտոտվածությունը դիտվել է մինչև 3000 մ նշագծում:

Երևան-Սևան մայրուղու հարակից տարածքներում, հողային ծածկույթի աղտոտվածությունը ենթարկվում է նույն օրինաչափությանը, սակայն ըստ լայնության, ԾՄ-ի առավելագույն կուտակում դիտվում է 0-50 մ սահմաններում: Ծանր մետաղների ավելացումը ստուգիչի համեմատությամբ դիտվում է մինչև 2000-2500մ սահմաններում [5]:

Այսպիսով պարզվել է, որ մայրուղիների երկարության և լայնության տարբեր հատվածներում հողային ծածկույթի աղտոտվածության աստիճանը փոփոխվում է՝ կախված մայրուղու դիրքադրությունից, ռելիեֆից, հողի ընդլայնական կտրվածքից:

Հետազոտություններից պարզ է դարձել նաև, որ ՀՀ տարածքում առկա տեխնածին աղտոտված հողերի զգալի մասը գյուղատնտեսական նշանակության հողեր են: Նշված հողերի վերականգնման, գյուղատնտեսական նպատակներով օգտագործման, բերրիության բարձրացման և բերքի որակի բարելավման աշխատանքները ճիշտ կազմակերպելու համար առաջին հերթին անհրաժեշտ է կատարել հողերի դասակարգում և ճշտել անվանակարգումը (նոմենկլատուրա):

Ըստ հողերի WRB միջազգային դասակարգման, մեր հանրապետության տեխնածին աղտոտված հողերը պատկանում են Technosols ռեֆերատիվ խմբին:

Technosols -ը նոր ռեֆերատիվ հողի խումբ է: Այս խումբը միավորում է այն բոլոր հողերը, որոնց հատկությունները հիմնականում որոշվում են դրանց արդյունաբերական (տեխնիկական) ծագմամբ: Նշված հողերը պարունակում են զգալի քանակությամբ արտեֆեկտներ, կամ աղտոտված են տեխնածին նյութերով (այսինքն՝ մարդու կողմից ստեղծված նյութերով, որոնք իրենց կառուցվածքով և հատկություններով կտրուկ տարբերվում են բնական նյութերից): Technosols հողերում ներառված են արդյունաբերական և հանքարդյունաբերական թափոնների, պղծամբարների, ինչպես նաև գեոմեմբրաններով ծածկված հողերը և նմանատիպ աղտոտված այլ հողեր:

Technosols հողերը հաճախ կոչվում են քաղաքային հողեր կամ հողեր, որոնք փոփոխված են հանքարդյունահանող ձեռնարկությունների կողմից: Ռուսական նոր դասակարգման մեջ դրանք կոչվում են տեխնածին մակերեսային կազմավորումներ:

Այս հողերը ձևավորվում են այն նյութերի վրա, որոնք ստեղծվել են արհեստական ճանապարհով՝ տարբեր արդյունաբերական գործունեության արդյունքում: Արհեստական ստեղծված նյութերի կազմը և կառուցվածքն ամբողջությամբ որոշում են տեխնածին հողերի ձևավորման ընթացքը, որը տեղի է ունենում քաղաքներում կամ արդյունաբերական ձեռնարկությունների շրջակայքում:

Նշված հողերը սովորաբար չունեն ձևավորված պրոֆիլ, չնայած, բնական հողում ընթացող պրոցեսների որոշ նշաններ (օրինակ, տիղմի տեղաշարժը) հայտնաբերված են հին աղբանոցներում [10]:

Technosols հողերը չունեն այն հատկությունները, որոնք ունեն իրենց չաղտոտված տարբերակները: Սովորաբար Technosols խմբի հողերն ավելի աղտոտված են, քան մյուս ռեֆերատիվ խմբերի հողերը: Ուստի, առաջարկվում է այս հողերի հետ վարվել առավել զգուշորեն, քանի որ դրանք կարող են պարունակել թունավոր կամ վնասակար նյութեր:

Այսպիսով, հաշվի առնելով վերը շարադրվածը և հողերի WRB միջազգային դասակարգման համակարգը, առաջարկվում ենք հանրապետության տարածքում առկա տեխնածին հողերը ընդգրկել Technosols հողերի ռեֆերատիվ խմբում՝ որպես առանձին ինքնուրույն հողատիպ:

Ամփոփելով աշխատանքը հանգել ենք հետևյալ եզրակացության՝

1. Հանրապետության տեխնածին գոտիների և ավտոմայրուղիների հարակից տարածքների հողերը խիստ աղտոտված են ծանր մետաղներով, որոնց տարածումը և կուտակումը պայմանավորված է մի շարք գործոններով՝ աղտոտման աղբյուրից գտնվելու հեռավորությունից, քամու շարժման ուղղությունից, տարածքի ռելիեֆից, աշխարհագրական դիրքից, բուսապատվածության աստիճանից և այլն:
2. Ծանր մետաղների առավելագույն կուտակումը հողում դիտվում է աղտոտող աղբյուրների հարակից տարածքներում. ԱԼՄԳ-ի և Վանաձորի տեխնածին գոտում՝ 0,5-2,5 կմ-ի սահմաններում, Հրազդանի և Արարատի ցեմենտի գործարանների տեխնածին գոտում՝ 0-5 կմ, Երևան-Արմավիր մայրուղու ողջ երկարությամբ ծանր մետաղների առավելագույն խտությունը գրանցվել է 50-100 մ-ի սահմաններում, Երևան-Երասխ և Երևան-Սևան մայրուղիների ողջ երկարությամբ՝ 0-500 մ-ի սահմաններում:
3. Հայտնի է նաև ծանր մետաղների բացասական ազդեցությունն, ինչպես բուսական, այնպես էլ կենդանական աշխարհի վրա: Նման ուսումնասիրությունները կարող են պարարտ հող հանդիսանալ տեխնածին ազդեցությունների նվազեցման մեթոդների մշակման և ներդրման համար:
4. Տեխնածին գոտու հողերի բերրիության վերականգնման և բերքի որակի բարելավման աշխատանքները ճիշտ կազմակերպելու համար անհրաժեշտ է կատարել հողերի դասակարգում և ճշտել անվանակարգումը: Առաջնորդվելով WRB միջազգային դասակարգման համակարգով, առաջարկվում է Հայաստանի տարածքում առկա տեխնածին հողերը ընդգրկել Technosols հողերի ռեֆերատիվ խմբում, որպես առանձին ինքնուրույն հողատիպ:

5. Տեխնածին հողերն իրենց հերթին պարունակում են նոր վտանգներ բնակչության համար և բնակչության պաշտպանության տեսանկյունից այդ հողերի դիտարկումը կհանգեցնի բնակչության վրա հետագա ազդեցության նվազեցմանը:

Գրականություն

1. **Методические указания** по определению микроэлементов в почвах, кормах и растениях методом атомно-абсорбционной спектроскопии, М., 1985.- 95 с.
Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu mikroelementov v pochvakh, kormakh I rasteniyakh metodom atomno-absorbtsionnoy spektrometrii, М., 1985. – 95 s.
2. **Глазовская М.А.**, Техногенезы и исходные физико-географические объекты ландшафтно-геохимического прогноза // Вестник МГУ, серия геогр.-1972, № 6.- С. 23-25.
Glazovskaya M.A., Tekhnogenezy I iskhodnye fiziko-geograficheskie obyekty landshaftno-geokhimicheskogo prognoza // Vestnik MGU, seriya geogr. – 1972, № 6.- S. 23-25.
3. **Джугарян О.А.**, Экотоксикология техногенного загрязнения.–Смоленск: Ойкумена, 2000.– 280 с.
Dzhugaryan O.A., Ekotoksikologiya tekhnogennoy zagryazneniya. – Smolensk: Oykumana, 2000.– 280S.
4. **Амирджанян Ж.А., Унанян С.А.**, Некоторые данные о содержании тяжелых металлов в почвах территории города Еревана и его окрестностей // Природа, город, человек: Матер. науч.-практич. конф., 5 июня 1986 г.- Ереван, 1987.- С. 200-202.
Amirdzhanyan Zh.A., Unanyan S.A. Nekotorye dannye o sodержanii tyazhelykh metallov v pochvakh territorii goroda Yerevana I ego okrestnostey // Ppriroda, gorod, chelovek: Mater. Nauch.-praktich. Konf., 5 iyunya 1986g.- Yerevan, 1987.- S. 200-202.
5. **Мкртчян А.Л.**, Транслокация свинца и кадмия в сорных растениях, произрастающих в окрестностях автомагистрали Ереван-Севан. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции "Актуальные проблемы биологии и экологии", Грозный, 2015, с. 93-98
6. **Унанян С.А., Мкртчян А.Л.** Содержание тяжелых металлов в почвах окрестностей автомагистрали Ереван-Ерасх // VI Межд. науч-практ. конф.- Владимир, 2011.- С. 186-189.
Unanyan S.A., Mkrtchyan A.L. Soderzhanie tyazhelykh metallov v pochvakh okrestnostey avtomagistrali Yerevan-Yeraskh // VI Mezhd. Nauch-prakt. Konf.- Vladimir, 2011.- S. 186-189.
7. **Унанян С.А.**, Влияние техногенных выбросов Алавердского горно-металлургического комбината (Республика Армения) на загрязненность почвенного покрова и его агрохимические и физико-химические показатели // Вестник МАНЭБ.-Санкт-Петербург, 2006.- Т. 11, № 8.- С. 54-58
Unanyan S.A., Vliyanie tekhnogennykh vybrosov Alaverdskogo gorno-metallurgicheskogo kombinata (Respublika Armeniya) na zagryaznennost pochvennogo pokrova I ego agrokhimicheskie I fiziko-khimicheskie pokazateli // Vestnik MANEB.- Sankt-Peterburg, 2006.- T. 11, № 8.- S. 54-58.
8. **Унанян С.А.**, Миграция молибдена, цинка, кобальта в почвах окрестностей Ванадзорского химического завода Республики Армения.- Казахский НИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова, № 3, 2012.- С. 75-77.
Unanyan S.A., Migraciya molibdena, tsinka, kobalta v pochvakh okrestnostey Vanadzorskogo khimicheskogo zavoda Respubliki Armeniya. – Kazakhskiy Nil pochvovedeniya I agrokhimii im. U.U.Uspanova, , № 3, 2012.- S. 75-77.
9. **Unanyan S.A., Mkrtchyan A.L.** Ecotoxicological evaluation of soils adjacent to the Erevan-Sevan highway RA // Bulletin of National Agrarian University of Armenia, 1, 2015, P. 16-19.
10. **Мировая** коррелятивная база почвенных ресурсов: основа для международной классификации и корреляции почв. Составители и научные редакторы: В.О. Таргульян и М.И. Герасимова. КМК Москва. 2007. С. 200-201.

Mirovaya korrelyativnaya baza pochvennykh resursov: osnova dlya mezhdunarodnoj klassifikatsii i korelyatsii pochv. Sostaviteli i nauchnye redaktory: V.O. Targulyan i M.I.Gerasomova. KMK Moskva. 2007. S. 200-201.

С.А. Унанян, С.З. Кроян, Т.А. Джангирян, А.Л. Мкртчян

ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫЕ ПОЧВЫ РА И ИХ НОМЕНКЛАТУРА ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЕ КЛАССИФИКАЦИИ WRB

В статье рассматриваются ареал распространения техногенно загрязненных в различной степени почв на территории Республики Армения и происходящие в них негативные изменения в результате неконтролируемой деятельности человека. В связи с этим были исследованы техногенно загрязненные почвы окрестностей Алавердского горно-металлургического комбината и Ванадзорского химического завода, Разданского и Араратского цементных заводов. Была также исследована степень загрязненности почв на территориях, прилегающих к центральным автомагистралям Ереван-Армавир, Ереван-Ерасх, Ереван-Севан, и по всей их протяженности. Проведена классификация техногенно загрязненных почв и скорректирована их номенклатура в соответствии с параметрами международной классификации WRB.

Ключевые слова: *тяжелые металлы, техногенное загрязнение, номенклатура почв, международная система классификации WRB, техносоли.*

S.A. Hunanyan, S.Z. Kroyan, T.A. Jhangiryan, A.L. Mkrtchyan

TECHNOGENEOUSLY POLLUTED SOILS OF RA AND THEIR NOMENCLATURE ACCORDING TO THE INTERNATIONAL WRB CLASSIFICATION SYSTEM

The article considers areal distribution of the land areas with different degrees of technogenically contaminated soils in the Republic of Armenia, as well as the adverse changes taking place in the mentioned soils, which are the result of inconsistent human economic activities. In this regard, the technogenically contaminated soils nearby the Alaverdi Mining and Metallurgical Plant, Vanadzor Chemical Factory, Hrazdan and Ararat Cement Factories have been investigated. The contamination degree of the soil types, crops and natural phytocoenosis along the entire central highways of the republic, i.e. Yerevan-Armavir, Yerevan-Yeraskh and Yerevan-Sevan and their neighboring areas have been also studied. Classification of technogenically contaminated soils and specification of their nomenclature has been implemented taking into account the world classification criteria (WRB).

Key words: *heavy metals, technogenic pollution, soil nomenclature, WRB international classification system, technosols.*

Հունանյան Սուրիկ Ալեքսանդրի - գյուղ. գիտ. դոկտոր (ՀԱԱՀ).

Կրոյան Սամվել Զաիրեկի - գյուղ. գիտ. թեկնածու (ՃՇՀԱՀ).

Ջհանգիրյան Տաթևիկ Արթուրի - գյուղ. գիտ. թեկնածու (ՀԱԱՀ).

Մկրտչյան Անժելա Լիպարիտի - կենս. գիտ. թեկնածու (ՀԱԱՀ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 17.06.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 05.07.2022

О.А. Горбунова

СНИЖЕНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ГОРОДСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ ОТ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ

В статье рассмотрена проблема повышенного шума, создаваемого объектами энергетики в городской среде. Представлены результаты натурных акустических измерений уровней шума газового регулятора РДУК2В-200-140, уровня проникающего шума из здания газораспределительного пункта на территорию предприятия и территорию жилой застройки. Показано, что работа газораспределительных узлов является прямой причиной нарушения санитарных норм по шуму в рабочей зоне и на жилых территориях. Показана экологическая эффективность внедрения шумозащитных мероприятий. Замена редуктора РДУК2В-200-140, на редуктор РДП-200ВЛГ привела к снижению уровня шума со 107 дБА до 91 дБА. Дополнительная звукоизоляция корпуса ГРП обеспечила снижение проникающего шума в окружающую среду с 86 дБА до 66 дБА, а также позволила существенно снизить шумовую нагрузку на жилой территории с 71 дБА до 55 дБА.

Ключевые слова: *снижение шума, котельная, газовый регулятор, энергетическое оборудование, акустические измерения.*

В энергетике для редуцирования давления природного газа в газораспределительных пунктах (ГРП) широко используется дросселирующая (редукционная) арматура. При дросселировании газов создается газодинамический шум, который обладает большой интенсивностью и достаточно далеко распространяется в газовой среде. Кроме того, этот шум распространяется по металлической стенке трубопровода, вызывая в нем структурный шум. А так как, прокладка газопроводов после ГРП на территории ТЭС выполняется наземной на железобетонных или металлических эстакадах, то возникающий дополнительный структурный шум может являться источником сильного воздействия для окружающего района [1-3]. Уровень звука около ГРП тепловых станций составляет 100 – 105 дБА [4]. Максимальное значение уровней звука в спектре шума приходится на высокие частоты, особенно на среднегеометрические частоты октавных полос 1000 и 2000 Гц [3].

Высокошумные энергетические установки являются прямой причиной нарушения санитарных норм уровней звука в рабочей зоне, а также и в окружающей среде прилегающих к энергопредприятиям жилых территорий.

Для борьбы с шумом и вибрациями и обеспечения регламентированных уровней шума рабочей зоны энергетических предприятий и в окружающей среде необходимо проведение целого комплекса инженерно-технических мероприятий. Перспективным направлением снижения шума является создание малошумных машин, оборудования и средств транспорта. Еще на стадии проектирования технологических процессов и производственных зданий создание мер по снижению шума до уровней, регламентированных санитарными нормами, является важным показателем качества. Этот путь достаточно сложный и не всегда приносит ожидаемый результат. Поэтому, важное место при борьбе с шумом и вибрацией занимают

методы, снижающие эти неблагоприятные факторы производственной среды на пути их распространения [5].

Для устранения причин шумообразования и вибрации дросселирующей арматуры в опорные соединения устанавливаются вибропоглощающие прокладки, а магистраль газопровода после редуктора оснащается глушителем, покрывается изнутри звукопоглощающим материалом, устанавливаются звукоизолирующие кожухи [4].

Как уже было отмечено, воздействие предприятий энергетической отрасли промышленности на прилегающие к ним территории велико. Предприятия граничат с жилыми районами часто без организации санитарной зоны. Режим деятельности предприятий энергетики круглосуточный, чем обуславливается их негативное воздействие на окружающую среду не только в дневные часы, но и ночью.

Негативное влияние шума и вибрации на человека и окружающую среду описано в работах [6-10]. Длительный шум ослабляет функциональное состояние центральной нервной системы и снижает сопротивляемость организма, что способствует развитию тяжелых болезненных процессов, невротических состояний, гипертонической или гипотонической болезней, отрицательно сказывается на самочувствии и работоспособности людей.

Объектом исследования в работе является технологический участок городской котельной – газораспределительный пункт. Внешний вид здания ГРП и расположенного в нем энергетического оборудования приведены на рис. 1.



Рис. 1. Газораспределительный пункт городской котельной

Для редуцирования давления газа и поддержания его заданных значений на рассматриваемой котельной используются регуляторы РДУК2В-200-140.

Допустимые уровни шума определяются санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Нормируемыми параметрами постоянного шума в контрольных точках являются уровни звукового давления (УЗД) L_p , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука (УЗ) L_A , дБА.

Превышение любого нормируемого параметра считается превышением ПДУ.

Уровень шума в пределах рабочей зоны не должен превышать 80 дБА. Нормы проникающего шума в жилых помещениях и шума на территории жилой застройки

установлены на уровне 55 дБА в дневное время и 45 дБА в ночное. Дополнительно для помещений и территорий, прилегающих к зданиям энергообъектов, принимается поправка -5 дБА.

Акустические измерения проводились в точках измерения, показаны на рис. 2.



Рис. 2. Точки измерения

Регистрация сигналов проводилась измерительным комплексом «Экофизика» 110А. Данный комплекс предназначен для измерения среднеквадратичных, эквивалентных и пиковых уровней звука, скорректированных уровней виброускорения, октавных, 1/3-октавных, 1/12-октавных и узкополосных спектров, для анализа сигналов различных первичных преобразователей для регистрации временных форм сигналов с целью оценки влияния звука, инфра- и ультразвука, вибрации и иных динамических физических процессов на человека на производстве, в жилых и общественных зданиях, определения виброакустических характеристик механизмов и машин, а также для научных исследований. Погрешность измерения виброускорения составляет $\pm 0,3$ дБ, погрешность измерения уровней звукового давления составляет $\pm 0,5$ дБ [11].

Измерения уровней звука на территории жилой застройки проводились в дневное и вечернее время с 07.00 до 23.00 и ночью с 23.00 до 7.00 ч.

Основные результаты проведенного акустического исследования в табл. 1.

Таблица 1.

Результаты измерений шума

Место измерения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Точка №1 Редуктор РДУК2В-200-140	76	74	79	84	96	100	101	102	94	107
Точка № 2 (3 м от восточной стены здания ГРП)	81	75	75	71	79	80	81	78	68	86
Точка № 3 (2,5 м от южной стены здания ГРП)	74	71	71	64	68	69	70	66	55	74

Место измерения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Точка № 4 (западная сторона здания ГРП, 2,5 м)	77	73	69	64	74	78	76	72	64	82
ПДУ шума на раб. месте	107	95	80	82	78	75	73	71	69	80
Точка №6 Жилая застройка (день)	76	71	62	54	65	64	61	59	45	68
ПДУ шума в жилой застройке (7.00-23.00)	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50
Точка №6 Жилая застройка (ночь)	68	61	60	61	68	58	52	49	43	71
ПДУ шума в жилой застройке (23.00-7.00)	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40

Работа газораспределительного пункта играет значительную роль в формировании шумового загрязнения территории предприятия. Общий уровень шума вблизи редуктора составляет 107 дБА. Отмечается наличие высокочастотных шумов с максимальными уровнями звукового давления до 95-97 дБ на расстоянии 1 м от газового редуктора [4]. По мере удаления от источника уровни звукового давления снижаются. Уровень шума, достигающего в окружающую среду, на расстоянии 2,5-3 метров от здания ГРП составил 74-86 дБА. Ниже приведены спектральные характеристики акустических сигналов, записанных снаружи здания ГРП, в точке № 2 [12].

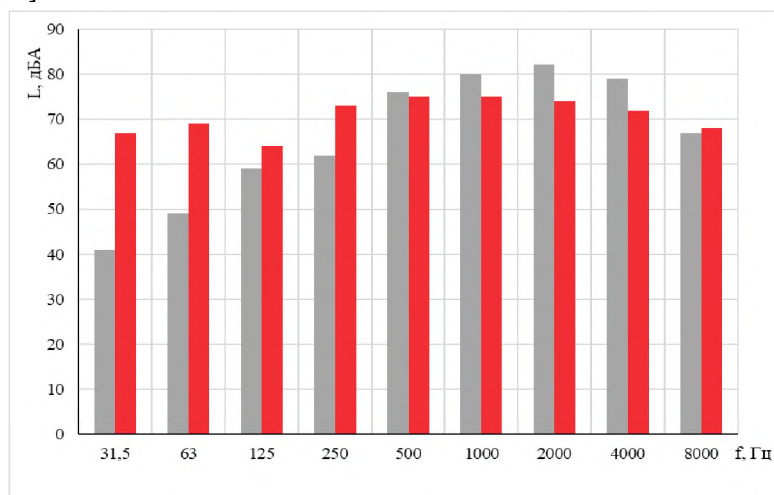
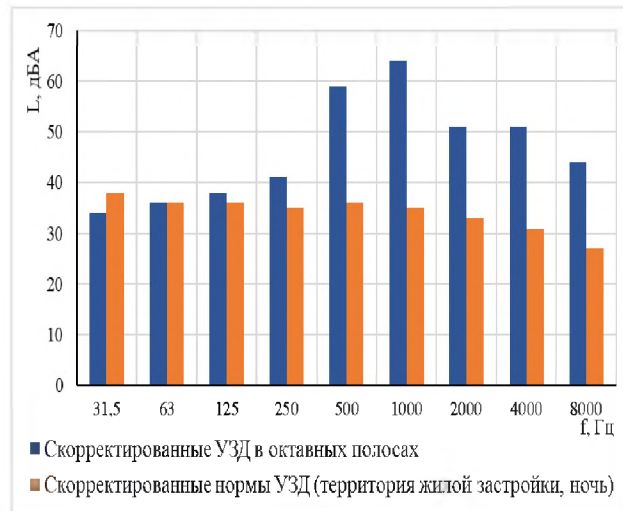
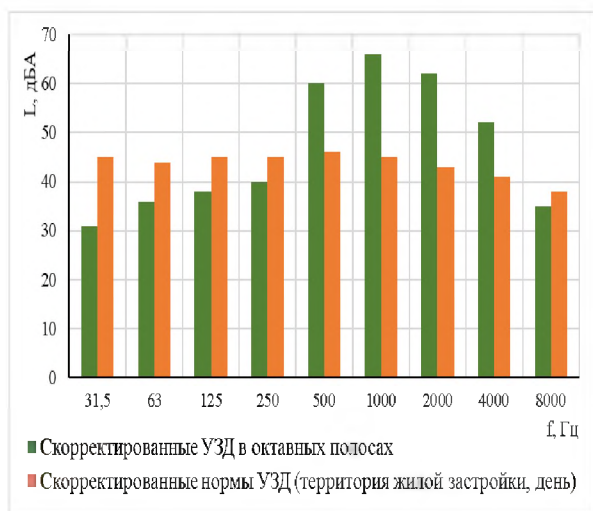


Рис. 3. Скорректированный октавный спектр шума (серый цвет) в зоне ГРП и скорректированный предельный спектр (красный цвет)

На рис. 3 показано влияние работы газового редуктора на уровень шума на расстоянии 2,5 метров от здания ГРП. Превышение предельных УЗД для рабочих мест в слышимом диапазоне частот выявлено для октавных полос со среднегеометрическими частотами 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц.

Точка 6 (рис. 2) расположена на территории жилой застройки, около первого ряда домов, в 10 м от забора котельной. Значительные превышения УЗД в высокочастотной области спектра в этой точке обусловлены влиянием работы газового редуктора (рис. 4). Превышение шума в низко- и среднечастотной областях можно объяснить вкладом других источников шума (сетевых насосов, дутьевых вентиляторов).



а) дневные измерения УЗД б) ночные измерения УЗД
Рис. 4. Октавные спектры шума в точке №6

Для снижения шумового воздействия энергетического оборудования газораспределительного пункта на предприятии выполнены следующие мероприятия:

- Газовый регулятор давления РДУК2В-200-140 заменен на регулятор РДП-200ВЛГ (рис. 5).
- Проведена звукоизоляция здания ГРП (рис. 6).



Рис. 5. Газовый редуктор РДП-200ВЛГ



Рис. 6. Здание газораспределительного пункта

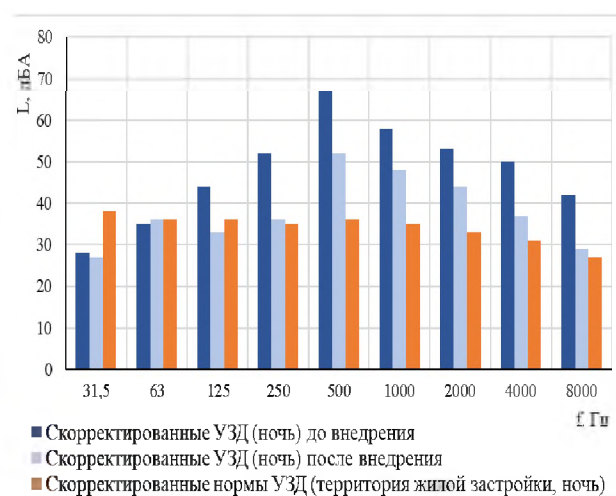
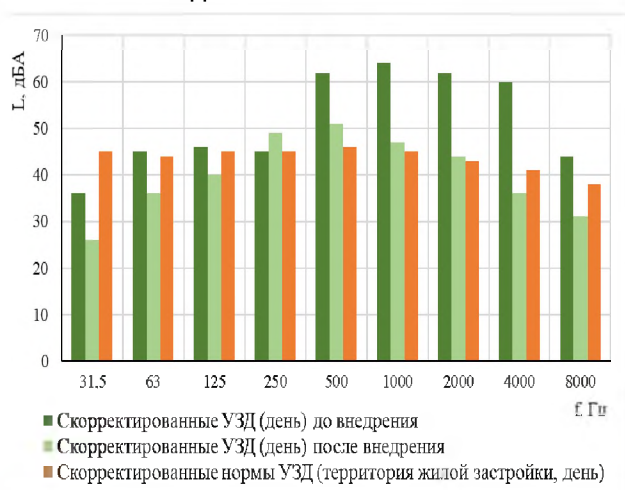
Результаты повторного анализа акустической обстановки внутри здания ГРП, на территории открытой промплощадки предприятия и на территории жилой застройки представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Результаты измерений шума после внедрения технических решений

Место измерения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Точка №1 Редуктор РДП-200ВЛГ	57	60	64	63	62	78	86	88	85	91
Точка № 2 (3 м от восточной стены здания ГРП)	72	67	62	57	53	60	60	49	47	66
Точка № 3 (2,5 м от южной стены здания ГРП)	73	69	64	61	64	54	53	47	46	64
Точка № 4 (западная сторона здания ГРП, 2,5 м)	77	68	65	60	64	54	52	48	47	64
ПДУ шума на раб. месте	107	95	80	82	78	75	73	71	69	80
Точка №6 Жилая застройка (день)	66	62	56	58	54	47	43	35	32	56
ПДУ шума в жилой застройке (7.00-23.00)	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50
Точка №6 Жилая застройка (ночь)	67	62	49	45	55	48	43	36	30	55
ПДУ шума в жилой застройке (23.00-7.00)	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40

Результаты акустических измерений, проведенные до и после внедрения технических решений (табл. 1, 2), отражают достижение допустимого уровня шума (шум на рабочем месте) на окружающей здание ГРП территории промплощадки, наибольшее снижение уровня шума составило 20 дБА.



а) дневные измерения УЗД

б) ночные измерения УЗД

Рис. 7. Октавные спектры шума в точке №6 до и после внедрения шумозащитных мероприятий

Итак, борьба с шумом на производстве эффективна при одновременном применении методов снижения шума в источнике образования и на пути его распространения. Снижение шума в источнике достигается путем его конструктивных изменений, если это невозможно, то необходима замена источника на современный с лучшими акустическими характеристиками. Замена редуктора РДУК2В-200-140, генерирующего шум на уровне 107 дБА, на редуктор РДП-200ВЛГ позволила снизить шум внутри здания на 16 дБА. Дополнительная звукоизоляция корпуса ГРП обеспечила снижение проникающего шума в окружающую среду до достижения нормативных уровней шума в рабочей зоне (снижение уровня шума с 86 дБА до 66 дБА), а также позволила существенно снизить шумовую нагрузку на прилегающую к энергообъекту жилую территорию (снижение уровня шума с 71 дБА до 55 дБА).

Литература

1. **Иголкин А.А.**, Разработка метода и средств снижения аэродинамического шума в пневматических и газотранспортных системах: дисс. На соиск. уч. ст. д-р техн. наук: 01.04.06. – Самара, 2014. – 299 с.
Igolkin A.A., Razrabotka metoda i sredstv snizheniya aerodinamicheskogo shuma v pnevmaticheskikh i gazotransportnykh sistemakh: dis. ... d-ra tekhn. Nauk: 01.04.06. – Samara, 2014. – 299s.
2. **Тупов В.Б.**, Снижение шума от энергетического оборудования. / Тупов В.Б. – М.: Изд-во МЭИ, 2005. – 232 с.
Тупов В.Б., Snizhene shuma ot energeticheskogo oborudovaniya. / Tupov V.B.: Izd-vo MEI, 2005. – 232 s.
3. **Тупов В.Б.** Факторы физического воздействия ТЭС на окружающую среду: учебное пособие / В.Б. Тупов. М.: Издательский дом МЭИ, 2012. — 284 с. ISBN 978-5-383-00758-7
Тупов В.Б., Faktory fizicheskogo vozdeystviya TES na okruzhayushuyu sredu: uchebnoe posobie / V.B.Tupov. M.: Izdatelstvo dom MEI, 2012. – 284s. ISBN 978-5-383-00758-7
4. **Горбунова О.А.**, Павлов Г.И., Накоряков П.В. Разработка комплекса мероприятий по снижению шума оборудования энергетических объектов // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2018. – №4 (40). – С. 39-52.
Gorbunova O.A., Pavlov G.I., Nokoryakov P.V. Razrabotka kompleksa meropriyatiy po snizheniyu shuma oborudovaniya energeticheskikh obyektov // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo energeticheskogo universiteta. – 2018. – №4 (40). – S. 39-52.
5. **Борьба с шумом и вибрацией в машиностроении.** Алексеев С.П., Казаков А.М. и Колотилов Н.Н. – М., «Машиностроение», 1970, – 208 с.
Borba s shumom i vibraciey v mashnistroenii. Alekseev S.P., Kazakov A.M. i Kolotilov N.N. – M., “Mashinostroenie”, 1970, – 208s.
6. **Влияние** высокочастотного шума (4000 Гц) на показатели вариабельности сердечного ритма / Ксенофонтова В.К., Левина Е.А., Левин С.В., Храмов А.В. // Noise Theory and Practice. – 2018. – № 3 (4). – С. 10-35.
Vliyanie vysokochastotnogo shuma (4000 Gz) na pokazateli variabelnosti serdechnogo ritma / Ksenofontova V.K., Levina E.A., Levin S.V., Khramov A.V. // Noise Theory and Practice. – 2018. – № 3 (4). – S. 10-35.

7. **Зинкин В.Н.**, Современные проблемы производственного шума // Защита от повышенного шума и вибрации: матер. пятой всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Под ред. Н. И. Иванова. – СПб, 2015. – С. 36-56.
Zinkin V.N., Sovremennye problem proizvodstvennogo shuma // Zashita ot povyshennogo shuma i vibracii: mater. Pyatoy vseros. Nauch.-prakt. Konf. S mezhdunar. Uchastiem. Pod red. N.I. Ivanova. – SPb, 2015. – S. 36-56.
8. **Кочергин А.В.**, Гармонов С.Ю. Воздействие физических антропогенных факторов на организм человека. – Казань., 2005. – 116 с.
Kochergin A.V., **Garmonov S.YU.** Vozdeystvie fizicheskikh antropodennykh faktorov na organism cheloveka. – Kazan., 2005. – 116 s.
9. **Кумулятивные** медико-биологические эффекты сочетанного действия шума и инфразвука / Зинкин В.Н., Богомоллов А.В., Драган С.П., Ахметзянов И.М. // Экология и промышленность России. – 2012. – №3. – С. 6-49.
Kumulyativnye mediko-biologicheskie efekty sochetannogo deystviya shuma i infrazvuka / Zinkin V.N., Bogomolov A.V., Dragan S.P., Akhmetzyanov I.M. // Ekologiya i promyshlennost Rossii. – 2012. – №3. – С. 6-49.
10. **Шишелова Т.И.**, Малыгина Ю.С., Нгуен Суан Дат. Влияние шума на организм человека // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 8. – С. 14-15.
Shisheleva T.I., Malygina Yu.S., Nguen Suan Dat. Vliyanie shuma na organism cheloveka // Uspekhi sovremennogo estesvoznaniya. – 2009. № 8. – S. 14-15.
11. **Шумомер-виброметр**, анализатор спектра Экофизика-110А. Руководство по эксплуатации. ПКДУ.411000.001.02 РЭ, Приборостроительное Объединение «Октава-ЭлектронДизайн» ООО «ПКФ Цифровые приборы»: М., 2011. – 93 с.
Shumomer-vibrometr, analizator spectra |kofizika-110A. Rukovodstvo po ekspluatatsii. PKDY.411000.001.02 R], Priborostroitelnoe Obedenenie “Oktava-ElektronDizayn” ООО “PKF Tsifrovye pribory”: M., 2011. – 93 s.
12. **Горбунова О.А.**, Павлов Г.И., Накоряков П.В. Разработка проектно-конструкторских решений снижения шума от котельной для защиты населения // Экология и промышленность России. – 2017. – Т.21. №10. – С. 44-49.
Gorbunova O.A., Pavlov G.I., Nakoryakov P.V. Razrabotka proektno-konstruktorskikh resheniy snizheniya shuma ot kotelnoy dlya zashity naseleniya // Ekologiya i promyshmennost Rossii. – 2017. – T.21. №10. – S. 44-49.

Օ.Ա. Գորբունովա

ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ԷՆԵՐԳԱՕՐՅԵԿՏՆԵՐԻ ԱԿՈՒՍՏԻԿ ԾԱՆՐԱԲԵՌՆՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՆՎԱԶԵՑՈՒՄԸ

Հոդվածում ուսումնասիրված է քաղաքային միջավայրում էներգետիկայի օբյեկտների կողմից առաջացող բարձր աղմուկի խնդիրը: Ներկայացված են РДУК2В-200-140 գազային կարգավորիչի աղմուկի մակարդակի ակուստիկ բնօրինակային չափումների արդյունքները, արտադրական և բնակելի տարածքներում գազաբաշխիչ կետի (ԳԿ) մասնաշենքից թափանցող աղմուկի մակարդակը: Ի ցույց է տրված, որ արդյունաբերական և բնակելի տարածքներում աղմուկի սահմանված սանիտարական չափի խախտման անմիջական պատճառը հանդիսանում է գազաբաշխիչ հանգույցների աշխատանքը: Ի ցույց է տրված աղմկապաշտպան միջոցառումների բնապահպանական արդյունավետությունը: РДУК2В-200-140 կարգավորիչի փոխարինումը РДП-200ВЛГ կարգավորիչով բերեց աղմուկի իջեցմանը 107 դԲ մինչև 91 դԲ: Գազաբաշխիչ կետի առանձնաշենքի լրացուցիչ ձայնամեկուսացումը ապահովեց շրջակա միջավայր թափանցող աղմուկի իջեցմանը 86-ից մինչև 66 դԲ, միաժամանակ հնարավորություն ստեղծելով բնակելի տարածքի նկատմամբ իջեցնել աղմուկի ծանրաբեռնվածությունը 71-ից մինչև 55 դԲ:

Առանցքային բառեր. աղմուկի իջեցում, կաթսայատուն, գազային կարգավորիչ, էներգետիկ սարքավորում, ակուստիկ չափումներ:

Օ.А. Gorbunova

REDUCTION OF ACOUSTIC LOAD ON THE URBAN POPULATION FROM POWER FACILITIES

The article deals with the issues of noise reduction from the power equipment of the gas distribution point of the city boiler house. The results of full-scale acoustic measurements of the noise levels of the RDUK2V-200-140 gas regulator, the level of penetrating noise from the building of the gas distribution point to the territory of the enterprise and the territory of residential development are presented. It is shown that the operation of gas distribution units is a direct cause of violation of sanitary norms for noise in the working area and in residential areas. The ecological efficiency of the introduction of noise protection measures is shown. Replacing the RDUK2V-200-140 reducer with the RDP-200VLG reducer led to a decrease in the noise level from 107 dBA to 91 dBA. Additional sound insulation of the gas distribution point ensured a decrease in the penetrating noise into the environment from 86 dBA to 66 dBA, and also made it possible to significantly reduce the noise load in the residential area from 71 dBA to 55 dBA.

Key words: noise reduction, boiler house, gas regulator, power equipment, acoustic measurements.

Горбунова Оксана Анатольевна - канд. техн. наук (КНИТУ-КАИ Россия, г. Казань).

Дата представления: 10.03.2022

Дата рецензии: 16.03.2022

Ս.Կ. Բաղդասարյան, Հ.Ս. Աշկարյան, Ժ.Շ. Մեսրոպյան, Ռ.Դ. Գրիգորյան

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ՆԱԽԱԼԵՌՆԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ԳՈՐՇ ԿԻՍԱԱՆԱ- ՊԱՏԱՅԻՆ ԱՆՄՇԱԿ ՀՈՂԵՐԻ ՄԵԼԻՈՐԱՏԻՎ ՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Աշխատանքի նպատակն է բացահայտել Արարատյան հարթավայրի նախալեռնային գոտու գորշ կիսաանապատային անմշակ հողերի մելիորատիվ վիճակը և առաջարկել դրանց բարելավման միջոցառումների համակարգ:

Ցույց է տրվել, որ այդ տարածաշրջանի հողերը բնութագրվում են բարձր քարքարոտությամբ, էրոզացվածությամբ, խորքային գիպսակիր հողաշերտի առկայությամբ, աղերի բարձր ու օրգանական նյութերի ցածր պարունակությամբ, սննդափոսքերի ցածր ապահովվածությամբ, փոխանակային կալցիումի և մագնեզիումի անբավարար փոխհարաբերությամբ: Այս հողերի բարելավման համար առաջարկվել է քարհավաքի, հարթեցման, ուժեղ թերություն ունեցող լանջերի դարավանդման, ծառերի բնամասի գիպսակիր հողաշերտի փոխարինման աշխատանքներ, ինչպես նաև բազմամյա տնկարկների հիմնումից հետո կաթիլային ոռոգման համակարգի կառուցման և հողերի բերրիության մակարդակի բարձրացման աշխատանքներ:

Առանցքային բառեր. գորշ կիսաանապատային անմշակ հողեր, քարքարոտվածություն, ֆիզիկական և քիմիական հատկություններ, լոկալ մելիորացում, բազմամյա տնկարկներ, բերրիության մակարդակի բարձրացում:

Արարատյան հարթավայրի նախալեռնային գոտում հաշվառված են հազարավոր հեկտար գորշ կիսաանապատային անմշակ, քարքարոտ հողատարածքներ, որոնց բարելավումը և գյուղատնտեսական շրջանառության մեջ ներառումը կնպաստի Հանրապետությունում գյուղատնտեսական մթերքների արտադրության ավելացմանը և բնապահպանական խնդիրների, առանձնապես անապատացման երևույթների կանխարգելմանը:

Անապատացումն աղետաբեր չարիք է առկա էկոհամակարգերի, մարդկության ու կենսաբազմազանության համար: Չորային շրջանների համար, որի մեջ ընդգրկված է նաև Հայաստանը, այս արհավիրքը տանում է էկոհամակարգերի դեգրադացիայի և բնական երևույթների գլոբալ փոփոխությունների՝ ջերմաստիճանի բարձրացման, տեղումների նվազման և կլիմայի չորացման [8]:

Արարատյան հարթավայրի նախալեռնային գոտու գորշ կիսաանապատային անմշակ հողերի դեգրադացիայի և անապատացման դեմ պայքարի գործում առանձնակի նշանակություն են ստացել հողերի մելիորատիվ վիճակի ուսումնասիրությունները և դրա բարելավման հիմնախնդիրները:

Հողերի մելիորացման գործընթացում անհրաժեշտ է բացահայտել, յուրացվող հողերի մելիորատիվ վիճակը, հետևաբար անհրաժեշտություն է առաջանում ուսումնասիրել հողի բերրիության ցուցանիշները՝ հողաշերտի հզորությունը, էրոզացվածության աստիճանը, քարքարոտությունը, հողահանդակների կտրտվածությունը, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները և այլն:

Հարկ է նշել, որ նախկինում՝ մինչև Հայաստանի խորհրդայնացումը, յուրացվում էր տարեկան 10 հազ. հա քարքարոտ հողեր, որոնք դրվում էին հիմնականում բազմամյա տնկարկների մշակության տակ, որոնց բարելավման աշխատանքները պահանջում էին չափազանց մեծ կապիտալ ներդրումները, իսկ հետ գնման ժամանակամիջոցը կազմում էր 7-8 տարի: Ներկայումս այդ հողերի յուրացման համար անհրաժեշտություն է զգացվում փոխել նախկին մոտեցումները, որը հնարավորություն կտա առավել փոքր ներդրումների արդյունքում բարելավել այդ հողերը:

Հետազոտման համար որպես օբյեկտ են հանդիսացել Բաղրամյանի ենթաշրջանի Շենիկ համայնքին պատկանող հողերը, որոնք օգտագործվում են որպես արոտ: Տարածքը գտնվում է Շենիկ-Վանանդ միջհամայնքային ավտոճանապարհի և «Թալինի» մայր ջրանցքի միջև, ծովի մակերևույթից 1113-1130մ բարձրության վրա՝ ջրանցքից ավտոճանապարհի ձգվող բլրապատ արևելյան կողմնադրություն ունեցող լանջին: Հետազոտվող հողատարածքը հանդիսանում է «ԳԳՎ» ՍՊԸ-ի սեփականությունը: Կազմակերպությունը նպատակ ունի հողատարածքը օգտագործել գյուղատնտեսական և վերականգնողական էներգիայի արտադրության կազմակերպման նպատակներով: Նախատեսվում է բլրապատ ռելիեֆի պայամաններում ձևավորված քարքարոտ, սակավազոր արոտների յուրացում և բազմամյա տնկարկների հիմնում: Հողատեսքի փոխարկման գործում բազում գոծոնների թվում առաջնակարգ նշանակություն ունի տեղանքի բազմակողմանի ուսումնասիրումը, քանի որ հողերի ոչ համակարգված օգտագործումը, կարող է հանգեցնել հողաձածկի քայքայման [3]:

Տարածքում առաջին հերթին նախատեսվում է իրականացնել քարհավաքի աշխատանքներ, իսկ այնուհետև կազմակերպել մելորացիաման ու հողի հետագա մշակության աշխատանքները: Հետևաբար անհրաժեշտություն է առաջանում ճշտել քարքարոտության բնույթն ու աստիճանը և դասակարգել դրանք ըստ խմբերի: Այդ նպատակով հողատարածքի որակական հատկանիշների և գյուղատնտեսական նպատակներով դրանց մշակության հնրավորությունների բացահայտման համար, դրվել են 37 հողային կտրվածք (նկ. 1), որոնցից վերցվել են հողանմուշներ, կատարվել են հողի որակական հատկանիշների՝ դաշտային ու լաբորատոր հետազոտություններ: Ուսումնասիրվել է յուրաքանչյուր հողային կտրվածքի փաստացի վիճակը, փորելու ունակությունը, կատարվել է հողային հորիզոնների չափագրում: Յուրաքանչյուր հողափոսի միջոցով տրվել է նաև հարակից տարածքի մակերևույթային ու խորքային քարքարոտվածության աստիճանի նկարագիրը [4]:

Դաշտում կատարված դիտարկումներով՝ ըստ փորվելու ունակության, հողային կտրվածքները բաժանվել են երեք խմբերի [4].

1-ին խմբում ընդգրկվել են մինչև 120սմ և ավելի խորը փորվող հողակտրվածքները, որոնք կազմում են տարածքի շուրջ 60%-ը:

2-րդ խմբում՝ 70-80սմ խորությամբ փորվելու հնարավորություն ունեցող հողատարածքներ, որոնք կազմում են տեղամասի 10%-ը:

3-րդ խմբում՝ մինչև 50-60սմ խորությամբ փորվելու հնարավորություն ունեցող հողատարածքներ, որոնք կազմում են տարածքի 30%-ը:

Ըստ մակերեսային և պրոֆիլային քարքարոտության աստիճանի կտրվածքները բաժանվել են հինգ խմբի.

Մակերեսում և պրոֆիլում քարագուրկ հողակտրվածքները՝ (28%-ը) դասվել են 1-ին խմբին,

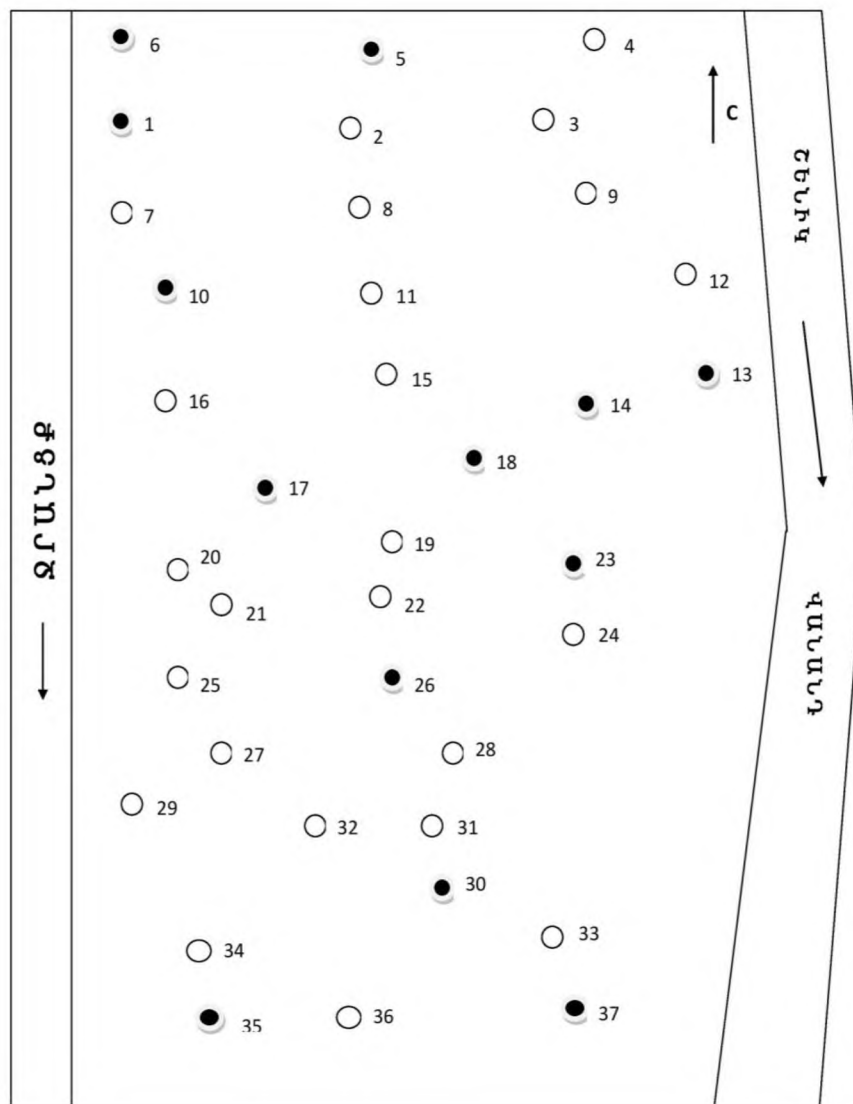
2-րդ խմբում ընդգրկվել են մակերեսում և պրոֆիլում թույլ քարքարոտ (32%-ը) հողակտրվածքները,

3-րդ խմբում՝ մակերեսում թույլ, պրոֆիլում միջին քարքարոտ (11%-ը).

4-րդ խմբում՝ մակերեսում միջին, պրոֆիլում ուժեղ քարքարոտ (14%-ը),

5-րդ խմբում՝ մակերեսում և պրոֆիլում ուժեղ քարքարոտ (15%-ը) հողակտրվածքները:

Դաշտային հետազոտություններով պարզվել է, որ Շենիկ-Վանանդ ճանապարհին հարակից և հողատարածքի սկզբնամասում կառուցված փոքր հիդրոկայանից հյուսիս գտնվող տարածությունները պիտանի չեն գյուղատնտեսական մշակության համար՝ տուֆի հանքերի առկայության պատճառով:



Պայմանական նշաններ
 ○ Չնմուշառված հողային կտրվածքներ ● Նմուշառված հողային կտրվածքներ

Նկ. 1. Հեղազորվող հողատարածքում կտրվածքների տեղադրման սխեման

Հողի որակական հատկանիշների լաբորատոր հետազոտությունների նպատակով հետազոտվող հողատարածքի տարբեր տեղադրման կտրվածքներից և գենետիկական հորիզոններից վերցվել են 16 հողանմուշներ:

Հողանմուշների ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները որոշվել են հետևյալ մեթոդներով՝ հողային լուծույթի ռեակցիան էլեկտրոպոտենցոմետրիկ եղանակով, ջրալույծ աղերը՝ Ե.Վ. Արուշինյայի [6], փոխանակային կատիոնների կազմը՝ Ca, Mg, ինչպես նաև K և Na քանակը՝ Ա.Ն. Բաղրամյանի [7], կարբոնատների պարունակությունը՝ Ս.Ա. Կուդրինի, մեխանիկական կազմը՝ Ն.Ա. Կաչինսկու, մատչելի սննդատարրերից N-ը՝ Ի.Վ. Տյուրինի և Մ.Մ. Կոնոնովայի, P₂O₅-ը՝ Բ.Պ. Մաչիգինի, K₂O-ը՝ Ա.Լ. Մասլովայի մեթոդներով [6]:

Դաշտային և լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները վկայում են, որ ուսումնասիրվող հողատարածքի տարբեր թեքության ու կողմնադրության բլրալանջերի և գոգավորությունների հողերի ֆիզիկամեխանիկական և քիմիական կազմը խայտաբղետ է, այդ ցուցանիշները տարաբնույթ են նաև ըստ հողափոսերի խորության [3]:

Աղ. 1-ում բերված հողերի մեխանիկական կազմի լաբորատոր հետազոտությունների տվյալներից երևում է, որ ուսումնասիրված՝ տեղանքին բնորոշ չորս (№ 1, 18, 23 և 26) հողակտրվածքների AB հորիզոններում ֆիզիկական կավը (<0,01%) տատանվում է 35,20 - 44,50% սահմաններում, այսինքն այն ունի միջակ կավավազային մեխանիկական կազմ: Նույն կտրվածքների C հորիզոնում ֆիզիկական կավը կազմում է ընդամենը 13,22 – 17,36%, այսինքն մեխանիկական կազմը ավազակավային է:

Աղյուսակ 1.

Հողանմուշների մեխանիկական կազմը

№	Կտրվածքի համարը	Հորիզոնները	խորությունը, սմ	Ֆիզ. կավ <0,01%
1	1	AB	0-38	44,56
		C	38-120	16,40
2	18	AB	0-36	39,48
		C	36-110	17-01
3	23	AB	0-40	35,40
		C	40-110	17,36
4	26	AB	0-27	35,20
		C	27-110	13,22

Հայտնի է, որ հողի մեխանիկական կազմի տեսանկյունից, բույսերի աճի ու զարգացման համար առավել նպաստավոր պայմանները առկա են № 1-ին և № 18-րդ կտրվածքներին հարակից հողերում, որտեղ AB հորիզոններում հողերն ունենեն միջին և ծանր կավավազային մեխանիկական կազմ:

Աղ. 2-ում բերված են ուսումնասիրվող հողերի ջրալույծ աղերի կազմը:

Հողանմուշների ջրային քաշվածքի քիմիական կազմը

№	Հողանմուշի կտրվածքի համարը և հորիզոնը	pH	Աղեր, %	Ջրալույծ իոնները մգ/էկվ 100 գ հողում						
				CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺
1	կտր. 1 AB -38	7,8	0,08	-	0,64	0,37	0,21	0,7	0,4	0,125
	Կտր. 1 C - 38-120	7,1	1,05	-	0,72	0,65	14,24	14,0	1,04	0,035
2	կտր. 18 AB -40	7,4	0,16	-	0,56	0,37	1,61	1,1	0,88	0,037
	կտր. 18 C-40-110	7,5	1,13	-	0,72	0,28	15,59	13,0	1,28	0,063
3	Կտր.23 AB -40	8,1	0,8	-	0,72	2,03	9,0	4,0	0,72	0,288
	Կտր.23 C- 40-110	7,5	1,17	0,17	0,61	0,31	10,73	10,0	1,12	0,112
4	Կտր. 26 AB-27	7,8	0,19	-	0,75	0,37	1,75	1,2	1,04	0,024
	Կտր. 26 C-27-110	7,4	1,05	-	0,61	0,4	14,56	14,0	0,36	0,024

Հետազոտված 16 հողային կտրվածքների տարբեր հորիզոններից վերցված հողանմուշների ջրային քաշվածքի անալիզներից ստացված տվյալները վկայում են, որ ինչպես ըստ հողային կտրվածքների, այնպես էլ ըստ հորիզոնների, հողային լուծույթի ռեակցիան (pH-ը) թույլ հիմնային է և տատանվում է 7.1-8.0 սահմաններում: Այսինքն այն էականորեն չի կարող խոչընդոտել մշակաբույսերի աճին ու զարգացմանը: Բացահայտվել է նաև, որ հետազոտվող հողատարածքի՝ բացառությամբ 23 կտրվածքի, մյուս կտրվածքների AB հորիզոնների հողերը հիմնականում աղակալված չեն և աղերի ընդհանուր պարունակությունը տատանվում է թույլատրելի՝ 0.08-0.19% միջակայքում:

Ուսումնասիրության արդյունքները վկայում են միաժամանակ, որ հետազոտվող 37 հողակտրվածքներից վերցված հողանմուշների C հորիզոնում՝ 27-120 սմ շերտում, աղերի պարունակությունը բավականաչափ բարձր է և այն տատանվում է 1,05-1,13%-ի սահմաններում, որը պայմանավորված է հողաշերտում գիպսի բարձր պարունակությամբ [1]:

Աղ. 3-ում բերված են հողերի փոխանակային կատիոնների կազմը:

Հողանմուշների փոխանակային կափոնների կազմը

№	Կտրվածքի համարը և հորություն սմ	Փոխանակային կափոնների պարունակությունը, մգ/էկվ				Ընդհանուր գումարը	Փոխանակային կափոնների պարունակությունը, %			
		Ca	Mg	Na	K		Ca	Mg	Na	K
1	Կտրվածք 1 AB 0- 38	16,8	21,1	4,46	1,12	43,48	38,63	48,52	10,25	2,58
	Կտրվածք 1 C 0- 120	20,4	13,96	2,06	0,73	37,15	54,91	37,60	5,43	2,06
2	Կտրվածք 23 AB 0- 36	11,0	16,28	8,85	1,79	37,92	29,0	42,93	23,33	4,72
	Կտրվածք 23 C 36-110	5,5	22,38	2,18	0,29	30,39	18,12	73,73	7,18	0,35
3	Կտրվածք 18 AB 0-40	13,4	23,62	2,07	1,12	40,21	33,32	58,74	5,14	2,73
	Կտրվածք 18 C 40-110	26,5	16,72	0,35	0,38	43,95	60,30	38,04	0,80	0,86
4	Կտրվածք 26 AB 0-27	8,8	18,36	2,63	0,73	31,14	28,25	60,88	8,44	2,4
	Կտրվածք 26 C 27-110	18,1	8,54	2,01	0,38	29,03	62,35	29,42	6,92	1,31

Ուսումնասիրություններով բացահայտվել է (աղ. 3), որ հետազոտվող հողանմուշներում հողի կլանված կատիոնների կազմն կախված հողային կտրվածքից և հորիզոնից, նույնպես էապես տարբերվում են միմյանցից: Բերված տվյալներից միաժամանակ երևում է, որ հողի փոխանակային համակարգում գերակշռում են Ca և Mg-ի իոնները: Ինչպես առանձին կտրվածքներում, այնպես էլ ըստ հորիզոնների, կլանված կատիոնների կազմում Mg-ի պարունակությունը առանձին դեպքերում գերակշռում է Ca-ի պարունակությանը, որը կարող է հանգեցնել ինչպես բույսերի նյութափոխանակության խախտման, այնպես էլ հողի ֆիզիկական հատկությունների վաթարացման: Հետևաբար հողերի հետագա բարելավման գործընթացում անհրաժեշտություն կառաջանա կիրառել կալցիում պարունակող պարարտանյութեր, որը թույլ

կտա աստիճանաբար կարգավորել կալցիումի և մագնեզիումի փոխհարաբերությունը կլանող համարգում:

Հողանմուշների լաբորատոր հետազոտության արդյունքները վկայում են, որ հողերն ունեն միջինից բարձր կլանողունակություն և կլանման ծավալը տատանվում է 29,03 – 43,95 մգ.էկվ.100գ սահմաններում: Աղ. 3-ում արձանագրված ցուցանիշներով պարզ նկատվում է, որ բոլոր կտրվածքներում հորիզոնում գերակշռում են Ca-ի իոնները, այն տատանվում է 18,12-62,35-ի սահմաններում: Հողանմուշների փոխանակային կատիոնների կազմի վերաբերյալ լաբորատոր հետազոտություններից ստացված արդյունքների համադրությունից պարզվում է (աղ. 3), որ հողի կլանող համակարգում փոխանակային նատրիումի պարունակությունը նույնպես թույլատրելի սահմաններում է, և տատանվում է 0,8-10,25%-ի սահմաններում: Հողերի ագրոքիմիական ցուցանիշների՝ շարժուն սննդատարրերի պարունակության տեսակետից, աղ. 4-ում գրանցված՝ լաբորատոր հետազոտումից ստացված տվյալները վկայում են, որ հետազոտվող բոլոր հողակտրվածքների AB հորիզոններում, բույսերին մատչելի սննդաէլեմենտների պարունակությունը 100գ հողում նույնպես խայտաբղետ է:

Աղյուսակ 4.

Հողանմուշների ագրոքիմիական ցուցանիշները

Կտրվածքի համարը	Հորիզոնը, խորությունը, սմ	Շարժուն սննդատարրեր մգ 100 գ հողում		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	AB 0-38	4,26	0,75	32,71
14	AB 0-35	3,19	2,00	28,98
18	AB 0-40	2,66	2,60	42,81
23	AB 0-40	3,73	1,00	37,11
26	AB 0-27	4,27	2,30	35,13
35	AB 0-50	3,20	2,61	29,64
5	AB 0-38	4,25	1,80	38,20
10	AB 0-30	3,74	2,82	30,08
17	AB 0-35	3,21	2,7	35,85
13	AB 0-22	4,26	4,04	58,97
30	AB 0-35	2,13	1,82	38,64
37	AB 0-32	4,24	4,04	58,97

Պարզվել է նաև, որ հետազոտված հողանմուշներն ազոտով աղքատ են (2,13-4,27մգ100գ հողում) ֆոսֆորով՝ թույլ և միջակ (0,75-4,04մգ100գ հողում), իսկ կալիումով լավ ապահովված են (28,98-58.97 մգ100գ հողում):

Այսպիսով, ելնելով ուսումնասիրվող հողատարածքի դաշտային ու լաբորատոր հետազոտությունների համադրումից կարելի է փաստել, որ հողերն այդ վիճակում պիտանի չեն բազմամյա տնկարկների մշակության համար և պահանջում են իրականացնել լոկալ մեխորատիվ աշխատանքներ: Մասնավորապես, հատուկ քարիավաք մեխանիզմների օգնությամբ անհրաժեշտ է կատարել հողատարածքում առկա մակերեսային, կիսաթաղված և խորքային քարերի հեռացում, և մասնակի հարթեցում, այն հաշվով, որպեսզի հումուսային շերտը հնարավորության սահմաններում մնա տեղում: Արարատյան հարթավայրի նախալեռնային ենթազոտու ան-

մշակ, քարքարոտ, սակավ բերրի, թույլ մեխանիկական կազմով հողերում բազմամյա տնկարկների հիմնման նպատակով անհրաժեշտ է տնկումները կատարել բնային եղանակով (1x1x0,75մ), կիրառելով կաթիլային եղանակով ոռոգում:

Մեծ թեքություն ունեցող բլրալանջերի վրա, կառուցել դարավանդներ՝ օգտագործելով տեղանքի տուֆի և բազալտի քարաբեկորները: Առանձին գոգավորություններում և ոչ մեծ թեքության բլրալանջերի վրա, որտեղ քարհավաքից և մասնակի հարթեցումից հետո հողի A և B հորիզոններում կպահպանվի 20-25 սմ շերտ, գիպսային հողի փոխարեն ծառերի բները լցնել միջշարային տարածություններից քերված (8-10սմ հաստությամբ) հողով, իսկ մնացած տարածություններում տնկումները կատարել այլ վայրերից ներկրված հողով: Երկու դեպքում էլ ծառաբները լցվող հողին խառնելով, հանքային և օրգանական պարարտանյութեր: Հողերի որակական հատականիշների բարելավման, բերրիության բարձրացման նպատակով մշակվող տարածքներում ամեն վեգետացիոն տարում՝ մշակվող բուսատեսակի պահանջին համահունչ, հող մտցնել օրգանական և հանքային պարարտանյութեր, տարաբնույթ կոմպոստներ:

Արարատյան հարթավայրի նախալեռնային գոտու գորշ կիսաանապատային անմշակ հողերը բնութագրվում են բարձր քարքարոտությամբ, էրոզացվածությամբ, խորքային գիպսակիր հողաշերտերի առկայությամբ, աղերի բարձր և օրգանական նյութերի ցածր պարունակությամբ, սննդատարրերի ցածր ապահովվածությամբ, փոխանակային կալցիումի և մագնեզիումի անբավարար փոխհարաբերությամբ:

Չորային տարածքներում ինչպիսին Արարատյան հարթավայրի նախալեռնային գոտու հետազոտվող տարածաշրջանն է, բուսածածկի ստեղծումը պահպանում է հողերը էրոզիայից, կասեցնում է դեգրադացիոն պրոցեսները՝ հողում կուտակում է օրգանական նյութեր, որի արդյունքում մեծանում է հողի ածխածին պահելու ունակությունը, այն նպաստում է ջերմային գազերի մթնոլորտ արտանետումը, այսինքն բուսածածկի առկայությունը տանում է ջերմաստիճանի նվազեցմանը, մեղմացնում ու կասեցնում է հողերի դեգրադացիան և անապատացումը [8]:

Այս հողերի բարելավման համար պահանջվում է կիրառել գիտականորեն հիմնավորված միջոցառումների համակարգ, որն ընդգրկում է քարհավաքի, հարթեցման, բարձր թեքություն ունեցող լանջերի դարավանդման, ծառերի բնամասի գիպսակիր հողաշերտի փոխարինման աշխատանքներ, ինչպես նաև ծառերի տնկումից հետո կաթիլային ոռոգման համակարգի կառուցման և հողերի բերրիության մակարդակի բարձրացման աշխատանքներ:

Գրականություն

1. **Էդիլյան Ռ.Ա.**, Մկրտչյան Գ.Ա., Հայաստանի հողային ծածակոցի բնագյուղատնտեսական շրջանացումը: Եր., 1991. - 55 էջ:
Edilyan R.A., Mkrtychan G.A. Hayastani hoghayin tsatskotsi bnagyughatntesakan shrjantsumy. Yer., 1991. 55 ej.
2. **Հայրապետյան Է.Մ.**, Հողագիտություն: Եր., 2000. - 456 էջ:
Hayrapetyan E.M., Hoghagitutyun. Yer., 2000. - 456 ej.

3. **Հայրապետյան Է.Մ., Պետրոսյան Հ.Պ., Զաքոյան Ռ.Հ., Հայկական ԽՍՀ հողերի մելիորացիան, կուլտուրականացումը և պահպանումը:** Եր., 1990. - 499 էջ:
Hayrapetyan E.M., Petrosyan H.P., Zaqoyan R.H., Haykakan KHSH hogheri melioratsian, kulturakanactsyumu yev pahpanumy. Yer., 1990. - 499 ej.
4. **Հողաշինարարության** պետական նախագծային ինստիտուտ: «Հայպետհողշիննախագիծ», Հողագիտության և ագրոքիմիայի Գ/Հ ինստիտուտ – Ժամանակավոր հրահանգ «Քարքարոտ հողերի կուլտուր-տեխնիկական աշխատանքների հողագիտական հետազոտության»: Եր., 1988. - 27 էջ:
Hoghashinararutyanyan petakan nakhagcayin institut: «Haypethwghshinnakhagic», Hoghagutyanyan ev agroqimiayi G/H institut zhamanakavor hrahang «Qarqarot hogheri kultur-tekhnikakan ashkhatankneri hoghagitakan hetazotutyanyan»: Yer., 1988. - 27 ej:
5. **Атлас** почв Республики Армения - НИИ Почвоведения и Агрохимии, Ер., 1990.- с. 64.
Atlas pochv Respubliki Armeniya – NII Pochvovedeniya I Agrokhimii, Yer., 1990. – s. 64.
6. **Аринюшкина Е.В.,** Руководство по химического анализу почв, М., 1962. – с. 492.
Arinushkina E.V., Rukavodstvo po khimicheskogo analizu pochv, M., 1962. – s. 492.
7. **Баграмян А.Н.,** Определение активности ферментов почв: Методические указания. Филиал типографии N 1 ГСМ Арм. ССР. Ер., 1978. - с. 54.
Baghramyan A.N., Opredelenie aktivnosti fermentov pochv: Metodicheskie ukazaniya. Filial tipografii N 1 GSM Arm. SSR. Yer., 1978. - s. 54.
8. **Մաթևոսյան Հ.Շ.,** Տեղական մակարդակում աղետների ռիսկի կառավարմանն ուղղված առաջարկություններ գյուղատնտեսության ոլորտում: «Առնապ» հիմնադրամ, Եր., 2017. – 90 էջ:
Matevosyan H.SH., Teghakan makardakum aghetneri riski karavarmann ughghvac arajarkutyunner gjuhathntesutyanyan volortum: «Arnap» himnadram, Yer., 2017. – 90 ej:

С.К. Багдасарян, А.С. Ашкарян, Ж.Ш. Месропян, Р.Д. Григорян

МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРЫХ ПОЛУПУСТЫННЫХ НЕОБРАБАТЫВАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРЕДГОРНОЙ ПОДЗОНЫ АРАРАТСКОЙ ДОЛИНЫ И ПУТИ ИХ УЛУЧШЕНИЯ

Цель данной статьи - выявить фактическое состояние необрабатываемых, каменистых, холмистых территорий, прилегающих к поселку Шеник предгорий Армавирской области Араратской долины, возможности ведения обработки земель сельскохозяйственного и иного производственного назначения. Сильно изрезанная холмистая местность, покрытая скалами в предгорьях Араратской долины, разная степень уклонов и ориентация склонов, бедная флора, низкое плодородие и неправильная обработка почв в значительной степени способствуют активным эрозионным процессам, деградации и опустыниванию.

Ключевые слова: необработанный, каменистый, холм, склон, почвенный разрез, горизонт, образец почвы, механический состав, растворенные соли.

S.K. Baghdasaryan, H.S. Ashkaryan, Zh.Sh. Mesropyan, R.D. Grigoryan

THE AMELIORATIVE CONDITION OF THE GRAY SEMI-WALL UNCULTIVATED SOILS OF THE PRE-MOUNTAIN ZONE OF THE ARARATIAN PLAIN AND THE WAYS OF IMPROVEMENT

The purpose of this article is to identify the meliorational condition of the gray semi-desert uncultivated lands of the foothills of the Ararat plain and propose a system of measures for their improvement. It has been shown that the soils of that region are characterized by high rockiness, erosion, the presence of a deep gypsum-bearing soil layer, high salt and low content of organic substances, low supply of nutrients, the insufficient relationship between exchangeable calcium and magnesium. For the improvement of these lands, the works of stone collection, leveling, reclamation of steep slopes, replacement of the gypsum-bearing soil layer in the tree area, as well as the construction of a drip irrigation system after the establishment of polychaete plantations and the improvement of soil fertility were proposed.

Keywords: *gray semi-desert barren lands, petrification, physical and chemical properties, local amelioration, perennial plants, increasing the level of fertility.*

Բաղդասարյան Սանասար Կոլյաժի - գյուղ. գիտ. թեկնածու (ՀԱԱՀ ՀԱՄ գ/կ).

Աշկարյան Հասմիկ Սմբատի - (ՀԱԱՀ ՀԱՄ գ/կ).

Մեսրոպյան Ժորժեստա Շակարի - (ՀԱԱՀ ՀԱՄ գ/կ).

Գրիգորյան Ռոբերտ Դրաստամատի - (ՀԱԱՀ ՀԱՄ գ/կ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 08.07.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 14.07.2022

V.A. Bagiyán, N.L. Ghazanchyan, N.S. Khachaturyan

THE ROLE AND PRACTICAL APPLICATION OF CULTURE COLLECTIONS IN GLOBAL CHALLENGE MITIGATION

Microbiological synthesis of biologically active compounds is one of the most important areas of modern biotechnology. In this regard, the importance of culture collections of microorganisms, which represent a significant biotechnological potential and practical value in the light of solutions to current problems and global challenges, is increasing.

Key words: culture collections, synthetic plastics, microbial degradation, cheese whey, environmental safety, antimicrobial resistance.

The Microbial Depository Center (MDC) presents the National Culture Collection and databases of non-pathogenic microorganisms is the main potential of general and applied microbiology in Armenia. The culture collection includes more than 12,000 strains of microorganisms (tabl. 1).

Table 1.

LIST of microbial cultures maintained in Microbial Depository Center

Microorganisms groups	Quantity of strains
Aerobic sporeforming bacteria (<i>Bacillus</i>)	
- Entomopathogens - <i>B. thuringiensis</i> , <i>L. sphaericus</i> , <i>B. laterosporus</i> and others	5000
- Mesophiles	2200
- Extremophiles - Thermophiles, Alkaliphiles, Halophiles, Acidophiles and others	2000
Non-sporeforming bacteria	
- Pseudomonas group	300
- Phytopathogenic cultures	200
- Nitrogen-fixing bacteria	25
- Genus <i>Rhodococcus</i>	10
Fungi	
- Mycosporic fungi	1000
- Basidiomycetes	35
Actinomycetes - Streptomycetes (including typical strains)	20
Yeasts, including extremophiles	600
Lactic-acid bacteria	650
Test cultures	40
Total:	12080

The Center consist of the following sectors:

- sector of sporeforming bacteria and actinomycetes;
- sector of non-sporeforming bacteria;
- sector of lactic acid bacteria;
- sector of yeasts;
- sector of fungi;
- information center, databases.

Most of the strains were isolated, identified and studied in Armenia, reflecting the extraordinary diversity of the ecological and climatic biotopes of the South Caucasus region. The main research directions of Center are:

- Study of bacterial biodiversity.
- Complex study, isolation and classification of new microbes, development of long-term maintenance methods for their vitality and important industrial features, as well as suggestions for practical use.
- Preservation and expansion of the collection fund of microbiologically and biotechnologically valuable strains.

The MDC activity covers the Research and Development of national priorities in modern microbiology and biotechnology: food, environmental safety, pest control, biofertilizers, biotransformation, metals bioleaching, bioenergetics (fig.1).

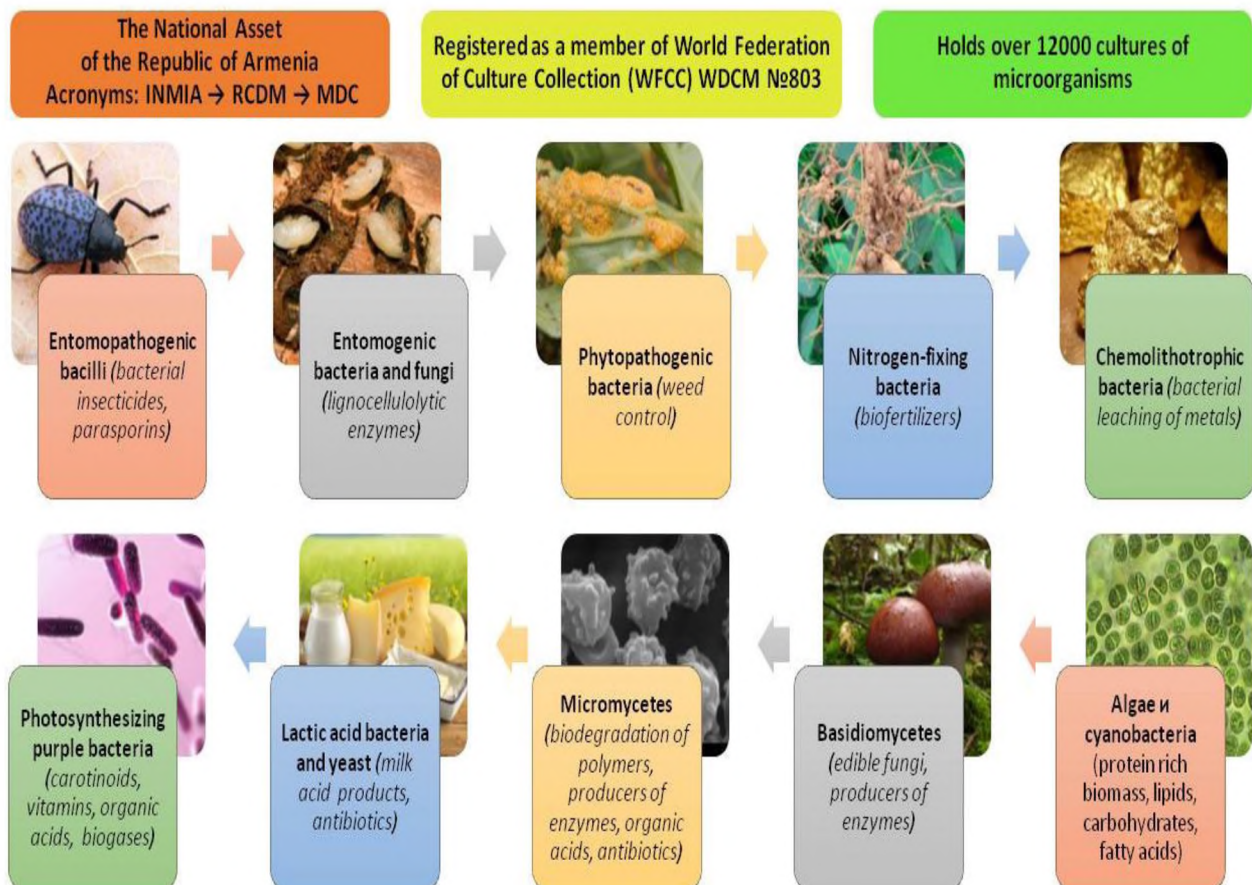


Fig. 1. Applied Potential of MDC Culture Collection

In this article submitted the brief review about the applied potential of microorganisms of the Center's Collection of Cultures as objects of research in solving current global problems and challenges.

To date, the problem of cleaning the environment from plastic materials is extremely relevant. Over the past decades, the widespread use of synthetic polymers has led to the accumulation of these materials in the environment: with about 400 million tons of plastic produced worldwide every year. Efficient biodegradation of synthetic polymers is one of the tasks of modern biotechnology. Microorganisms, in particular microscopic fungi, are able to colonize synthetic polymers and damage them.

Fungi are the leading group of microorganisms for the biodegradation of synthetic polymeric materials. The Center is the successor of many years of research work on the development of a comprehensive assessment of microbial degradation of synthetic polymeric materials for space technology. The Center collection includes more than 1000 strains of fungi of cultures isolated from manned spacecraft and destroyed materials.

In the process of microbial degradation, microbial communities which can contain various aggressive or opportunistic forms of microorganisms that can create a sanitary and epidemiological hazard to the environment, especially in containment areas and habitable spacecraft.

To develop methods for recycling waste polymers, knowledge about the species spectrum of destructor fungi is required. Information about the species diversity, relative abundance and occurrence of these types of fungi on various polymeric materials contributes to the simultaneous solution of two interrelated problems:

1. Recycling waste and garbage of synthetic origin to solve ecological problems and protect the environment. And second.
2. Creation of promising and most tolerant to biodamage classes of synthetic polymeric materials used in various techniques.

In polymer biodamages, only one species is present in 20% of cases; in the vast majority of cases, 3 or more types of filamentous fungi are present. Development outside associations is typical for *A.oryzae*, *A.puniceus*, *Aureobasidium pullulans*. The most common fungal associations are represented by species of the genera *Aspergillus*, *Penicillium*, less often - *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium*, and even more rarely - *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* [1].

In general, the following types of micromycetes are most often found on various polymeric materials in descending order: *A. niger*, *A. terreus*, *Alternaria alternata*, *A. tamarii*, *A. flavus*, *P. aurantiogriseum*, *Fusarium sp.*, *P. chrysogenum*, *A. candidus*, *Trichoderma viride*, *Chaetonium olivaceum* [2]. The most intensive growth of fungi was observed, as a rule, on artificial leather, and then, in decreasing order, followed - rubber technique materials, polyimides, polyesters, fluoroplastics. As seen on the tab. 2, depending on the synthetic polymeric material, growths are formed on it, represented by microbial associations of different composition.

Table 2.

Degrading fungi found in biodamaged polimeric materials

Polimeric materials	Species of fungi - destructors
Silicone materials	<i>Aspergillus niger</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. candidus</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> , <i>Fusarium sp.</i> , <i>A. fimigatus</i> , <i>Chaetomium olivaceum</i> , <i>A. unilateralis</i> , <i>Penicillium auruntiogriseum</i> , <i>P. aeneum</i>
Fluoroplastics	<i>A. niger</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. candidus</i> , <i>P. auruntiogriseum</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>Trichoderma viride</i> , <i>Fusarium sp.</i> , <i>Oidiodendron sp.</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>A. phoenicus</i>
Polyamides	<i>A. niger</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. candidus</i> , <i>A. flavus</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Fusarium sp.</i> , <i>Mucor sp.</i> , <i>Trichoderma viride</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>Chaetomium olivaceum</i> , <i>P. auruntiogriseum</i> , <i>P. variable</i> , <i>P. simplicissimum</i> , <i>P. funiculusum</i>
Polyimides	<i>A. terreus</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>Fusarium sp.</i> , <i>A. niger</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>A. flavus</i> , <i>P. auruntiogriseum</i> , <i>Trichoderma viride</i>
Polyesters	<i>A. terreus</i> , <i>A. niger</i> , <i>P. auruntiogriseum</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>C. olivaceum</i> , <i>P. chrysogenum</i>
Rubber materials	<i>Alternaria alternata</i> , <i>A. niger</i> , <i>A. terreus</i> , <i>C. olivaceum</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>Fusarium sp.</i> , <i>A. ustus</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>Mucor sp.</i>
Leatherette	<i>A. ustus</i> , <i>Aspergillus sp.</i> , <i>Alternaria sp.</i> , <i>Penicillium sp.</i> , <i>A. niger</i> , <i>A. terreus</i> , <i>Fusarium sp.</i> , <i>Verticillium sp.</i>
Leather	<i>A. niger</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. flavus</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>A. candidus</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>P. auruntiogriseum</i>
Cellulosic material	<i>A. fumigatus</i> , <i>Aureobazidium pullulans</i> , <i>Chaetomium globosum</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Paecilomyces variotii</i> , <i>P. auruntiogriseum</i> , <i>P. ochrochoron</i> , <i>P. funiculosum</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> , <i>Ulocladium botrytis</i>

In the biotechnological application of these species for the complete biodegradation of synthetic plastics, various factors must be considered. These factors include cell surface attachment in biofilms, catalytic enzymes involved in the oxidation or hydrolysis of the plastic polymer, metabolic pathways responsible for uptake and assimilation of plastic fragments, and chemical factors that promote or hinder the biodegradation process [3].

The increasing pace of production of new synthetic materials and composites requires the development of test methods for their biostability, mainly through microbial assessment, which

requires the creation of new microbiological kits based on fungi and other microorganisms adapted to the tested materials. Unfortunately, the specificity of the tested materials is usually ignored, although the adaptation of fungi to the deterioration of materials of various compositions is well known. Increasing requirements for polymer materials in space technology, especially for their reliable operation in long-term flights, require more stringent testing of the polymers used for biostability with using certain kits, which are the use of well-established fungal biodegradants [4].

Of more than 1000 strains of various species and different origin of fungal degradants in the Center's Collection, 124 cultures were isolated from biodegraded samples of space technique from the Mir Orbital Complex and the International Space Station (ISS). Among the most important criteria for the selection of fungi were the frequency of detection on various biodegraded materials, abundant growth and sporulation of fungi with high destructive activity, resistance to extreme conditions, the ability to long-term preservation with maintenance of their initial activity. Based on a comparative assessment of various types of degrading fungi, promising strains were selected from biodegraded samples of space technique and 7 new kits were created to study the biostability of polymeric materials.

The resistance of polymeric materials to fungal degradation was evaluated using the current standard kit GOST 1 9.049-91 and the "Commission" kit developed at the Microbial Depository Center (tab. 3).

Table 3.

The composition of standard kits

Kit GOST 9.049-91 (GOST, Russia, c)	Kit "Commission" (MDC)
<i>Aspergillus niger</i> 8133	<i>Alternaria alternata</i> 8265*
<i>Chaetomium globosum</i> 8117	<i>Aspergillus niger</i> 8266
<i>Paecilomyces variotii</i> 8135	<i>Aspergillus puniceus</i> 8267
<i>Penicillium aurantiogriseum</i> 8119	<i>Aspergillus ustus</i> 8268
<i>Penicillium chrysogenum</i> 8128	<i>Aureobasidium pullulans</i> 8269
<i>Penicillium funiculosum</i> 8120	<i>Cladosporium herbarum</i> 8270
<i>Aspergillus flavus</i> 8134	<i>Penicillium funiculosum</i> 8271
<i>Aspergillus terreus</i> 8114	<i>Scopulariopsis brevicaulis</i> 8272
<i>Trichoderma viride</i> 8125	

As shown on the Tab. 4 a result of the tests of the tests, in comparison with the GOST and "Commission" kits, kits 3 and 5 had a higher biodestructive activity with respect to the polymers under study. Kit 5 is of particular interest as it is composed of two strains, which is more convenient than other kits for assessing the biostability of materials.

**Compositions of fungal degradants Kits for biostability tests of polymers
(in brackets: the origin of strains, NE – natural exploitation)**

Kit 1 <i>Alternaria alternata</i> 12115 (ISS) <i>Aspergillus fumigatus</i> 12036 (Mir) <i>A. niger</i> 8133 (GOST) <i>Penicillium chrysogenum</i> 12039 (Mir) <i>P. decumbens (steckii)</i> 8220 (NE)	Kit 2 <i>Aspergillus niger</i> 8266 (Commission) <i>A. versicolor</i> 12086 (Mir) <i>Cladosporium macrocarpum</i> 12043 (Mir) <i>Paecilomyces lilacinus</i> 8221 (NE) <i>Penicillium aurantiogriseum</i> 12050 (Mir)
Kit 3 <i>Aspergillus fumigatus</i> 12101 (Mir) <i>Penicillium chrysogenum</i> 12110 (Mir) <i>P. melinii</i> 12035 (Mir) <i>P. decumbens (steckii)</i> 8220 (NE) <i>Phoma eupyrena</i> 12047 (Mir)	Kit 4 <i>Aspergillus fumigatus</i> 12116 (ISS) <i>Cladosporium sphaerospermum</i> 12098 (ISS) <i>Paecilomyces lilacinus</i> 8221 (NE) <i>Penicillium aurantiogriseum</i> 12132 (ISS) <i>Ulocladium botrytis</i> 12037 (Mir)
Kit 5 <i>Penicillium chrysogenum</i> 12110 (Mir) <i>P. decumbens (steckii)</i> 8220 (NE)	Kit 6 <i>Paecilomyces lilacinus</i> 8221 (NE) <i>Penicillium aurantiogriseum</i> 12050 (Mir)

Summing up the results of our R&D, we can conclude that the use of fungal degraders from biodegraded synthetic polymeric materials should be a mandatory requirement to assess their biostability [5].

Another environmental issue is the disposal of organic matter in the wastewater treatment system. Cheese whey is known to be the largest by-product of the dairy industry in the production of cottage cheese and other fresh cheeses. Disposal of cheese whey is a difficult problem in terms of contamination the wastewater treatment system due to its high content of organic nutrients. It is estimated that 40,000 litres of cheese whey discharged into the city sewer system creates a load equal to domestic wastewater, which is produced by two thousand people [6, 7].

In this regard, there is a significant need for a convenient, cost-effective way to process whey. The dairy industry is considering various approaches to the disposal of cheese whey. However, no commercially practical process has been developed to date for treating cheese whey that substantially eliminates organic waste and essentially converts cheese whey into a commercially useful yeast product [8, 9].

Whey is widely used in bakery to improve the quality and nutritional value of bakery products, however, its use is limited to this only as one of the improvers. Although it is known that yeast grown on whey is a source of essential amino acids (lysine, tyrosine, arginine), which is important in terms of enriching bread with them. However, when cultivating baker's yeast *Saccharomyces cerevisiae* on whey, the yield of absolutely dry yeast does not exceed 10 g/l, due to the fact that they are able to use lactic acid as a carbon source, but not lactose [10].

On the basis of a complex of microbiological and technological works, we have developed a mode of two-stage co-cultivation of cultures of lactic acid bacteria and baker's yeast in order to obtain yeast whey, with its further use as a bread sourdough. Initially, milk whey is fermented with a culture of *Lactobacillus lactis* MDC-10881 at 37°C with an increase in acidity to 160-180° T after 48 hours of cultivation, after which a yeast culture of the strain *Saccharomyces cerevisiae* MDC-9788 is inoculated with further incubation for 36-48 hours at 32°C with the final acidity of the obtained yeast whey in the range of 70-90°T. The method of whey utilization developed by us is completely waste-free.

In contrast to the previously proposed similar approaches to the utilization of cheese whey, when, at the end of the fermentation process, the yeast biomass is separated, and whey with a significant content of organic substances is discharged directly into wastewater treatment systems. The resulting yeast whey can be fully used in the bakery industry. The quality indicators of bread samples baked with dry yeast and yeast whey showed that bread baked with yeast whey, not inferior in terms of volume yield and porosity, surpasses control bread samples made with dry yeast in taste, aroma and shelf life [11].

Antimicrobial resistance (AMR) is also a global challenge. WHO has declared that AMR is one of the top 10 global public health threats facing humanity. Without effective antimicrobials, the success of modern medicine in treating infections would be at increased risk [12].

The MDC collection contains more than 300 species of opportunistic and phytopathogenic bacteria of the genera *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* and *Xanthomonas* isolated from the soil of various geographical areas. These gram-negative bacteria are found on almost any wet surfaces of natural and anthropogenic origin.

One of the characteristic features of representatives of the genera *Pseudomonas*, *Xanthomonas* and *Stenotrophomonas* is their high adaptability to various environmental conditions. This is due to the presence in bacteria of a wide range of enzymes that play an important role in the adaptation and survival of bacteria. The study of the activity of such enzymes as polyphenol oxidase, lipase, as well as proteolytic enzymes showed that the latter are the virulence factor of pathogenic strains. The results also indicate that polyphenol oxidase activity is more common in antibiotic-resistant strains.

Among the strains of the collection, bacteria resistant to the following antibiotics were identified - penicillin, ampicillin, amoxicillin, streptomycin, gentamicin, chloramphenicol, tetracycline, azithromycin, kanamycin, ciprofloxacin, cefixime, ceftriaxone, augmentin (produced by Asteria), while the spectrum of resistance is quite wide - from resistance to one antibiotic to multiresistance to 12 antibiotics. The emergence of antibiotic-resistant pathogenic strains of bacteria belonging to the genera *Pseudomonas*, *Xanthomonas* and *Stenotrophomonas* is a serious threat to the treatment of infectious diseases.

Antibiotic resistance is mainly determined by the presence of antibiotic-destroying enzymes in bacteria (beta-lactamases), the presence of antibiotic-modifying enzymes (nucleotide transferases), the ability of bacteria to eject the antibiotic from the cell (efflux). Interestingly, the strains retained their resistance properties after many years of storage under nonselective conditions. It should also

be noted that the strains show resistance to antibiotics, which appeared much later than the moment the strain was isolated from the environment.

According to WHO reports, the fight against multidrug resistance is one of the 5 priority areas for research in the 21st century. The search and development of new classes of biodegradable, semi-synthetic drugs based on natural antimicrobial compounds is of great medical and environmental importance.

In this regard, the strains of the collection were used to test the antimicrobial properties of various compounds, both synthetic and natural.

The antimicrobial activity and biodegradation potential of the synthesized 5 derivatives of tartaric acid were studied. New synthetic derivatives of tartaric acid: benzyl-, cyclohexyl-, phenylamino complex salts and imides demonstrate antibacterial properties against sensitive and resistant strains of opportunistic and phytopathogenic representatives of *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* and *Xanthomonas*. Cyclohexyl derivatives of tartaric acid are more active against most strains studied. The mechanism of the antibacterial effect is not associated with the acidity of tartaric acid, but is due to the action of functional groups. Resistance to new derivatives of tartaric acid is mainly observed in non-pathogenic soil bacteria of the *P. chlororaphis* group, which have pronounced extracellular polyphenol oxidases. Some of them are capable of biodegradation of benzyl, cyclohexyl, and phenylamino complex salts of tartaric acid, using them as a carbon source.

The study of the enzymatic activity of the strains of the collection will contribute to the identification of enzymes of practical importance.

Literature

1. **Kirk P.M.**, Cannon P.F., David J.C., Stalpers J.A., Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 9th edition. CABI Publishing, Wallingford, 2001. - p. 624.
2. **Pitt I.J.**, A laboratory guide to common Penicillium species. Australia, 1991. - p. 188.
3. **Samson R.A.**, Pitt J.I., Integration of Modern Taxonomic Methods for Penicillium and Aspergillus Classification. CRC Press, 2000. - 524 p.
4. **Watanabe T.**, Pictorial atlas of soil and seed fungi: Morphologies of cultured fungi and key to species. 2nd Ed., Boca Raton: CRC Press, 2002. - p. 486.
5. **Gevorgyan S.A.**, Khachatryan N.S., Markosyan L.S., Afrikian E.G., Screening fungal degradants for evaluation of biostability of synthetic polymeric materials. Biolog. J. Armenia, Special Issue, 2016. p. 19-23.
6. **Champagne C.P.**, Goulet J., Lachance R.A., Fermentative activity of baker's yeast cultivated on cheese whey permeate. J. food sci., 54, 5, 1989. p. 1238-1240.
7. **Champagne C.P.**, Goulet J., Lachance R.A., Production of baker's yeast in cheese whey ultrafiltrate. Appl. and Environ. Microbiology, 56(2), 1990. p. 425-430.
8. **Ramachandra B.**, Manjunath H., Prebha R., Krishna R., Standardization of bread dough rise capacity using *Kluyveromyces lactis* and *Saccharomyces cerevisiae*. J.Dairying, Foods & H.S., 28(2), 2009. p. 124-126.

9. **Shilpa Vij.**, Gandhi D.N., Fermentative activity and storage stability of *Kluyveromyces fragilis* 2C1 cultivated on paneer permeate. J. food sci. and technol., 42(4), 2005. p. 307-311.
10. **Ferrari M.D.**, Bianco R., Froche C., Loperena M.L., Baker's yeast production from molasses/cheese whey mixtures, Biotechnol. Letters, 23, 2001. p. 1-4.
11. **Bagiyan V.A.**, Madoyan R.A., Stepanyan M.L., Mixture cultivation lactic acid bacteria and baker's yeast on whey. Biol. J. of Armenia, 48(3-4), 1995. p. 86-89.
12. **International Health Regulations**, 2005.

Վ.Ա. Բագիյան, Ն.Լ. Ղազանչյան, Ն.Ս. Խաչատուրյան

ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔԱԾՈՒՆԵՐԻ ԴԵՐՈ ԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ԳԼՈՒԲԱԼ ՄԱՐՏԱՀՐԱՎԵՐՆԵՐԻ ՄԵՂՄԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Կենսաբանական ակտիվ միացությունների մանրէաբանական սինթեզը ժամանակակից կենսատեխնոլոգիայի կարևորագույն ուղղություններից է: Այս առումով մեծանում է միկրոօրգանիզմների կուլտուրաների հավաքածուների նշանակությունը, որպես էական կենսատեխնոլոգիական ներուժ և կիրառական արժեք՝ առկա խնդիրների և գլոբալ մարտահրավերների լուծումների շրջանակում:

Առանցքային բառեր. կուլտուրաների հավաքածուներ, սինթետիկ պլաստիկայիններ, մանրէաբանական քայքայում, պանրի շիճուկ, շրջակա միջավայրի անվտանգություն, հակամանրէային կայունություն:

В.А. Багиян, Н.Л. Казанчян, Н.С. Хачатурян

РОЛЬ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ КУЛЬТУРЫ В СМЯГЧЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗЫВОВ

Микробиологический синтез биологически активных соединений является одним из важнейших направлений современной биотехнологии. В связи с этим возрастает значение коллекций культур микроорганизмов, представляющих значительный биотехнологический потенциал и практическую ценность в свете решения актуальных проблем и глобальных задач.

Ключевые слова: коллекции культур, синтетические пластики, микробная деградация, подсырная сыворотка, экологическая безопасность, антимикробная резистентность.

Bagiyan Valery Aleksandr – Ph.D. Biological Sciences, Associate Professor (CMSA MES RA).

Ghazanchyan Narine Levon – Deputy Head of Microbial Depository Center (MDC), SPC "Armbiotechnology" of NAS RA.

Khachaturyan Nune Samuel – Head of Sector MDC SPC "Armbiotechnology" of NAS RA.

Presentation date: 13.09.2022

Review date: 19.09.2022

Ս.Բ. Հովհաննիսյան

ՈԱԴԻՈԱԿՏԻՎ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐԸ ՄԵՐ ՇՐՋԱՊԱՏՈՒՄ

Ռադիոակտիվության երևույթը մարդը չի տեսնում, չի զգում, բայց նրան հայտնի է, որ այն կարող է հիվանդության՝ անգամ մահվան պատճառ դառնալ, որն էլ երբեմն որոշ մարդկանց մոտ առաջացնում է վախի զգացում: Որտեղի՞ց և ինչպե՞ս է ազդում ռադիոակտիվ ճառագայթումը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա:

Ռադիոակտիվությունը նոր երևույթ չէ, և այն գոյություն է ունեցել երկրի վրա շատ ավելի վաղ, քան կյանքն է առաջացել: Երկրագնդի բնակչությունը միշտ ենթարկվել ու ենթարկվում է ճառագայթման՝ հիմնականում ճառագայթահարվում է ճառագայթման բնական աղբյուրներից:

Ճառագայթումն իսկապես վրանգավոր է: Մեծ քանակություններով ճառագայթումը կարող է առաջացնել հյուսվածքների, կենդանի բջիջների քայքայում, իսկ փոքր չափաբաժինների դեպքում կարող է առաջացնել քաղցկեղային հիվանդություններ և խթանել գենետիկական փոփոխություններին:

Առանցքային բառեր. ռադիոակտիվություն, չափաբաժին, ռադիոակտիվ ճառագայթ, ճառագայթման բնական աղբյուր, ռադիոակտիվ մասնիկ, ռադիոակտիվ աղբյուր, քիմիական տարր:

19-րդ դարի վերջը և 20-րդ դարի սկիզբը նշանակալից դեր խաղաց ատոմային ֆիզիկայի նվաճումների համար: Այդ տարիներին աշխարհի գրեթե բոլոր հայտնի ֆիզիկոսներն ու փորձագետները ողջ գիտելիքները և ուշադրությունը բևեռել էին ատոմի միջուկի և նրա դեռևս անհայտ հատկությունների ուսումնասիրությանը: Հենց այդ ժամանակ էլ պարզվեց, որ բնության մեջ կան ոչ մեծ քանակությամբ քիմիական տարրեր, որոնց ատոմի միջուկն անկայուն է՝ տրոհվում է, այն էլ՝ ինքնակամ: Այդ երևույթն անվանեցին ռադիոակտիվություն, որն առաջացել է լատիներեն «ռադիոս» (ճառագայթ) բառից: Այդպիսի հատկություն ունեցող քիմիական տարրերը կոչվում են ռադիոակտիվ:

Ռադիոակտիվության բացահայտումից անմիջապես հետո ուշադրության արժանացավ ճառագայթների կենսաբանական ազդեցությունը: Այսպես, 1895 թ. Ռենտգենի օգնական Վ. Գրուբեն, ռենտգենյան ճառագայթների հետ աշխատելիս, ստացավ ձեռքի այրվածք, իսկ Բեքերելը ստացավ մաշկի ուժեղ այրվածք ռադիումի ճառագայթումից [1]:

Նրանք, ովքեր ուսումնասիրում էին ճառագայթների կենսաբանական ազդեցությունը, և նրանք, ովքեր մասնագիտության բերումով գործ ունեին այդ ճառագայթների հետ ստիպված էին նախազգուշական միջոցներ կիրառել, երբ ճառագայթների կենսաբանական ազդեցության մասին դեռևս ոչինչ հայտնի չէր:

Հետագայում իրականացվեցին բազմաթիվ կենսաբանական գիտափորձեր, և պարզ դարձավ, որ ճառագայթումը կարող է օգտագործվել բուժման նպատակով, մասնավորապես՝ քաղցկեղային գոյացությունների դեպքում: Բուժման նպատակով ճառագայթումն առաջին անգամ կիրառել է Մարի Կյուրին: Նա է բացահայտել ռադիում-226-ը և կազմակերպել դրա օգտագործումը քաղցկեղի բուժման նպատակով: Ռադիոնուկլիդային ախտորոշման հիմնադիր և նշակիր ատոմների մեթոդի «հայր» է համարվում Գեորգ Հևեշին:

Գիտելիքների ձեռք բերման հետ վտանգն աստիճանաբար վերացվեց: Եվ հանկարծ՝ 1945թ-ի ճառագայթումը: Ճառագայթում, որի հետ մինչ այդ գործ ունեին միայն առանձին անհատներ, ներխուժեց ողջ մարդկության կյանքի մեջ: Հերոսիմայի վրա գցված ատոմային ռումբը մեկ օրում շատ ու շատ անգամ ավելի մարդկային կյանքեր տարավ, քան մահացել էին ճառագայթումից կես դարում: Երբ երկու խաղաղ քաղաքների վրա ատոմային ռումբեր գցվեց, ճառագայթման մահաբեր հատկությունների մասին իմացան ոչ միայն ռադիոկենսաբանները, այլև մեր մոլորակի բոլոր բնակիչները [2]:

Մարդիկ երկար ժամանակ չգիտեին, որ իոնացնող ճառագայթումը նրանց հին ու բարի հարևանն է: Ռադիոակտիվությունը նոր երևույթ չէ, և կապել նրա առկայությունն ատոմային էլեկտրակայանների կառուցման կամ միջուկային զենքի ստեղծման հետ սխալ է: Այն գոյություն է ունեցել երկրի վրա շատ ավելի վաղ, քան կյանք է առաջացել: Տիեզերքի առաջացման պահից՝ արդեն 20 միլիարդ տարի, ճառագայթումն անընդհատ տարածվել ու տարածվում է տիեզերքում: Իոնացնող ճառագայթների աղբյուրները գոյություն ունեն ոչ միայն մեզանից դուրս, այլ նրանք կան և ջրում, որը խմում ենք, սննդի մեջ, որն օգտագործում ենք, և օդում, որը շնչում ենք: Նրանք մեր մարմնի մշտական կառուցվածքային մասն են: Ավելին, իոնացնող ճառագայթների բոլոր ձևերը գոյություն են ունեցել միշտ, մեր մոլորակի ծագումից առաջ, կյանքի առաջացման ժամանակ, էվոլյուցիոն գործընթացի բոլոր փուլերում:

Մարդը նույնպես ինչ-որ չափով ռադիոակտիվ է, նրա մշտական ուղեկիցներն են ածխածին-14, կալիում-40 և շատ ուրիշ ռադիոակտիվ իզոտոպներ: Փաստորեն, մարդկությունը միշտ էլ ենթարկվել կամ ենթարկվում է արտաքին միջավայրի մշտական և անհրաժեշտ տարրը հանդիսացող ճառագայթային բնական ֆոնի ազդեցությանը:

Երկրագնդի բնակչության հիմնական մասը ճառագայթահարվում է ճառագայթման բնական աղբյուրներից: Այդ աղբյուրների մի մասն այնպիսին են, որոնցից խուսափելն անհնար է: Դրանցից են՝ տիեզերքից երկրի մթնոլորտի վերին շերտերը թափանցող տարբեր տեսակի ճառագայթները, ինչպես նաև այնպիսի ճառագայթներ, որոնք առաջանում են երկրի ընդերքում գտնվող ռադիոակտիվ նյութերից:

Մարդը ճառագայթման հետ առնչվում է 2 ճանապարհով, նախ՝ օրգանիզմից դուրս գտնվող ռադիոակտիվ նյութերով ճառագայթահարում (արտաքին ճառագայթահարում) և երկրորդը՝ ռադիոակտիվ նյութերը կարող են հայտնվել օդում, ջրում, սննդի մեջ և տարբեր ուղիներով թափանցել օրգանիզմ (ներքին ճառագայթահարում):

Երկրագնդի վրա չկա մի վայր, որտեղ չթափանցեն տիեզերական ճառագայթները: Բայց երկրի տարբեր մասերում դրանք ունեն տարբեր ազդեցություն: Ճառագայթման մակարդակն աճում է տեղանքի բարձրությունից կախված, քանի որ ավելի բարձր տեղանքում օդի քանակությունը քիչ է, իսկ վերջինս պաշտպանիչ էկրանի դեր է կատարում:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ աշխարհում գործող ատոմակայանները ժամանակակից անվտանգության տեխնոլոգիաների ապահովվածության պայմաններում մարդու օրգանիզմի վրա ավելի քիչ վնասակար ազդեցություն ունեն, քան մարդու գործունեության և շրջակա միջավայրի այլ երևույթների հետևանքով առաջացած ճառագայթումից: Մարդու տարեկան ստացած ճառագայթման 78%-ը ձևավորվում է բնական ռադիոակտիվությունից,

իսկ մնացած 22%-ը՝ մարդածին պատճառներից (բժշկական, միջուկային արդյունաբերություն և այլն):

Բնական ճառագայթման ֆոնը երկրագնդի վրա տարբեր է, կախված տարածքի ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունից, տեղանքի երկրաբանական կառուցվածքից և այլն: Անվտանգ է համարվում մինչև 0,5 մՋվ /ժ մակարդակը (այսինքն մինչև 50 մՌ/ժ): Մինչև 0,2 մՋվ /ժ (այսինքն մինչև 20 մՌ/ժ)՝ առավել անվտանգ մակարդակն է մարդու մարմնի արտաքին ճառագայթահարման դեպքում, երբ բնական ճառագայթային ֆոնը նորմալ է: Քաղաքացիական բնակչության համար չափաբաժնի հզորության վերին սահմանը կազմում է 0,5 մկՋվ/ժ (50մՌ/ժ):

ՀՀ-ում, ինչպես և երկրագնդի բնակչության մոտավորապես 95%-ի մոտ, ճառագայթահարման չափաբաժնի հզորությունը մեկ տարվա ընթացքում հասնում է 0,3–0,6 մՋվ [3]:

Ճառագայթահարման այդ չափաբաժինը ներկայումս մեր մոլորակի համար համարվում է նորմալ, չնայած այն բանի, որ մոլորակի բնակչության մնացած 5%-ը ստանում է տարեկան նորմայից մի քանի տասնյակ անգամ ավելի շատ ռադիոակտիվության չափաբաժին: Օրինակ, Բրազիլիայի, Հարավային Հնդկաստանի և Իրանի տարածքի որոշ շրջանների որոշակի բարձրադիր տեղանքում, մեկ տարվա ընթացքում բնակչությունը ստանում է միջինից 800 անգամ ավելի ճառագայթահարում և այն կազմում է 250 մՋվ: Բնական աղբյուրներից ստացած ճառագայթման ազդեցության մոտ 70%-ը մարդը ստանում է օդի, ջրի և սննդի միջոցով: Օրինակ՝ կապարի իզոտոպները մարդու օրգանիզմ են թափանցում սննդի միջոցով, որը մեծ քանակությամբ կուտակված է հատկապես ձկների օրգանիզմում: Օդի միջոցով ճառագայթման բնական աղբյուրներից առավել ծանրակշիռը համարվում է, անտեսանելի, անհամ, անհոտ՝ ռադոնը, որը 7,5 անգամ ծանր է օդից [2]:

Բնության մեջ ռադոնը հանդիպում է 2 հիմնական ձևով՝ ռադոն–222, ռադիոակտիվ շարքի անդամ, կազմավորվում է U^{238} -ի տրոհման նյութերից և ռադոն–220, ռադիոակտիվ շարքի անդամ, թորիում–232: Ընդհանրապես, ճառագայթահարման մեծ մասը դուրս է գալիս ռադոնի տրոհման դուստր նյութերից, այլ ոչ բուն ռադոնից: Ռադոնը տարածվում է երկրակեղևով մեկ, բայց դրա բաղադրությունը երկրագնդի տարբեր վայրերում տարբեր է:

Տարօրինակ է, բայց փաստ, որ մարդը բնական ճառագայթահարման հիմնական չափաբաժինը ստանում է ռադոնից, այն էլ գտնվելով փակ, չօդափոխվող շինության ներսում:

Քանի որ 222Rn-ը ծանր է օդից, այդ պատճառով այն կուտակվում է նկուղային և ցածր հարկերում, որի հետևանքով անկախ տարվա եղանակից, օրվա ընթացքում ցածր հարկերի բնակիչները, ռադոնի ինտենսիվությունը նվազեցնելու համար, պետք է օրվա մեջ մի քանի անգամ օդափոխեն իրենց բնակարանը:

Ռադիոակտիվությամբ են օժտված նաև շինարարական շատ նյութեր: Ամենատարածված շինարարական նյութերից՝ փայտը, աղյուսը և բետոնը պարունակում են որոշակի քանակությամբ ռադոն, իսկ մեծ ռադիոակտիվությամբ օժտված են մարդու կողմից օգտագործվող գրանիտը, տուֆը, պեմզան և հրակայուն աղյուսը [3]:

Ջուրը՝ որպես շատ կարևոր օգտակար հանածո, օգտագործվում է մարդու կողմից և օժտված է որոշակի ռադիոակտիվությամբ: Կանադայում կատարված ուսումնասիրությունները

ցույց են տվել, որ առաջին 7 թույլների ընթացքում, երբ լոգարանում ջրի ծորակը բացում են՝ Rn-ի քանակը բարձրանում է և 12 թույլ հետո նրա քանակը դառնում է նորմային մոտ [2]:

Բնության մեջ առանձնացնում են U-ային, Th-ային և Rn-ային ջրեր:

Մարդը տարեկան տարբեր արտաքին և ներքին աղբյուրներից ստանում է հետևյալ չափաբաժինները.

- տիեզերական ճառագայթներից՝ սկսած 0.300 միլիՋիվերտ (2000մ բարձրության դեպքում մոտ 3 անգամ ավելի, քան ծովի մակերևույթին).
- հող և լեռնային ապառներ՝ 0.250 - 0.600 միլիՋիվերտ (գրանիտից ավելի շատ՝ մոտ 1 միլիՋիվերտ).
- շենքեր, շինություններ՝ սկսած 0.300 ...
- սնունդ՝ սկսած 0.020 ...
- ջուր՝ 0.010 - 0.100 միլիՋիվերտ (օրական 2 լիտր օգտագործելու դեպքում).
- օդ՝ (Ռադոն 222Rn, Տորոն 220Rn և նրանց տրոհման կարճակյաց դուստրերը)՝ 0.2 - 2 մՋվ:

Մարդը տարեկան միջին հաշվով՝ բնական և տեխնածին աղբյուրներից, ենթարկվում է 0,62 ռկհ (ռենտգենի կենսաբանական համարժեք) ճառագայթման:

Բնակչության համար ճառագայթահարման արդյունարար չափաբաժինը 70 տարում չպետք է գերազանցի՝ 70 մՋվ [4]:

Տարեկան 3 մՋվ համարվում է բնական ռադիոակտիվ աղբյուրներից ստացած նորմալ ցուցանիշ, առողջության համար բացարձակ անվտանգ: Համարվում է, որ դա չի առաջացնում որևէ վնասակար կենսաբանական երևույթներ [3]:

Այնուամենայնիվ, ռադիոակտիվ ճառագայթների շատ մեծ չափաբաժինները վտանգավոր են կենդանի օրգանիզմների համար, և նույնիսկ կարող են նրանց մահվան պատճառ դառնալ: Մոլեկուլյար մակարդակով ճառագայթման ազդեցությունը կարելի է նկարագրել իրադարձությունների հետևյալ հաջորդականությամբ.

- ռադիոակտիվ մասնիկները ներթափանցելով կենսաբանական հյուսվածքներ, ուղղակի կամ անուղղակի առաջացնում են մեծ քանակով ատոմների իոնացում: Ատոմից պոկված էլեկտրոնը կարող է ազատ տեղաշարժվել նյութի մեջ: Ե՛վ ազատ էլեկտրոնը, և՛ իոնիացված ատոմը մոտ 10^{-8} վայրկյանում մասնակցում են ռեակցիաների բարդ շղթայի, որոնց հետևանքով առաջանում են նոր մոլեկուլներ, այդ թվում նաև այնպիսի արտակարգ ռեակցիոնունակ, ինչպիսիք են օրինակ՝ ազատ ռադիկալները:
- Մոտ 10^{-6} վրկ առաջացած ազատ ռադիկալները փոխազդում են ինչպես իրար հետ, այնպես էլ այլ մոլեկուլների հետ, և դեռևս մինչև վերջ չհետազոտված եղանակներով առաջացնում են բջիջների նորմալ գոյատևման համար անհրաժեշտ մոլեկուլների քիմիական ձևափոխում:

Հետագա կենսաքիմիական փոփոխությունները կարող են տեղի ունենալ, ինչպես մի քանի վայրկյան հետո, այնպես էլ ճառագայթահարումից տասնամյակներ հետո և պատճառ դառնալ բջիջների անմիջապես մահվան, դրանցում այնպիսի փոփոխությունների, որոնք կարող են քաղցկեղ առաջացնել:

Սակայն, կլանված չափաբաժինը լիովին չի բնորոշում ճառագայթման հետևանքները: Բանն այն է, որ կլանված չափաբաժնի միևնույն քանակի դեպքում ալֆա-մասնիկների կամ նեյտրոնների ճառագայթումն անհամեմատ ավելի վտանգավոր է, քան բետտա կամ գամմա ճառագայթումը: Պատճառներից մեկն իոնացման տարածական բախշման տարբերությունն է:

Ռադիոակտիվ երևույթների հետ կապված, ճառագայթային հիվանդություններն առաջանում են օրգանիզմի վրա իոնիզացնող ճառագայթման ազդեցությամբ և կարող են կախված լինել ճառագայթման տեսակից, տևողությունից, ծավալից և էներգիայից, որի հետևանքով կարող են առաջանալ՝ լեյկոմա, մազաթափություն, անպտղություն, վիժում, մուտացիա, գենետիկ փոփոխություններ, քաղցկեղ և այլն:

ՀՀ-ում՝ որպես տեկտոնապես ակտիվ, կտրտված ռելիեֆ ունեցող տարածք, ռադիոակտիվ դաշտը պետք է պարբերաբար ուսումնասիրել, քանի որ ակտիվ հողմնահարման պրոցեսների հետևանքով նստվածքային վերին շերտը կարող է ենթարկվել փոփոխության և դառնալ ռադիոակտիվ: Ռադիոակտիվ վտանգից խուսափելու համար վերջին տարիներին ուսումնասիրություններ են կատարվել Երևանի՝ Քանաքեռ, Նորք, Արաբկիր, Հաղթանակի այգի, Փոքր Կենտրոն և Զեյթուն շրջաններում ու պարզվել է, որ Երևանի կենտրոնում ռադոնի ինտենսիվությունը բարձր է նորմայից [5]:

Մարդու տնտեսական գործունեության արդյունքում երկրի մակերևույթ են դուրս բերվում հսկայական քանակության բնական ռադիոնուկլիդներ: Դրա հետևանքով հնարավոր է տեղային ճառագայթային ֆոնի կտրուկ փոփոխություններ:

ՀՀ ԳԱԱ էկոլոգոնոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնի աշխատակիցների կողմից կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Երևան քաղաքի տարբեր վարչական շրջաններում խմելու ջրի մեջ ռադոնի պարունակությունը խիստ տարբեր է: Այսպես՝ Արաբկիրի և Շենգավիթի շրջաններում խմելու ջրի մեջ ռադոնի քանակությունը մի քանի անգամ բարձր է նորմայից, իսկ Էրեբունի և Քանաքեռ Զեյթուն շրջանների ցուցանիշները գտնվում են նորմայի մեջ: Ուստի անհրաժեշտ է մշտադիտարկում անցկացնել և իրականացնել հատուկ միջոցառումներ՝ նորմայից բարձր շրջաններում ռադիոակտիվության ինտենսիվության փոքրացման համար [5]:

Այսպիսով, բնակչության բնական ռադիոակտիվ աղբյուրներից ճառագայթահարման նվազեցման հիմնական ուղիներն են.

- բարձր մակարդակի ճառագայթահարված բնակչության խմբերի հայտնաբերման նպատակով իրականացնել մշտադիտարկում և ճառագայթահարման նվազեցմանն ուղղված միջոցառումներ.
 - Շենքերն ու շինությունները կառուցել այն վայրերում, որոնք ունեն գամմա ճառագայթման նվազագույն ցուցանիշներ.
 - շենքերի կառուցման համար օգտագործել ցածր բնական ռադիոնուկլիդների պարունակությամբ շինանյութեր.
 - ապահովել շինությունների օդափոխության անհրաժեշտ մակարդակը;
- Վերը բերված փաստերը թույլ են տալիս անել հետևյալ եզրակացությունները՝

1. ՀՀ-ում անհրաժեշտ է պարբերաբար իրականացնել ռադիոակտիվ դիտարկումներ,

2. անհրաժեշտ է մշտապես վերահսկել ռադիոակտիվ տարրերի պարունակությունը մարդու կողմից օգտագործվող սննդի, ջրի և օդի մեջ,
3. անկախ տարվա եղանակից, օրվա ընթացքում անհրաժեշտ է օդափոխել բնակելի շենքերն ու շինությունները ռադոնի ինտենսիվությունը նվազեցնելու նպատակով,
4. անհրաժեշտ է հաշվի առնել օգտագործվող շինանյութի ռադիոակտիվությունը շինարարական աշխատանքներ իրականացնելիս:

Գրականություն

1. **Լուչնի Ն.**, Անտեսնելի ժամանակակիցները, «Սովետական գրող», հրատարակչություն, Եր., 1977. – էջ 183:
Luchni N., Antesaneli zhamanakacicnery, «Sovetakan grogh», hratarakchutyun, Er., 1977. – 183 ej.
2. **Банникова Ю.А.**, Радиация: дозы, эффекты, риск. Мир, М.: 1990. – 235 с.
Bannikova Yu.A., Radaciya: dozy, efekty, risk. Mir, M.: 1990. – 235 s.
3. **Фар Г.**, Основы изотопной геологии. Мир, М.: 2006. – 178 с.
Far G., Osnovy izotopnoy geologii. Mir, M.: 2006. – 178 s.
4. **ՀՀ Կառավարության** «Ճանապարհային անվտանգության նորմերը հաստատելու մասին» 18.08.2006թ. N 1219-Ն որոշում:
HH karavarutyun «Charagaytayin anvtangutyun normery hastatelu masin» 18.08.2006t. N 1219-N voroshum:
5. **Бабурян М.Г.**, О некоторых закономерностях поведения радона в поляризованных узлах глобальной сети Хартмана. // Вестник МАНЭБ, 2005, т. 10, № 5, с. 11–14.
Baburyan M.G., O nekotorykh zakonomernostyakh povedeniya radona v polyarizovannykh uzлах globalnoy seti Khartmana. // Vestnik MANEB, 2005, т. 10, № 5, с. 11–14.

С.Б. Оганнесян

РАДИОАКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ В НАШЕЙ СРЕДЕ

Явления радиоактивности человек не видит и не ощущает, но знает, что она может вызывать болезни и даже смерть, что иногда вызывает у некоторых людей чувство страха. Где и как радиоактивное излучение влияет на человека и окружающую среду?

Радиоактивность — явление не новое, она существовала на Земле задолго до возникновения жизни. Население земли постоянно подвергается облучению, в основном, от естественных источников излучения.

Радиация действительно опасна в больших количествах. Она может вызывать разрушение тканей, живых клеток, а в малых дозах может вызывать рак и способствовать генетическим изменениям.

Ключевые слова: радиоактивность, доза, радиоактивное излучение, естественный источник радиации, радиоактивная частица, радиоактивный источник, химический элемент.

S.B. Hovhannisyan

RADIOACTIVE SOURCES IN OUR ENVIRONMENT

A person does not see or feel the phenomenon of radioactivity, but he knows that it can cause illness and even death, which sometimes causes a feeling of fear in some people. Where and how does radioactive radiation affect humans and the environment?

Radioactivity is not a new phenomenon and it existed on earth long before life appeared. The population of the earth is always exposed and will be exposed to radiation, mainly from natural sources of radiation.

Radiation is really dangerous. In large amounts it can cause the destruction of tissues, living cells, and in small doses can cause cancer and promote genetic changes.

Keywords: *radioactivity, dose, radioactive rays, natural source of radiation, radioactive particle, radioactive source, chemical element.*

Հովհաննիսյան Սիրուշ Բաղիլի - դասախոս (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 13.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 23.09.2022

ՀՏԴ 378

III. ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ
ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐ

Հ.Շ. Մաթևոսյան, Հ.Պ. Ղարիբյան, Ս.Բ. Հովհաննիսյան, Կ.Մ. Պապիկյան,
Տ.Գ. Հովակիմյան

ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ
ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԵՑԱԿԱՐԳԱՅԻՆ ՀԱՐՑԵՐ

Հոդվածում ներկայացվում է ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիայի հենակետային հիմնական դպրոցի գործունեության հայեցակարգային հարցեր «Ճգնաժամ հաղթահարողներ» խմբակի չափորոշիչի, ծրագրերի և մոդուլների նախագծի, ուսուցման գործընթացում՝ գործունեության փեսակների վերաբերյալ: Հիմնավորվում է ծրագրի ներդրման արդիականությունն ու արտակարգ իրավիճակներից և պատերազմի ազդեցությունից բնակչության պաշտպանության, աղետներին դիմակայելու անվտանգության մշակույթի ձևավորման հարցերին անդրադարձը:

Առանցքային բառեր. հիմնական դպրոց, չափորոշիչ, հայեցակարգ, հիմնական գաղափար, ծրագրերի և մոդուլների նախագիծ, գործունեության փեսակ:

21-րդ դարում բնապահպանական, տնտեսական և քաղաքական իրավիճակի կտրուկ վատթարացումը մեծացրել է բնական, տեխնաժին, սոցիալական և համաճարակաբանական աղետների թիվը: Վերջին հարյուրամյակի վիճակագրական տվյալներով աշխարհում հայտնի 350 վտանգներից Հայաստանի տարածքին բնորոշ են 110-ը, որոնցից միայն 10-ն են առավել հաճախակի տեղի ունեցողները [1]: Դրանց թվին են դասվում երկրաշարժերը, հեղեղումները, սողանքները, փլուզումները, սելավները, անտառային հրդեհները և այլն: Բացի բնական վտանգներից, մեր հանրապետությանն առանձնահատուկ են նաև մի շարք տեխնաժին բնույթի վտանգներ: Հանրապետությունում գործում է մոտ 26 քիմիական վտանգավոր օբյեկտ, որտեղ օգտագործվում են ամոնիակ, քլոր, աղաթթու, ազոտական թթու և այլն, շուրջ 24 պոչամբար, որից 7-ը՝ դադարեցված, ավելի քան 1500 հրդեհապայթյունավտանգ օբյեկտ, տարբեր ենթակայության մոտ 84 ջրամբար և այլն:

Հանրապետությունում գործում է նաև ատոմային էլեկտրակայան:

Եթե բնաժին և տեխնաժին վերոհիշյալ վտանգներին ավելացվեն համաճարակների վտանգները, բույսերին, մշակաբույսերին, կենդանիներին յուրահատուկ վտանգները, տեխնոլոգիաների զարգացման գործընթացների հետ կապված առկա և սպասվելիք տարաբնույթ վտանգները, ապա պարզ կդառնա հանրապետությանն առանձնահատուկ վտանգների ողջ շարքը:

Ելնելով մեր երկրի բնակչության պայմաններից, աշխարհագրական դիրքից և այլ գործոններից, կարևորվում է բնակչության մոտ անվտանգության մշակույթի ձևավորումը, ինչը որպես երկարատև ու շարունակական գործընթաց, պետք է սկսել նախադպրոցական կրթական հաստատություններից, շարունակել հանրակրթական դպրոցում, և ընդհանրապես կրթական համակարգում, քանի որ արտակարգ իրավիճակներում առավել խոցելի են երեխաները:

Սույն հայեցակարգային հարցերն ուղղված են հանրակրթության իրականացման ամբողջ ժամանակաշրջանում անվտանգության հետ կապված խնդիրների ու հարաբերությունների բնութագրմանն ու դրանց կարգավորմանը: Այն մշակվել է Հայաստանի Հանրապետության «Հանրակրթության մասին օրենքի» Հոդված 5-ի դրույթների պահանջներին համապատասխան [6]:

Բացի այդ, համաձայն ՀՀ «Հանրակրթության պետական չափորոշիչով» սահմանված՝ միջնակարգ կրթության շրջանավարտի ակնկալվող կարողունակությունների, որոնք իրենց մեջ հնարավորինս ամփոփ ներառում են հանրակրթության հիմնական առաքելությունը՝ ձևավորել քաղաքացի, որն ունի գիտելիքի, հմտությունների, վերաբերմունքի և արժեքների այն ամբողջությունը, որի արդյունքում կունենանք կարողունակ քաղաքացի [7]:

«Ինքնաճանաչողական և սոցիալական կարողունակություն» - սովորողներն ընդունակ են ինքնանդրադարձման և ինքնակազմակերպման միջոցով ձգտել ինքնաճանաչման, ձևավորել վստահություն սեփական ուժերի և կյանքի հանդեպ, հաջողությամբ կառավարել սեփական ժամանակը, գիտելիքներն ու հմտությունները, դրսևորել առողջ և անվտանգ կենսակերպ, ինչպես նաև մասնագիտական կողմնորոշում:

«Ժողովրդավարական և քաղաքացիական կարողունակություն» - սովորողները նպաստում են ժողովրդավարության, ազատության, բարեվարքության, սոցիալական արդարության և իրավական պետության գաղափարի վրա հենվող հասարակության զարգացմանը, ճանաչում են հասարակության կյանքի մշակութային, պետաիրավական և տնտեսական ոլորտներն ու համակողմանի վերլուծում դրանք, ցուցաբերում են նախաձեռնողականություն, ինքնուրույն որոշումներ կայացնելու, դրանք իրագործելու ունակություն և հետևանքների համար պատասխանատու լինելու պատրաստակամություն:

«Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն» - սովորողներն առօրյա կյանքում օգտագործում են մաթեմատիկական մտածողություն՝ բնության, հասարակության, մշակույթի ու աշխատանքային ոլորտի երևույթները ճանաչելու և դրանք մաթեմատիկական կառուցվածքների, բանաձևերի, մոդելների, կորերի, աղյուսակների միջոցով հասկանալու համար: Սովորողներն ընկալում են տեխնոլոգիական գիտելիքի կիրառման հնարավորությունները մարդու պահանջմունքների համատեքստում, ճանաչում են մարդու գործունեության արդյունքում ի հայտ եկող փոփոխություններն ու սեփական պատասխանատվությունը:

ՀՀ հանրակրթական դպրոցներում սովորողների անվտանգ կենսագործունեության գործառույթը գործնականում իրականացվում է «Ես և շրջակա աշխարհը» (1-4 դասարաններ), «Նախնական զինվորական պատրաստություն (ՆԶՊ)» (8-11 դասարաններ), «ՔՊ և ԱԻ հիմնահարցեր» (դասղեկական ժամեր՝ 3-րդ, 6-րդ, 7-րդ դասարաններում) առարկաների շրջանակներում: ԱՌՆ և անվտանգ կենսագործունեությանն առնչվող դրույթներ ներառված են հանրակրթական որոշ առարկաների՝ «Աշխարհագրություն», «Կենսաբանություն», «Բնություն», «Ֆիզիկա», Քիմիա» բովանդակության մեջ:

Քաղաքակրթության և հասարակության զարգացման ժամանակակից միտումները պահանջում են վերանայել մոտեցումներն ու դիրքորոշումները վերոնշյալ հիմնախնդրի շուրջ, շեշտադրել նշված նպատակներին տանող գործողությունները՝ իրականացվող շարունակական ու լայնածավալ բարեփոխումների գործընթացում:

Կառավարման համակարգի զարգացման գործընթացի և ճգնաժամերի միջև գոյություն ունի փոխադարձ կապ: Երկար ժամանակ այդ փոխադարձ կապը ժխտվել է, որի հետևանքով, հատկապես զարգացող երկրներում պետության զարգացման ծրագրերը, որպես կանոն, չեն ներառել հնարավոր վտանգների, կամ վտանգավոր երևույթների կանխման, կանխարգելման, դրանցից խոցելիության նվազեցման ենթածրագրեր: Նման ենթածրագրերի բացակայությունը կառավարման համակարգը դարձնում է առավել խոցելի այդ համակարգին սպառնացող տարաբնույթ վտանգներից և վտանգավոր երևույթներից: Ընդհանուր առմամբ կարելի է ասել, որ հիմնականում ճգնաժամերը դիտարկվել են դրանց ծագման դեպքում արձագանքման տեսանկյունից և ոչ որպես հեռանկարային զարգացման մաս: Եթե ճգնաժամն առաջացել է, ապա արձագանքումը նպատակաուղղվել է տարրական պահանջները բարելավելուն և ճգնաժամի հետևանքները վերացնելուն: Ավելին, որոշ դեպքերում ճգնաժամի մեջ հայտնված համայնքներն իրենց տարածքներով հետագա զարգացման համար կարող են համարվել ոչ բարենպաստ համայնքներ (օրինակ՝ բնածին կամ տեխնածին որոշ վտանգավոր երևույթներից առաջացած ճգնաժամերի դեպքում): Զարգացումն ապահովելու համար պետք է ձևավորել նոր **մտածողությամբ** քաղաքացի, իսկ երկրում ընդունված բոլոր ծրագրերը պետք է ներառեն աղետների ռիսկերը [3]:

Վերջին տասնամյակներին դիտվում է աղետալի երևույթների ծագման հաճախականության և դրանց հետևանքների ծավալների աճի գլոբալ միտում, որի հիմնական պատճառներից մեկը՝ դա մարդու կենսագործունեությունն է:

Վտանգներն ու սպառնալիքները մեր իրականության անբաժանելի մասն են դարձել: Ավելին, դրանք անհատների, հասարակությունների և պետությունների ձևավորման ու զարգացման բոլոր փուլերի պարտադիր ուղեկիցներն են և որոշակի տրամաբանությամբ ընթացող գործընթացներն ու իրադարձություններն են, որոնք կարող են վնաս պատճառել մարդուն, սոցիալական խմբին, հասարակությանը, պետությանը և Երկիր մոլորակին, նրանց բարեկեցությանը, ոչնչացնել նյութական, հոգևոր արժեքները, առաջացնել աստիճանական անկում և փակել զարգացման ուղին, անգամ ոչնչացնել նրանց:

Սույն հարցերն ուղղված են հանրակրթության իրականացման ամբողջ ժամանակաշրջանում տարաբնույթ վտանգների ազդեցությունից անվտանգության հետ կապված խնդիրների ու հարաբերությունների բնութագրմանն ու դրանց կարգավորմանը: Դրանք արտացոլում են «Աղետների ռիսկի նվազեցման Սենդայի 2015-2030թթ. Գործողությունների ծրագրում» նշված չորս գերակա ուղղությունները [2].

- 1) աղետների ռիսկի գիտակցում,
- 2) աղետների ռիսկի պետական կառավարման ուժեղացում աղետների ռիսկի հաղթահարման համար,
- 3) ներդրում աղետների ռիսկի նվազեցման ոլորտում դիմակայունության հզորացման համար,
- 4) աղետների պատրաստվածության ամրապնդում՝ արդյունավետ արձագանքում և ավելի արդյունավետ վերականգնում ու վերակառուցում ապահովելու համար»:

Ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիայի հենակետային հիմնական դպրոցի գործունեությունը միտված է՝

- ապագա քաղաքացու մոտ անվտանգության մշակույթի և անվտանգ միջավայրի ձևավորմանը,
- հասարակության և շրջական միջավայրի միջև հակասությունների վերացմանը,
- բնության և մարդու միասնականության, փոխադարձ կապի գաղափարի ձևավորմանը,
- տարբեր իրավիճակներում որոշումների ընդունման հմտությունների ձևավորմանը,
- հիմքային ռիսկի գործոնների նվազեցմանը,
- աղետներին արդյունավետ արձագանքելու պատրաստվածության բարձրացմանը:

Սովորողների շրջանում վտանգներին, աղետներին դիմակայելուն անհրաժեշտ գրագիտության, պատրաստվածության համակարգը բարելավելու նպատակով ուսումնասիրվել և ընդհանրացվել է փրկարարական ծառայությունների մասնագիտացված դպրոցների գործունեության արտասահմանյան լավագույն փորձը (Ճապոնիա, Իտալիա, Ֆրանսիա, Շվեդիա, Գերմանիա, ԱՄՆ, Նիդեռլանդներ, Անգլիա, Շվեյցարիա և այլն):

Ուսուցման գործընթացում գործունեության հիմնական տեսակներ են՝ մասնագիտացված, հատուկ նախագծված կամ խորացված ուսումնասիրության գործնական պարապմունքները:

Գործունեության վերոգրյալ տեսակների կիրառման արդյունքում տեղի է ունենում՝

- տեսական գիտելիքների ձեռքբերում,
- ձեռք բերված գիտելիքների կիրառում գործնական պարապմունքների միջոցով,
- հետազոտությունների, ուսումնասիրությունների իրականացում:

Վերոգրյալ գործունեության տեսակների համալիր կիրառումն իրականացվում է հատուկ խմբակների («Ճգնաժամ հաղթահարողներ») ձևավորման միջոցով, որոնք կարող են գործել նաև դպրոց-բուհ սխեմայով:

«Ճգնաժամ հաղթահարողներ» խմբակի հիմնական գաղափարները և դրանցից բխող վերջնարդյունքները տարրական և միջին դպրոցների համար կառուցված են պարուրաձև զարգացող գիտելիքների, հմտությունների, դիրքորոշումների և արժեքների վրա: Դպրոցների տրված հիմնական գաղափարներն ու վերջնարդյունքներն ապահովում են ուսումնական այլ-ընտրանքային ծրագրերի մշակման մեծ ճկունություն:

«Ճգնաժամ հաղթահարողներ» խմբակի հիմնական գաղափարները սահմանվել են շարունակաբար աճող բովանդակության միջուկը կազմող առանցքային բաղադրիչներով: Բովանդակության առանցքային ամբողջական գծերը տրված են հիմնական գաղափարների երրորդ մակարդակում: 3-րդ մակարդակի հիմնական գաղափարները հիմք են հանդիսացել 1-4-րդ և 5-9-րդ դասարանների վերջնարդյունքների սահմանման ու պարուրաձև զարգացման համար: Այս վերջնարդյունքները մյուս առարկաների, խմբակների վերջնարդյունքների հետ մեկտեղ ձևավորում են Հանրակրթության պետական չափորոշիչով (ՀՊՉ) սահմանված հանրակրթական տարրական և միջին դպրոցների սովորողների ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները:

«Ճգնաժամ հաղթահարողներ» խմբակի ուսուցումը հիմնվում է բնության մեջ, սոցիալական միջավայրում գոյություն ունեցող վտանգներին դիմակայելու, աղետների ռիսկերը նվազեցնելու, աղետների արագ արձագանքման պատրաստվածության, կանխարգելիչ գործողություն-

ների ձեռնարկման գործընթացների տիրապետման, ինչպես նաև սովորողների անվտանգության մշակույթի ձևավորման վրա:

Խմբակի ծրագիրը կառուցվում է 5 հիմնական գաղափարների վրա՝

1. Վտանգներ (Վ)
2. Արտակարգ իրավիճակներ (ԱԻ)
3. Որոնում և փրկում (ՈՓ)
4. Պաշտպանվածություն (Պ)
5. Ռիսկերի կառավարում (ՌԿ):

Գաղափարների իրականացման համար առաջարկվում է գործունեության հետևյալ ձևերը [4, 5].

1. ուսումնական, դերային, իմիտացիոն, զարգացնող խաղեր.
2. խմբային, համագործակցային առաջադրանքներ (դրական փոխկախվածություն, դեմ առ դեմ, խթանող փոխազդեցություն, անհատական հաշվետվություն և պատասխանատվություն, սոցիալական հմտություն, խմբային գործընթաց, փոխներգործուն (ինտերակտիվ) առաջադրանք).
3. իրավիճակների առաջադրում, քննարկում.
4. դասարանական քննարկում և բանավեճ.
5. ցուցադրություն, պատկերազարդում.
6. հրապարակային ներկայացում, շնորհանդես (պրեզենտացիա).
7. ուսուցողական ֆիլմերի դիտում, քննարկում.
8. մրցույթ, վիկտորինա, հանդես.
9. դերային խաղ.
10. էքսկուրսիա, արշավ.
11. համընդհանուր ներառում:

Ուսումնական նյութը ներկայացնելիս պետք է հաշվի առնել, որ սովորողներն ունեն տարբեր ունակություններ և ուսումնական նյութը պետք է մատուցել այնպես, որ հասանելի ու հասկանալի դառնա յուրաքանչյուր սովորողի, ինչպես կրթության առանձնահատուկ պայմանների կարիք (ԿԱՊԿՈԻ) ունեցող, այնպես էլ չունեցող սովորողների համար:

Ըստ անհրաժեշտության, կարելի է տրամադրել սովորողների զգայական կարիքներին համապատասխան լրացուցիչ օժանդակություն, օրինակ՝ շոշափողական կամ մեծացված քարտեզներ, ընկերների օգնությունը դասարանում տեղից տեղ շարժվելու համար, նշաններ, ուսուցիչները կարող են կիրառել ժեստեր, ուսումնական, դիդակտիկ նյութեր, հաղորդակցման տեխնոլոգիաներ: Առանձին սովորողների դեպքում կարող են պետք գալ լրացուցիչ նյութեր ու սարքավորումներ:

Եթե սովորողը լսողության կամ հաղորդակցության խանգարում ունի, ապա պետք է ապահովել այնպիսի պայմաններ, որ նա ունենա հաղորդակցվելու հնարավորություն, օրինակ՝ ժեստերի լեզու, նկարների կիրառում կամ տեխնիկական միջոցներ: Բոլոր տեսանյութերում պետք է ունենալ սուրդոթարգմանություն կամ տիտրերում ապահովել արտասանվող տեքստը:

Տեսողության խանգարումներ ունեցող սովորողների համար պետք է կիրառել տարբեր լուծումներ, օրինակ՝ նկարների չափի փոփոխում, բրայլյան գրի կիրառում: Տեսողության կամ լսողության խնդիր ունեցող սովորողներին պետք է նստեցնել առաջին շարքում:

Ուսուցման մեջ պետք է լայնորեն կիրառել փոխօգնության սկզբունքը: Պարապմունքների ընթացքում, եթե դասարանում կան ԿԱՊԿՈՒ սովորողներ, ապա խմբերի բաժանվելիս, անհրաժեշտ է նրանց հավասարաչափ ներառել բոլոր խմբերում և առավել բարձր առաջադիմություն ունեցող սովորողներին առաջարկել/հանձնարարել, որ հնարավորինս օգնեն նրանց:

Շարժախաղերի ժամանակ անհրաժեշտ է դերերն այնպես բաժանել, որ ԿԱՊԿՈՒ սովորողներն իրենց հնարավորություններին համապատասխան ստանան դերեր և կարողանան մասնակցել գործընթացին:

Սովորողներին տեքստային քարտեր կամ այլ նյութեր տրամադրելիս, ցանկալի է, որ տեքստում չլինեն անձանոթ կամ անհասկանալի բառեր, լինելու դեպքում, յուրաքանչյուր խմբի համար առանձին, ուսուցիչը պետք է մոտենա խմբին և ընթերցի բարձրաձայն՝ սովորողներին բացատրելով բոլոր նոր կամ անհասկանալի բառերը:

Այսպիսով, ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիայի հենակետային հիմնական դպրոցի «Ճգնաժամ հաղթահարողներ» խմբակի ուսումնական մոդուլների ուսուցման գործընթացում հիմնավորված է արտակարգ իրավիճակներից և պատերազմի ազդեցությունից բնակչության պաշտպանության, աղետներին դիմակայելու անվտանգության մշակույթի ձևավորման հարցերին անդրադարձը: Իսկ ուսուցման գործընթացում կիրառելի են գործունեության բազմազան ձևեր, մեթոդներ, ժամանակակից մանկավարժական տեխնոլոգիաներ, նորարարական, որոնք բարոյահոգեբանական նպաստավոր միջավայրում լիովին կապահովեն սովորողների հետաքրքրվածությունը, ակտիվ մասնակցությունը, սեփական առաջընթացի արձանագրումը, տարբեր կարողություններով սովորողների հավասար ներգրավվածության հնարավորությունը, ուսուցման համագործակցային, աշակերտակենտրոն բնույթը:

Գրականություն

1. **Ասրյան Հ.**, Մամիկոնյան Յու., Մաթևոսյան Հ., Սարաֆյան Կ., Ռազմական և արտակարգ իրավիճակներում վարվելակերպի կանոնների մասին: Ձեռնարկ, Եր., **Asryan H.**, Mamikonyan Yu., Matevosyan H., Sarafyan K., Razmakan ev artakarg iravichaknerum varvelakerpi kanonneri masin: Cernark, Yer., «Stampa», 2001. - 286 ej:
2. «**Աղետների** ռիսկի նվազեցման Սենդայի 2015-2030թթ. Գործողությունների ծրագիր»: United Nations.
«**Aghetneri** riski nvazecman Sendayi 2015-2030tt. Gortsoghutyunneri tsragir»: United Nations.
3. **Մաթևոսյան Հ.Շ.** Ճգնաժամային կառավարում: Մենագրություն, Եր., 2020. – 384 էջ:
Matevosyan H.SH., Chgnazhamayin karavarum: Menagrutyun, Yer., 2020. – 384 ej:
4. **Պետրոսյան Հ.Հ.**, Ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, «Ան-Ջոն» հրատարակչություն. Եր., 2008. – 316 էջ:
Petrosyan H.H., Usucman zhamanakakuc tekhnologianer, «An-Jon» hratarakchutyun. Yer., 2008. – 316 ej:

5. **Պետրոսյան Հ.Հ.**, Ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, II: Հարցերի, առաջադրանքների, թեստերի և խնդիրների ժողովածու, «Ան-Ջոն» հրատարակչություն, Եր., 2008. - 265 էջ:
Petrosyan H.H., Usucman zhamanakakuc tekhnologianer, II: Harceri. Arajadranqneri, testeri ev khndirneri zhoghovatsu, «An-Jon» hratarakchutyun. Yer., 2008. – 265 ej:
6. <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=94683>. Դիտում՝ 17.03.2022.
7. <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=149788>. Դիտում՝ 17.03.2022.

Г.Ш. Матевосян, А.П. Карибян, С.Б. Оганнесян, К.М. Папикян, Т.Г. Овакимян

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАЗОВОЙ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ КРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

В статье представлены концептуальные вопросы деятельности базовой основной школы Государственной академии кризисного управления, а именно – критерии, программы и проекты модулей кружка “Преодолевающие кризис” в процессе обучения. Обосновываются актуальность внедрения программы защиты населения от влияния чрезвычайных ситуаций и войны, отражены вопросы формирования культуры безопасности противостояния бедствиям.

Ключевые слова: *основная школа, критерий, концепция, основная идея, проект программ и модулей, вид деятельности.*

H.Sh. Matevosyan, H.P. Gharibyan, S.B. Hovhannisyan, K.M. Papikyan, T.G. Hovakimyan

REGULATORY QUESTIONS OF THE ACTIVITY OF THE BASE PRIMARY SCHOOL OF CRISIS MANAGEMENT STATE ACADEMY

The article presents the conceptual issues of the activities of the base primary school of the Crisis Management State Academy, regarding the standard, project of programs and modules, types of activities in the learning process of the "Crisis Overcomers" group. The relevance of the implementation of the program and the protection of the population from emergency situations and the impact of war, and the formation of a safety culture to withstand disasters are substantiated.

Keywords: *basic school, standard, concept, main idea, project of programs and modules, type of activity.*

Մաթևոսյան Համլետ Շմավոնի – փ/ծ գեներալ-մայոր (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ղարիբյան Հայկանդուխտ Պապինի – տեխ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Հովհաննիսյան Սիրուշ Բադիլի – դասախոս (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Պապիկյան Կարինե Միշայի – մանկ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ (ՀՀ ԳԱԱ ԳԿՄԿ, ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Հովակիմյան Տաթևիկ Գևորգի – (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 09.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 19.09.2022

V.A. Bagiyan, N.L. Ghazanchyan, N.S. Khachaturyan, S.A. Gevorgyan

MICROBIAL BIODEGRADATION POLIMERIC MATERIALS

*Data on microbial fouling of various synthetic polymer materials used in space technology are summarized. It has been established that the dominant groups of the microbiota of polymer fouling are the genera of fungi *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Trichoderma* and bacteria *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Enterococcus*, *Streptococcus*. New experimental associations of degradant fungi have been formed, the conditions and patterns of their interaction have been studied. At the same time, a comparative analysis of the mechanisms of interaction of fungal associations with an assessment of the degree of biostability of polymeric materials was carried out.*

Key words: *biodegradation, fungi, overgrowth, polymers, biostability.*

The processes of microbial destruction and transformation of various substances form the basis of the vital activity of microbial communities, which are determined by the specifics of their physiological and biochemical properties in close connection with the chemical and physical factors of their fouling environment. The fundamental works of V.I. Vernadsky, S.N. Vinogradsky, G.A. Zavarzin and other scientists laid down systematic approaches for interpreting the role of microorganisms in ecology, biochemical cycles, the cycle of elements and other natural processes [1]. On the basis of the work, biotechnologies for the processing and disposal of organic waste with the production of biogas, bioalcohol and other fuels, the extraction of various metals and other valuable products have been developed and are widely used in practice.

The development of the chemistry of synthetic polymers and the huge scale of their production have determined the urgent need for the development of microbiological technologies for the neutralization and destruction of synthetic polymer wastes and many other hazardous substances of petrochemical synthesis. At the same time, the problem of microbial destruction of these materials has a qualitatively new direction, since they are non-natural compounds with which microorganisms have not previously been in contact.

Microbial damage and destruction of synthetic polymer materials are widely known, which is associated with the importance of the process of biodamage of materials, leading to structural and functional disruptions in their operation. Thanks to the processes of microbial degradation of polymers, their destruction and neutralization of the environment from waste is ensured. In the process of microbial destruction, microbial communities are formed on polymeric materials, which are foci of environmental infection. The microbiota can contain various aggressive or opportunistic forms of microorganisms that can create a sanitary and epidemiological hazard to the environment, especially in containment areas and manned spacecraft [2].

The characteristics of the species composition of the microbiota of biodamages of various classes of polymer materials used in space technology deserve special attention. It has been established that the most extensive group of biodegradants is represented by fungi that cause

biodegradation of polymer and other materials. According to the frequency of occurrence and contamination of polymer materials and products from them, representatives of the genera *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Enterococcus*, *Streptococcus* are dominant among bacteria, among fungi species - *Penicilliumaurantiogriseum*, *P. chrysogenum*, *P. expansum*, *Aspergillusversicolor*, *A.niger*, *Cladosporiumcladosporoides*, *C. sphaerospermum* [3]. It is known that many of the synthetic polymers are susceptible to fouling by associations of bacterial and fungal cultures. Data from the literature and our studies have revealed the ability of microorganisms, including fungi, to assimilate new polymer materials and contribute to their damage, especially under extreme conditions [4].

At the same time, the features of microbial fouling of polymer materials of various compositions have not been studied enough. In this regard, it is important to emphasize the need to characterize the microbial community formed on various polymers in various ecological and geographical conditions, as well as in the process of natural and climatic tests of various durations, to study the composition of the microbiota in the dynamics of fouling and the succession of different types of biodegradants in this process.

The main purpose of the work was to study the characteristics of microbial fouling and damage to different classes of synthetic polymer materials with the development of proposals for the effective use of microbiological methods to assess their biostability.

Microbial damage and destruction of polymer materials is a complex biological, biochemical, and physicochemical process determined by the biology of the microorganism, the physicochemical characteristics of the material, and the external conditions of exposure. In order to provide a comprehensive description of the morphological, physiological, biochemical features, as well as the biodegrading activity of typical strains of degradant fungi and other types of microorganisms, it was necessary to isolate new cultures of biodegradants from samples of synthetic polymer materials, which was carried out according to the scheme of total microbiological analysis. At the same time, the task was set to identify even those microorganisms, including extremophilic forms, under the conditions of enrichment cultures, if they are present in the examined samples in the number of single cells.

The choice of nutrient media and cultivation conditions ensured the isolation of various groups of microorganisms (non-spore-bearing and spore-bearing bacteria, fungi, yeasts, actinomycetes and chemolithotrophic bacteria), as well as their extremophilic forms, namely: acidophiles developing at pH 2-4, alkaliphiles with an optimum growth at pH 9 or more, halophiles developing at NaCl concentrations of 15% or more, psychrophiles growing at +5 +10°C, facultative thermophiles (45-55°C) and obligate (56°C and above).

To identify the species composition of microscopic fungi, the spectrum of their metabolic products and the conditions for the formation of biodamage processes in synthetic polymer and natural materials, the selection of dominant and typical strains of microorganisms was carried out (tab. 1).

Table 1.

Dominant and typical micromycetes isolated from biodamaged space equipment of the Orbital Complex "Mir" and International Space Station (ISS)

Dominant strains	Strain numbers according to Microbial Depository Center Collection	Typical strains
Orbital Complex "Mir"		
Aspegillus versicolor	12091, 12080, 12042, 12084, 12086, 12109, 12089	12042
Aspergillus fumigatus	12094, 12101, 12093, 12036, 12041	12041
Cladosporium macrocarpum	12043	12043
Penicillium aurantiogriseum	12143, 12095, 12051, 12052, 12053, 12096, 12097, 12099, 12100, 12054, 12055, 12056, 12057, 12058, 12059, 12061, 12090, 12062, 12063, 12044, 12064, 12065, 12067, 12069, 12070, 12071, 12133, 12072, 12073, 12074, 12104, 12105, 12075, 12076, 12077, 12078, 12040, 12079, 12050	12044
Penicillium chrysogenum	12110, 12045, 12039	12045
Penicillium melinii	12060, 12102, 12066, 12046, 12035, 12068, 12048, 12038, 12103, 12081, 12082, 12106, 12049, 12083, 12107, 12108, 12085, 12087, 12088, 12046	12046
Phoma eupyrena	12047	-
Ulocladium botrytis	12037	12037
International Space Station (ISS)		
Alternaria alternata	12115	12115
Aspergillus fumigatus	12116, 12123, 12131, 12127	-
Aspergillus sp.	12118, 12119, 12120, 12121, 12122, 12124, 12125, 12126	-
Aspergillus versicolor	12117, 12113, 12114, 12112,	12117
Cladosporium sphaerospermum	12098	12098
Penicillium aurantiogriseum	12132	12132
Ulocladium botrytis	12111	-

Evaluation of relationships between strain types and biodamaging activity of micromycetes is one of the most important tasks. Table 2 presents generalized data on the presence of a certain species specificity of the studied fungal degradants.

Table 2.

Biodamaging activity of degrading fungi of various taxa to some classes of synthetic polymeric materials

Polymer materials	Fungi
Silicon-containing materials	<i>Aspergillus candidus</i> , <i>A. niger</i> , <i>A. fumigatus</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. unilateralis</i> , <i>Humicola lanuginosa</i> , <i>Paecilomyces variotii</i> , <i>Thermomyces ibadanensis</i>
Fluoroplastics	<i>A. phoenicus</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. ustus</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i> , <i>Trichoderma viride</i>
Polyamides	<i>Alternaria alternata</i> , <i>A. candidus</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. fumigatus</i> , <i>A. tamarii</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. ustus</i> , <i>Fusarium oxysporium</i> var. <i>orthoceras</i> , <i>Paecilomyces variotii</i> , <i>Penicillium solitum</i>
Rubber containing materials	<i>Al. alternata</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. fumigatus</i> , <i>A. terreus</i> , <i>A. ustus</i> , <i>H. grisea</i> var. <i>thermoidea</i> , <i>H. insolens</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>T. viride</i> , <i>Th. ibadanensis</i> , <i>Olpitrichum</i> sp.
Cellulose	<i>A. fumigatus</i> , <i>Aureobasidium pullulans</i> , <i>Chaetomium globosum</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Paecilomyces variotii</i> , <i>P. aurantiogriseum</i> , <i>P. ochrochloron</i> , <i>P. funiculosum</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> , <i>Ulocladium botrytis</i>

Active cultures of biodegradants were included in the Fungi Kits for evaluating the biostability of polymers.

Previously, new sets of fungi were developed and proposed to assess the fungi resistance of polymeric materials. They include fungi isolated from biodamaged polymers used in space technology and contain 2 to 5 fungal strains instead of 7-8 or more in the kits used. Their effectiveness has been shown in comparative tests with conventional kits and is substantiated by viability and resistance of strains on polymeric materials, a high degree of reproduction, the absence of toxic properties, and relatively easy storage methods [5].

The following Kits of fungi were tested:

Kit "GOST 9-048-75": *Aspergillus flavus* 8134, *A. niger* 8133, *A. terreus* 8114, *Chaetomium globosum* 8117, *Paecilomyces variotii* 8135, *Penicillium chrysogenum* 8128, *P. aurantiogriseum* 8119, *P. funiculosum* 8120, 812 viride

Kit "Commission": *Alternaria alternata* 8265, *Aspergillus niger* 8266, *A. puniceus* 8267, *A. ustus* 8268, *Aureobasidium pullulans* 8269, *Cladosporium herbarum* 8270, *Penicillium funiculosum* 8271, *Scopulariopsis brevicaulis* 8272;

Kit "New": *Aspergillus fumigatus* 12036, *Penicillium aurantiogriseum* 12040, *P. chrysogenum* 12039, *P. melinii* 12035, *P. melinii* 12038, *Ulocladium botrytis* 12037;

Kit 3: *Aspergillus fumigatus* 12101, *Penicillium chrysogenum* 12110, *P. melinii* 12035, *P. decumbens* 8220, *Phomaepyrena* 12047;

Kit 5: *Penicilliumchrysogenum* 12110, *P. decumbens* 8220.

The biodegrading activity of degradant fungi in association with bacterial strains isolated from the Mir and ISS was studied. Sample data are presented in tab. 3.

Table 3.

Stability of synthetic polymeric materialsto sets of degrading fungi in association with bacteria

(Incubation 28°C, 28 days, assessment of polymer fungus resistance according to 6-point GOST scale)

Fungi and bacteria kits	Degree of fouling of polymer materials, points				
	Poly-ester	Fluoro-layer	Poly-imide	Poly-ethylene	Polyethylene terephthalate
Kit № 3	4	4	5	4	4
Kit № 3 in association with bacilli: <i>Bacillus pumilus</i> 1215, <i>Bacillus licheniformis</i> 11214, <i>Bacillus subtilis</i> 11213	2	2	4	2	4
Kit № 3 in association with bacilli and cocci	2	1	3	2	3
Kit № 5	4	4	5	5	4
Kit № 5 in association with bacilli	2	2	3	3	3
Kit № 5 in association with bacilli and cocci	2	1	2	2	2
Kit "GOST "	3	3	4	3	4
Kit "GOST " in association with bacilli	3	3	4	4	4
Kit "GOST "in association with bacilli and cocci	1	1	3	1	2
Kit "Commission"	3	3	4	4	4
Kit "Commission" in association with bacilli	2	3	4	3	4
Kit "Commission" in association with bacilli and cocci	2	1	2	1	2
Kit "New"	4	3	4	3	4
Kit "New" in association with bacilli	4	3	4	3	4
Kit "New" in association with bacilli and cocci	2	1	2	2	2

It has been established that kits of degrading fungi in association with bacterial cultures somewhat lose their biodegrading activity towards synthetic polymer materials, which may be due to the manifestation of antagonism between these groups of microorganisms. According to the research results, it was found that the most pronounced antagonistic properties of the strains of fungal degradants used in the kits are: *Aspergillusniger* 8133, *A. fumigatus* 12101, *P. aurantiogriseum* 12061, *Penicilliumchrysogenum* 12039.

Fungal degradant strains isolated from samples of space technology materials were tested for biodamaging activity against the most common classes of polymers. The work was carried out on typical representatives of biodegradant cultures, including *Penicilliumaurantiogriseum* 12045, *P. melinii* 12035, *P. chrysogenum* 12039, *Aspergillusfumigatus* 12036, *Ulocladium botrytis* 12037. The results of testing these strains, used separately, revealed their high aggressiveness to fluoroplast samples and polyesters, and the *U. botrytis* strain turned out to be more active towards fluoroplasts

than the above-mentioned sets of fungi. A new set of biodegradant fungi, composed of cultures of biodamaged space technology, generally exceeded the activity of the above sets.

With the use of extremophilic cultures of fungi and bacteria (thermophiles, psychrophiles, halophiles, alkalophiles) isolated and studied from OC "Mir" and other substrates, the conditions for testing them for the biostability of polymeric materials were worked out (tab. 4). Tests of 13 bacterial strains, including 3 *Bacillus brevis* thermophiles, did not reveal their biodamaging activity to polymers.

Taking into account the data obtained, a comparative assessment of the fungus resistance of samples of various fluoroplastics, polyesters and polyimides, including those that passed accelerated climatic tests, using the GOST, "Commission" and "New" kits, was carried out, on the basis of which one can judge the obvious advantages of strains isolated from biodamaged space technology. Microbial fouling is a significant indicator for the development of integrated approaches to characterize the biostability of synthetic polymers with further prediction of their biostability.

Thus, the study of the mechanisms of biodegradation processes and the biodamaging potential of fungi in the destruction of polymer materials will contribute to expanding our understanding of the issues of recycling waste from polymer production and, at the same time, solving methodological approaches for the effective assessment of the biostability of polymer materials.

Table 4.

Isolated and deposited in the MDC extremophilic forms of fungal degradants

Genera, species	Strain numbers according to the MDC collection	Source of isolation
Thermophiles		
<i>Aspergillus fumigatus</i>	8416, 8422, 8440	Резинотехника
<i>A. fumigatus</i>	8435, 10698	Фторопласт
<i>Humicola grisea</i>	8504	Резинотехника
<i>H. grisea</i>	8505	Фторопласт
<i>H. insolens</i>	8502, 8423	Фторопласт
<i>H. insolens</i>	8503	Полиэфир
<i>H. insolens</i>	10695	Полиимид
<i>Malbranchea pulchella</i>	8446	Натуральная кожа
<i>Olpitrichum sp.</i>	8443	Полиамид
<i>Olpitrichum sp.</i>	8511	Резинотехника
<i>Olpitrichum sp.</i>	11698	Фторопласт
<i>Paecilomyces variotti</i>	8425, 8428, 8433	Фторопласт
<i>Scytalidium thermophilus</i>	8421	Резинотехника
<i>S. thermophilus</i>	8432, 10697	Полиамид
<i>S. thermophilus</i>	10696	Полиимид
<i>Thermomyces ibadensis</i>	8507, 8508	Резинотехника
<i>T. ibadensis</i>	8509	Полиамид
<i>Thermomyces lanuginosus</i>	8506	Резинотехника
Thermotolerants		

<i>Genera, species</i>	<i>Strain numbers according to the MDC collection</i>	<i>Source of isolation</i>
<i>Aspergillus fumigatus</i>	12137, 12138, 12139	ՄԿՏ
<i>Penicillium sp.</i>	12141, 12142	ՄԿՏ
	Acidophiles	
<i>Aspergillus fumigatus</i>	12140	ՄԿՏ
Psychrophiles		
<i>Alternaria alternata</i>	12006	ՄԿՏ
Halophiles		
<i>Penicillium chrysogenum</i>	12045, 12110, 12039	ՕԿ ՄԻՐ
<i>P. aurantiogriseum</i>	12052, 12053, 12061, 12078	ՕԿ ՄԻՐ
<i>P. aurantiogriseum</i>	12132	ՄԿՏ
<i>P. melinii</i>	12048, 12066, 12068, 12081	ՕԿ ՄԻՐ
<i>Aspergillus fumigatus</i>	12094, 12101	ՕԿ ՄԻՐ
<i>A.fumigatus</i>	12131	ՄԿՏ
<i>A.versicolor</i>	12113	ՄԿՏ

Literature

1. **Gevorgyan S.A., Khachaturyan N.S., Markosyan L.S., Afrikian E.G.** Screening fungal degradants for evaluation of biostability of synthetic polymeric materials. *Biolog. J. Armenia, Special Issue*, 2016. 19-23 p.p.
2. **Kirk P.M., Cannon P.F., David J.C., Stalpers J.A.** (eds) *Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi*. 9th edition. CABI Publishing, Wallingford, 2001. - 624 p.
3. **Pitt I.J.** *A laboratory guide to common Penicillium species*. Australia, 1991. - 188p.
4. **Samson R.A., Pitt J. I.** *Integration of Modern Taxonomic Methods for Penicillium and Aspergillus Classification*. CRC Press, 2000. - 524 p.
5. **Watanabe T.** *Pictorial atlas of soil and seed fungi: Morphologies of cultured fungi and key to species*. 2nd Ed., Boca Raton: CRC Press., 2002. - 486 p.

Վ.Ա. Բագիյան, Ն.Լ. Ղազանչյան, Ն.Ս. Խաչատուրյան, Ս.Ա. Գևորգյան

ՄԻԿՐՈԲԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՊՈԼԻՄԵՐԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԿԵՆՍԱՔԱՅՔԱՅՈՒՄԸ

Հոդվածում ամփոփված են փիեզերական փեխնիկայում օգտագործվող փարբեր սինթետիկ պոլիմերային նյութերի մանրէների գերաճի վերաբերյալ տվյալները: Հաստատվել է, որ պոլիմերային գերաճի միկրոբիոտայի գերիշխող խմբերն են *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Trichoderma* և *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Enterococcus*, *Streptococcus* բակտերիաների տեսակները: Ձևավորվել են քայքայող սնկերի նոր փորձարարական համակցություններ, ուսումնասիրվել նրանց փոխազդեցության պայմաններն ու օրինաչափությունները: Միաժամանակ իրականացվել է բնական և

փորձարարական սնկերի համակցությունների փոխազդեցության մեխանիզմների համեմատական վերլուծություն՝ դրանց կենսակայունության ասփիճանի միաժամանակյա գնահատմամբ:

Առանցքային բառեր. կենսաքայքայում, սնկեր, գերած, պոլիմերներ, կենսակայունություն:

В.А. Багян, Н.Л. Казанчян, Н.С. Хачатурян, С.А. Геворгян

МИКРОБНАЯ БИОДЕГРАДАЦИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Обобщены данные о микробном обрастании различных синтетических полимерных материалов, используемых в космической технике. Установлено, что доминирующими группами микробиоты полимерных обрастаний являются роды грибов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Trichoderma* и бактерии *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Enterococcus*, *Streptococcus*. Сформированы новые экспериментальные ассоциации грибов-деградантов, изучены условия и закономерности их взаимодействия. При этом проведен сравнительный анализ механизмов взаимодействия грибных ассоциаций с оценкой степени биостойкости полимерных материалов.*

Ключевые слова: биодegradация, грибы, обильный рост, полимеры, биостойкость.

Bagiyan Valery Aleksandr – Ph.D. Biological Sciences, Associate Professor (CMSA MES RA).

Ghazanchyan Narine Levon - Deputy Head of Microbial Depository Center (MDC), SPC "Armbiotechnology" of NAS RA.

Khachaturyan Nune Samuel – Head of Sector MDC SPC "Armbiotechnology" of NAS RA.

Gevorgyan Sona Artavazd - Resercher of MDC SPC "Armbiotechnology" of NAS RA.

Presentation date: 17.09.2022

Review date: 27.09.2022

Ս.Ս. Սողոյան, Ս.Գ. Պապոյան

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑՆԵՐՈՒՄ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺՆԵՐԻ ՆՈՐԱՐԱՐԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՄԱՎԱՐԱԿԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Հոդվածում ներկայացվում է համավարակի պայմաններում հանրակրթական դպրոցներում մանկավարժների նորարարական մասնագիտական գործունեության անհրաժեշտությունը: Ստեղծված իրավիճակներում կարևոր տեղ է զբաղեցնում կրթական գործընթացի նորարարական հեռանկարը: Հոդվածում հիմնավորվում է նորարարական տեխնոլոգիաների և ուսուցման մեթոդների՝ մշակման և կիրառման անհրաժեշտությունը:

Առանցքային բառեր. մանկավարժական գործունեություն, մանկավարժի մասնագիտական գործունեություն, նորարարություն, նորարարական կրթական տեխնոլոգիաներ, համավարակ:

Հայաստանում, պայմանավորված համավարակով ուսումնական գործընթացը տեղափոխվեց առցանց հարթություն: Եթե սմարթֆոններն ավելի վաղ աշակերտներին խանգարում էին կենտրոնանալ ուսումնական գործընթացի վրա, ապա այսօր առանց դրանց պարզապես հնարավոր չէ դասագործընթացը կազմակերպել: Կրթության ոլորտի մասնագետները ստեղծված իրավիճակում հեռավար ուսուցումը համարում են փրկություն, ստեղծված իրավիճակից ելք: Միաժամանակ, աշակերտները օգտվում են համացանցի ընձեռած այլ հնարավորություններից, չնայած նախընտրում են առկա ուսուցումը: Հեռավար ուսուցումը մանկավարժների և աշակերտների համար իսկական հանկարծահաս փորձություն էր, որին պետք էր դիմակայել և ամենայն լրջությամբ վերաբերվել: Համավարակները միշտ տարածվում են արագ տեմպով, ինչը պահանջում է նման արագ վերակառուցում և ուսումնական գործընթացի հարմարեցում ստեղծված իրավիճակին: Մանկավարժների ընդգրկումն առաջավոր կրթական տեխնոլոգիաների որոնման, մշակման և ներդրման ակտիվ գործընթացում պետք է զուգակցվի լրացուցիչ մասնագիտական մոտիվացիայի բարձրացման հետ, նպաստի ընդհանուր և հատուկ գործընթացի ընդունակությունների զարգացմանն ու մանկավարժական վարպետության ավելի բարձր մակարդակի ձևավորմանը [3]:

Նորարարական մոտեցումն անհրաժեշտ է մասնագիտական գործունեության բոլոր բնագավառներում՝ առարկաների ու երևույթների ուսումնասիրության և վերլուծության համար: Մանկավարժական գործունեության բնագավառում նորարարություններն առանձին մասնագետների և մանկավարժական կոլեկտիվների մասնագիտական որոնումների ու մանկավարժական փորձի արդյունք է: Այդ գործընթացը կրում է ոչ թե տարերային բնույթ այլ՝ կազմակերպված [2]:

Հանրակրթական դպրոցում մանկավարժի նորարարական գործունեությունն ուսումնասիրելը ժամանակակից մանկավարժության կարևորագույն խնդիրներից է, քանի որ արդի դարաշրջանում օրեցօր նոր սերունդների առօրյա գործունեության մեջ համացանցի, համակարգիչների դերի մեծացմամբ, գիտելիքի հաղորդումը պարզապես նպատակ լինելուց բացի, փոխվում է մանկավարժի դերն ու գործունեության ոլորտները: Ժամանակաշրջանը հանրակրթական դպրոցի մանկավարժներին ներկայացնում է նոր պահանջներ:

Համավարակն ուղեկցվում է, այսպես կոչված, կարանտինային ռեժիմի ներդրմամբ: Այս ռեժիմը վերաբերում է նաև կրթության համակարգին: Կարանտինի ընթացքում գործում է հեռավար ուսուցման երկու տեսակ՝ ամբողջական և մասնակի: Հեռավար ուսուցման առաջին տեսակը ներառում է կրթական ծրագրի ամբողջական յուրացումը հեռավար կարգով, օգտագործելով հատուկ պլատֆորմ, որի աշխատանքը տրամադրվում է կազմակերպության կողմից: Նման ուսուցման երկրորդ տեսակը բնութագրվում է հեռավար և սովորական պարապմունքների համադրմամբ:

Մանկավարժի նորարարական գործունեությունը ոչ միայն նոր մանկավարժական փորձի ներմուծում է, այլև կրթության որակի բարձրացմանը միտված գործընթացներ են [1]:

Սակայն այժմ կառուցվում է հուսալի, հստակ և ամուր աշխատող համակարգ, որը կլինի ոչ պակաս արդյունավետ, քան դասական առկա ուսուցումը:

Ուսումնական հաստատությունները մինչ այդ էլ օգտվել են տեխնոլոգիական տարբեր նորամուծություններից՝ լսարաններում ինտերակտիվ գրատախտակների, տեսադասերի, համակարգչային թեստերի կիրառություն և այլն: Այսպիսով, համավարակի պայմաններում հեռավար ուսուցման պարագայում դրանց կիրառությունն ավելի կարևոր նշանակություն է ստանում:

Հեռավար ուսուցումը, մեր կարծիքով պետք է ուղղված լինի կրթության բովանդակության նվազագույնի՝ գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների յուրացման ապահովմանը, աշակերտներին հետաքրքիր գործերի մղելուն:

Հայաստանի Հանրապետությունում գործող առաջատար տեխնոլոգիաների ձեռնարկության միության կողմից մշակված «ՀՀ հանրակրթական համակարգում ինժեներական լաբորատորիաների ներդրման ծրագրի» շրջանակներում նախաձեռնվել և 2014թ-ից իրականացվում է Հայաստանի կրթական համակարգում ինժեներական լաբորատորիաների հիմնման ծրագիր, որի նպատակն է ուժեղացնել Հայաստանում տեխնիկական կրթության բազան, նպաստել դպրոցականների մասնագիտա-մանկավարժական կողմնորոշմանը, պատրաստել տեխնիկական կրթությամբ մասնագիտական աշխատուժ, որը կբավարարի աճող պահանջարկը, ինչպես նաև հնարավորություն կտա մանկավարժներին իրականացնել նորարարական գործունեություն: Ակնկալվում է, որ նմանատիպ կրթության համակարգը կհանգեցնի մտածելակերպի փոփոխության, կդաստիարակի նոր՝ ստեղծարար արժեքներ, որոնք սովորողների և մանկավարժների շրջանում կառողջացնեն սոցիալական արժեհամակարգը:

Որոշ գիտնականներ կրթության մեջ նորարարական գործընթացները ներկայացնում են որպես «սոցիոմշակութային իրականության մարտահրավերներին ակտիվորեն համապատասխանող համակարգ», որն անտեսելով գոյություն ունեցող ավանդույթները, արմատապես փոխում է անձի ուսուցումը, դաստիարակությունը և զարգացումը: Նորարարական գործընթացները ազդում են ոչ միայն մանկավարժական աշխատանքի, դրան բնորոշ մեթոդների և գործիքների վրա, այլև որակապես վերակառուցում են սուբյեկտների նպատակային մեթոդները և արժեքային համակարգը:

Այսպիսով, ժամանակակից գործունեությունը ոչ միայն ընդլայնում է կրթական գործունեության սահմանները բովանդակության և տեխնոլոգիական ապահովման տեսանկյունից, այլև պայմաններ է ստեղծում մանկավարժի անձի զարգացման համար՝ հնարավորություն

ընձեռնելով նրան օգտագործել իր անձնական ստեղծագործական ներդրման, անհատական նախաձեռնողականության, ինքնազարգացման ազատության իրավունքները:

Գործունեության առաջավոր կազմակերպման պահանջները հասարակությանը դնում են զարգացման բոլորովին նոր, հետինդուստրիալ պայմանների մեջ: Նորարարությունը, առաջին հերթին, տարբեր նորույթների ստեղծում, յուրացում և տարածում է:

Նորարական գործունեությանը պետք է պատրաստվել պատշաճ մակարդակով: Մանկավարժը, ով լավ պատրաստված է նորարական գործունեությանը՝

- տիրապետում է մանկավարժական նորարարության ընդհանուր սկզբունքներին,
- արժևորում է նորարարական գործունեության տեղը և դերը կրթական հաստատությունում, դրա կապն ուսումնադաստիարակչական գործունեության հետ,
- կարողանում է հետազոտել այլ ուսուցիչ-նորարարների փորձը,
- կարողանում է քննադատորեն վերաբերել ուսումնադաստիարակչական գործընթացը կազմակերպելու միջոցներին,
- կարողանում է մշակել և հիմնավորել կրթական գործընթացի կատարելագործման նորարարական առաջարկները,
- կարողանում է մշակել նորամուծությունների նախագծեր,
- կարողանում է փորձնական աշխատանքի նպատակներ դնել և պլանավորել այն,
- կարողանում է աշխատել ներգրավված նախագծերի աշխատանքային խմբերում և իրականացնել փորձեր,
- կարողանում է վերլուծել և գնահատել դպրոցում իրականացվող նորարարական գործունեությունը:

Համավարակով պայմանավորված աշխարհն արագ փոխվում է, մի շարք կրթական գործընթացներ վերափոխվում են հեռավար առցանց տարբերակի և, իհարկե, առցանց կրթությունը դառնում է ավանդական կրթության համակարգի անբաժանելի մաս:

Առցանց դասը սկսելու համար անհրաժեշտ է ունենալ՝

1. անհատական/դյուրակիր համակարգիչ կամ գրասալիկ.
2. համացանց (1մբ/վ և ավել, 3G+ կամ 4G ցանց).
3. բարձրախոս/խոսափող (ականջակալ).
4. Zoom հարթակ:

Հեռավար ուսուցումը գուցե ապագայում կկարողանա փոխարինել ավանդական ուսուցմանը: Սակայն դեռ ոլորտում շատ խնդիրներ կան, որոնց առկայության պարագայում դա դեռ տեղի չի ունենում:

Այդ խնդիրներին են՝

1. սահմանափակ հնարավորություններն աշակերտի և ուսուցչի միջև: Եթե անգամ բոլոր միջոցներն առկա են արդյունավետ ուսուցման համար, միևնույն է անմիջական շփումն ուսուցչի հետ հիմնականում բացակայում է:
2. Ղեկավարման անկատարություն: Ավանդական դասարանում ուսուցիչը միշտ կարող է հաշվառել աշակերտներին, տեսնել թե, որ աշակերտն ինչո՞վ է զբաղված, ով ինչպե՞ս է պատրաստվել դասին, իսկ հեռավար ուսուցման ժամանակ նման հնարավորությունից ուսուցիչը զրկված է:

3. Համացանցային թեստավորման ժամանակ աշակերտը հնարավորություն ունի օգտվել համացանցային աղբյուրներից և պատասխանել հարցերին: Քննությունների հետ կապված պահանջվում է ավելի շատ տրամաբանական մտածողություն:

Համավարակի պայմաններն, անկասկած, ազդում են մանկավարժի նորարարական մասնագիտական գործունեության վրա և անմիջականորեն ազդում գործընթացի վրա՝ արմատապես վերափոխելով այն: Հարցն այն է, թե որքանո՞վ է այս ազդեցությունը դրական:

Համավարակը վնասակար ազդեցություն է ունենում հասարակության՝ մասնավորապես ուսումնական գործունեության վրա: Կայացած համակարգերին փոխարինելու են գալիս ուրիշները՝ բոլորովին նորերը: Այս երևույթի արդյունքում կորսվում է ուսուցչի «կենդանի» շփումը սովորողների հետ:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ համավարակը չտարածելու նպատակով հնարավոր է կազմակերպել տնային պարապմունքներ՝ բարձր տեխնոլոգիաների գործադրմամբ: Ուսուցումը նման ձևով իրականացնելու համար ուսումնական գործընթացի կողմերը պետք է նախապատրաստվեն լիարժեք: Առանց անհրաժեշտ գիտելիքների և կարողությունների, գործընթացի նորարարական բաղադրիչի ապահովումը հնարավոր չէ: Որքանո՞վ են զարգացող տեխնոլոգիաները ներդրում կրթական գործընթացում, և արդյո՞ք նման տեխնոլոգիաները կփոխարինեն մանկավարժական վարպետությանը:

Կարևոր է նորարարական կրթական տարածքի կայացման հիմնարար առանցքները նշել սոցիալական իրավիճակին համապատասխան և, որպես հետևանք, օգնել ուսուցչական կազմին որոշակի պայմաններում հաղթահարել ուսուցման և դաստիարակության հաստատված սկզբունքների իրականացման սահմանափակությունը՝ հաշվի առնելով ժամանակակից մանկավարժական զարգացման իրականացման որոշակի փորձը:

Գրականություն

1. **Зинченко В.П.**, Образование, культура, сознание / В.П. Зинченко // Философия образования для XXI века / Под. ред. Н.Н. Пахомова и Ю.Б. Тупталова. – М.: Исследовательский центр по проблемам управления качеством подготовки специалистов. – 2002. С. 87-104.
Zinchenko V.P., Obrazovanie, kultura, soznanie /V.P. Zinchenko//Filosofiya obrazovaniya dlya XXI veka/ Pod. Red. N.N. Pakhomova i Yu.B. Tuptalova. – М.: issledovatel'skiy centr po problemam upravleniya kachestvom podgotovki specialistov. - 2002. P. 87-104.
2. **Игропуло И.Ф.**, Методология разработки теории управления инновационными процессами в образовательном учреждении: Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук. [Текст] / И.Ф. Игропуло. – Ставрополь, 2003. – 401 с.
Igropulo I.F., Metodologiya razrabotki teorii upravleniya innovacionnym processam v obrazovatel'nom uchrezhdenii: Dissertaciya na soiskanie uchennoy stepeni doktora pedagogicheskikh nauk.[Tekst]/I.F. Igropulo.-Stavropol, 2003. – 401 p.
3. **Инновации** // Новые ценности образования: тезаурус для учителей и школьных психологов. – М., 2005. – С. 13-17.
Innovacii// Nove cennosti obrazovaniya: tezaurus dlya uchiteley i shkolnykh psikhologov. М., 2005. – P. 13-17.

С.С. Согоян, С.Г. Папоян

НЕОБХОДИМОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Изучение инновационной деятельности педагога в общеобразовательной школе является одной из важнейших проблем современной педагогики, ведь в современную эпоху, когда в повседневной деятельности новых поколений возрастает роль Интернета, компьютеров и смартфонов, когда знания просто перестали быть целью, меняется роль педагога. Современный век требует от педагога общеобразовательной школы целенаправленной инновационной деятельности, которая будет стимулировать творчество обучающихся и их воображение, используя современные технологии и исходя из возрастнo-индивидуальных особенностей обучаемого, будет направлена на раскрытие в нем талантов.

Ключевые слова: педагогическая деятельность, профессиональная подготовка педагога, потребность, инновации, инновационные образовательные технологии, пандемия.

S.S. Soghoyan, S.G. Papoyan

THE NECESSITY OF INNOVATIVE ACTIVITIES OF TEACHERS IN PRESCHOOLS IN CONDITIONS OF THE PANDEMIC

The article presents the need for innovative professional activities for preschoolers in general education schools in the conditions of the epidemic.

The innovative perspective of the educational process takes an important place in the created laws.

The article is based on the necessity of developing and applying innovative technologies and teaching methods.

Keywords: pedagogical activity, professional activity of the pedagogue, innovation, innovative educational technologies, epidemic.

Սողոյան Սպարտակ Սերյոժայի – մանկ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր (Շիրակի պետական համալսարան).

Պապոյան Սևակ Գնեղի – («Արմաթ» ինժեներական լաբորատորիա, Շիրակ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 28.06.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 07.07.2022

Ս.Հ. Հարությունյան, Ա.Գ. Դավինյան

ՀՈԳԵՔԱՆԱԿԱՆ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՓՐԿԱՐԱՐՆԵՐԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Հողվածում ներկայացվում է փրկարարների գործունեության հոգեբանական առանձնահատկությունները: Ընդգծվում է որոշ հոգեբանական գործոնների նշանակալի դերը փրկարարի աշխատանքի արդյունավետության համար: Անդրադարձ է կատարվում հոգեբանական պատրաստվածության անհրաժեշտությանը, բնութագրվում են հոգեբանական պատրաստվածության տեսակները: Հաշվի առնելով փրկարարների աշխատանքի արտակարգ բնույթը՝ ներկայացվել են նրանց հոգեբանական գիտելիքների ամրապնդմանն ուղղված առաջարկներ:

Առանցքային բառեր. փրկարար, հոգեբանական գործոն, արտակարգ իրավիճակ, հոգեբանական պատրաստվածություն:

Չունենալով արտակարգ իրավիճակներում կենսագործունեության պահպանման ունակություններ, դրանցում արդյունավետ գործելու փորձ, կարողություններ՝ հաճախ մարդիկ հայտնվում են անելանելի իրավիճակում: Դեռ ավելին՝ վտանգի սպառնալիքն անդրադառնում է մարդու օրգանիզմի բոլոր համակարգերի և հոգեկան աշխարհի վրա:

Հատուկ պայմանները, որոնցում սովորաբար հայտնվում են մարդիկ, որպես կանոն, առաջացնում են հոգեբանական և հուզական լարվածություն: Ոմանց մոտ, դա ուղեկցվում է կարևոր կենսական ռեսուրսների կենտրոնացմամբ, մյուսների մոտ՝ աշխատունակության նվազեցմամբ, առողջության վատթարացմամբ, ֆիզիոլոգիական, հոգեբանական, սթրեսային դրսևորումների առաջացմամբ: Վերը թվարկվածները կախված են օրգանիզմի անհատական առանձնահատկություններից, աշխատանքային պայմաններից, դաստիարակությունից, տիրող իրավիճակի մասին տեղեկացվածությունից և վտանգի աստիճանի գիտակցումից: Դժվար իրավիճակներում որոշիչ դեր է խաղում անձի բարոյահոգեբանական վիճակը: Դա է մեծամասամբ որոշում ծայրահեղ պահերին գիտակցված, վստահ և խելամիտ գործողությունների իրականացման պատրաստվածությունը:

Ինչպես գիտենք, փրկարարական գործունեությունն աչքի է ընկնում դեպքերի արագ զարգացմամբ, հավանական վտանգների ու սպառնալիքների բազմազանությամբ: Դրանցում գործող մասնագետներից պահանջվում է ֆիզիկական ու հոգեբանական պատրաստվածության բարձր մակարդակ:

Փրկարարական գործունեության նշանակալի կողմերից է ռիսկի, վտանգի պայմաններում արագ և ճիշտ վճիռների կայացման ու դրանց արդյունավետ իրականացման պահանջը: Գործելով ռիսկի, վտանգի, տարբեր դժվարությունների պայմաններում՝ փրկարարը կարճ ժամանակահատվածում ստանում է մեծաքանակ տեղեկատվություն: Տեղեկատվության ժամանակին և ճիշտ ընկալման, դրանց հիման վրա հետագա վճիռների կայացման և իրականացման գործընթացի ողջ ծանրաբեռնվածությունն ընկնում է փրկարարի արդյունավետ համագործակցության գործառույթների վրա [3]:

Փրկարարների գործունեության հիմնական սկզբունքներն են.

- մարդկանց կյանքի փրկության և առողջության պահպանման առաջնայնությունը.
- փրկարար ուժերի և փրկարարների գործունեությունն արդարացված ռիսկի շրջանակներում.
- փրկարարական կազմավորումների կենտրոնացված կառավարումը.
- փրկարարական և անհետաձգելի վթարավերականգնողական աշխատանքների կատարման, հաղորդակցության ուղիների, կենսաապահովման և ռազմավարական նշանակության օբյեկտների վերականգնման համար փրկարար ուժերի մշտական պատրաստվածությունը [1]:

Փրկարարները պարտավոր են.

- որոնել և միջոցներ ձեռնարկել մարդկանց փրկության ուղղությամբ.
- պատրաստ լինել արտակարգ իրավիճակների կանխման, դրանց հնարավոր հետևանքների նվազեցման և վերացման աշխատանքների իրականացմանը, ցույց տալ առաջին բուժօգնություն.
- կատարելագործել իրենց ֆիզիկական, մասնագիտական, բժշկական, հոգեբանական պատրաստվածությունը.
- կատարելագործել փրկարար ուժերի կազմում իրենց գործելու ունակություններն ու հմտությունները.
- պահպանել փրկարարական աշխատանքների իրականացման անվտանգության կանոնները.
- անվերապահորեն կատարել արտակարգ իրավիճակների կանխման, դրանց հնարավոր հետևանքների նվազեցման և վերացման աշխատանքների ժամանակ իրենց կազմավորումների ղեկավարների հրամանները.
- բնակչությանը բացատրել արտակարգ իրավիճակների ժամանակ անվտանգ գործելակերպի կանոնները՝ արտակարգ իրավիճակների առաջացումը բացառելու նպատակով.
- հավատարիմ մնալ փրկարարի երդմանը [1]:

Փրկարարը պետք է իմանա.

- տեխնաձին և բնաձին վտանգավոր երևույթներից արտակարգ իրավիճակների առաջացման պատճառները, հետևանքները և բնույթը.
- արտակարգ իրավիճակներում անձի անվտանգ մնալու ժամանակը.
- առաջին օգնության տրամադրման մեթոդները.
- ինքնօգնության և ինքնապաշտպանության ապահովման տեխնիկա.
- փլատակներից, վնասված տրանսպորտային միջոցներից, շենքերի վերին հարկերից զոհեր դուրս բերելու մեթոդներ և տեխնիկաներ.
- հոգեբանության և մանկավարժության հիմունքներ [5]:

Փրկարարը պետք է կարողանա.

- գնահատել առկա իրավիճակը և կայացնել լավագույն որոշում.
- համագործակցել աշխատանքի այլ մասնակիցների հետ, կատարել աշխատանք մեկ կամ մի քանի արտակարգ գործոնների (բարձրություն, սահմանափակ տարածք, լուսավորու-

թյան բացակայություն, գազի աղտոտում, ծուխ, եղանակային բարդ պայմաններ և այլն) ազդեցության տակ.

- կատարել տարբեր ծանրության ֆիզիկական աշխատանք հուզական սթրեսի պայմաններում.
- աշխատել բնական և տեխնածին պայմանների փոփոխման ժամանակ.
- աշխատել մարդու ֆիզիկական և հուզական հնարավորությունների սահմաններում.
- հոգեբանական ազդեցություն գործադրել տուժածների վրա, կանխել խուճապը և արագ ստանձնել առաջնորդի դերը [5]:

Փրկարարների մասնագիտական պատրաստվածության այս և այլ պահանջները պայմանավորված են արտակարգ իրավիճակներում այս մասնագիտության մարդկանց գործունեության առանձնահատկություններով: Հոգեբանական վերապատրաստումը, որն իրականացվում է հոգեբանական գիտելիքների և առաջարկությունների հիման վրա, նպաստում է վերը նշված բոլոր պահանջների ավելի լավ յուրացմանը [5]:

Փրկարարների հոգեբանական պատրաստությունը պետք է լուծի հետևյալ խնդիրները՝

1. նպաստի փրկարարների արագ հարմարվողականությանն արտակարգ իրավիճակի գոտում.
2. հոգեբանական ճկունության ձևավորում ճգնաժամային իրավիճակներում աշխատելու համար.
3. ճգնաժամային պայմաններում փրկարարների հոգեբանական աջակցության ցուցաբերում՝ հոգեբանների և բժիշկների բացակայության դեպքում.
4. հոգեբանական կայունության վերականգնումն արտակարգ իրավիճակների ժամանակ գործողությունների իրականացման ընթացքում և դրանց ավարտից հետո [5]:

Արտակարգ իրավիճակներում վարքը վերահսկելն առավել բարդ է, քան նորմալ պայմաններում: Այդ պատճառով, փրկարարներին անհրաժեշտ են այնպիսի կամային հատկանիշներ, ինչպիսիք են՝ վճռականությունը, քաջությունը, ինքնատիրապետումը, դիմացկունությունը, համառությունը և այլն: Հոգեբանական պատրաստվածության կարևորագույն խնդիրներից է հոգեբանական հարմարվողականությունն արտակարգ իրավիճակների գոտում:

Փրկարարների օրգանիզմը պետք է կարողանա հարմարվել արտաքին պայմանների փոփոխությանը: Հոգեբանական հարմարվողականությունը թույլ է տալիս փրկարարներին համարժեք արձագանքել արտակարգ իրավիճակների գոտում ստեղծված իրավիճակին և սահմանված ժամանակում սկսել վթարափրկարարական աշխատանքները: Միևնույն ժամանակ, նրանց աշխատունակությունը մնում է բավարար մակարդակի վրա: Արտակարգ իրավիճակներում փրկարարների արագ հարմարվողականության և առողջության ու աշխատունակության պահպանման համար անհրաժեշտ են հոգեբանական պատրաստության կանխամտածված միջոցառումներ փրկարարական աշխատանքների տարբեր փուլերի ժամանակ [4]:

Հոգեբանական պատրաստվածությունը հոգեբանական աշխատանքի տարրերից միակն է, որը հանդիսանում է բարոյահոգեբանական աջակցության ամենակարևոր բաղադրիչը:

Հոգեբանական պատրաստությունը կարելի է բաժանել 3 խմբի՝

1. ընդհանուր,
2. հատուկ,

3. նպատակային [2]:

Ընդհանուր հոգեբանական պատրաստվածությունը՝ առաջնորդների, հրամանատարների գործողությունն է, անձնակազմի մոտ հայրենասիրության, մասնագիտական ակտիվության, ինքնազոհաբերման պատրաստակամության ստեղծման գործում: Այն ենթադրում է անհրաժեշտ հոգեբանական գիտելիքներով օժտված անձնակազմ, մասնագիտական առաջադրանքների կատարման նկատմամբ հոգեբանական պատրաստվածության և դիմացկունության ձևավորում:

Ընդհանուր հոգեբանական պատրաստությունն իրականացվում է փրկարարների գիտելիքների ձեռքբերմամբ՝ ներառյալ մասնագիտական հոգեբանական, ինչպես նաև արտակարգ իրավիճակների հետևանքների վերացման ժամանակ գիտակցության և հոգեկանի վրա բացասական ազդող գործոնների վերաբերյալ, դրական տրամադրվածության, վճռականության, նպատակաուղղվածության, մոտիվացիայի ձևավորման և պարտականությունների բարեխիղճ կատարման միջոցով [2]:

Հատուկ հոգեբանական պատրաստությունը՝ ենթադրում է անձնակազմի հոգեբանական պատրաստություն և կայուն զարգացում արտակարգ իրավիճակներում փրկարարական և անհետաձգելի աշխատանքների իրականացման ժամանակ: Այն ձևավորում է բարձր հուզական-կամային կայունություն, այսինքն վախին դիմակայելու, կյանքին սպառնացող իրավիճակներում ինքնատիրապետելու ունակություն և խմբային ու միայնակ գործողությունների իրականացման պատրաստակամություն: Հատուկ հոգեբանական պատրաստությունն իրականացվում է ուսումնառության և հատուկ հոգեֆիզիկական պարապմունքների միջոցով:

Հատուկ հոգեբանական պատրաստությունն ապահովում է՝

1. Փրկարարների հոգեբանական հարմարվողականությունն արտակարգ իրավիճակների գոտում:
2. Ճգնաժամային և վտանգավոր իրավիճակներում գործելու փորձի ձեռքբերմանը զուգընթաց հոգեբանական կայունության ձևավորում [2]:

Նպատակային հոգեբանական պատրաստությունը՝ ղեկավարների, հրամանատարների գործունեությունն է անձնակազմի որակային բարձրացման գործում, որոնք նպաստում են հատուկ առաջադրանքների կատարմանը:

Նպատակային հոգեբանական պատրաստության միջոցով իրականացվում է՝

1. Անձնակազմի անմիջական հոգեբանական վերապատրաստում, բնականոն հոգեկան վիճակի ձևավորում, ֆունկցիոնալ գործունեության բարձրացում:
2. արտակարգ իրավիճակներում փրկարարի կողմից գիտակցված և մասնագիտական գործողությունների կատարման հավանականության բարձրացում, ճգնաժամային իրավիճակներում նրա կամային-հուզական կայունության բարձրացում:
3. Փրկարարական և այլ անհետաձգելի աշխատանքների համար անհրաժեշտ նոր տեխնիկայի և սարքավորումների հետ կապված հոգեբանական հարմարվողականության կազմակերպում [2]:

Փրկարարներն իրենց գործունեության ընթացքում արձագանքում են տարբեր բնույթի դեպքերի: Մասնակցում են ավտովթարների, շենք-շինությունների փլուզումների և այլնի հետևանքով մարդկանց փրկման աշխատանքներին, տեսնում են պատկերներ, որոնք կարող են

անմիջականորեն ազդել նրանց հոգեկանի վրա: Հետևաբար, փրկարարների հոգեբանական պատրաստվածությունն անհրաժեշտություն է՝ սթրեսակայունության զարգացման, իրավիճակի ավելի ճշգրիտ գնահատման հնարավորության համար, որն էլ իր հերթին առավել արդյունավետ կդարձնի փրկարարական աշխատանքների իրականացումը, զերծ կպահի հոգեկան առողջության խնդիրների առաջացումից:

Անհրաժեշտ է, որպեսզի փրկարարներն իրենց կյանքը և աշխատանքն այնպես պլանավորեն, որ կարողանան «հոգնածության - հանգստության» ժամանակահատվածը հնարավորինս շատ պահել հավասարակշռության մեջ: Դա կօգնի փրկարարներին ավելի արդյունավետ աշխատանք իրականացնել և լինել ավելի ակտիվ ու պատրաստված [6]:

Հիմնվելով տեսական և գործնական վերլուծությունների վրա առաջարկվում է՝

1. փրկարար ծառայությունում ծառայության անցնելուց առաջ մանրամասն ստուգել տվյալ անձի հոգեբանական պատրաստվածությունը՝ ոլորտում աշխատանքներ իրականացնելու տեսանկյունից:
2. Տարվա մեջ առնվազն մեկ անգամ փրկարարների համար կազմակերպել հոգեբանական դասընթացներ, թեստերի միջոցով պարզել նրանց հոգեբանական պատրաստվածության աստիճանը:
3. Արտակարգ իրավիճակների ժամանակ փրկարարական աշխատանքներում ներգրավված փրկարարներին, աշխատանքների իրականացման ընթացքում, ինչպես նաև աշխատանքների ավարտից հետո ցուցաբերել հոգեբանական աջակցություն:

Գրականություն

1. «Փրկարար ուժերի և փրկարարի կարգավիճակի մասին» ՀՀ օրենք, 25.05.2004թ.: «Prkarar uzheri ev prkarari kargavichaki masin» HH orenq. 25.05.2004t.:
2. **Մատինյան Ա.Հ.**, Դավինյան Ա.Գ., Հրշեջ-փրկարարական անձնակազմի հոգեբանական և ուսումնական պատրաստվածությունը, «Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ» Գիտական հանդես, Եր., 2020. էջ 250-257:
Matinyan A.H., Davinyan A.G., Hrshej-prkararakan
3. **Մկրտումյան Մ.Պ.**, Արտակարգ իրավիճակների հոգեբանություն: Փրկարարների հոգեբանական պատրաստության տեխնոլոգիաներ, Ջանգակ հրատարակչություն, Եր., 2013. - 248 էջ:
Mkrtumyan M.P., Artakarg iravichakneri hogebanutyun: Prkararneri hogebanakan patrastutyan tekhnologianer, Zangak hratarakchutyun: Yer., 2013. - 248 ej:
4. **Антипов В.В.**, Психологическая адаптация к экстремальным ситуациям, Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, М., 2002. - 176 с.
Antipov V.V., Psikhologicheskaya adaptaciya k ekstremalnym situacijam, Izd-vo VLADOS-PRESS, M., 2002. - 176 s.
5. **Катунович М.Г.**, Психологическая подготовка спасателей. Учебное пособие для спасателей студенческих спасательных отрядов, М., 2007. - 280 с.
Katunovich M.G., Psikhologicheskaya podgotovka spasateley. Uchebnoe posobie dlya spasateley studencheskikh spasatelnykh otryadov, M., 2007. - 280 s.

6. **Самоукина И.В.**, Экстремальная психология, Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ», Издательство ЭКМОС, М., 2000. - 288 с.
Samoukina I.V., Ekstremalnaya psikhologiya, Assocaciya avtorov i izdateley «TANDEM», Izdatelstvo EK MOS, M., 2000. - 288 s.

С.Г. Арутюнян, А.Г. Давинян

НЕОБХОДИМОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В РАБОТЕ СПАСАТЕЛЯ

В статье представлены психологические особенности деятельности спасателей. Подчеркнута значительная роль некоторых психологических факторов для эффективности работы спасателя. Рассмотрена необходимость психологической подготовки, охарактеризованы виды психологической подготовки. Учитывая неординарный характер работы спасателей, были представлены рекомендации, направленные на укрепление их психологических знаний.

Ключевые слова: спасатель, психологические факторы, экстремальная ситуация, психологическая подготовка.

S.H. Harutyunyan, A.G. Davinyan

THE NECESSITY OF PSYCHOLOGICAL PREPARATION IN ACTIVITY OF RESCUERS

The article presents the psychological features of rescuers' activities. The significant role of some psychological factors is emphasized for the effectiveness in the rescuer's work. The importance of psychological preparation is addressed, the types of psychological preparation are characterized. Taking into account the extraordinary nature of rescuers' work, proposals aimed at strengthening their psychological knowledge were presented.

Key words: rescuer, psychological factors, emergency situation, psychological preparation.

Հարությունյան Սոնա Հենրիկի - հոգ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ (ԵԲՀ, ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Դավինյան Անժելիկա Գևորգի - ՓԾ լեյտենանտ (ՀՀ ԱԻՆ ՓԾ Արագածոտնի ՄՓՎ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 24.08.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 07.09.2022

Ք. Շիվակու, Դ.Հ. Ալավերդյան

ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԱՂԵՏՆԵՐԻ ԼՈՒՍԱԲԱՆՄԱՆ ԲԱՐԵԼԱՎՈՒՄ

Աղետների լուսաբանումը կարևոր դեր է խաղում աղետների ռիսկի նվազեցման գործում: Այս հոդվածի նպատակն է բարելավել աղետների լուսաբանումը Հայաստանում՝ 1) աղետների լուսաբանման դերի սահմանման, 2) ճգնաժամային հաղորդակցության ոլորտի խնդիրների բացահայտման և 3) աղետների լուսաբանման հեռանկարի առաջարկման միջոցով: Աղետները պետք է լուսաբանվեն ինչպես նախքան, այնպես էլ հետո՝ պետության բոլոր մակարդակներում աղետների ռիսկի նվազեցումը բարելավելու նպատակով: Ճապոնիայի և Հայաստանի իրականացրած համատեղ միջազգային ծրագիրը ցույց տվեց, որ ՋԼՄ-ների շրջանում աղետների մասին գիտելիքի պակասն աղետների լուսաբանման խնդիրներից մեկն է: Վերջապես, հոդվածում նշվել են Հայաստանում աղետների լուսաբանման սկզբունքներն ու առաջարկությունները, որոնք պետք է հաստատվեն կառավարության և ՋԼՄ-ների կողմից՝ հիմնվելով աղետների փաստացի լուսաբանման դեպքերի վրա:

Առանցքային բառեր. աղետների լուսաբանում, լրատվամիջոց, ՋԼՄ, ճգնաժամային հաղորդակցություն, իրազեկվածության բարձրացում, աղետների ռիսկի նվազեցում:

Աղետների ռիսկի կառավարման (ԱՌԿ) և Աղետների ռիսկի նվազեցման (ԱՌՆ) գործընթացում ներգրավված են բազմաթիվ դերակատարներ, այդ թվում՝ կառավարությունը և համայնքը: Զանգվածային լրատվության միջոցները (այսուհետ՝ ՋԼՄ) համարվում են ԱՌԿ և ԱՌՆ կարևոր դերակատարներ, քանի որ կարող են արդյունավետ տեղեկատվություն տարածել տարբեր եղանակներով: Իրականում, լրատվամիջոցները պետք է ակտիվ և ներառական դեր ունենան տեղական, ազգային, տարածաշրջանային և գլոբալ մակարդակներում հանրային իրազեկվածության և ընկալման բարձրացմանը նպաստելու գործում և տարածեն աղետների ռիսկի, վտանգի և, առհասարակ, աղետների, այդ թվում՝ փոքրածավալ աղետների մասին ճշգրիտ և ոչ զգայուն տեղեկատվություն՝ պարզ, թափանցիկ, ընկալելի և մատչելի ձևով՝ ազգային իշխանությունների հետ սերտ համագործակցությամբ [1]: Մասնավորապես, ակնկալվում է ընդունել աղետների ռիսկի նվազեցման հաղորդակցության հատուկ քաղաքականություն, ըստ անհրաժեշտության՝ նպաստել վաղ ազդարարման համակարգերի գործարկմանը և կյանք փրկող պաշտպանական միջոցառումների իրականացմանը, ինչպես նաև խթանել կանխարգելման մշակույթը և համայնքի ակտիվ ներգրավվածությունը հանրային կրթական քարոզարշավներում և հասարակության բոլոր մակարդակներում անցկացվող հանրային քննարկումներում՝ ազգային փորձին համապատասխան: Աղետների ռիսկի նվազեցման 2015-2030 թվականների Սենդայի գործողությունների ծրագրում նշվում է նաև, որ ՋԼՄ-ների միջոցով պետք է խթանել ազգային ռազմավարությունները՝ աղետների ռիսկի նվազեցման թեմայով հանրային կրթությունը և իրազեկվածությունը, այդ թվում՝ աղետների ռիսկի վերաբերյալ տեղեկատվությունը և գիտելիքը ամրապնդելու համար [1]:

Ք. Շիվակուն ուսումնասիրել է ՋԼՄ-ների ներկայիս դերը Ճապոնիայի ԱՌՆ ոլորտում՝ հաշվի առնելով 1995թ. Հանշին-Ավաջի երկրաշարժից և 2011 թ. Արևելյան Ճապոնիայի երկրաշարժից և ցունամիից քաղված դասերը, ինչպես նաև Ճապոնական հեռարձակող կորպորա-

ցիայի՝ Նիպպոն Հոսո Կյոկայի (այսուհետ՝ NHK) դերը: Նրա ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ ՋԼՄ-ներին անհրաժեշտ է շեշտադրել աղետների կառավարման ցիկլի բոլոր փուլերը և ժամանակին փոխանցել համապատասխան տեղեկատվությունը հնարավոր բոլոր միջոցներով [2]:

Հայաստանն աշխարհի աղետավտանգ երկրներից է: 1988 թ. տեղի է ունեցել Սպիտակի երկրաշարժը, որը հանգեցրել է ավերիչ վնասների, այդ թվում՝ ավելի քան 25000 զոհի [3]:

Ճապոնիայի միջազգային համագործակցության գործակալությունը (այսուհետ՝ ՃՄՀԳ) սկսել է ճգնաժամային հաղորդակցության ծրագիրը 2019 թ-ից՝ կառավարության և ՋԼՄ-ների, ինչպես նաև վերջիններիս ու բնակչության միջև աղետի ժամանակ հաղորդակցությունը բարելավելու նպատակով:

Սույն հոդվածի նպատակն է առաջարկություններ ներկայացնել Հայաստանում աղետների լուսաբանումը բարելավելու ուղղությամբ: Հոդվածի նպատակները ներկայացված են ստորև.

- սահմանել ՋԼՄ-ների դերն աղետների լուսաբանման գործում՝ հիմնվելով Ճապոնիայի փորձի վրա,
- արժարձել ճգնաժամային հաղորդակցության ոլորտում ՋԼՄ-ների խնդիրները, որոնք տեսանելի են դարձել ՃՄՀԳ ծրագրի ընթացքում,
- ուշադրություն դարձնել աղետները լուսաբանող ՋԼՄ-ների խնդիրներին:

Աղետների լուսաբանումը, դրանց մասին պատմելն է: Քանի որ դա սովորաբար արվում է լրատվական ռեպորտաժի ձևաչափով, ապա կարող է դիտվել որպես տեղեկատվության փոխանցում ՋԼՄ-ներից հանրությանը: Աղետների լուսաբանումը կարելի է դիտարկվել որպես լրատվամիջոցների և մարդկանց միջև հաղորդակցություն: Ապահովության, անվտանգության գիտության և տեխնոլոգիաների ու սոցիալական համագործակցության կոմիտեն [4] տալիս է ռիսկի առկայության դեպքում հաղորդակցության կառուցվածքը. ՋԼՄ-ները հանդիսանում են հաղորդակցության դերակատարներ՝ կառավարության, քաղաքացիների, փորձագետների և բիզնեսի հետ մեկտեղ: Ժամանակահատվածը բաժանված է երեք փուլի՝ վերականգնման, աղետի և սովորական: Նպատակներն են կրթությունն ու իրազեկվածության բարձրացումը, վարքագծի փոփոխությունը, վստահության ձևավորումը և մասնակցությունը որոշումների կայացմանը: Բացի այդ, այն դիտարկում է նաև ժամանակը, տարածքը և սոցիալական մասշտաբները: Ժամանակը բաժանվում է 3 մասի՝ կարճաժամկետ, միջնաժամկետ և երկարաժամկետ: Տարածքն էլ իր հերթին բաժանվում է տեղականի, ազգայինի, միջազգայինի/գլոբալի, իսկ սոցիալական մասշտաբը ներկայացնում է ազդեցությունն անհատների, փոքր խմբերի կամ մեծ խմբերի վրա:

ՋԼՄ-ների կողմից աղետների լուսաբանումը պահանջում է մարդկանց դատողության և գործողությունների համար նյութեր տրամադրելու գործառույթ՝ փաստերի հաղորդման միջոցով, և համապատասխան ու ճշգրիտ տեղեկատվություն տրամադրելու գործառույթ՝ անհանգստությունը մեղմելու, խուճապից խուսափելու և վնասի տարածումը կանխելու համար [5]: Ըստ Նակամուրայի [6], աղետների լուսաբանումն ունի թե՛ «աղետների լուսաբանման և աղետային իրավիճակի մեկնաբանման լրագրողական գործառույթ», թե՛ «աղետների հետևանքով վնասները նվազեցնելու համար տեղեկատվություն տրամադրելու միջոցով աղետների կառա-

վարման գործառույթ»։ Կոնդոն [7] առաջարկել է աղետների լուսաբանման երեք գործառույթ՝ հիմնված աղետների կառավարման ցիկլի վրա՝ հղում անելով Նակամուրայի սահմանմանը.

- «Աղետի լուսաբանում» աղետին արձագանքման փուլում,
- «Վերակառուցման լուսաբանում» հետագա վերականգնման և վերակառուցման շրջանում,
- «Կանխարգելիչ լուսաբանում», որը հիմնականում իրականացվում է սովորական պայմաններում:

Ճապոնիան այն երկրներից է, որտեղ աղետներ հաճախ են տեղի ունենում: Ինչ վերաբերում է երկրաշարժերին, ապա ամենավերջին խոշոր երկրաշարժերն են 1995թ. Մեծ Հանշին-Ավաջի երկրաշարժը և 2011թ. Մեծ Արևելյան Ճապոնիայի երկրաշարժը: Բացի այդ, ամեն տարի տեղի են ունենում տեղատարափ անձրևներ և դրանց հետևանքով առաջացած ջրհեղեղներ: Սակայն աղետները տեղի են ունենում ոչ թե ամբողջ երկրում համատարած, այլ ունեն տեղային բնույթ: Այլ կերպ ասած՝ կա հավանականություն, որ որոշ մարդիկ կարող են ողջ կյանքում չառերեսվել աղետի հետ: Այնուամենայնիվ, ՋԼՄ-ների կողմից աղետների լուսաբանումը կարող է մարդկանց հաղորդել աղետների հետ կապված իրական զգացողություն, նույնիսկ եթե դա իրական փորձառություն չէ: Կանայը և Կատադան [8] քննարկել են աղետների լուսաբանման ազդեցությունն աղետների մասին կրթության վրա: Նրանք նշում են, որ աղետների լուսաբանման բովանդակությունը փոխվում է ժամանակի ընթացքում և բովանդակությունը պետք է հարմարեցվի տվյալ պահին տուժած մարդկանց կարիքներին:

Այսպիսով, կարելի է տեսնել, որ աղետների լուսաբանումը պետք է ժամանակ առ ժամանակ փոխի իր գործառույթը, նպատակը, թիրախը և բովանդակությունը:

Ելնելով վերոնշյալ քննարկումից՝ ներկայացնում ենք աղետների լուսաբանումը՝ համաձայն 5W1H շրջանակի, ինչպես ցույց է տրված աղ. 1-ում:

Աղյուսակ 1.

Աղետների լուսաբանումը՝ ամփոփ

5W1H	Առարկա	Նկարագիր
Ե՞րբ	Աղետների լուսաբանման ժամկետները	Աղետների լուսաբանում պետք է արվի ոչ միայն աղետի ժամանակ, այլև մինչ աղետն ու վերականգնման փուլում:
Որքե՞ղ	Տեղեկատվության աղբյուրը	Պաշտոնական տեղեկատվություն կարելի է ստանալ պատկան մարմիններից, ինչպիսիք են՝ նախարարությունները և ՏԻՄ-երը: Տեղեկատվություն կարելի է ձեռք բերել նրանց կայքէջերի կամ հարցազրույցների միջոցով: Գիտական տեղեկատվություն կարող են տրամադրել նաև համալսարաններն ու ակադեմիական ինստիտուտները: Բացի այդ, կոնկրետ վնասների և խնդիրների մասին կարելի է տեղեկատվություն ստանալ նաև ազդակիր քաղաքացիների հետ հարցազրույցների միջոցով:
Ո՞վ	Աղետները լուսաբանողներն ու այդ լուսաբանման	Տեղեկատվություն տրամադրողներն են լրատվական ընկերությունները և անհատ լրագրողները: Շահառուները հանրությունն է: Այս դեպքում տուժած տարածքի մարդիկ և

5W1H	Առարկա	Նկարագիր
	շահառուները	տուժած տարածքից դուրս գտնվող մարդիկ կարող են առանձին դիտարկվել: Կախված տեղեկատվության տեսակից՝ շահառու կարող է համարվել նաև կառավարությունը:
Ի՞նչ	Աղետների լուսաբանման արդյունքում փոխանցվող տեղեկատվությունը	Տեղեկատվությունը պետք է օգտակար լինի աղետների լուսաբանման թիրախային լսարանի համար: Այն ներառում է վտանգի և երևույթի, վնասների, արձագանքման ու վերականգնման ընթացքի և խնդիրների, ինչպես նաև անհատների և համայնքների կողմից ձեռնարկվելիք գործողությունների մասին տվյալներ:
Ինչու՞	Աղետների լուսաբանման նպատակը	Նախաաղետային փուլի նպատակն է քաղաքացիներին և համայնքներին փոխանցել գիտելիքներ՝ հակազդելու միջոցներ ձեռնարկելու և աղետներին արձագանքելուն պատրաստ լինելու համար: Աղետից անմիջապես հետո նպատակն է հանրությանը տեղեկացնել աղետի իրավիճակի մասին: Նպատակներից մեկը կարող է լինել անհրաժեշտ օգնության ներկայացումը: Վերականգնման փուլում նպատակն է աղետի գոտում և դրանից դուրս ներկայացնել վերականգնման իրավիճակը:
Ինչպե՞ս	Աղետների լուսաբանման ձևը	Տեղեկատվությունը ձեռք կբերվի լրատվամիջոցների լուսաբանումից, համապատասխան գերատեսչությունների, փորձագետների և աղետից տուժածների հետ հարցազրույցներից: Այն կհաղորդվի հեռուստատեսությամբ, ռադիոյով, թերթերով, ամսագրերով և համացանցով:

Հայաստանում աղետների լուսաբանման ոլորտում բացահայտված խնդիրները.

ՃՄՀԳ-ն Հայաստանի Հանրապետության արտակարգ իրավիճակների նախարարության (ԱԻՆ) հետ տեխնիկական համագործակցության նախագիծն իրականացնում է 2019 թ-ից: Ծրագրի ընթացքում բացահայտվել են էական խնդիրներ:

Հայաստանի կառավարությունը 2012թ. ընդունել է աղետների ռիսկի կառավարման ազգային ռազմավարություն, որի նպատակն է երկրի կայուն զարգացման կարևոր գործոն հանդիսացող՝ աղետների ռիսկի նվազեցման քաղաքականության միջոցով արտակարգ իրավիճակներում բնակչության և տարածքների պաշտպանությունը: Բացի այդ, աղետների ռիսկի կառավարման ազգային ռազմավարության մեջ նշված է, որ ԱԻՆ համակարգում իր առաջնային դերն ունի տեղեկատվության և հանրային իրազեկման բաղադրիչը:

Հիմք ընդունելով վերոնշյալ ազգային ռազմավարությունը՝ 2016 թ. օգոստոսին Հայաստանի կառավարությունը դիմել է Ճապոնիայի կառավարությանը՝ տեխնիկական համագործակցության ծրագիր իրականացնելու խնդրանքով: Ծրագրի նախագիծը կազմելու նպատակով 2017թ. օգոստոսին Հայաստան է գործուղվել կոնտակտային պատվիրակություն: Այն ներկայացրել է հայտում նշված խնդիրների և ծրագրի ուղղվածության վերաբերյալ իր գաղափարները, հստակեցրել, որ ներկայումս Հայաստանում աղետների վերաբերյալ լրատվամիջոցների կողմից պատշաճ լուսաբանման և ԱԻՆ ոլորտում բնակչության իրազեկվածության հարցում

առկա են խնդիրներ և սույն ծրագրի նպատակն է լուծել այդ խնդիրները: 2017թ. նոյեմբերին իրականացված հիմնական պլանավորման ուսումնասիրության արդյունքում հստակեցվել են ծրագրին առնչվող շրջանակները, իրականացման մեխանիզմը, ակնկալվող արդյունքները և գործողությունները, որի հիման վրա ճշգրտվել և քննարկվել է սույն ծրագրի բովանդակությունն ու ստորագրվել հանդիպումների արձանագրություն: Հիմնական պլանավորման ուսումնասիրության արդյունքների հիման վրա 2018 թ. սեպտեմբերին ստորագրվել է քննարկումների արձանագրություն: Աղյուսակ 2-ում ներկայացված է Ծրագրի ընդհանուր նկարագիրը: Ծրագիրն իրականացվել է փուլային պլանավորման միջոցով՝ երկու փուլով: Առաջին փուլում իրականացվել են արդյունք 1-ն ու 2-ը՝ արդյունք 3-ի և 4-ի մանրամասն պլանը կազմելու նպատակով: Ներկայումս իրականացվում է երկրորդ փուլը, որը բաղկացած է արդյունք 3-ից և 4-ից:

Աղյուսակ 2.

Ծրագրի ընդհանուր նկարագիրը

Ծրագրի անվանումը	Աղետների ռիսկի նվազեցման նպատակով ճգնաժամային հաղորդակցության և հանրային իրազեկման բարելավման ծրագիր
Տևողությունը	1-ին փուլ՝ 2019թ. փետրվարից մինչև 2019թ. դեկտեմբեր 2-րդ փուլ՝ 2020թ. հունվարից մինչև 2023թ. հունվար
Գլխավոր նպատակը	Արտակարգ իրավիճակներում բնակչությանը ճիշտ ժամանակին պատշաճ տեղեկության տրամադրում
Ծրագրի նպատակը	Աղետների վերաբերյալ ժամանակին ճշգրիտ տեղեկատվություն տրամադրելու նպատակով համագործակցային միջավայրի ստեղծման միջոցով ԱԻՆ և լրատվամիջոցների՝ ճգնաժամային հաղորդակցության կարողությունների ամրապնդում
Արդյունքները	Արդյունք 1. Հստակեցվել են ԱԻՆ նպատակով ճգնաժամային հաղորդակցության և հանրային իրազեկման խնդիրները և դրանց հնարավոր լուծումները
	Արդյունք 2. Երկրորդ տարուց սկսած նախատեսվող գործողությունների պլանը բերվել է վերջնական տեսքի և իրականացվել են գործողություններ
	Արդյունք 3. Մշակվել են երկրաշարժի, սողանքի, անտառային հրդեհի դեպքում ճգնաժամային հաղորդակցությանն առնչվող գործողությունների ստանդարտ ընթացակարգեր (ԳՍԸ) ԱԻՆ-ի համար և ճգնաժամային հաղորդակցության ուղեցույց՝ ԶԼՄ-ների համար: Մշակված ԳՍԸ-ների և ուղեցույցի հիման վրա պլանավորվել և իրականացվել է գործնական վարժանք՝ ԳՍԸ-ների և ուղեցույցի վերջնականացման նպատակով
	Արդյունք 4. Մշակվել են ճգնաժամային հաղորդակցությանն առնչվող ուսումնական ծրագիր և նյութեր ու դրանց հիման վրա անցկացվել է վերապատրաստում
Համակարարող (Հ/Կ)	Հիմնական Հ/Կ՝ Հայաստանի Հանրապետության արտակարգ իրավիճակների նախարարություն և ԶԼՄ-ներ
Ծրագրի իրականացման վայրը	Հայաստանի ամբողջ տարածք (1-ին փուլը՝ միայն Երևանում)

Ծրագրի ընթացքում աղետների լուսաբանմանն առնչվող խնդիրների և դրանց լուծումների վերհանման ուղղությամբ իրականացվել են հետևյալ միջոցառումները.

- ճգնաժամային հաղորդակցության վերաբերյալ դասախոսություն և սեմինար,
- ճգնաժամային հաղորդակցության վերաբերյալ վերապատրաստում:

Դասախոսությունն ու սեմինարն անց են կացվել ԱԻՆ անձնակազմի համար 2019թ., իսկ նույն տարվա ընթացքում անցկացված վերապատրաստման թիրախ են հանդիսացել ինչպես ԱԻՆ անձնակազմը, այնպես էլ ՋԼՄ-ները: Յուրաքանչյուր միջոցառումից հետո ԱԻՆ աշխատանքային խմբի անդամները և ճապոնացի փորձագետները քննարկել են Հայաստանում ճգնաժամային հաղորդակցության ներկա և ցանկալի (իդեալական) իրավիճակը: Քննարկման արդյունքների հիման վրա ՃՄՀԳ-ն [9] վերհանել է աղ. 3-ում ներկայացված խնդիրները և լուծումները:

Աղյուսակ 3.

**ՋԼՄ-ների կողմից տեղեկատվության տրամադրմանն առնչվող խնդիրները
և դրանց լուծումները (աղբյուր՝ ՃՄՀԳ)**

Խնդիր	Լուծում
Աղետների ոլորտում մասնագիտացած լրագրողների քանակը սահմանափակ է:	Պարտադիր չէ, որ յուրաքանչյուր լրատվամիջոց և յուրաքանչյուր լրագրող ունենա աղետների ոլորտի փորձառություն, բայց յուրաքանչյուր ՋԼՄ պետք է կրթի մի քանի լրագրող, ովքեր գիտելիքներ պետք է ունենան աղետների և դրանց կառավարման մասին: Աղետների կառավարումն իրականացվում է ոչ միայն աղետի ընթացքում: Պահանջվում է նյութեր պատրաստել նաև աղետից առաջ և հետո:
Աղետների և աղետների կառավարման վերաբերյալ ՋԼՄ-ների անձնակազմի գիտելիքները բավարար չեն: Արդյունքում դա երբեմն խանգարում է աղետների արձագանքման գործընթացին աղետի վայրում:	Անհրաժեշտ է աղետների կառավարման վերաբերյալ նվազագույն գիտելիքներ փոխանցել լրագրողներին: Հայաստանում, որտեղ աղետների հաճախականությունը մեծ չէ, անհրաժեշտ է նախապես տեղեկատվություն տրամադրել, թե ինչ իրավիճակ կտիրի աղետի ժամանակ:
ԱԻՆ և աղետի ոլորտից բացի այլ ոլորտների լուսաբանումների ժամանակ ՋԼՄ-ներն, ընդհանուր առմամբ, հրապարակում են պաշտոնական տեղեկատվությունն այնպես, ինչպես այն կա, և կան բազմաթիվ նյութեր, որոնք չեն պարունակում լրագրողների տեսակետը: Ներկայումս չի ենթադրվում, որ աղետների կառավարման և աղետների մասին լուսաբանումների ժամանակ լրատվամիջոցների և լրագրողների դերը կփոխվի ըստ իրավիճակի:	Անհրաժեշտ է աղետից անմիջապես հետո ուղարկել կառավարության կողմից տրամադրված տեղեկատվությունը, սակայն պետք է նաև լրագրողների տեսանկյունից լուսաբանել աղետակիր տարածքում տիրող իրավիճակը մինչաղետային, արձագանքման և վերականգնման փուլերում և տարածել այդ տեղեկատվությունն աղետակիր տարածքի ներսում և դրանից դուրս: Անհրաժեշտ է գիտակցել աղետի գոտում տիրող իրավիճակը վերլուծելու կարողությունը: Ծրագրով նախատեսված վերապատրաստումը (Արդյունք 4) կարևոր է:
Կան հոդվածներ տարհանման վարժանքների վերաբերյալ, բայց քիչ են հոդվածները մինչաղետային և վերականգնման փուլում իրականացվող	Հայաստանում, որտեղ խոշոր աղետներ քիչ են տեղի ունենում, մտավախություն կա, որ մարդիկ աղետների ժամանակ խուճապի կենթարկվեն: Չնայած մտավախություն կա, որ ռիսկի մասին որոշ տվյալների

Խնդիր	Լուծում
<i>հաղորդակցության վերաբերյալ:</i>	փոխանցումը կարող է խուճապ առաջացնել, ոփսկերի և աղետներին արձագանքման վերաբերյալ համապատասխան տեղեկատվության տրամադրումը կարող է նվազեցնել խուճապն աղետների ժամանակ: Վերականգնման փուլի ընթացքի վերաբերյալ նյութերն աղետից տուժած տարածքներում իրականացվող գործողությունների, գործադրվող ջանքերի և առկա խնդիրների մասին տեղեկատվության տարածման և այնտեղ գտնվող մարդկանց քաջալերման եղանակներից են: Բացի այդ, դա հնարավորություն է տալիս աղետից տուժած տարածքից դուրս գտնվող մարդկանց մտածել հետագա աղետների մասին: Հետևաբար, Ծրագրով նախատեսված վերապատրաստումը (Արդյունք 4) կարևոր է:
<i>Աղետների կառավարման գործընթացի լուսաբանման ունակությունները մեծ չեն: Լրագրողների խնդիրն է տարածել այն հարցերը, որոնք կառավարությունը չի ընկալում:</i>	Նույնը, ինչ վերևում:
<i>ՁԼՄ-ները չունեն աղետների լուսաբանման քաղաքականություն, իսկ ԱԻՆ-ը չունի լրագրողների համար նախատեսված նյութեր:</i>	Արդյունք 3-ի շրջանակներում կմշակվի ՁԼՄ-ների համար ուղեցույց: Մամուլի ազատության պատճառով ԱԻՆ-ը չի կարող կառավարել լրատվամիջոցների գործողությունները: Հետևաբար, Ծրագրի շրջանակներում կմշակվի ուղեցույց, այլ ոչ թե ԳՍԸ:

ՁԼՄ-ների և լրագրողների աշխատանքի սկզբունքներն արտակարգ իրավիճակներում՝

Հայաստանում վերջին տասնամյակներին գրանցված արտակարգ իրավիճակների, մասնավորապես, երկրաշարժերի, համավարակների, հանրային առողջությանը սպառնացող վտանգների ու սպառնալիքների, սողանքների ու հրդեհների լուսաբանման փորձն առաջին պլան են մղել այն կանոններն ու սկզբունքները, որոնց պետք է հետևեն լրագրողներն իրենց առաքելությունը կատարելիս:

Գործնականում բնակչությանը տեղեկացնելը պետք է նպաստի արդյունավետ որոշումների կայացմանը: Հատկապես արտակարգ իրավիճակներում տեղեկատվության տրամադրման, փոխանակման, որոշում ընդունողների կողմից արդյունավետ որոշումների կայացման հարցում առանձնահատուկ տեղ ունեն նաև պետական գերատեսչություններն ու հատկապես դրանց մամուլի ծառայությունները: Անկախ յուրաքանչյուրի աշխատանքի առանձնահատկությունից, գլխավոր նպատակը պետք է լինի մեկը՝ հասարակական շահը:

Ուստի իրականում արդյունավետ լուսաբանմամբ են պայմանավորված՝

- բնակչության իրազեկվածությունը,
- հնարավոր վտանգներին պատրաստ լինելն ու արդյունավետ որոշումներ կայացնելը,
- հասարակական համագործակցության մեխանիզմների արդյունավետ կիրառումը,

➤ ստեղծված արտակարգ իրավիճակներից անվնաս կամ նվազագույն վնասներով դուրս գալը:

Արտակարգ իրավիճակները լուսաբանող լրագրողների համար առաջարկվող սկզբունքներից շատերը նույնական են՝ անկախ արտակարգ իրավիճակի տեսակից, սակայն կան նաև առանձնահատկություններ:

Արտակարգ իրավիճակներում ՋԼՄ-ների աշխատանքի հիմնական սկզբունքները՝

Լրատվամիջոցները պարտավոր են հանրությանը տրամադրել արտակարգ իրավիճակին (համաճարակներ, տարերային աղետներ և այլն) վերաբերող ողջ տեղեկատվությունը, որը օրենքով գաղտնիք չի համարվում՝ պահպանելով աղ. 4-ում բերված սկզբունքները:

Աղյուսակ 4.

Հիմնական սկզբունքներ

Մարչելիություն	Այս դեպքում տեղեկատվությունը տրամադրվում է հնարավորինս հեշտ, օգտագործելի ձևաչափերով՝ ներառյալ տեղեկատվության տրամադրման online և offline միջոցները, նաև ՋԼՄ-ները: Սա նշանակում է, որ միևնույն տեղեկատվությունը պետք է հասանելի դարձնել պաշտոնական փաստաթղթերի, առցանց գրառումների, ինֆոգրաֆիկաների, տեղեկատվությանը տիրապետող newsmaker-ների, ինֆյունեսերների, ասուլիսների և առանձին հարցազրույցների, սոցիալական ցանցերի պաշտոնական գրառումների, հատուկ այդ նպատակով պատրաստված կայքերի միջոցով:
Ներառականություն	Տեղեկատվության տրամադրումը, տարածումը պետք է տեղի ունենա համագործակցության, համակարգվածության, տեղեկատվությունը միմյանց հետ փոխանակելուց ստացված արդյունքների հիման վրա, ինչը հնարավորություն կտա հասարակությանը տրամադրել համակարգված, համապարփակ ու ամբողջական տեղեկատվություն՝ պատասխանելով նրան հետաքրքրող բոլոր հարցերին:
Հաշվեպրովոզականություն	Տեղեկատվություն ստացողները պետք է հնարավորություն ունենան գնահատելու տեղեկատվության հավաստիության ու վստահելիության չափը, ինչը նշանակում է, որ պետք է հստակ նշված լինի տեղեկատվության աղբյուրը: Դրանք պետք է լինեն առաջին ձեռքից և պաշտոնական: Այս դեպքում անհրաժեշտ է նկատի առնել, թե որքանով է տեղեկություն տրամադրող անձն իրավասու կրելու այդ տեղեկատվությունը:
Ստուգելիություն	Տեղեկատվության ճշգրիտ լինելուց զատ պետք է ապահովվի նաև տեղեկատվության տրամադրման հետևողականությունը: Այսինքն՝ տեղեկատվության սպառողի համար պետք է հստակ լինեն այն միջոցները և աղբյուրները, որով հնարավոր է համադրել և հավաստիանալ տեղեկատվության իսկության մեջ:
Կարևորություն	Տեղեկատվությունը տրամադրելիս անհրաժեշտ է նկատի առնել, թե այն որքանով է պրակտիկ, որքանով կարող է նպաստել բնակչության տեղեկացված լինելուն, պատասխանել նրան հետաքրքրող ու անհանգստացնող հարցերին, նպաստել նրա որոշումների կայացմանը:
Օբյեկտիվություն	Տեղեկատվության հավաքման ու տարածման գործընթացում անհրաժեշտ է ուսումնասիրել ու վերլուծել տարբեր աղբյուրներից եկող

	տեղեկատվությունը՝ հավասարակշռված որոշումներ կայացնելու համար:
Մարդակենտրոնություն	Տեղեկատվությունը չի կարող օգտագործվել ապակողմնորոշելու, խուճապի կամ հանրությանը ռիսկի ենթարկելու նկատառումներով:
Ժամանակին	Տեղեկատվության տրամադրումը պետք է տեղի ունենա հստակ պարբերականությամբ՝ բացառելով տեղեկատվական վակուումը: Եթե անգամ տրամադրվող փաստերի մեջ ժամանակի ընթացքում տեղեկություն չի փոխվել, սա ևս նորություն է: Ուստի հստակ պարբերականությամբ անհրաժեշտ է ասել այդ ժամին եղած փաստը: Դա նույնպես նպաստում է դինամիկայի ընկալմանը:

Առաջարկներ արտակարգ իրավիճակներ լուսաբանող լրագրողներին՝

Աղետներ լուսաբանելիս՝ ԶԼՄ-ներից պահանջվում է պատշաճ կերպով փոխանցել ճշգրիտ տեղեկատվություն: Ստորև ներկայացված են տեղեկատվության վստահելի աղբյուրները և այն աղբյուրները, որոնցից պետք է խուսափել: Ձեռք բերված տեղեկատվությունը բնակչությանը տրամադրելուց առաջ անպայման պետք է այն ճշտել պաշտոնական իրավասու աղբյուրների հետ: Բացի այդ, ստացված տեղեկությունների իսկությունն անհրաժեշտ է ստուգել միմյանցից բոլորովին անկախ երեք իրավասու աղբյուրներից:

1) Վստահելի պաշտոնական աղբյուրներ.

- արտակարգ իրավիճակներում ստեղծված օպերատիվ շտաբների պատասխանատուներ,
- երկրների ղեկավար կազմի անդամների՝ նախագահների, վարչապետների, առանձին գերատեսչությունների ղեկավարների հայտարարություններ,
- ոլորտի պաշտոնյաներ, որոնք կարող են հայտարարություն անել՝ կապված իրավիճակի հետ,
- պաշտոնական հաղորդագրություններ,
- պաշտոնական կայքեր,
- գերատեսչությունների, պաշտոնյաների պաշտոնական էջեր սոցիալական ցանցերում,
- միջազգային կազմակերպությունների պաշտոնական կայքերի ու սոցիալական կայքերում պաշտոնական էջերի հաղորդագրություններ ու հայտարարություններ,
- մասնագիտացված հեղինակավոր կառույցների հայտարարություններ:

Աղբյուրներ, որոնցից պետք է խուսափել.

- ոչ առաջնային աղբյուրներ, որոնք ի պաշտոնե իրավասու չեն տեղյակ լինելու տվյալ իրավիճակին և հայտարարություն անելու դրա վերաբերյալ,
- տուժածների բարեկամներ, հարազատներ, ծանոթներ, որոնց հայտարարությունները հիմնված են ոչ թե հաստատված փաստի, այլ կարծիքի և ենթադրությունների վրա,
- սոցիալական ցանցերի օգտատերեր, որոնք ի պաշտոնե տվյալ իրավիճակի մանրամասներից տեղեկացված լինելու իրավասություն չունեն,
- մասնագետներ համարվող անձանց կարծիքներ, որոնց հայտարարությունները հիմնված են ոչ թե գիտականորեն ապացուցված տվյալների, այլ հնարավոր կանխատեսումների վրա,
- խուսափել տվյալ երկրի հակառակորդ ու թշնամաբար տրամադրված երկրների պաշտոնյաների հայտարարությունները միանշանակ ընդունելուց,
- հակառակորդ ու թշնամական երկրների լրատվամիջոցների հրապարակումներ:

Միակ շահառուն հասարակությունն է, ուստի տեղեկատվություն տրամադրելիս անհրաժեշտ է նկատի առնել, որ տեղեկատվական օպերացիայի իրականացման նպատակը ոչ թե պետք է լինի զուտ հանրությանը տեղեկացնելը, այլ հանրությանը տեղեկացնելով՝ մարդկանց կյանքի պաշտպանությունն ու անվտանգության ապահովմանը նպաստելը: Այդ նպատակն իրագործելու համար անհրաժեշտ է, որ տեղեկատվություն տրամադրելիս՝ այն համապատասխանի հետևյալ խնդիրների իրականացմանը.

- բացառել կամ նվազեցնել հնարավոր վնասի ծավալները,
- մեղմել վախերը, ցրել խուճապը,
- հասնել հասարակական վստահության,
- կրթել, տեղեկացնել, նպաստել, որ փոխվի հասարակության վարքագիծը, և այն պատրաստ լինի հաղթահարելու մարտահրավերները,
- հասնել հասարակական համագործակցության,
- հասկանալ հասարակությանը՝ նկատի առնելով, որ մարդիկ դժվար են հրաժարվում իրենց համոզմունքներից և սթրեսի մեջ գտնվող մարդը տեղեկատվությունը կարող է լսել կամ մասամբ, կամ աղավաղված, կամ ընդհանրապես չլսել:

Հոգեբաններն ընդգծում են, որ լսարանի համար առավել սթրեսային են լրագրողների որոշ գործողություններ, որոնք կարող են երբեմն անտեսվել՝ ելնելով տեղեկատվություն ապահովելու անհրաժեշտությունից: Սակայն, առանձնակի դաժանություն ցուցադրող կամ սթրեսոգեն այլ տեղեկատվության՝ տեսանյութերի կամ լուսանկարների հրապարակումը պետք է տեղի ունենա միայն բացառիկ դեպքերում: Մյուս բոլոր դեպքերում առաջարկվում է.

- անհարմար վիճակում չնկարահանել վշտի ու հուսահատության մեջ գտնվող մարդուն,
- չցուցադրել մարդուն ստորացված կամ արժանապատվությունը նսեմացված վիճակում,
- չցուցադրել հոգեբանական ու ֆիզիկական ծաղրի ենթարկվածների կամ ենթարկման կադրեր ու լուսանկարներ, տեքստային նկարագրություններ:
- վախ, խղճահարություն, ֆիզիկական «թերություններն» ի ցույց դնող հրապարակումներ չանել,
- առանց անունների ճշգրտման զոհերի և վիրավորների թիվ չհրապարակել,
- խուսափել մարդուն զոհ կամ վիրավոր համարելուց, եթե անգամ կորած է նրան ողջ դուրս բերելու հավանականությունը, բայց նրա աճյունը գտնված չէ: Պահպանել մարդու՝ մինչև վերջ հույս ունենալու զգացումը և մահացած լինելու մասին հայտնել միայն այն դեպքում, երբ գտնված է նրա աճյունը կամ մասունքները:

Լրագրողներին խորհուրդ է տրվում առանձնակի ուշադրություն դարձնել տեղեկատվության մատուցման հիգիենային:

- Զգուշանալ կրկնակի տրավմա առաջացնելուց: Խուսափել ցավոտ պատմությունները որոշ ժամանակ անց կրկնելուց: Մարդուն մոռանալու հնարավորություն տալ:
- Մատնանշել դրական միտումները, եթե անգամ իրադարձությունների ընդհանուր ծավալի մեջ դրանք փոքր տեղ են զբաղեցնում:
- Հրապարակել մարդկային պատմություններ, որոնք ցույց կտան, թե ինչպես է բարդ իրավիճակում հայտնված մարդը հաղթահարել այն:
- Հրապարակել հայտնիների ոգևորիչ խոսքը, միասնականության կոչերը և այլն:

- Պատմել հաջողությունների և հնարավորությունների մասին:
- Ցույց տալ արտակարգ իրավիճակում գտնվող մարդկանց տոկոսությունն ու կամքը:
- Հատուկ տեղ հատկացնել ճգնաժամի ընթացքում:

Հատկապես արտակարգ իրավիճակներում գործող լրատվամիջոցների հրապարակումներում առանձնակի ուշադրության են արժանի գործածվող լեզուն ու բառամթերքը: Դրանից կախված է, թե որքան հստակ և ճշգրիտ տեղեկություն կստանա տեղեկատվության սպառողը, այն խուճապի չի մատնի նրան, այլ թույլ կտա պատկերացում կազմելու տեղի ունեցող իրադարձությունների վերաբերյալ:

Կարելի է լրագրողներին խորհուրդ տալ.
- ուշադրություն դարձրեք գործողություն արտահայտող բառերին: Հետևե՛ք, որ դրանք հստակ արտահայտեն տվյալ երևույթը:
- Ձե՛րձ մնացեք երևույթներին բնորոշումներ տալուց: Դրանք հաճախ սուբյեկտիվ ընկալման արդյունք են և կարող են սխալ պատկերացում տալ իրավիճակի մասին:
- Մարդկանց և երևույթների մասին խոսելիս առաջնորդվե՛ք de jure կարգավիճակը ցույց տվող ձևակերպումներով:
- Պահպանե՛ք անմեղության կանխավարկածը, զե՛րձ մնացեք մարդկանց պիտակավորելուց:
- Պահպանե՛ք անձի պատիվն ու արժանապատվությունը: Խիստ զգուշավորություն ցուցաբերե՛ք նույնականացնող տեղեկություններ ու ձևակերպումներ հրապարակելիս:
- Հարգե՛ք տեղեկատվության աղբյուրները, պահպանե՛ք off the record զրույցների գաղտնիությունը՝ պաշտպանելով ձեր աղբյուրների անվտանգությունը:
- Հնարավորինս խուսափե՛ք ժխտական միտք արտահայտող ձևակերպումներից, փոխարենը հնարավոր բոլոր դեպքերում այն փոխարինե՛ք նույն միտքը արտահայտող հաստատական նախադասություններով:

Ճգնաժամների (պատերազմ, համաճարակ, տարերային և ոչ տարերային աղետներ և այլն) ակտիվ փուլի ավարտմամբ չի սահմանափակվում լրատվամիջոցների լուսաբանումների անհրաժեշտությունը: Եթե ակտիվ փուլի ընթացքում ուշադրության կենտրոնում տեղի ունեցող երևույթների և իրադարձությունների վերաբերյալ տեղեկատվության տարածումն է, ապա այս դեպքում լրատվամիջոցները մի քանի գործառույթ են իրականացնում: Դրանք են՝
- տեղեկատվություն տրամադրել արտակարգ իրավիճակի պասսիվ շրջանի վերաբերյալ՝ ընդգծելով ընդհանուր միտումները:
- Տեղ հատկացնել առանձին հերոսական դրվագների, մարդկային ճակատագրերի, ճգնաժամին դիմագրավելու նրանց փորձի, մարդու ներքին փոփոխությունների ներկայացմանը:
- Վերլուծել տեղի ունեցածի հետևանքներն ու արդյունքները՝ ընդգծելով առավելությունները, փնտրել սխալները:
- Ռազմական գործողությունների ավարտից հետո էլ հարթակ լինել չիրահիրող, ավելին՝ խաղաղությանը նպաստող ու ամրապնդող հրապարակումների համար:
- Գործունեությամբ և ակտիվ լուսաբանումով նպաստել միջազգային մարմիններում հարցի առաջ քաշմանը, պատասխանատվության խնդիրներին:

Աղետների լուսաբանումն ուղղակիորեն չի մեղմացնում աղետների պատճառած վնասը: Այնուամենայնիվ, աղետների լուսաբանումը նախաաղետային փուլում կարող է բարձրացնել հանրային իրազեկվածությունը և խթանել կանխարգելիչ միջոցառումների իրականացումը: Բացի այդ, վերականգնման գործընթացում հնարավոր է վերականգնումն ավելի արդյունավետ դարձնել՝ աղետի գոտում առկա խնդիրները ներկայացնելով աղետի գոտում և դրանից դուրս գտնվող մարդկանց: Այսպիսով, անհրաժեշտ է հաշվի առնել աղետների լուսաբանման կարևորությունը ԱՌՆ ռազմավարություններում:

Սույն հոդվածում նախևառաջ քննարկվել է աղետների լուսաբանման դերը Ճապոնիայի փորձի հիման վրա: Այնուհետև, ներկայացվել են աղետների լուսաբանման և լրատվության խնդիրներն ու լուծումները՝ բացահայտված ՃՄՀԳ ծրագրի շրջանակներում: Դրանց հիման վրա առաջարկվել են Հայաստանում աղետների լուսաբանման հեռանկարները: Այս փաստաթղթում ներկայացված առաջարկները ՁԼՄ-ների համար շատ կարևոր խնդիրներ են, որոնք պետք է հաշվի առնվեն աղետներ լուսաբանելիս: Մինևս ժամանակ, ակնկալում ենք, որ լրագրողների կողմից կկիրառվի նաև լրատվամիջոցներին ուղղված ուղեցույցը, որը մշակվել է ՃՄՀԳ ծրագրի շրջանակներում: ԱՌՆ-ը նախատեսում է աղետների կառավարման ոլորտի վերապատրաստում անցկացնել լրատվամիջոցների համար, և հույս ունենք, որ լրատվամիջոցներն ակտիվորեն կմասնակցեն այդ վերապատրաստմանը:

Այս փաստաթղթում ներկայացված են աղետների լուսաբանման սկզբունքները և խորհուրդներ դրանց վերաբերյալ: Հուսով ենք, որ այն կնպաստի Հայաստանում աղետների լուսաբանման մշակույթի բարելավմանը: Այդ պատճառով ակնկալում ենք, որ ԱՌՆ-ը և լրատվամիջոցները կշարունակեն բարելավել սույն աշխատության մեջ ներկայացված բովանդակությունը՝ կարծիքներ փոխանակելու և բովանդակության համապատասխանությունը ԱՌՆ-ի և լրագրության տեսանկյունից քննարկելու միջոցով:

Սույն հոդվածի մի մասը հիմնված է ՃՄՀԳ կողմից ֆինանսավորված և ԱՌՆ ու ճապոնացի փորձագետների կողմից իրականացված «Աղետների ռիսկի նվազեցման նպատակով ճգնաժամային հաղորդակցության և հանրային իրազեկման բարելավման ծրագրի» արդյունքների վրա:

Գրականություն

1. **UNISDR** (2015) Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, Available at: https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf?_gl=1*gqd5mp*_ga*NjYzNTI5ODkxLjE2NTc0MzkwMzY.*_ga_D8G5WXP6YM*MTY2MzlwMjEzNy4zLjAuMTY2MzlwMjEzNy4wLjAuMA.
2. **Koichi Shiwaku** (2020) The Role of Media in Disaster Risk Reduction: Experience of Japan, Crisis Management and Technologies, No 1 (16), pp. 28-39.
3. **Masaya Hirosawa** (1989) Building Damages caused 1988 Armenia Spitak Earthquake, Concrete Technology, Vo. 27 pp. 58-67.
4. **Security Science** and Technology and Social Collaboration Committee (2014) Promotion of Risk Communication, Available at: https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/houkoku/icsFiles/afieldfile/2014/04/25/1347292_1.pdf
5. **Osamu Hiroi** (2004) Disaster Information and Social Psychology, Hokuju Shuppan.
6. **Isao Nakamura** (2012) Disaster Reporting, in Modern Sociological Dictionaries (edited by Masachi Osawa, Shunya Yoshimi, and Kiyokazu Washida), Kobundo.
7. **Seiji Kondo** (2013) Co-construction of Reality in Disaster Reporting, PhD Thesis, Kyoto University,

Available at <https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/bitstream/2433/180470/3/djohk00505.pdf>.

8. **Masanobu Kanai** and Toshitaka Katada (2007) Research on How Disaster News Affects Education -The Case of News of the Indian Ocean Tsunami in 2004, Civil Engineering Society Papers D, Vol. 63, pp. 401-415.
9. **JICA** (2021) Progress Report for the Project for the Improvement of Crisis Communication and Public Awareness for Disaster Risk Reduction.

К. Шиваку, Д.Г. Алавердян

УЛУЧШЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ БЕДСТВИЙ В АРМЕНИИ

Освещение бедствий играет важную роль в снижении риска бедствий. Целью данной статьи является улучшение освещения в Армении бедствий. А именно, посредством: 1) определения роли освещения бедствий, 2) выявления вопросов в области кризисной информации, 3) предложения перспектив освещения бедствий. С целью улучшения показателей снижения риска бедствий на всех уровнях государства, они должны освещаться как до, так и после. Осуществленная совместная армяно-японская международная государственная программа показала, что недостаток в СМИ знаний о бедствиях является одной из проблем их освещения. Наконец, в статье отмечены принципы и предложения освещения в Армении бедствий, которые, опираясь на освещение фактических случаев бедствий, должны быть утверждены государством и со стороны СМИ.

Ключевые слова: освещение бедствий, информационное средство, СМИ, кризисная информация, повышение информированности, снижение риска бедствий.

K. Shiwaku, D.H. Alaverdyan

COVERAGE IMPROVING OF DISASTERS IN ARMENIA

Disaster coverage plays an important role in disaster risk reduction. The purpose of this article is to improve disaster coverage in Armenia by 1) defining the role of disaster coverage, 2) identifying issues in the field of crisis communication, and 3) offering a perspective on disaster coverage. Disasters should be covered both before and after to improve disaster risk reduction at all levels of government. The joint international program implemented by Japan and Armenia showed that the lack of knowledge about disasters among mass media is one of the problems of disaster coverage. Finally, the principles and recommendations of disaster coverage in Armenia are mentioned in the article, which should be approved by the government and mass media, based on actual disaster coverage cases.

Keywords; disaster coverage, mass media, crisis communication, awareness raising, disaster risk reduction.

Քոնիչի Շիվակու - Գլոբալ միջավայրի գիտությունների թեկնածու (ՕՅՕ կորպորացիա, Ճապոնիա).

Ալավերդյան Դավիթ Հրայրի – բան. գիտ. թեկնածու, դոցենտ (ԵՊՀ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 20.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 28.09.2022

Ա.Ա. Խաչատրյան, Կ.Է. Զիրաքյան, Ա.Զ. Գասպարյան, Ա.Ս. Տեր-Մեսրոպյան

ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՕՋԱԽՈՒՄ ՏՈՒԺԱԾՆԵՐԻՆ ԲՈՒԺՕԳՆՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՔԵՐՄԱՆ, ԲՈՒԺՏԱՐՀԱՆՄԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՄԱՆ, ՓՐԿԱՐԱՐՆԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՎԵՐՀԱՆՄԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆԸ ՆՎԻՐՎԱԾ ՈՐՈՇ ՀԱՐՑԵՐ

Ամբողջ աշխարհում յուրաքանչյուր տարի տարբեր աղետներից զոհվում և հաշմանդամ են դառնում միլիոնավոր մարդիկ: Զանգվածային լրատվական միջոցները լի են աշխարհի տարբեր անկյուններում տեղի ունեցող բնական կամ տեխնածին վրանգավոր հետևանքների նկարագրությամբ՝ երկրաշարժեր, ջրհեղեղներ, փոթորիկներ, հրաբխի ժայթքումներ, համաճարակներ, պանդեմիաներ, օդային աղետներ, պատերազմներ, ահաբեկչական գործողություններ և այլն:

Աղետներից հաճախակի տուժող երկրներում խաթարվում և դանդաղում է տվյալ պետության զարգացման ընթացքը: Ուստի տեղի ունեցող սոցիալ-քաղաքական գործընթացների, բնական և տեխնածին գործընթացների հետևանքով առաջացած արտակարգ իրավիճակների, պատերազմական իրավիճակների և 21-րդ դարին բնորոշ գործընթացների հետևանքով պետության և ազգաբնակչության շրջանում ստեղծվում են վրանգավոր իրավիճակներ, որտեղ էլ ավելի է կարևորվում շտապ օգնության աշխատակիցների կողմից ցուցաբերվող բուժօգնության և փրկարարական աշխատանքներ իրականացնող փրկարարների դերն ու նշանակությունը:

Առանցքային բառեր. արտակարգ իրավիճակ, տարահանում, անվտանգություն, աղետ, փրկարարական աշխատանք, բուժօգնություն, տուժածների որոնում, շտապ օգնության աշխատակից, երկրաշարժ, հրդեհ, համաճարակ:

Հոդվածում ներկայացված է արտակարգ իրավիճակներում փրկարարների կողմից բնակչությանը ցուցաբերվող օգնությունը և շտապ օգնության աշխատակիցների կողմից ցուցաբերվող բուժօգնությունը, տուժածների տեղափոխման միջոցառումները, ինչպես նաև փրկարարների անվտանգության խնդիրների վերհանումը և ուսումնասիրությունը:

Փրկարարական աշխատանքների կատարման հաջողությունը մեծապես պայմանավորված է փրկարարի ֆիզիկական, բարոյահոգեբանական, մասնագիտական պատրաստակալության մակարդակով, որն էլ աշխատանքների անվտանգության հիմնական գրավականն է: Անհրաժեշտ է նշել, որ փրկարարական ջոկատները տարաբնույթ արտակարգ իրավիճակների դեպքում մշտապես պետք է պատրաստ լինեն փրկարարական, վթարափրկարարական և այլ անհետաձգելի աշխատանքների կազմակերպմանն ու տեխնոլոգիաների ճիշտ կիրառմանը, միաժամանակ՝ հակահրդեհային պատրաստությանը, տեխնիկական, հոգեբանական պատրաստությանը, արտակարգ իրավիճակներում անվտանգ գործելակերպի և գոյատևման սկզբունքներին: Փրկարարական գործի զարգացման ներկայիս մակարդակը բարձր պահանջներ է ներկայացնում փրկարարի ուսումնամարզական գործընթացը: Ժամանակակից փրկարարական գործի արդյունավետ զարգացումը նախատեսում է ուսումնամարզական գործընթացի մշտական կատարելագործում: Դա, որպես կանոն, կապված է փրկարարների պատրաստության միջոցների և մեթոդների նոր ճանապարհների փնտրման հետ ոչ միայն բարձր վարպետության՝ արհեստավարժության այլ գլխավորապես նախնական մասնագիտացման փուլում [4]:

Արտակարգ իրավիճակներում տուժածներին օգնության ցուցաբերման առաջնահերթ խնդիրներից է համարվում կյանքին վտանգ ներկայացնող գործոնների վերացումը և հետագա հոսանքների ու բարդությունների նվազեցումը:

Բավականին դժվարություններ են ի հայտ գալիս մեծամաշտաբ աղետների դեպքում՝ համատարած կառույցների փլուզումներ, խոշոր հրդեհներ և այլն, որոց ժամանակ բարդանում են տուժածների որոնման աշխատանքները: Երբեմն, նույնիսկ տեղային արտակարգ իրավիճակների դեպքում, երբ բնակելի շինություններում տեղի է ունենում փլուզում կամ հրդեհ է բռնկվում, փրկարարների և հրշեջ-փրկարարների համար դժվարություններ և խնդիրներ են առաջանում փոքր երեխաների, տարեց մարդկանց, հիվանդների որոնման, հայտնաբերման, իսկ շտապ օգնության աշխատակիցներին բուժօգնության ցուցաբերման համար և շատ դեպքերում նրանք հայտնաբերվում են արդեն մահացած վիճակում [1]:

Արտակարգ իրավիճակների ժամանակ առաջնահերթ խնդիրներից է տուժածների որոնումը և անհրաժեշտության դեպքում առաջին օգնության ցուցաբերումը, քանի որ մարդկանց գոյատևման աստիճանն ուղիղ կախվածություն ունի նրանց հայտնաբերման և վտանգավոր տարածքից դուրս բերման ժամանակից [4]:

Որոնման համար օգտագործում են վարժեցված շներ, ձայնաորսիչ, տեսաորոնողական սարքավորումներ և էլեկտրոնային սարքավորումներ-գեոֆոններ, որոնց միջոցով որոշվում է տուժածների գտնվելու տեղը, դիրքը փլատակների տակ, ինչպես նաև սրտի աշխատանքի, շնչառության առկայությունը: Մի շարք հեղինակների հետազոտություններում նշվում է, որ ներկայումս իրականացվում են փորձարկումներ կենսագործունեության չափորոշիչների վերահսկումը սարքերի միջոցով (պուլս, զարկերակային ճնշում, շնչառության հաճախելիություն): Այդ սարքերը հագեցած են անհետաձգելի օգնության ցուցաբերման հատուկ միջոցներով՝ ցավազրկողների ներարկում և ազդանշանի փոխանցում տուժածի գտնվելու վայրի վերաբերյալ, ինչը կրճատում է որոնման ժամանակը և նվազեցնում է ինչպես փրկարարների, այնպես էլ բուժաշխատողների աշխատանքներում կորստի դեպքերը [4]:

Փրկարարների հաջորդ խնդիրներից է տուժածների դուրս բերումն արտակարգ իրավիճակների գոտուց, օջախից և տարհանումն անվտանգ գոտի: Նման դեպքերում իրավիճակները լինում են տարբեր և անհնար է դառնում որևիցէ հստակ ցուցումներ տալ:

Փրկարարի կողմից օգնության ցուցաբերման գլխավոր խնդիրներից է տուժածին հավելյալ վնասվածքներ չհասցնելը:

Արտակարգ իրավիճակների օջախից տուժածի դուրս բերման և տարհանման ժամանակ անհրաժեշտ է հիշել, որ կարևոր օրգանները և համակարգերը գտնվում են մարմնի վերին և միջին հատվածներում: Ուստի անհրաժեշտ է կիրառել անշարժացման եղանակի բլոկը՝ գլուխ-պարանոց-ողնաշար: Դա նշանակում է, որ տուժածին դուրս բերելուց պետք է նախապես ֆիքսել, անշարժացնել մարմնի այդ մասերը [2]:

Արտակարգ իրավիճակներում հաճախ տուժածների շրջանում հանդիպում են բազմակի, զուգակցված, կոմբինացված ախտահարումներ, որոնց մասին ևս պետք է գիտենան փրկարարները: Անհրաժեշտ է իմանալ, որ առաջին օգնության ցուցաբերումը 1 ժամ ուշացումով ավելացնում է անբարենպաստ ելքերի քանակը 30%, 3 ժամ՝ 60%, 6 ժամ՝ 90%: Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ արտակարգ իրավիճակների օջախում փրկարարական աշխա-

տանքների կատարման ընթացքում փրկարարները հանդիպում են բազմաթիվ խնդիրների, այդ թվում նաև անձնական անվտանգության պաշտպանությանը վերաբերող: Անհրաժեշտ է, նաև հաշվի առնել հոգեյարդային գործոնը մեծ ծավալով տուժածների պարագայում, ինչը բացասական ազդեցություն է թողնում ինչպես տուժածների, այնպես էլ փրկարարների առողջության, հոգեկան աշխարհի վրա:

Փրկարարների գործողությունները կարելի է բաժանել երկու փուլի՝ տուժածներին մինչև դուրս բերումը և դուրս բերումից հետո: Այդ փուլում փրկարարի հիմնական նպատակն է՝ ախտահարող գործոնի վերացումը, տուժածին գտնելը, դուրս բերելը և տարհանելը վտանգավոր տարածքից: Տուժածներին վտանգի օջախից դուրս բերման ընթացքում հիմնական նպատակն է օգնության ցուցաբերումը և տարհանումը անվտանգ տարածք [3]:

Համաձայն «Փրկարար ուժերի և փրկարարի կարգավիճակի մասին» ՀՀ օրենքի արտակարգ իրավիճակների կիզակետում փրկարար ծառայությունների կողմից բնակչությանն առաջին օգնության ցուցաբերումը, արտակարգ իրավիճակներում իրականացվող աշխատանքները մեծ նշանակություն ունի [5]:

Փրկարարական աշխատանքների անմիջական իրականացմանը ներգրավված են արտակարգ իրավիճակների փրկարարական աշխատանքների և քաղաքացիական պաշտպանության ոլորտում որակավորված անձինք, նույն օրենքով, փրկարարների պարտականությունները ներառում են.

- որոնել և միջոցներ ձեռնարկել մարդկանց փրկելու համար.
- բարելավել նրանց ֆիզիկական, մասնագիտական պատրաստվածության, բժշկական և հոգեբանական վիճակը.
- բարելավել փրկարարական կարողությունները և հմտությունները.
- պահպանել անվտանգության կանոնները փրկարարական աշխատանքների ժամանակ.
- պատրաստ լինել աշխատելու արտակարգ իրավիճակների կանխարգելման, նվազեցման և վերացման, առաջին բուժօգնության տրամադրման ուղղությամբ:

Աղետի գոտում փրկարար ծառայության աշխատակիցների կողմից տուժածին ցուցաբերվում է առաջին բուժօգնություն, որի նպատակն է՝ տուժածի կյանքին անմիջական վտանգ սպառնացող գործոնների վերացում և արագ տարհանում ախտահարման գոտուց

Առաջին օգնությունն ընգրկում է հետևյալ միջոցառումները՝

- տուժածների դուրս բերումը փլատակներից,
- վերին շնչուղիների անցանելիության վերականգնում (վերին շնչուղիների մաքրում լորձից, հողից, օտարմար միւսներից), թոքերի արհեստական օդափոխություն,
- արտաքին արյունահոսության ժամանակավոր կանգնեցում (ռետինե լարան, ճնշող վիրակապ, արյունահոսող անոթի մատով սեղմում),
- սրտի անուղղակի մերսում,
- բաց պնևմոթորաքսի դեպքում՝ հերմետիկ վիրակապում,
- այրվածքների և վերքերի ասեպտիկ վիրակապում,
- կտրվածքների, փափուկ հյուսվածքների վերքերի, այրված վերջույթների տրանսպորտային անշարժացում տաբելային և ձեռքի տակ եղած միջոցներով,
- ցրտահարության դեպքում՝ տուժածի տաքացում,

- հրդեհների դեպքում՝ այրվող հագուստի մարում,
- արտաքին միջավայր թունավոր ուժեղ ազդող նյութերի արտահոսքի դեպքում՝ վարակված տեղանքում գտնվելու ժամանակ անհատական, մաշկի բաց մասերի մասնակի հատուկ մշակում ջրով, օճառով լվացում, ախտահարված գոտուց տուժածի դուրս բերում, մասնակի սանիտարական մշակում,
- ճառագայթային վթարների դեպքում՝ ճառագայթային նյութերի օդով, ջրով, սննդամթերքով օրգանիզմ ներթափանցելու կանխում, ճառագայթային նյութերով ախտահարված տարածքից ախտահարվածների դուրս բերում, կանխարգելման միջոցների օգտագործում, մարմնի բաց մասերի հատուկ մշակում, ճառագայթային նյութերի հեռացում հագուստի վրայից, ցավազրկողների օգտագործում [3]:

Այս կարծիքով բուժաշխատողների և արհեստավարժ փրկարարների վերապատրաստումները և անընդհատ կատարելագործումը պետք է իրականացվի համատեղ, արտակարգ իրավիճակներին հավասարեցված պայմաններում, ինչը թույլ կտա փրկարարներին և բուժաշխատողներին ձեռք բերել տեսական և գործնական հմտություններ աղետի օջախում օգնություն ցուցաբերելու և բազմաթիվ տուժածներին փրկելու գործում:

Գրականություն

1. **Խաչատրյան Ա.Ա.**, Գասպարյան Ա.Զ., Մանուկյան Ս.Ա., Վանեսյան Ն.Տ., Հայաստանի Հանրապետության տարածքում արտակարգ իրավիճակներում բնակչությանը բժշկական օգնության ցուցաբերման որոշ հարցեր: «Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ» գիտական հանդես, Եր., No 1(16), 2020, էջ 40-50:
Khachatryan A.A., Gasparyan A.Z., Manukyan S.A., Vanesyan N.T., Hayastani Hanrapetutyan taracqum artakarg iravichaknerum bnakchutyany bzhshkakan ognutyany cucaberman urosh harcer: «Chgnazhamayin karavarum ev tekhnologianer» gitakan handes, Er., No 1(16). 2020, p. 40-50.
2. **Հովակիմյան Գ.**, Փրկարարական գործ, Ուսումնական ձեռնարկ, Եր., 2010, էջ 6-12:
Hovakimyan G., Prkararanakan gorc, Usumnakan dzernark, Er., 2010, p. 6-12.
3. **Левчук И.П.**, Третьяков Н.В., Медицина катастроф, ГЭОТАР-Медиа, 2021, С. 59-64.
Levchuk I.P., Tretyakov N.V., Medicina katastrof, GEOTAR-Media, 2021, p. 59-64
4. **Кошелев А.А.**, Медицина катастроф., Санкт-Петербург, М., Краснодар 2016, С. 33-41.
Koshelev.A.A., Medicina katastrof, Sankt-Peterburg, M., Krasnodar 2016, p. 33-41
5. «**Փրկարար** ուժերի և փրկարարի կարգավիճակի մասին» ՀՀ օրենք, 2-րդ գլուխ, 6-րդ հոդված, ընդունված 25 մայիսի, 2004թ.:
«**Prkarar ujeri** ev prkarari kargavichaki masin» HH orenq, 2-rd glukh, 6-rd hodvac, yndunvac 25 mayisi, 2004 t.

А.А. Хачатрян, К.Э. Зиракян, А.З. Гаспарян, А.С. Тер-Месропян

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ИЗУЧЕНИЮ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ, ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЕЙ В ОЧАГЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Ежегодно во всем мире миллионы людей гибнут и становятся инвалидами в результате различных стихийных бедствий. Средства массовой информации пестрят описаниями природных

или техногенных опасных явлений, происходящих в разных уголках мира: землетрясений, наводнений, ураганов, извержений вулканов, эпидемий, пандемий, авиакатастроф, войн, террористических актов и т.д.

В статье представлена медицинская помощь, оказываемая медицинскими работниками скорой помощи и спасателями населению в чрезвычайных ситуациях, лечебно-эвакуационные мероприятия, а также выявление и изучение проблем здоровья, безопасности деятельности спасателей.

По нашему мнению, подготовка и постоянное повышение квалификации медицинских работников и профессиональных спасателей должны осуществляться в условиях, приравненных к чрезвычайным ситуациям, что позволит им приобрести теоретические и практические навыки по оказанию помощи, сбережению собственного здоровья и спасению множества пострадавших в очаге бедствия.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, эвакуация, катастрофа, спасение, медицинская помощь, поиск пострадавших, землетрясение пожар, эпидемия, лечебно-эвакуационное обеспечение.

A.A. Khachatryan, K.E. Zirakyan, A.Z. Gasparyan, A.S.Ter-Mesropyan

SOME ISSUES DEDICATED TO THE STUDY OF PROVIDING MEDICAL AID TO THE VICTIMS, CONDUCTING MEDICAL EVACUATION OPERATIONS ADDRESSING SAFETY ISSUES OF THE WORK OF RESCUERS IN EMERGENCY SITUATIONS

Millions of people are killed and disabled by various disasters around the world every year. The mass media is full of descriptions of natural or man-made dangerous consequences in various corners of the world: earthquakes, floods, hurricanes, volcanic eruptions, epidemics, pandemics, plane crashes, wars, acts of terrorism, etc.

In countries frequently affected by disasters, the development process of the given state is disrupted and slowed down. Therefore, as a result of the ongoing socio-political processes, emergency situations caused by natural and man-made processes, war situations and processes characteristic of the 21st century, dangerous situations are created among the state and the population, where the roles of paramedics and rescuers, who provide medical aid perform rescue operations, are even more important.

Keywords: emergency situation, evacuation, safety, disaster, rescue operation, medical aid, search for victims, paramedic, earthquake, fire, epidemic.

Խաչատրյան Աշխեն Ալբերտի - դոցենտ, բժշկ. գիտ. թեկնածու, ք/ծ պ. փոխգնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ, Մխիթար Գոշ ՀՌ-ՄՀ).

Զիրաքյան Կարեն Էդուարդի - փ/ծ գնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Գասպարյան Արայիկ Զավենի - դասախոս, ԷԿԱՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ, փ/ծ փոխգնդապետ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Տեր-Մեսրոպյան Աշխեն Սարգսի - ք/ծ լեյտենանտ, ռազմական բժիշկ (ՀՀ ՊՆ ԿԿԶՀ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 20.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 26.09.2022

С.С. Маргарян, Г.Р. Абгарян, А.А. Геворгян, Г.В. Саргсян

ЕРЕВАНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ (АРМЕНИЯ)

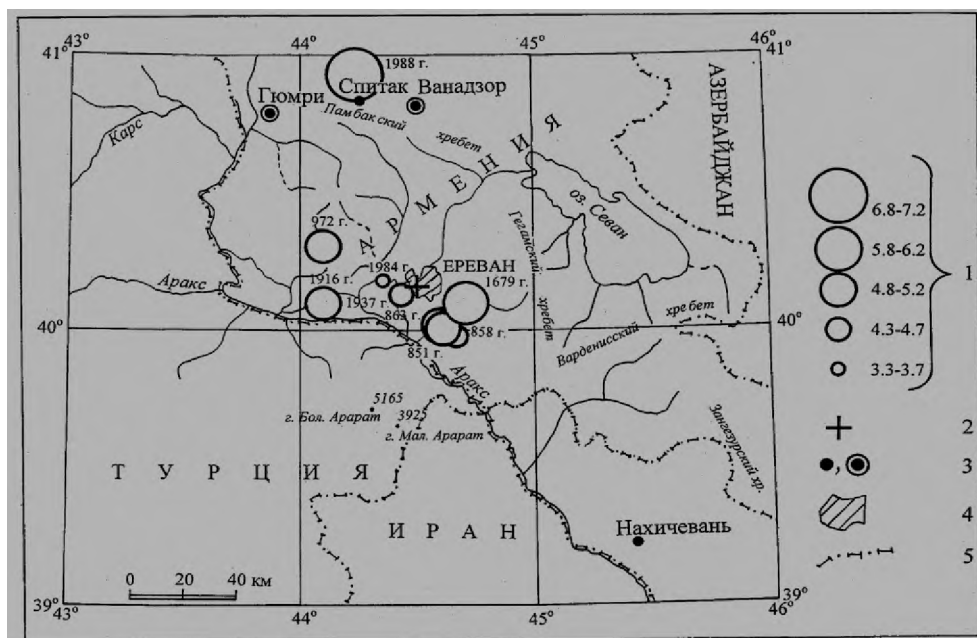
13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени в эпицентре с интенсивностью $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_s = 4.7$

13-го февраля 2021 года в 15:29 по местному времени (в 11:29 по Гринвичу) сейсмической сетью "Региональной службы сейсмической защиты МЧС РА" зарегистрировано землетрясение с магнитудой 4,7 на глубине 10 км. Эпицентр находится в 8 км к юго-востоку от города Ереван (около 2 км к северу от административного района Нубарашен). Географические координаты эпицентра $40,07^\circ$ северной широты и $44,48^\circ$ восточной долготы. Сила подземных толчков в эпицентре составила 6 баллов.

Ключевые слова: эпицентр, очаг, глубина, балльность, макросейсмическое обследование.

Арагатская долина вместе с примыкающим к ней горным обрамлением, расположенная в северо-восточной части Армянского вулканического нагорья, является наиболее сейсмоактивной областью территории Армении, что обусловлено молодым возрастом складчатости и наличием системы глубинных сейсмогенных разломов близширотного и поперечного направлений. В центральной части этой области в районе г. Еревана имели место и другие сильные и разрушительные землетрясения (рис. 1, табл. 1) [1 - 4].

Шоржинское землетрясение 5-февраля 2021 года с магнитудой 4.7 возбудило Ереванское землетрясение 13 февраля 2021 года.



**Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений Армянского вулканического нагорья за 851-2009 гг. [1]
1 – магнитуда M_LH ; 2 – инструментальный эпицентр 2021 г.; 3 – населенные пункты;
4 – г. Ереван; 5 – государственная граница**

Таблица 1.

Каталог сильных землетрясений вблизи Еревана за 851-2021 гг.

Название землетрясения	Дата д м год	t_0 , с	Гипоцентр				Магниту да MLH	I_0 , балл	Ист.
			φ°, N	λ°, E	h	h_1-h_2			
Двинское-I	851		(40.0)	(44.6)	(10)	5-20	(5.2)	8	[1]
Двинское-II	858		(40.0)	(44.6)	(10)	5-20	(4.5)	7	[1]
Двинское-III	04.863		(40.0)	(44.6)	(10)	5-20	(4.9)	7-8	[1]
	972		(40.3)	(44.1)	8	4-16	5.0	7-8	[1]
Гарнийское	04.06.1679	~ 04 ч	40.1	44.7	15	10-22	5.9	8-9	[1]
	28.10.1916	20ч 48мин	40.1	44.1	20	13-30	4.9	6-7	[1]
Ереванское-I (есть афтершоки)	07.01.1937	20 47 42	40.13	44.43	10	8-12	4.6	7	[1]
Ереванское-II (нет афтершоков)	02.08.1984	05 52 47.1	40.17	44.35	8-10		3.7 ($K_p=11.4$)	6	[3]
Ереванское-III	1.03.1997.	13.09.26.8	40.17	44.5	15		3.8	6	
Гарнийское	18.06.2009	07.34.53	40.23	44.75			3.6	5-6	

Гипоцентр землетрясения по данным сейсмических станций Национальной сети сейсмических наблюдений РА имеет следующие географические координаты $40.07^\circ N$ $44.48^\circ E$ на глубине 10 км. с магнитудой 4.7. Эпицентр данного землетрясения определен и другими агентствами табл. 2.

Таблица 2.

Основные параметры Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11^{29}) эпицентре с интенсивностью в $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S = 4.7$

№	Агентство	t_0 , ч мин с	Гипоцентр			Магнитуда
			φ°, N	λ°, E	h , км	
1	NSSP (RSSP)	11 29 23.45	40.07	44.48	10	4.7
2	IRSC	11:29:23.2	40.03	44.51	13	4.9
3	EMSC	11:29:22.9	40.02	44.51	10	4.7
4	GSRS	11:29:24.46	40.02	44.53	10	5.0
5	KAN	11:29:24	40.0	44.5	21	$M_w=4.7$

Примечание: сведения об агентствах:

1. **RSSP** - Regional Survey for Seismic Protection;
2. **IRSC** - Institute of Geophysics, University of Tehran;
3. **EMSC** - European Mediterranean Seismological Centre;
4. **GSRS** - Geophysical Survey of the Russian Academy of Sciences;
5. **KAN** - Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute.

Данные агентств почти сходятся.

На третий день афтершоковая активность ослабла табл. 3. Анализ имеющихся данных показывает, что вероятность сильного землетрясения мала. Жителей призвали вернуться в свои квартиры. Имеются ощутимые толчки, для такого землетрясения они неизбежны.

14-го февраля в 01:47 по местному времени (13-го февраля в 21:47 по Гринвичу) сейсмической сетью Региональной службы сейсмической защиты МЧС РА зарегистрировано землетрясение с магнитудой 2,3 и глубиной очага 10 км, эпицентр находится в 13 км к юго-западу от города Ереван. Сила подземных толчков в эпицентре составила 3 балла.

Землетрясение ощущалось в городе Ереван и в ряде населенных пунктах региона Арарат - с силой 2-3 балла. Землетрясение в 8 км к юго-востоку от города Ереван: около в 2 км к северу от административного района Нубарашен.

15-го февраля в 18:21 по местному времени (в 14:21 по Гринвичу) сейсмической сетью Службы сейсмической защиты МЧС РА зарегистрировано землетрясение (афтершок) с магнитудой 2,5 и глубиной очага 10 км, эпицентр находится в 17 км к югу от города Ереван, Армения. Сила подземных толчков в эпицентре составила 3 балла.

Землетрясение (афтершок) ощущалось в городе Ереван - с силой 2-3 балла.

17-го февраля в 07:26 по местному времени (в 03:26 по Гринвичу) сейсмической сетью Региональной службы сейсмической защиты МЧС РА зарегистрировано землетрясение (афтершок) с магнитудой 2,0 и глубиной очага 10 км, эпицентр находится в 12 км к юго-востоку от города Ереван. Сила подземных толчков в эпицентре составила 2-3 балла.

Землетрясение (афтершок) ощущалось в городах Ереван и Арташат- с силой 2 балла.

Таблица 3.

Сильных афтершоков данные Ереванского землетрясения 13 февраля 2021года 11 часов 29 минут (по времени по Гринвичу) с магнитудой $M_S=4.7$

мес	день	час	мин	сек	dt0,с	fi	lmd	d, км	h, км	K	MS	P-н
Основной толчок												
2	13	11	29	23,45		40,07	44,48		10		4,7	9
Ощутимые афтершоки												
2	13	21	47	42,96		40,11	44,5		10		2,3	9
2	15	14	21	27,66		40,06	44,59		10		2,5	9
2	17	3	26	58,64		40,02	44,44		2		2,6	9
2	18	1	30	49,29		40,04	44,5		2		2	9

Макросейсмическое обследование Ереванского землетрясения 13 февраля 2021года 11 часов 29 минут (по времени по Гринвичу) с магнитудой $M_S=4.7$. Землетрясение сопровождалось сильным гулом и достаточно интенсивным сотрясением зданий и сооружений. Максимальная интенсивность сотрясений оценена около 6 баллов по шкале MSK-64 [4]. Землетрясение ощущалось в городе Ереван - с силой 5-6 баллов, в регионах Арарат, Армавир, Котайк - с силой 4-5 баллов, а в регионах Арагацотн, Ширак, Вайоц Дзор, Гегаркуник, Сюник - с силой 3-4 балла табл. 4. После землетрясения в Национальный центр управления в кризисных

ситуациях поступило около 3000 различных вызовов. Из полученных и подтвержденных вызовов об обрушениях относительно значительный ущерб был зарегистрирован в следующих районах города Еревана. Улица Айвазовского (обрушилось 9 кв. м от стены одноэтажного здания, 7 кв. м от крыши), улица Смбата Зоравара (обрушилось 2 кв. м от стены здания), улица Чехова (обрушился 1 кв. м от стены) и проспект Комитаса (со стены отвалилось около 10 плиток). Предварительная информация о пострадавшем гражданине на улице Айвазовского была опровергнута. В таблице приведены данные об оцутимости в пунктах, в процессе обследования и опроса. При изучении макросейсмического поля, нам очень помогли социальные сети, в которых с момента начала землетрясения пользователи сразу начали писать, кто где находился и как реагировал. Сотрудники МЧС РА призывали не паниковать.

Таблица 4.

Макросейсмическое поле наблюдений в баллах Ереванского землетрясения 13 февраля 2021года 11 часов 29 минут (по времени по Гринвичу) с магнитудой $M_s=4.7$

5-6 балла				
1	40,18	44,52	8	Ереван
2	40,07	44,43	8	Масис
3	40,06	44,58	8	Ланджазат
4	40,161	44,3797	12	Мусалер
5	40,1932	44,3677	15	Баграмян
5 балла				
6	40,167	44,31	18	Вагаршапат
7	40,12	44,73	19	Гарни
8	40,208	44,696	19	Зовк
9	40,27	44,63	21	Абовян
10	40,317	44,483	23	Егвард
11	40,294	44,36	24	Аштарак
12	40,27	44,32	24	Ошакан
13	40,3	44,28	29	Агарак
14	40,1095	44,1824	28	Арташар
4-балла				
15	39,84	44,71	35	Арарат
16	40,083	44,057	39	Армавир
17	40,389	44,226	39	Амберд
18	40,293	44,079	42	Аруч
19	40,588	44,36	55	Апаран
20	40,35	45,12	58	Гавар
21	40,325	45,11	56	Гандзак
22	40,205	45,187	58	Еранос

3 балла				
23	40,55	44,96	62	Севан
24	40,5	45,27	78	Шоржа
25	40,572	43,867	75	Маралик
26	40,665	45,254	88	Мартуни
27	40,53	43,66	86	Айкадзор
28	40,79	43,85	94	Гюмри
2-3 балла				
29	40,0833	45,8339	113	Верин Шоржа
30	40,18	45,73	104	Варденис
31	39,21	46,4	190	Капан
32	39,21	46,4	190	Вардашен

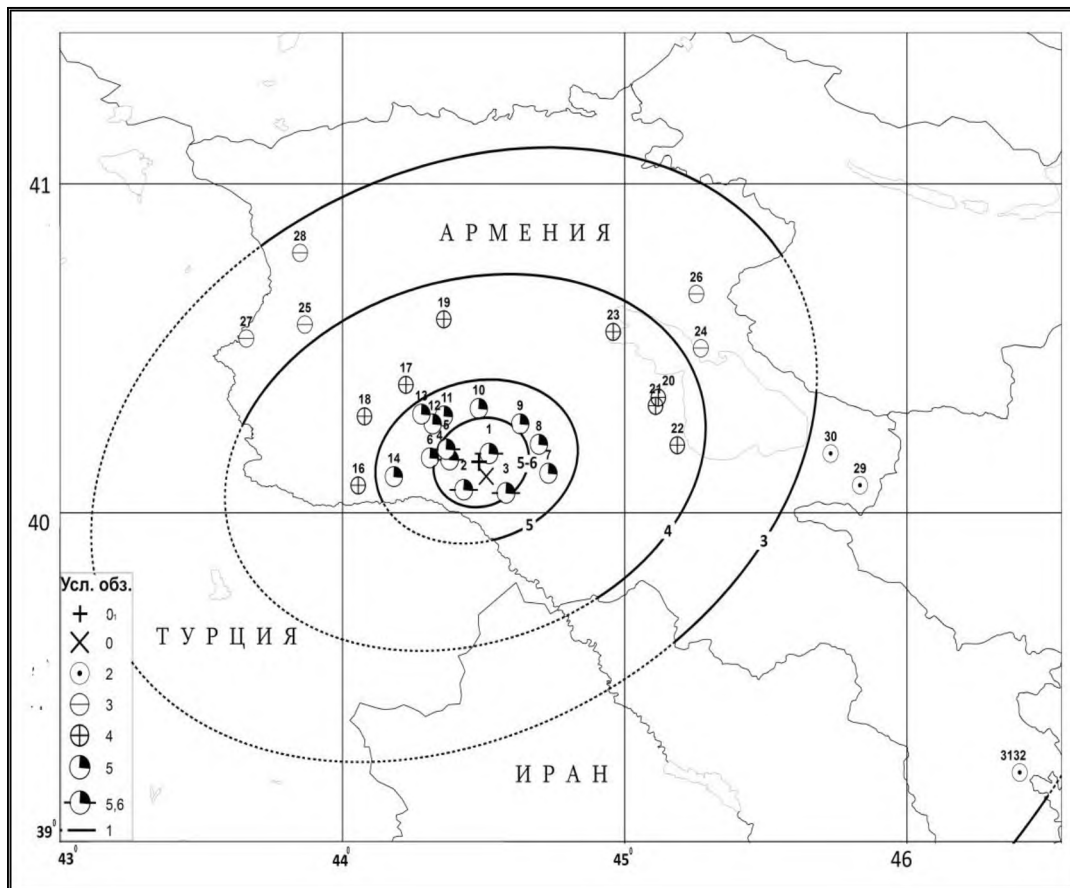


Рис. 2. Макросейсмическая карта изосейст Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11²⁹) эпицентре с интенсивностью в $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S = 4.7$

Определены геометрические параметры Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11²⁹) эпицентре с интенсивностью в $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S = 4.7$ табл. 5.

Таблица 5.

Основные параметры макросейсмического поля Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11²⁹) эпицентре с интенсивностью в $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S = 4.7$

I_i , баллы	Геометрические параметры поля изосейст, км				Площадь изосейст S_i , км ²
	l_a	l_b	\bar{l}	l_a/l_b	
5-6	16	14	14.9	1.14	704
5	31	26	28.4	1.19	2532
4	71	58	64.17	1.22	12937
3	123	87	103.4	1.41	33.618

Примечание. l_a , l_b – продольная и поперечная полуоси; $\bar{l} = \sqrt{l_a \cdot l_b}$ – их среднее геометрическое.

При сопоставлении карты изосейст Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11²⁹) эпицентре с интенсивностью в $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S = 4.7$ с макросейсмической картой изосейст Ереванского-III землетрясения на рис. 2 в сопоставлении с таковой для Ереванского-II землетрясения 1984 г. она несколько отличается. Форма площади сотрясения землетрясения 1997 г. близка к эллипсу, большая ось которого в плейстосейстовой области имеет северо-восточное простирание с азимутом $AZM = 30^\circ$. Очаг Ереванского-III землетрясения по своему воздействию в эпицентре сходен с Ереванским-I (07.01.1937 г.) и Ереванским-II (02.08.1984 г.) землетрясениями. Однако система изосейст землетрясения 02.08.1984 г. [2] отличается от таковой для описываемого землетрясения 1997 г. (рис. 3), несмотря на близость их инструментальных гипоцентров. Плейстосейстовая область землетрясения 1 марта 1997 г. развернута относительно таковой для землетрясения 02.08.1984 г. на 70° градусов (с северо-западного простирания на северо-восточное).

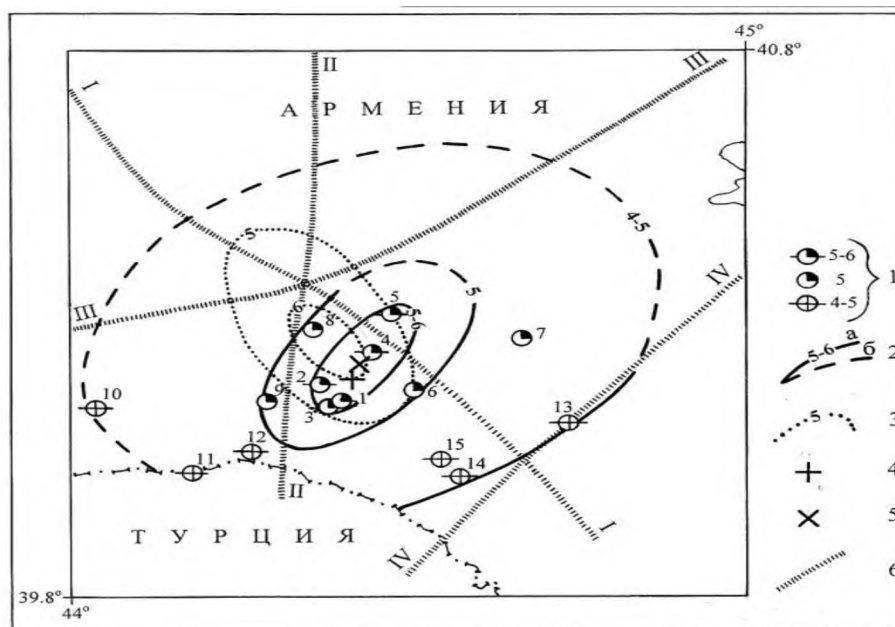


Рис. 3. Сопоставление карты изосейст землетрясений 1 марта 1997 г. и 2 августа 1984 г.

1 – бальность по шкале MSK-64 [4]; 2 – изосейста Ереванского-III землетрясения 01.03.1997 г., проведенная уверенно (а) и приближенно (б), соответственно; 3 – изосейста Ереванского-II землетрясения 02.08.1984 г. [3]; 4,5 – инструментальный и макросейсмический эпицентры землетрясения 01.03.1997 г., соответственно; 6 – глубинный разлом (I-I – Ереванский, II-II – Арарат-Спитакский, III-III – Армени-Севанский, IV-IV – Ванский по [5])

Эпицентры землетрясений 07.01.1937 г. и 02.08.1984 г. приурочены к дизъюнктивному узлу области пересечения отрезков глубинных разломов двух направлений: Ереванского общекавказского и Арарат-Спитакского меридионального. Эпицентр землетрясения 1 марта 1997 г приурочен к дизъюнктивному узлу пересечения глубинных разломов Ванского (общекавказского простирания), Артени-Севанского, Арарат – Спитакского (рис. 3) [6].

На основе данных первых вступлений записей сейсмических станций определен механизм очага Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11²⁹) эпицентре с интенсивностью в $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S = 4.7$.

Получили в очаге взброс, подробное решение получили и в KAN- Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute.

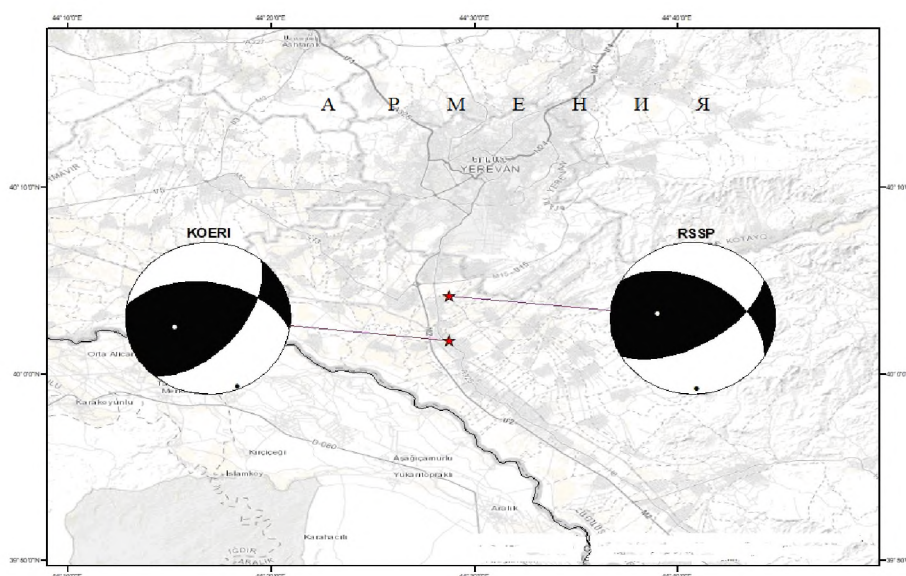


Рис. 4. Стереограмма Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11²⁹) эпицентре с интенсивностью в $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S = 4.7$ по решению RSSP и KAN

Таблица 6.

Результаты фокального механизма очага Ереванского землетрясения 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени (по Гринвичу 11²⁹)

Date, time UTC	$\varphi^{\circ}N$	$\lambda^{\circ}E$	region	h	M	Strike 1	Dip 1	Rake 1	Strike 2	Dip 2	Rake 2	agency
<u>2021-02-13 11:29:23.45</u>	40,07	44,48	ARMENIA	10	4,7	59.9	60.9	50.1	299.7	47,9	139,0	<u>RSSP</u>
<u>2021-02-13 11:29:23.0</u>	40.0	44.5	ARMENIA	9	4.6	40	57	48	279	51	136	<u>KOERI</u>

Зона является сейсмоактивной, она известна разрушительными землетрясениями табл. 1. Большое значение имеет макросейсмическое обследование Ереванского землетрясения. При составлении макросейсмической карты изосейст очень помогла информация, полученная от пользователей социальных сетей. При этом землетрясении были сильно напуганы жители высотных зданий. Им было рекомендовано следовать общеизвестным правилам поведения в

случае подобных землетрясений. Было выявлено, что в Ереване много аварийных зданий, и, что в первую очередь надо заниматься вопросами их усиления.

Литература

1. **Бабаян Т.О., Кулиев Ф.Т.**, Папалашвили В.Г., Шебалин Н.В., Вандышева Н.В. (отв.сост.) ТТБ. Кавказ 50-1974г.г. $M \geq 4.0$ [$I_0 \geq 5$] //Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. Наука. М., 1977. С. 69-170.
Vabayan T.O., Kuliev F.T., Papalashvili V.G., Shebalin N.V., Vandysheva N.V., (otv. sost.) ТТБ. Kavkaz 50-1974г.г. $M \geq 4.0$ [$I_0 \geq 5$] //Noviy katalog silnykh zemletryaseny na territorii SSSR s drevneyshikh vremen do 1975 g. Nauka. M., 1977. S. 69-170.
2. **Агаларова Э.А.**, Гасанов А.Г., Гедакян Э.Г., Гоцадзе О.Д., Каспаров В.А., Папалашвили В.Г., Пирузян С.А., Саргсян Г.В., Светлов А.Б., Тутберидзе Н.П., Шафадияев Р.Н., Шенгелия И.С. 1987. Землетрясения Кавказа // Землетрясения в СССР в 1984 году. М.: Наука. С. 19-35.
Agalarova E.G., Gasanov A.G., Gedakyan E.G., Gocadze O.D., Kasparov V.A., Papalashvili V.G., Piruzyan S.A., Sargsyan G.V., Svetlov A.B., Tutberidze N.P., Shafadiyaev R.N., Shengeliya I.S. 1987. Zemletryasenie Kavkaza// zemletryaseniya v SSSR v 1984 godu. M.: Nauka. С. 19-35.
3. **Гедакян Э.Г.**, Назаретян С.Н., Саргсян Г.В., Саркисян Н.М. и др. 1987. Ереванское землетрясение 2 августа 1984 года // Поиск геофизических предвестников землетрясений на Кавказе. Тбилиси: Изд-во Мецниереба. С. 48-68. (Тр. Ин-та геофизики АН Груз. ССР; т. 54).
Gedakyan E.G., Nazaretyan S.N., Sargsyan G.V., Sarkisyan N.M. I dr. 1987. Erevanskoe zemletryasenie 2 avgusta 1984 goda // Poisk geofizicheskikh predvestnikov zemletryaseny na Kavkaze. Tbilisi: Izd-vo Mecniereba. S. 48-68. (Tr. In-ta geofizicheski AN Gruz. SSR; t. 54).
4. **Медведев С.В.** (Москва), Шпонхойер В. (Иена), Карник В. (Прага). Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. М.: Изд-во МГК АН СССР. 1965. - 11 с.
Medvedev S.V. (Moskva), Shponkhoer V. (Iena), Karnik V. (Praga). Shkola seysmicheskoy intensivnosti MSK-64. M.: Izd-vo MGK AN SSSR. 1965. - 11 s.
5. **Габриелян А.А.**, Саркисян А.О., Симонян Г.П., Сейсмотектоника Армянской ССР. Ер.: Изд-во ЕГУ. 1981. - 283 с.
Gabrielyan A.A., Sarkisyan A.O., Simonyan G.P., Seysmotektonika Armyanskoy SSR. Yer., .: Izd-vo EGU. 1981. - 283 s.
6. **Саргсян Г.В.**, Гаспарян В.Р., Ереванское-III землетрясение 1 марта 1997 года с $MLH=3.8$ $I_0=6$ (Армения). С. 222 - 225.
Sargsyan G.V., Gasparyan B.R., Erevanskoe-III zemletryasenie 1 marta 1997 goda s $MLH=3.8$ $I_0=6$ (Armeniya). S. 222 - 225.

Ս.Ս. Մարգարյան, Գ.Ռ. Աբգարյան, Ա.Ա. Գևորգյան, Հ.Վ. Սարգսյան

ԵՐԵՎԱՆԻ ԵՐԿՐԱՇԱՐԺ (ՀԱՅԱՍՏԱՆ)

2021 թվականի փետրվարի 13-ին տեղական ժամանակով ժամը 15:29-ին էպիկենտրոնում $I_0 = 6$ բալ ուժգնությամբ $M_S=4.7$ մագնիտուդով

2021 թվականի փետրվարի 13-ին տեղական ժամանակով ժամը 15:29-ին (Գրինվիչի ժամանակով 11:29-ին) ՀՀ ԱԻՆ Սեյսմիկ պաշտպանության տարածքային ծառայության սեյսմիկ ցանցը գրանցել է 4,7 մագնիտուդով երկրաշարժ՝ խորությունը 10 կմ, երկրաշարժի էպիկենտրոնը գտնվում է Երևան քաղաքից 8 կմ հարավ-արևելք (Նուբարաշեն վարչական շրջանից մոտ 2 կմ հյուսիս): Էպիկենտրոնի աշխարհագրական կոորդինատներն են՝ հյուսիսային լայնության 40.07 և արևելյան երկայնության 44.48: Ստորգետնյա ցնցումների ուժգնությունը էպիկենտրոնում կազմել է 6 բալ:

Առանցքային բառեր. էպիկենտրոն, կենտրոնացում, խորություն, ինտենսիվություն, մակրո-սեյսմիկ հետազոտություն:

S.S. Margaryan, G.R. Abgaryan, A.A. Gevorgyan, H.V. Sargsyan

YEREVAN EARTHQUAKE (ARMENIA)

ON FEBRUARY 13, 2021, 15.29 BY LOCAL TIME, AT THE EPICENTER WITH INTENSITY $I_0=6$ POINTS, WITH $M_S=4.7$ MAGNITUDE

Annotation of the February 13, 2021, at 15.29 by local time (at 11.29 GMT), an earthquake with 4.7 magnitude at the depth of 10km was registered by the seismic network of territorial survey of seismic protection MES, RA. The epicenter was located at 8 km south-east of Yerevan city (about 2 km north of Nubarashen administrative district). The geographic coordinates of the epicenter are 40,07 northern latitude and 44,48 east longitude. The intensity of underground tremors in the epicenter was 6 points.

Keywords: epicenter, concentration, depth, intensity, macroseismic research.

Մարգարյան Սոս Սամվելովիչ - кандидат геол.-мин. наук (ТССЗ МЧС РА).

Աբգարյան Գոար Րաֆիկովնա - (ТССЗ МЧС РА).

Գևորգյան Անի Ամբաշումովնա - (ТССЗ МЧС РА).

Սարգսյան Գեգինե Վլադիմիրովնա - (ТССЗ МЧС РА).

Дата представления: 28.06.2022

Дата рецензии: 05.07.2022

Ռ.Գ. Ղարիբյան

ՌԻՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ «ԻՐԱՎՈՒՆՔԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՌԻՍՈՒՑՄԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՁԵՎԵՐԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԸ

Հողվածում ներկայացվում է ՀՀ ԱԻՆ ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիայի միջին մասնագիտական և բակալավրի կրթական ծրագրերով ուսուցման խմբերում «Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի ուսուցման ձևերը և հեղինակի կողմից մշակված անձնակողմնորոշիչ տեխնոլոգիայի կիրառությունը դասի ժամանակ:

Առանցքային բառեր. ուսուցում, ուսուցման ձև, մանկավարժական տեխնոլոգիա, դասախոսություն, գործնական պարապմունք, սեմինար, ուսումնական կոնֆերանս, ինքնուրույն աշխատանք:

ՀՀ ԱԻՆ ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիայի բակալավրի կրթական ծրագրի ուսումնական պլաններում «Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի ուսումնական խմբերում նախատեսված են՝ դասախոսություններ, սեմինարներ և գործնական պարապմունքներ:

Սակայն, ելնելով ուսումնական նյութի բովանդակությունից, դրա ուսուցման արդյունավետությունից, ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաների ընձեռած հնարավորություններից կազմակերպվող ուսումնական պարապմունքների նախատեսված ձևերը մեր կողմից լրացվել են. ուսումնական կոնֆերանսներով, խորհրդատվություններով, ուսումնական պրակտիկայով, ուսանողների բազմազան ինքնուրույն աշխատանքներով, գիտելիքների ստուգման թեստերով:

Վերոհիշյալ առարկայի ուսուցումը միջին մասնագիտական կրթական ծրագրով խմբերում իրականացվում է մասամբ դպրոցական, մասամբ բուհական ուսումնական պարապմունքների ձևով: Միջին մասնագիտական կրթական ծրագրով խմբերում ուսուցման հիմնական ձևը դասն է, որն իրավամբ կարելի է դիտարկել որպես բաղադրիչների ինտեգրված փոխազդեցություն՝

- իրավունքի դասախոս,
- ուսանող,
- ուսումնական առարկայի իրավագիտական բովանդակություն,
- գործունեության մեթոդ,
- նպատակ և արդյունք:

«Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի թեմաների բազմազանությունը, որը ձևավորվել է մեր պրակտիկայում, թույլ է տալիս խոսել տարբեր տեսակի դասերի առկայության մասին: Սակայն մեր կողմից հիմնականում գործածվում են ուսումնական պարապմունքների տարբեր դասակարգումներ՝ ըստ իրականացման մեթոդների, ըստ իրավական բովանդակության, ըստ դիդակտիկ նպատակների, կամ նույնիսկ, ուսուցման գործընթացի առանձին օղակների: Եթե դասակարգման համար որպես հիմք վերցնենք առաջատար մեթոդը, ապա կարող ենք տարբերակել՝ դասախոսություն, զրույց, բանավեճ, լաբորատոր դաս՝ իրավունքի աղբյուրներով:

Եթե ուշադրություն դարձնենք միջին մասնագիտական կրթական ծրագրով խմբերում գործունեությանը, ապա պետք է նկատի ունենալ դաս-ընդհանրացումներ, դաս-խաղեր, դաս-կոնֆերանսներ և պրոբլեմային դասեր: Այն դեպքում, երբ դասը դիտարկում ենք իրավաբա-

նական կրթական գործընթացի տարր ուսումնական առաջադրանքի տեսանկյունից, կարող ենք առանձնացնել՝ ներածական, նոր նյութի հաղորդման, համակցված կամ կոմբինացված, վերահսկողության, գիտելիքների ստուգման ու հաշվառման և կրկնության դաս:

Ներածական դասը, որպես կանոն, իրականացվում է առարկայի հենց սկզբում: Այդ դասին բացատրում ենք առարկայի ուսումնասիրության առանձնահատկությունները, ուղղորդում ուսանողների հետաքրքրություններն իրավունքի իմացության նկատմամբ, նշում ընդհանուր պահանջները, որոնք ներկայացվում են ուսումնական գործընթացում: Նման դասի հետագա ուսուցման արդյունավետ կազմակերպման ժամանակ անհրաժեշտ է պարզել ուսանողների նախնական պատրաստվածության մակարդակը և հիմքեր ստեղծել առարկայի նկատմամբ ուսանողների կայուն հետաքրքրության ձևավորման համար: Այդ նպատակով օգտակար է կազմակերպել խաղեր, տարրական իրավական միջադեպերի լուծում և այլն:

Նոր նյութի ուսուցման դասը նպատակահարմար է կազմակերպել այն դեպքում, երբ նախորդ ուսումնասիրված նյութը լավ է յուրացվել: Նոր նյութի հաղորդումը հատուկ ուշադրություն է պահանջում՝ պայմանավորված իր կարևորությամբ, բարդությամբ և այլն: Նման դասը կարելի է կազմակերպել դասախոսության, ֆիլմի դիտման և այլնի տեսքով: Այդ դեպքում գերակշռում է հատկապես նոր նյութի ուսումնասիրությունը:

«Իրավունքի հիմունքների» համակցված դասը մեծ մասամբ բաղկացած է ուսումնական գործընթացի բոլոր հիմնական բաղադրիչներից: Արժե համաձայնել այն հետազոտողների հետ, ովքեր առանձնացնում են այդ դասերի կառուցվածքային բաղադրիչները.

- կազմակերպչական մաս՝ ուսանողները պատրաստվում են առաջիկա ուսումնական գործունեությանը,
- դասի նպատակի ներկայացում,
- դասահարցում՝ ներառում է մի շարք առաջադրանքներ նախորդ թեմայի յուրացման մակարդակը ստուգելու համար,
- նոր նյութի հաղորդում,
- ուսումնասիրված նյութի ամրապնդում,
- դասի ամփոփում՝ ուսումնասիրված նյութի ընդհանրացում,
- տնային աշխատանքի հանձնարարում [1]:

Կրկնության դասերը նպատակահարմար ենք համարում անցկացել առարկայական մոդուլի, ամբողջական թեմայի, ամբողջական բաժնի և դասընթացի յուրացման ընթացքում բացահայտված խնդրի ուսումնասիրելուց հետո:

Ընդհանրացնող կրկնության դասերի հիմնական նպատակն է համակարգել ուսանողների իրավական գիտելիքները, տրամաբանական կապ հաստատել ուսումնասիրված թեմաների, իրավական երևույթների միջև և ընդհանրացնել դրանք: Նման դասի համար անհրաժեշտ ենք համարում նախօրոք պատրաստել հարցերն ու առաջադրանքները և ներկայացնել ուսանողներին: Կրկնվող-ընդհանրացնող դասերը կարող են կրել խաղային կամ օրենքների հետ խմբային աշխատանքի բնույթ և այլն:

Դաս-դասախոսության ժամանակ դասախոսն ուսանողներին ներկայացնում է իրավական որոշակի խնդրի բովանդակությունը: Ուսանողները ունենդրում են դասախոսության նյութը, անհրաժեշտության դեպքում կատարում գրառումներ և այլն: Պետք է պայմանավորվել

որոշակի հապավումների շուրջ, որոնք ժամանակ խնայելու նպատակով կարող են օգտագործվել դասի ժամանակ: Նման պարագայում ուսանողները սովորում են առանձնացնել հիմնական մտքերը և ինքնուրույն կատարել նշումներ: Դասախոսության նպատակն է զարգացնել ուսանողների իրավական տեղեկատվություն լսելու, դրանք ինքնուրույն վերլուծելու, հիմնականը կարևորելու, ինչպես նաև նշումներ կատարելու կարողությունը:

Կարևորում ենք նաև ուսանողներին դասախոսության պլանի ներկայացումը, որը պետք է գրի առնեն: Անհրաժեշտ է հետևել ուսանողների կատարած գրառումներին, ուղղել թույլ տրված սխալները:

Դասախոսությունը որոշակի գիտական գիտելիքների տրամաբանական-հետևողական ներկայացումն է ուսանողներին: Դա բուխերում ուսումնական գործընթացի հիմնական ձևերից է և դասավանդման մեթոդներից: Դասախոսությունները դասավանդման պրակտիկայում հայտնվեցին Հին Հունաստանում, այնուհետև լայն տարածում գտան միջնադարյան համալսարաններում և պահպանեցին իրենց առաջատար դերը բարձրագույն կրթության մեջ մինչև մեր օրերը: Դասախոսությունը կարելի է անցկացնել ավանդական միակողմանի կապի ձևով, երբ դասավանդողը պատմում է, իսկ ուսանողները պասսիվ վիճակում լսում են: Սակայն արդյունավետ է դասախոսությունն իրականացնել ուսումնական նպատակներին հասնելու ակտիվ գործունեություն՝

- պրոբլեմային դասախոսություն,
- դասախոսություն-կոնֆերանս,
- դասախոսություն առանց կոնսպեկտի՝ բարձրաձայն մտորումներ,
- հեղինակային դասախոսություն,
- դասախոսություն հետադարձ կապի կիրառմամբ,
- դասախոսություն կոնկրետ իրավիճակների քննարկմամբ,
- դասախոսություն երկխոսություն,
- դասախոսություն՝ այլ մեթոդների հետ համակցված [3]:

Այդ դեպքում դասախոսը հանդես է գալիս գիտության և ուսանողների միջև միջնորդի յուրօրինակ դերում:

Ուսումնական դասախոսության արդյունավետությունը և դրա բարձր որակն ապահովում են հետևյալ դիդակտիկ պահանջներին համապատասխանությունը, որոնք կարող են ծառայել նաև որպես դասախոսության հաջողության չափանիշ.

- ներկայացված նյութի գիտական բնույթը և տեղեկատվական բովանդակությունը,
- դատողությունների ապացույցներ և փաստարկներ,
- բավարար քանակությամբ վառ և համոզիչ օրինակների, փաստերի, փաստաթղթերի առկայությունը,
- հուզականությունը,
- դասախոսի անմիջական հետաքրքրությունը ներկայացման առարկայի նկատմամբ,
- ուսանողների մտածողությունը, ուշադրությունը և ակտիվացումը՝ ապահովելով նրանց մտքի շարժումը դասախոսի մտքին համահունչ, նյութի մեթոդական նպատակամետ կառուցվածքը (ներածություն, հիմնական մտքերի ու դրույթների ընդգծում, տարբեր ձևակերպումներով եզրակացությունների ընդգծում ու կրկնում և այլն),

- մատչելի, պարզ գրական լեզուն,
- ներմուծված եզրույթների և հասկացությունների պարզաբանումը,
- խոսքի տեմպը,
- ուսանողի լսելու, ընկալելու և համառոտ գրելու ընդունակությունը,
- դիդակտիկ նյութերի և տեսալսողական միջոցների օգտագործումը:

Դասախոսության ժամանակ դասախոսն իրականացնում է իր հիմնական մանկավարժական գործառույթները՝ ուսուցանող, կրթող, դաստիարակող, զարգացնող, կազմակերպչական և օժանդակող:

Կրթական գործառույթն արտահայտվում է ուսանողներին մասնագիտական գործունեության համար անհրաժեշտ հիմնական գիտական և գործնական տեղեկատվության հաղորդմամբ: Կրթական գործառույթը ներառում է ուսանողների արժեքային կողմնորոշումների, աշխարհայացքի, իրավագիտակցության ձևավորման խթանումն ուսումնական նյութի ներկայացման, տարբեր դիրքորոշումների և տեսակետների մեկնաբանման, տեսությունը պրակտիկայի հետ կապելու, ընթացիկ իրավական կարևոր իրադարձությունների քննարկման միջոցով: Զարգացման գործառույթն իրականացվում է դասախոսի և ուսանողների անմիջական մանկավարժական հաղորդակցության ընթացքում՝ ուսանողների ստեղծագործ մտավոր գործունեության ակտիվացման միջոցով՝ առաջադրելով և լուծելով պրոբլեմահարույց խնդիրներ, որոնք ապահովում են մասնագիտական և անձնական զարգացում [4]:

Կազմակերպչական և օժանդակող գործառույթը նախատեսում է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքի կազմակերպում և կառավարում, ինչպես դասախոսության, այնպես էլ արտալսարանային աշխատանքների՝ խորհրդատվությունների ընթացքում, միաժամանակ, խրախուսում՝ դասախոսության մեջ բարձրացված հարցերի անկախ խորը ուսումնասիրության համար:

Կախված դիդակտիկ նպատակներից ուսումնական գործընթացում առանձնանում են դասախոսությունների հետևյալ տեսակները՝

1. ներածական դասախոսություն, որը, որպես կանոն, կարդացվում է դասընթացի սկզբում: Այն ուսանողներին ընդհանուր պատկերացում է տալիս դասընթացի բովանդակության, ուսումնական գործընթացում դրա տեղի և հետագա գործնական գործունեության մեջ ունեցած դերի մասին: Ներածական դասախոսությունը կարող է լինել մեծ մասամբ հանրաճանաչ և մատուցվող մենախոսություն: Ներածական դասախոսության ժամանակ անհրաժեշտ է տալ աշխատանքի համար օգտագործվող գրականության ցանկ, բացատրել, թե գործնական պարապմունքներում ի՞նչ հարցեր են ուսումնասիրվելու, ընդգծել խնդիրները, որոնց լուծումը հատուկ ջանքեր է պահանջում:

Մեր դասավանդման ժամանակ ներածական դասախոսությունը սկսում ենք բացատրելով, թե ինչպե՞ս պետք է ուսանողներն աշխատեն դասախոսության ժամանակ՝ հաշվի առնելով «Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի առանձնահատկությունները: Իրավունքի որոշակի ճյուղի և համապատասխան բաժնի պատմության, նրա գիտական ներուժի, այդ ոլորտում առկա գիտական դպրոցի հետ համագործակցության հեռանկարների մասին հակիրճ պատմությունը շատ օգտակար է ուսանողների մոտ հետաքրքրություն առաջացնելու համար:

2. Ընդհանրական դասախոսությունը պարունակում է հակիրճ, հիմնականում ընդհանրացված տեղեկատվություն որոշակի միատարր ծրագրային խնդիրների վերաբերյալ: Այս դասախոսություններն ավելի հաճախ կիրառվում են կրթության ավարտական փուլերում (օրինակ՝ ամփոփիչ ատեստավորումից առաջ), ինչպես նաև առկա և հեռակա ուսուցման ձևերում:
3. Կողմնորոշիչ դասախոսությունը ներառում է առարկայի հիմնական նյութի հակիրճ բովանդակությանը կամ դրա մի մասի յուրացման ընդհանուր ցուցումները: Նման դասախոսությունը, որպես կանոն, բացատրական բնույթ ունի, հնարավոր է անցկացնել ցուցադրական նյութի օգտագործմամբ: Դասախոսն ամփոփում է ուսումնասիրվող օբյեկտի վերաբերյալ ժամանակակից պատկերացումները, ուսանողների ուշադրությունը կենտրոնացնում չլուծված խնդիրների վրա, արտահայտում իր սեփական տեսակետը, տալիս գիտական կանխատեսում ուսումնասիրվող իրավունքի ճյուղի կամ ինստիտուտի հետագա զարգացման վերաբերյալ: Հեռակա ուսուցման բաժնում արդյունավետ է այդ տեսակի դասախոսությունների ընթացքում օգտագործել պրոբլեմահարույց մեթոդը՝ դասախոսը կարող է ուսանողներին առաջարկել իրենց պրակտիկ գործունեության ընթացքում առաջադրված խնդիրների վերաբերյալ գտնել պատասխաններ: Ընդհանուր առմամբ, դասախոսությունը ծառայում է դասընթացի ուսումնական նյութը համակարգված ներկայացնելուն:
4. Ամփոփիչ դասախոսությամբ ավարտում է ուսումնական նյութի ուսումնասիրությունը: Այն ամփոփում է, արդեն իսկ ուսումնասիրվածը և դիտարկում գիտության որոշակի ճյուղի զարգացման հեռանկարները: Առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձվում նախաքննական շրջանում ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքին:

Ըստ դասի վարման եղանակի կարելի է առանձնացնել դասախոսությունների հետևյալ տեսակները.

1. տեղեկատվական դասախոսություն, որի ժամանակ օգտագործվում է բացատրության և պատկերավոր ներկայացման մեթոդը: Սա բուհերում ամենաավանդական դասախոսությունն է:
2. Պրոբլեմահարույց դասախոսություն՝ ներառում է դասավանդողի կողմից ամբողջ լսարանի ներգրավումը որևէ հետազոտական խնդրի լուծման մեջ: Յուրաքանչյուր ուսումնական նյութում դասախոսը շոշափում է որոշակի խնդրի էությունը, բացահայտում դրա լուծման հնարավոր ուղիները, ցույց է տալիս ձեռքբերումների տեսական և գործնական նշանակությունը, այսինքն՝ յուրաքանչյուր դասախոսություն որոշակի չափով ունի պրոբլեմահարույց բնույթ: Դասախոսության ընթացքում ցանկալի է ներառել գոնե մեկ խնդրահարույց հարց:
3. Դասախոսություն-վիզուալիզացիան ներառում է նյութի տեսողական ներկայացում ուսուցման տեխնիկական միջոցներով (աուդիո-վիդեո սարքավորումներ և այլն)՝ ցուցադրվող տեսողական նյութերի մշակմամբ կամ հակիրճ մեկնաբանությամբ:
 - Դասախոսությունների տեսողականացման տեսակներն են՝
 - ✓ տեսադասախոսություն: Սա դասախոսի կողմից տեսագրված դասախոսություն է: Այն կարող է համալրվել դասախոսության ներկայացումը պատկերող մուլտիմեդիա հավելվածներով: Նման լրացումները ոչ միայն հարստացնում են դասախոսության բովան-

դակությունը, այլև ավելի աշխույժ ու գրավիչ են դարձնում դրա ներկայացումը: Տեսական նյութի ներկայացման այս մեթոդի առավելությունը ցանկացած հարմար պահի դիտելու և (կամ) լսելու հնարավորությունն է՝ բազմիցս անդրադառնալով ամենադժվար հարցերին:

- ✓ Մուլտիմեդիա դասախոսություն: Դասախոսության նյութի հիման վրա ինքնուրույն աշխատանքի համար ուսանողները կարող են օգտվել համակարգչային ուսուցման ինտերակտիվ ծրագրերից: Սրանք դասագրքեր են, որոնցում տեսական նյութը, մուլտիմեդիա գործիքների կիրառման շնորհիվ կառուցված է այնպես, որ յուրաքանչյուր ուսանող կարողանա ինքնուրույն ընտրել նյութն ուսումնասիրելու լավագույն միջոցը, դասընթացի վրա աշխատանքի հարմար տեմպը և լավագույնս ուսումնասիրելու եղանակը: Նման ծրագրերում ուսուցման արդյունքը ձեռք է բերվում ոչ միայն բովանդակության շնորհիվ, այլև, օրինակ, թեստավորման ծրագրերի կիրառմամբ, որոնք թույլ են տալիս ուսանողին գնահատել տեսական ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը:
- ✓ Դասախոսություն-երկխոսությունը նախատեսում է նյութի ներկայացում երկխոսության ձևով երկու դասախոսի, օրինակ՝ գիտնականի և պրակտիկանտի, գիտական երկու ոլորտների ներկայացուցիչների միջև:
- ✓ Սադրիչ դասախոսությունը (դասախոսություն նախապես ծրագրված սխալներով) նախատեսված է տրամադրվող տեղեկատվությունը մշտապես վերահսկելու և սխալներ փնտրել ուղղությամբ ուսանողներին խրախուսելու համար: Դասախոսության ավարտին ախտորոշվում է ուսանողների գիտելիքները և վերլուծվում թույլ տրված սխալները:
- ✓ Դասախոսություն-կոնֆերանսն անցկացվում է որպես գիտական և գործնական պարապմունք՝ ուսումնական ծրագրի շրջանակներում նախապես որոշված խնդրի վերաբերյալ ուսանողների զեկույցներով և ելույթներով: Վերջում դասախոսն ամփոփում, լրացնում և պարզաբանում է տեղեկատվությունը, ձևակերպում հիմնական եզրակացությունները:
- ✓ Դասախոսություն-խորհրդակցությունը ենթադրում է նյութի ներկայացում «հարց-պատասխան» կամ «հարց-պատասխան-քննարկում» ձևով:

Մենք, որպես կանոն, դասախոսության պատրաստումը սկսում ենք դասախոսության կառուցվածքի մշակմամբ: Այստեղ ուղեցույցը մեր աշխատանքային ծրագիրն է, որտեղ հաշվի է առնված ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիայի կրթության բովանդակային առանձնահատկությունները: Դասախոսության մշակման համար հիմք են հանդիսանում ուսումնական պլանը և աշխատանքային առարկայական նկարագիրը: Դասախոսությունների քանակը որոշվում է ուսումնական պլանով: Դասախոսության կառուցվածքը սովորաբար ներառում է ներածական, հիմնական և ամփոփիչ մասեր: Դասախոսության վրա աշխատելու ժամանակ կատարում ենք հետևյալ քայլերը՝

- դասախոսությունների համար նյութի ընտրություն, դասախոսության պլանի կազմում, հիմնական և լրացուցիչ գրականության ընտրություն,

- դասախոսության ծավալի և բովանդակության որոշում, հիմնարար աղբյուրների ուսումնասիրություն,
- ներկայացման հաջորդականության և տրամաբանության ընտրություն, ամփոփում,
- դիտակտիկ նյութերի և ուսուցման տեխնիկական միջոցների ընտրություն,
- դասախոսության ձևի մշակում:

Գործնական պարապմունքները, ինչպես դասախոսությունները «Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի ուսումնական գործընթացի էական տարրեր են: Գործնական պարապմունքների նպատակն է խորացնել, ընդլայնել դասախոսությունների ընթացքում ձեռք բերված գիտելիքները, զարգացնել գործնական նշանակալի կարողություններ և հմտություններ: Դրանք անցկացվում են երկու-երեք դասախոսությունից հետո և կազմում դասախոսության տրամաբանական շարունակությունը: Գործնական դասերը նպաստում են ուսանողների մասնագիտական մտածողության և խոսքի մշակույթի զարգացմանը, ներառյալ իրավական եզրույթների տիրապետումը, հնարավորություն են ընձեռում յուրացրած գիտելիքների ստուգման, գործառնական հետադարձ կապի ապահովման համար:

Անհրաժեշտ է գործնական պարապմունքների պլանները համապատասխանեցնել դասախոսությանը: Դրանք անշուշտ քննարկվում և հաստատվում են ամբիոնի նիստում: Նպատակահարմար է դասախոսությունների և գործնական պարապմունքների միջև ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքի նախատեսումը՝ գրականության, նորմատիվ փաստաթղթերի ուսումնասիրում: Գործնական պարապմունքներին ուսանողները ձեռք են բերում հատուկ իրավիճակներում իրավական նորմերը կիրառելու, նորմատիվ փաստաթղթերը մեկնաբանելու, բազմաթիվ իրավական ակտերի մեջ անհրաժեշտ նորմերը գտնելու կարողություն, ինչպես նաև հնարավորություն են ստանում դրսևորել իրենց անհատականությունը, ինքնուրույն մտածողությունը և ընդունակությունը, պաշտպանել իրենց դիրքորոշումը:

Գործնական դասը նախապատրաստելու ժամանակ կատարում ենք հետևյալ քայլերը.

- դասի թեմայի ուսումնասիրություն,
- անակնկալներից խուսափելու և յուրաքանչյուր առաջադրանքի բովանդակության հետ կապված ցանկացած հարցի պատասխանելու պատրաստ լինելու համար լուծել տրված բոլոր առաջադրանքները,
- գործնական դասի անցկացման պլանի կազմում,
- դասի ժամանակի բաշխում ըստ դասի փուլերի՝ ներածություն, տեսական հարցերի քննարկում, խնդիրների լուծում, ամփոփում,
- հաջորդ դասի համար սովորողների ինքնուրույն աշխատանքի առաջադրանքների պլանավորում:

Սեմինարը հիմնված է դասախոսի ցուցումներով ուսանողների կողմից առանձին հարցերի, խնդիրների ինքնուրույն ուսումնասիրության վրա, որին հաջորդում է զեկույցների ներկայացում և դրանց համատեղ քննարկում: Սեմինարը, ի տարբերություն գործնական պարապմունքների, ունի ավելի տեսական բնույթ և նախատեսված է ուսումնական առարկայի կամ դրա որևէ բաժնի խորը ուսումնասիրության համար: Այն ուղղորդում է ուսանողներին կրթական և ճանաչողական գործունեության մեջ ավելի մեծ ինքնուրույնության դրսևորմանը, նպաստում նրանց գիտելիքների համախմբմանը, քանի որ սեմինարի ընթացքում համակարգվում, խորաց-

վում և վերահսկվում է առաջնային աղբյուրների, փաստաթղթերի, լրացուցիչ գրականության վերաբերյալ ինքնուրույն աշխատանքի արդյունքում ձեռք բերված գիտելիքները: Սեմինարների հիմնական նպատակն է ուսանողներին հնարավորություն ընձեռել տիրապետելու ուսումնասիրվող ոլորտի բնութագրերի հետ կապված տեսական գիտելիքների կիրառման կարողություններ և հմտություններ:

Սեմինարների հիմնական դիդակտիկ խնդիրներն են՝

1. ուսանողների ստեղծագործական մտածողության զարգացումը,
2. կրթական և ճանաչողական մոտիվացիայի բարձրացումը,
3. իրավունքի լեզվի տիրապետումը, իրավագիտության հասկացական ապարատի գործարկման հմտությունների յուրացումը,
4. իրավական խնդիրներ դնելու և լուծելու հմտությունների ու կարողությունների յուրացումը,
5. սեփական տեսակետը վիճարկելու կարողության ձևավորումը,
6. գիտելիքների խորացումը, համակարգումը, համախմբումը և վերահսկումը:

Մեր կողմից կիրառվում է սեմինարի երեք տեսակ՝

- 1) սեմինար ուսումնական առարկայի ուսումնասիրության համար, որը թեմատիկ առումով խիստ կապված է տեսական նյութի հետ,
- 2) սեմինար առարկայի կամ մեկ թեմայի առավել կարևոր և մեթոդաբանորեն բնորոշ թեմաների մանրակրկիտ ուսումնասիրության նպատակով,
- 3) արդիական խնդիրների լուծման հետազոտական տիպի սեմինար:

Սեմինարները սերտորեն կապված են դասախոսությունների հետ, սակայն չեն կրկնօրինակում դասախոսության նյութը, թեև սերտ կապ են պահպանում դրա հիմնարար դրույթների հետ: Դասախոսի առաջատար դերը դրսևորվում է ուսումնական աշխատանքի մանրակրկիտ պլանավորման, սեմինարի քննարկման համար կարևոր հարցերի առանձնացման, ինքնուրույն ուսումնասիրության համար գրականության ընտրության և քննարկման գործընթացի կառավարման մեջ: Որպես կանոն, սեմինարներին ներկայացվում են թեմայի չորս-հինգ հիմնարար հարցից ոչ ավելի:

Ուսանողներին սեմինարին նախապատրաստելու էությունը կայանում է նրանում, որ դասախոսն օգնում է կազմել ելույթի պլան, սովորեցնում է գրել գրական աղբյուրների ցանկ, ռեֆերատների և զեկույցների տեքստերի ճիշտ ձևավորում և խորհուրդներ տալիս ինքնուրույն աշխատանքի գործընթացում ծագած բոլոր հարցերի վերաբերյալ:

Ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքը լսարանային աշխատանքի հետ մեկտեղ, կրթական գործընթացի ամենակարևոր ձևն է, քանի որ ոչ մի գիտելիք, կարողություն, հմտություն, որոնք չեն զուգակցվում ինքնուրույն գործունեությամբ, չեն կարող դառնալ մասնագետի գործունեության իրական տարրեր: Երբ ուսանողները տիրապետում են գիտական մտածողության կարողություններին, նրանք հնարավորություն են ստանում լուծել ավելի բարդ ճանաչողական խնդիրներ, և, վերջապես, նրանց մտավոր զարգացումը հասնում է այնպիսի մակարդակի, որ որոնման գործունեության բոլոր փուլերը դառնում են իրագործելի:

«Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի ռեֆերատը կամ ինքնուրույն աշխատանքը նույնպես ճանաչողական գործունեության միջոց է: Այն պարունակում է հետազոտության տարր և

ներառում է ստեղծագործական անկախություն ընտրված թեմայի վրա աշխատանքի և ներկայացման գործընթացում, նյութի քննադատական ընկալում:

Վերոգրյալ առարկայի դասավանդման գործընթացում կիրառում ենք մեր կողմից մշակված մանկավարժական անձնակողմնորոշիչ տեխնոլոգիաները, դրանց արդյունավետությունը ստուգված է գիտափորձի միջոցով: Անձնակողմնորոշիչ ուսուցումը յուրաքանչյուր ուսանողի, ելնելով իր հակումներից և հետաքրքրություններից, հնարավորություն է ընձեռել ինքնադրսևորվել ճանաչողության և ուսումնական գործունեության մեջ: Անձնակողմնորոշիչ ուսուցման գործընթացի տեխնոլոգիան ենթադրում է ուսումնական տեքստի, դիդակտիկ նյութերի, դրանց օգտագործման մեթոդական ցուցումների, ուսումնական երկխոսության տեսակների, ուսանողների անձնական զարգացման նկատմամբ վերահսկողության ձևերի գիտելիքների յուրացման հատուկ ձևավորում: Միայն դիդակտիկ ապահովման, կրթության սուբյեկտիվության սկզբունքի իրականացման դեպքում կարող ենք դատել անձնակողմնորոշիչ գործընթաց կառուցելու մասին: Տեխնոլոգիայի նախագծման ընթացքում ձևակերպել ենք անձնակողմնորոշիչ ուսուցման գործընթացի դիդակտիկ ապահովման զարգացման հիմնական պահանջները:

Մեր կողմից մշակված անձնակողմնորոշիչ տեխնոլոգիայի կիրառությունը դասի ժամանակ կարելի է ներկայացնել աղյուսակի տեսքով, որտեղ հստակ առանձնացված են դասախոսի և ուսանողի գործառույթները:

Աշխատանքի բովանդակությունը և փուլերը	Գործունեությունը	
	դասախոս	ուսանող
I փուլ Նախապատրաստական	Որոշում է թեման, նպատակը, խնդիրները, պատրաստում է ուսումնական նյութը, անհրաժեշտության պարագայում մշակում դիդակտիկ և ցուցադրական նյութեր, ընտրում տեխնիկական միջոցներ, ձևակերպում ուսումնական գործունեության արդյունքները և գնահատման չափանիշները: Որոշում է հիմնախնդիրը:	Կարող են ներգրավել առավել ակտիվ ուսանողներին դիդակտիկ և ցուցադրական նյութերի պատրաստման գործընթացում:
II փուլ Ներածություն	Դասի կազմակերպական մասում ներկայացվում է թեման, նպատակը, խնդիրները, ուսումնական գործունեության արդյունքների գնահատման չափանիշները: Բացատրում է ուղեղային գրոհի մեթոդը /եթե ծանոթ չեն/, որպես նպատակների իրականացման միջոց:	Ուսանողները կատարում են նշումներ, ուղղում հետաքրքրող և անհասկանալի հարցերը:
III փուլ Գաղափարների և մոտեցումների ներկայացում	Նկարագրում /անհրաժեշտության պարագայում՝ բացատրում/ է տրված հիմնահարցը և տալիս «սկիզբ» հրահանգը: Կազմակերպում է գաղափարների գրառում ծայնագրիչով, տեսամագնիտոֆոնով, գրատախտակի կամ թղթի վրա: Կազմակերպում է արտահայտված գաղափարների, առաջարկությունների, մոտեցումների քննարկում՝ գնահատման չափանիշներին համապատասխան:	Արտահայտում են գաղափարներ և հիմնախնդրի լուծման առաջարկություններ:
IV փուլ Քննարկում	Ամփոփում է արդյունքները, վերլուծում և գնահատում ուսումնառողների գործունեությունը:	Կոլեկտիվ ձևով քննարկում են արտահայտված գաղափարները, առաջարկություն-

Աշխատանքի բովանդակությունը և փուլերը	Գործունեությունը	
	դասախոս	ուսանող
		ները և մոտեցումները: Որոշում են հիմնախնդրի լուծման առավել օպտիմալ և ռացիոնալ տարբերակը:
V փուլ Արդյունքների ամփոփում, վերլուծում և գնահատում	Առանձնացվում են առավել օպտիմալ և ռացիոնալ լուծումները:	Իրականացնել հինքնագնահատում և փոխադարձ գնահատում:

Կարևոր է նշել, որ հաճախ անձնակողմնորոշիչ տեխնոլոգիային հաղորդվում է պրոբլեմահարույց բնույթ: Այդ պարագայում ի լրումն վերոնշյալ աղյուսակի նախապատրաստական փուլում մշակվել է նաև պրոբլեմային իրավիճակի դրվածքը և ուսանողների հետ դրա լուծման տեխնոլոգիական քայլերը: Երկրորդ փուլում ստեղծվել է պրոբլեմային իրավիճակ (նկարագրվել է հիմնահարցը), ուսանողներին նպատակաուղղելով դրա լուծմանը: Իսկ ուսանողները բաժանվել են խմբերի, ծանոթացել պրոբլեմային իրավիճակին և համապատասխան հիմնահարցը նկարագրող նյութերին: Երրորդ փուլում որպեսզի համոզվենք, որ հիմնահարցը ճիշտ է ընկալվել բոլորի կողմից, մի խմբից անցնել ենք մյուսին, ակտիվացրել բանավեճը և անհրաժեշտության դեպքում նրանց ուղղորդել նպատակների իրականացմանը: Ուսանողներին հնարավորություն է տրվել հասկանալ, որ համալիր հիմնահարցերը կարելի է դիտարկել տարբեր ձևերով, խմբերում քննարկելով տրված հիմնահարցի լուծման տարբեր հնարավորությունները, դրանք վերլուծել, գտնել առավել օպտիմալ և ռացիոնալ տարբերակը, ձևակերպել միասնական կարծիք: Չորրորդ փուլում հակիրճ և առանց գնահատականների թվարկվել է հիմնահարցի լուծման առաջարկված տարբերակներից ամենահիմնականները, և հատկապես, առանձնացվել են մեծամասնության կարծիքների հետ համընկնողները: Ուսանողները հայտնել են արդյունքները, քննարկել այլ խմբերի առաջարկված տարբերակները [2]:

Այսպիսով, «Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի դասավանդման գործընթացում կիրառելի են մանկավարժության տեսության մեջ նախատեսված ուսումնական պարապմունքների բոլոր ձևերը, սակայն դրանց կազմակերպման պարագայում ի հայտ են գալիս որոշ առանձնահատկություններ: «Իրավունքի հիմունքներ» առարկայի դասավանդման գործընթացում մեր կողմից մշակված մանկավարժական անձնակողմնորոշիչ տեխնոլոգիաների կիրառությունը փաստել է դրա արդյունավետությունը: Անձնակողմնորոշիչ ուսուցումը ուսանողներին հնարավորություն է ընձեռել հինքնադրսևորվել ճանաչողության և ուսումնական գործունեության մեջ:

Գրականություն

1. **Ամիրջանյան Յու.Ա.**, Սահակյան Ա.Ս., Մանկավարժություն, Եր., 2004. - 455 էջ:
Amirjanyan Yu.A., Sahakyan A.S., Mankavarzhutyun, Yer., 2004. – 455 ej:

2. **Ղարիբյան Ռ.Գ.**, Արտակարգ իրավիճակներում դպրոցականի անվտանգության մշակույթի զարգացման մանկավարժական տեխնոլոգիաները: Մանկավարժական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության սեղմագիր, Եր., 2021. - 190 էջ:
Gharibyan R.G., Artakarg iravichaknerum dprocakani anvtangutyam mshakuyti zargacman mankavarzhakan tekhnologianery: Atenakhosutyun, mankavarzhakan gitutyunneri teknatsui gitakan astichani hajcman, Er., 2021. - 190 ej:
3. **Պետրոսյան Հ.Հ.**, Մանկավարժական ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, Եր., 2012. - 564 էջ:
Petrosyan H.H., Mankavarzhakan zhamanakacic tekhnologianer, Yer., 2012. - 564 ej:
4. **Сластенин В.А.** и др., Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. Под ред. В.А. Сластенина. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 576 с.
Slastenin V.A. i dr., Pedagogika: Ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedeniy/V.A. Slastenin, I.F. Isaev, E.N. Shiyarov. Pod. red. V.A. Slastenina. M.: Izdatelskiy centr "Akademiya", 2002. - 576 s.

Ր.Գ. Գարիբյան

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА “ОСНОВЫ ПРАВА” В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

В статье представлено применение видов преподавания и, разработанная автором, личностно-ориентирующая технология на занятиях “Основы права” в группах среднего специального образования и бакалавриата Государственной академии кризисного управления МЧС РА.

Ключевые слова: *обучение, вид обучения, педагогическая технология, лекция, практическое занятие, семинар, учебная конференция, самостоятельная работа.*

R.G. Gharibyan

BASIC FORMS OF ORGANIZING TEACHING OF THE SUBJECT "BASICS OF RIGHTS" IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

The article presents the ways of teaching the subject "Basics of Rights " in the teaching groups of the secondary professional and bachelor educational programs of the Crisis Management State Academy of the Ministry of Emergency Situations RA and the application of the personal orientation technology developed by the author during the class.

Առանցքային բառեր. *teaching, teaching method, pedagogical technology, lecture, practical training, seminar, educational conference, independent work.*

Ղարիբյան Ռուզաննա Գուրգենի – մանկ. գիտ. թեկնածու, ԷԿԱՄԳԱ մագիստրոս - անդամ (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 22.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 30.09.2022

Ժ.Ք. Սարգսյան, Հ.Գ. Հարությունյան

ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻՑ ԶՐԿՎԱԾ ՔԱՂԱՔԱՑԻՆԵՐԻ ԶԲԱՂՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ

Հողվածում ներկայացված են արտակարգ իրավիճակների հետևանքով աշխատանքից զրկված քաղաքացիների զբաղվածության ապահովման հարցեր:

Արտակարգ իրավիճակների հետևանքով աշխատանքից զրկված քաղաքացիների զբաղվածության ապահովման համար պայմանների ստեղծումը նպաստում է բնակչության սոցիալական լարվածության և աշխատուժի արտահոսքի մեղմմանը:

Առանցքային բառեր. արտակարգ իրավիճակ, զբաղվածություն, սոցիալական լարվածություն:

Հայաստանի Հանրապետությունում բնակչության զբաղվածության խթանման տնտեսական և կազմակերպական դրույթներն ու իրավական հիմքերը, սահմանում է զբաղվածության բնագավառում քաղաքացիների իրավունքների իրացումը, պետության կողմից մատուցվող ծառայությունների տեսակները, գործազրկության դեպքում սոցիալական աջակցության ձևերը, ինչպես նաև պետական-մասնավոր համագործակցության իրավական հիմքերը:

Զբաղվածությունը կարգավորվում է Հայաստանի Հանրապետության Սահմանադրությամբ, Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացիական օրենսգրքով, Հայաստանի Հանրապետության աշխատանքային օրենսգրքով, «Նվազագույն ամսական աշխատավարձի մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքով, «Զբաղվածության մասին» օրենքով և այլ իրավական ակտերով, Հայաստանի Հանրապետության միջազգային պայմանագրերով:

Աղետների ռիսկի նվազեցմանը (ԱՌՆ) և արտակարգ իրավիճակներին պատրաստվածությանն առնչվող հարցերը միայն մասնակի են հիշատակված սոցիալական պաշտպանության մասին օրենսդրության մեջ, և նմանապես՝ սոցիալական պաշտպանությանն առնչվող հարցերը միայն մասամբ են հիշատակված արտակարգ իրավիճակների, աղետների ռիսկի կառավարման մասին որոշ օրենսդրական ակտերում, քանի որ սոցիալական պաշտպանության և ԱՌՆ մասին համապատասխան օրենքները մշակվել են մեկը մյուսից անկախ:

«Սոցիալական աջակցության մասին» ՀՀ օրենքում հստակ հիշատակում կա արտակարգ հանգամանքներից տուժածների մասին՝ «կյանքի դժվարին պայմաններում և արտակարգ իրավիճակներում գտնվող ընտանիքներ», օրենքը չի պարունակում հստակ դրույթ առ այն, թե ինչ է «արտակարգ հանգամանքը»: Արտակարգ հանգամանք հասկացության տակ նախ հասկացվում են տնային տնտեսությունների մակարդակում ի հայտ եկող արտակարգ հանգամանքները, սակայն նախկինում այս հասկացությունը մեկնաբանվել է նաև որպես կովարիացիոն ցնցում (ցնցում, որը միաժամանակ ազդում է անձանց մեծ քանակի վրա), ուստի, դեռ կա սոցիալական պաշտպանության համակարգի ցնցումներին հակազդման մակարդակն ամրապնդելու կարիք [1]:

Արտակարգ դրությունը հատուկ իրավական ռեժիմ է: Համաձայն 2012 թ. ընդունված «Արտակարգ դրության իրավական ռեժիմի մասին» ՀՀ օրենքի՝ արտակարգ դրությունը

հայտարարվում է միայն ՀՀ սահմանադրական կարգին անմիջական վտանգ սպառնալու դեպքում, ներառյալ՝ արտակարգ իրավիճակները [2]:

1998 թ. ընդունված «Արտակարգ իրավիճակներում բնակչության պաշտպանության մասին» օրենքում արտակարգ իրավիճակը սահմանված է՝ որպես որոշակի տարածքում կամ օբյեկտում խոշոր վթարի, վտանգավոր բնական երևույթի, տեխնածին, տարերային կամ էկոլոգիական աղետի, համաճարակի, անասնահամաճարակի, բույսերի և գյուղատնտեսական մշակաբույսերի լայնորեն տարածված վարակիչ հիվանդության, զենքի տեսակների կիրառման հետևանքով ստեղծված իրավիճակ, որը հանգեցնում է կամ կարող է հանգեցնել մարդկային զոհերի, մարդկանց առողջությանն ու շրջակա միջավայրին՝ զգալի վնասի, խոշոր նյութական կորուստների և մարդկանց կենսագործունեության բնականոն պայմանների խախտման [3]:

Նույն օրենքում ամրագրված է նաև, որ բնակչության պաշտպանության սկզբունքներից է արտակարգ իրավիճակների հետևանքներից՝ բնակչության պաշտպանության համակարգի բոլոր մակարդակների բնականոն գործունեության ապահովման միջոցառումների կազմակերպման հարցում համալիր մոտեցում ցուցաբերելը:

Հակամարտությունների և աղետների հետևանքով մարդկանց ապրուստի միջոցները նվազում են, ձեռնարկատիրական գործունեությունը դադարում է, աշխատատեղերը փակվում են և մարդիկ կորցնում են իրենց աշխատանքը: Նման իրավիճակներում թուլանում կամ դադարում է նաև ազգային և տեղական կազմակերպությունների գործունեությունը, որոնք սովորաբար ապահովում են բնակչության սոցիալական պաշտպանությունը և մատուցում են բնակչության կարիքները բավարարող ծառայություններ: Արդյունքում, հատկապես բնակչության խոցելի խմբերի շրջանում աշխատանքը և եկամուտների աղբյուրը կորցնելու դեպքերը հանգեցնում են նաև բնակչության արտագաղթի:

Բնակչության խոցելի խմբերի պաշտպանության համատեքստում՝ 2017 թ. Աշխատանքի միջազգային կազմակերպության (ԱՄԿ) կողմից ընդունվել է «Արժանապատիվ աշխատանք և զբաղվածություն՝ հանուն խաղաղության և ճկունության» N 205 հանձնարարականը: Հանձնարարականի շրջանակներում մշակվել է «Աշխատանք՝ հանուն խաղաղության և ճկունության» ծրագիրը, որի հիմքում ընկած են արագ զբաղվածության ապահովման վրա հիմնված՝ չորս հիմնական նպատակներ [6].

- ինտենսիվ ներդրումներ զբաղվածություն և եկամուտներ ստեղծող ոլորտներում,
- հմտությունների զարգացման միջոցով՝ զբաղունակության բարելավում, ցկյանս ուսումնառություն,
- ձեռնարկատիրությանն աջակցություն,
- աշխատանքի առաջարկի և պահանջարկի կամրջում՝ զբաղվածության ծառայությունների միջոցով:

Մասնավորապես, զբաղվածություն և եկամուտներ ստեղծող ոլորտներում ինտենսիվ ներդրումների իրականացմանն ուղղված ծրագրերի պարագայում՝ կարևորվում է ավերված ենթակառուցվածքների և համայնքային ակտիվների վերակառուցումն ու վերականգնումը, ինչպես նաև սոցիալական համախմբվածությունը: Նշվածը ենթադրում է հասարակական շենքերի՝ առողջապահական կենտրոններ և դպրոցներ, տրանսպորտային ենթակառուցվածքների, ոռոգման, ջրհեղեղների դեմ պայքարի և ջրահեռացման, ջրի և սանիտարական հաստա-

տությունների համակարգերի բարելավման, շրջակա միջավայրի պահպանության, հողերի պահպանման և էրոզիայի վերահսկման միջոցառումների իրականացմամբ՝ զբաղվածության ապահովում: Արդյունքում, այս միջոցառումները նպաստում են նաև գործարար միջավայրի բարելավմանը, ինչպես նաև ներառական և արդյունավետ աշխատաշուկայի երկարաժամկետ կառավարմանը:

Վերոգրյալի շրջանակներում հարկ է նշել, որ ԱՄԿ-ի հետ համագործակցությամբ, տարբեր արտակարգ իրավիճակների պայմաններում, զբաղվածության ոլորտում արագ արձագանքման ներդրումային ծրագրեր են իրականացվել և արդյունքում՝ աշխատանքը կորցրած մարդիկ զբաղվածությամբ են ապահովվել շատ երկրներում, ինչպես օրինակ Լիբանանում, Մյանմայում, Հայիթիում, Մոզամբիկում, Արևելյան Թիմորում և այլն:

2020 թ. օգոստոսի 4-ին Բեյրութի նավահանգստում հնչած պայթյունի հետևանքով մահացել է ավելի քան 200 մարդ, վիրավորվել՝ ավելի քան 6500-ը, անտուն դարձել՝ շուրջ 300000 մարդ: Այսպիսով, ստեղծված իրադրության, ինչպես նաև կորոնավիրուսի աղետալի հետևանքների պայմաններում՝ ԱՄԿ-ի կողմից ձեռնարկվեցին զբաղվածություն և եկամուտներ ստեղծող ոլորտներում ինտենսիվ ներդրումների իրականացման միջոցառումներ: Դոնոր երկրների, նախարարությունների և քաղաքապետարանների հետ համագործակցությամբ՝ մշակվեցին և իրականացվեցին պայթյունի հետևանքով գոյացած բեկորների մաքրման աշխատանքների ծրագիր, որի արդյունքում՝ արագորեն զբաղվածություն ձեռք բերեց աղետից ուղղակիորեն կամ անուղղակիորեն տուժած շուրջ 200 անձ:

Հատկանշական է նաև Հայիթիի օրինակը: Ցիկլոնների և փոթորիկների աճող ինտենսիվությունն ու հաճախականությունը, կլիմայի փոփոխության աճող սպառնալիքները բարդացրել են այդ վտանգների ազդեցությունները բնակչության սոցիալ-տնտեսական կյանքի և բնապահպանական հարցերի վրա: Այդպիսով, 2004 թ. փոթորիկի հետևանքները մեղմելու նպատակով՝ Հայիթիի կառավարությունը, ԱՄԿ-ի հետ համագործակցությամբ, նախաձեռնում է արագ արձագանքման ծրագրերի իրականացում, որոնց արդյունքում՝ շուրջ 54000 տնային տնտեսությունների 9000 անդամներ ընդգրկվում են անտառապատման և ծառատունկի, հակաէրոզիոն խրամատների, ամրապնդող կամուրջների կառուցման աշխատանքներում՝ ձեռք բերելով զբաղվածություն:

Այսօր աշխարհի բնակչության մոտ 23 %-ը կամ շուրջ 1.8 մլրդ. մարդ ապրում է խոցելի իրավիճակում, որնցից 76.5 %-ը ապրում է ծայրահեղ աղքատության մեջ [7]:

Նորանկախ Հայաստանի Հանապետությունում արտակարգ դրություն է հայտարարվել 1996 թ. և 2008 թ.՝ քաղաքական պատճառներով, և 2020 թ.՝ կորոնավիրուսի համավարակով պայմանավորված: Հաշվի առնելով 2020 թ. հայտարարված արտակարգ դրության անմիջական ու ավելի ընդգրկուն ազդեցությունը բնակչության սոցիալ-տնտեսական կյանքի վրա՝ անդրադառնանք 2020 թ. հայտարարված արտակարգ դրության հետևանքներին, իրավական կարգավորումներին, հիմնախնդիրներին և դրանց հնարավոր լուծման ուղիներին: Մասնավորապես, հարցը քննարկենք աշխատանքը կորցրած քաղաքացիների համատեքստում:

2020 թ. հունիսի 25-ին ՀՀ կառավարության նիստում հնչած գնահատականների համաձայն՝ 2020 թ. մարտ-մայիս ամիսներին Հայաստանում աշխատանքը կորցրել է ավելի քան 70000 հազ. զբաղված անձ կամ զբաղվածների մոտ 11.5 %-ը, որի մեծ մասը՝ տնտեսու-

թյան մեջ կիրառված սահմանափակումների պատճառով: Մասնավորապես, համաձայն ՀՀ պետական եկամուտների կոմիտեի տվյալների՝ 2020 թ. մարտի 1-ից մայիսի 31-ը շուրջ 5873 կազմակերպություններ կամ անհատ ձեռնարկատերեր ժամանակավորապես դադարեցրել են իրենց գործունեությունը, ինչը 41 %-ով ավելի բարձր ցուցանիշ է՝ նախորդ տարվա նույն ժամանակաշրջանի համեմատ: Միաժամանակ, պաշտոնական վիճակագրության համաձայն՝ 2020 թ. ապրիլին գրանցվել են 563 իրավաբանական անձինք և անհատ ձեռնարկատերեր, ինչը շուրջ 5 անգամ ցածր ցուցանիշ է՝ նախորդ տարվա նույն ժամանակաշրջանի համեմատ [5]:

Ստեղծված արտակարգ իրավիճակին համապատասխան՝ 2020 թ. ընթացքում ՀՀ կառավարության կողմից հաստատվել և իրականացվել են մի շարք միջոցառումներ [8], որոնցից 6-րդ և 22-րդ միջոցառումների շրջանակներում ուղղակի դրամական աջակցություն է տրամադրվել համավարակի հետևանքով աշխատանքից ազատված անձանց: Հարկ է նկատել, որ նման բնույթ ունեցող ծրագրերի իրականացումն այնքան էլ նպատակային չէ, քանի որ դրանք չունեն արտակարգ դրության հետևանքով աշխատանքը կորցրած անձանց նոր աշխատանքով ապահովելու ուղղվածություն: Հետևաբար, այս տեսանկյունից ավելի նախապատվելի են կառավարության կողմից կորոնավիրուսի սոցիալական և տնտեսական հետևանքների չեզոքացմանը միտված՝ 8-րդ և 20-րդ միջոցառումները, որոնք ունեն համարավարակի հետևանքով առավել շատ տուժած ոլորտների վարձու աշխատողներին լրավճարներ տրամադրելու էություն, ինչը նվազեցնում է այդ ոլորտում աշխատողների աշխատանքը կորցնելու ռիսկը:

Անդրադառնալով միջազգային փորձին՝ նշենք, որ կորոնավիրուսի հետևանքով՝ աշխատատեղերը չկորցնելու, ինչպես նաև աշխատանքից ազատված անձանց նոր աշխատանքով ապահովելու տեսանկյունից՝ հետաքրքրական է Շվեդիայի, Չեխիայի Հանրապետության և Իտալիայի օրինակը: Այս երկրներում տուժած ոլորտների գործատուները, տնտեսական սահմանափակումների ժամանակ, կարող էին կրճատել իրենց աշխատողների աշխատանքային ժամերը մինչև 80 %-ի չափով՝ ամբողջությամբ ստանալով աշխատավարձի սուբսիդավորում պետության կողմից:

Համավարակի սոցիալական և տնտեսական հետևանքների մեղմման գործում առանցքային է գործազրկության ապահովագրության համակարգի դերը, որի կաուցվածքը, սկզբունքներն ու աջակցության ձևերը տարբեր են շատ երկրներում: Օրինակ, Նոր Զելանդիայում բացի գործազրկության նպաստից՝ շաբաթական կտրվածքով տրամադրվում է նաև նպաստ այն գործազուրկներին կամ մասնակի զբաղվածներին, որոնք աշխատանք կամ լրացուցիչ զբաղվածություն են փնտրում: ՀՀ-ում գործազրկության ապահովագրության համակարգի ներդրման պարագայում՝ Նոր Զելանդիայի օրինակով նման բաղադրիչի ներառումը, կարծում ենք, կարող է արդյունավետ լինել, քանի որ դա կստեղծի լրացուցիչ շահադրդում աշխատանք փնտրողի համար՝ կարճ ժամանակում բերելով սպասված հաջողություն:

Ակնհայտ է, որ արտակարգ իրավիճակների հետևանքով աշխատանքից զրկված քաղաքացիների աշխատանքի տեղավորման նպատակով՝ արագ արձագանքման անհրաժեշտ միջոցառումներ իրականացնելու համար կարևոր է ունենալ այնպիսի օրենսդրական դաշտ, որը կնախատեսի ՀՀ կառավարության կողմից համապատասխան պարտավորությունների ստանձնում նման իրավիճակներում: Մասնավորապես, ՀՀ սահմանադրության 120-րդ հոդվածի 1-ին

մասում ամրագրված է, որ ՀՀ կառավարությունը սահմանադրական կարգին սպառնացող անմիջական վտանգի դեպքում՝ հայտարարում է արտակարգ դրություն և ձեռնարկում է իրավիճակից բխող միջոցառումներ: Միաժամանակ, «Արտակարգ դրության իրավական ռեժիմի մասին» ՀՀ օրենքի 11-րդ՝ «Արտակարգ դրության ընթացքում ֆիզիկական և իրավաբանական անձանց իրավունքների երաշխիքները» հոդվածում ամրագրված է, որ արտակարգ դրություն հայտարարելու հիմք հանդիսացած հանգամանքների արդյունքում առաջացած սոցիալական խնդիրների և տնտեսական հետևանքների հակազդման նպատակով ՀՀ կառավարությունը կարող է սահմանել ֆիզիկական և իրավաբանական անձանց աջակցությանն ուղղված միջոցառումներ:

Վերը նշվածին համարժեք՝ ոլորտային տարբեր իրավական ակտերում ևս կարելի է գտնել որոշակի դրույթներ, որոնք բխում են զբաղվածության ոլորտում արտակարգ իրավիճակներում արագ արձագանքման լուծումներ գտնելու տրամաբանությունից: Այսպիսով, «Զբաղվածության մասին» ՀՀ օրենքի [4] համաձայն՝ զբաղվածության ապահովման ամենամյա պետական ծրագրի մշակման և իրականացման մաս է կազմում իրավիճակից բխող ծրագրային ճկուն փոփոխությունների իրականացման նպատակով՝ պահուստային ֆինանսական միջոցների, այդ թվում՝ միջազգային դոնոր կազմակերպությունների կողմից տրամադրվող հնարավոր ֆինանսական միջոցների նախատեսումը՝ նախապես պլանավորված և, ըստ անհրաժեշտության, զբաղվածության պետական նոր ծրագրեր փորձարկելու համար:

Այսպիսով, քննարկվող թեմայի շրջանակներում՝ կարևորվում է «Զբաղվածության մասին» ՀՀ օրենքում, զբաղվածության ոլորտում լիազորություններ ունեցող պետական և տեղական ինքնակառավարման մարմինների կանոնադրական գործառույթներում, ինչպես նաև այլ հարակից փաստաթղթերում արտակարգ իրավիճակների կամ արտակարգ դրության ժամանակ՝ աշխատանքը կորցրած անձանց աշխատանքի տեղավորմանը նպաստող համապատասխան իրավական դրույթների ներառումը [4]:

Ամփոփելով նշենք, որ Հայաստանի Հանրապետությունը վտանգների տեսանկյունից խիստ խոցելի է: Վտանգների մեծ մասը սպառնում է մարդու կյանքին ու առողջությանը: Նման իրավիճակներում, բնակչության կենսագործունեության արագ վերականգնման և կյանքի բնականոն ընթացքի ապահովման համար, շատ կարևոր են պետության կողմից ձեռնարկվող արագ արձագանքման միջոցառումներն ու օպերատիվ գործողությունները: Արտակարգ իրավիճակների հետևանքով՝ աշխատանքից ազատված անձանց աշխատանքի տեղավորումը առավել նպատակային և արդյունավետ կարող է լինել, եթե պետությունը կարողանա արագորեն գնահատել արտակարգ իրավիճակի պատճառով՝ տնտեսության առավել տուժած ոլորտներում ստեղծված իրավիճակը, առաջնահերթությունները, կարիքներն ու իր հնարավորությունները. ապա, ըստ այդմ, ձեռնարկել անհրաժեշտ գործուն միջոցառումներ:

Գրականություն

1. «Հայաստանի սոցիալական պաշտպանության համակարգի խորքային ավտորոշում» զեկույց, ՀՀ ԱՍՀՆ, Համաշխարհային բանկ, ՅՈՒՆԻՍԵՖ-ի հայաստանյան գրասենյակ, Եր. 2020 թ., 263 էջ:
«Hayastani socialakan pashtpanutyany hamakargi xorqayin axtoroshum» zekuyc, HH ASHN,

- Hamashxarhayin bank, UNICEF-i hayastanyan grasenyak, Yer., 2020 t., 263 ej.
2. «Արտակարգ դրության իրավական ռեժիմի մասին» ՀՀ օրենք, 2012:
«Artakarg drutyanyan iravakan rejimi masin» HH orenq, 2012.
 3. «Արտակարգ իրավիճակներում բնակչության պաշտպանության մասին» ՀՀ օրենք, 1998:
«Artakarg iravichaknerum bnakchutyanyan pashtranyutyanyan masin» HH orenq, 1998.
 4. «Զբաղվածության մասին» ՀՀ օրենք, 2013:
«Zbaghvacutyanyan masin» HH orenq, 2013:
 5. **Rapid** assessment of the employment impact and policy responses of the COVID-19 pandemic on Armenia, ILO, October/2020.
 6. **Emergence** employment, Employment-Intensive Investment Programme (EIIP). ILO, 2021.
 7. **OECD (2020)**, “State of Fragility 2020.”
 8. <https://www.gov.am/am/covid-19-cragrer/>. Դիտում՝ 02.08.2022.

Ж.К. Саргсян, А.Г. Арутюнян

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРУДОУСТРОЙСТВА ГРАЖДАН, ЛИШЕННЫХ РАБОТЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В статье представлены вопросы обеспечения занятости граждан в результате чрезвычайных ситуаций.

Создание условий для обеспечения занятости граждан, лишенных работы в связи с чрезвычайными ситуациями, способствует снижению социальной напряженности населения и оттока рабочей силы.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, занятость, социальная напряженность.

J.K. Sargsyan, H.G. Harutyunyan

PROVIDING EMPLOYMENT FOR CITIZENS LOSS OF WORK DUE TO EMERGENCY SITUATIONS

The article presents issues of providing employment of citizens deprived of work as a result of emergency situations.

Creation of conditions for ensuring the employment of citizens deprived of work due to emergency situations contributes to alleviating the social tension of the population and the outflow of labor force.

Keywords: emergency situation, employment, social tension.

Սարգսյան Ժորա Քաջիկի – տնտ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ (ՀՊՏՀ)։

Հարությունյան Հասմիկ Գառնիկի - դասախոս (ՃԿՊԱ)։

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 10.08.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 22.08.2022

С.З. Кроян, Н.И. Самвелян, С.Дж. Тамоян

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СВОЙСТВА ГОРНЫХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ (KASTANOZEM) РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА

Данная статья посвящена изучению изменения физико-химического состава горных каштановых почв (Kastanozem) Республики Армения под влиянием антропогенного фактора. Установлено, что при длительном и бессистемном сельскохозяйственном использовании kastanozems в пахотных вариантах почв, при сравнении с целинной наблюдаются значительные изменения их физико-химических свойств. Особенно снижается емкость поглощения за счет сокращения таких важных основ как поглощенный кальций и магний.

Для улучшения физико-химических свойств, повышения плодородности, эффективного использования и охраны горных каштановых почв Республики Армения необходимо разработать и применить научно обоснованную, полную систему агротехнических мероприятий.

Ключевые слова: антропогенный фактор, гумус, Kastanozems, карбонаты, кальций, магний, натрий.

Республика Армения является одним из наименее обеспеченных почвенными ресурсами регионов. В настоящее время наиболее важные факторы, способствующие ухудшению горных каштановых почв республики, являются изменения их физико-химических свойства. Это естественно оказывает негативное влияние на плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур.

Материалом исследования были горные каштановые почвы (kastanozems) Республики Армения, которые потерпели изменения, происходящие из-за длительной и бессистемной хозяйственной деятельности человека.

Полевые исследования проводились в однотипных участках рельефа, при сравнении целинных и пахотных вариантов почв. Для изучения почв в природе, установления границ между различными почвами, взятия почвенных образцов для анализов закладывались почвенные разрезы.

Для определения места закладки разрезов пользовались методом “ключ”. Почвенные разрезы заложены в однотипных участках рельефа, до глубины материнской породы, которые описаны и классифицированы. На рыхлых материнских породах глубина почвенных разрезов достигает до 1-1,5м, а в плотных породах они имеют сравнительно меньшую глубину. В таких местах обычно глубина разреза доходит до материнской породы.

Почвенные образцы отбирались из основных разрезов по генетическим горизонтам и, при необходимости, из полуразрезов. Отобранные почвенные образцы передаются с поля в лабораторию, где образцы высушаются (в воздушно-сухом состоянии), а затем в воздушно-сухом состоянии они измельчаются и пропускаются через сито в 1,0 мм. После этого полученный мелкозем, используют для различных анализов.

Лабораторные работы проводились в лаборатории отдела генезиса и географии почв Научного центра почвоведения и агрохимии им. Г.П. Петросяна при Национальном аграрном университете Армении общепринятыми в почвоведении методами. В лабораторных условиях определялись: содержания гумуса по методу Тюрина, рН – электрометрически; CO₂ – кальциметрически; поглощенные основания (Ca, Mg) по Гедройцу и Иванову; Na, по Ананяну; емкость поглощения по Бобко-Аскинази [1].

По системе WRB (World Reference Base for Soil Resources) название почв *kastanozems* происходит от сложения двух слов: латинского «*castanea*» – каштан и русского “зём” – земля. Они являются зональными почвами низкотравных степей континентального климата. Каштанозёмы отличаются от Черноземов меньшей мощностью, более светлой окраской гумусового горизонта и более активной аккумуляцией карбонатов. Корреляции на международном уровне могут быть следующими: (Темно) бурые почвы (Канада); (Темно) каштановые почвы (Россия); *Kalktschernoseme* (Германия); Устоллы, Ксероллы (США) [2].

Горные каштановые почвы формируются в низкогорном и среднегорном поясе на высоте 1250-1950м. Крупными массивами встречаются в пределах Араратской котловины, в районах среднего течения рек Арпа и Воротан. В системе вертикальной зональности каштановые почвы занимают переходную полосу между горными степными черноземами и горными бурыми полупустынными почвами.

Рельеф пояса горных каштановых почв средне расчленен. В сложении современного рельефа широкое участие принимают андезито-базальты, туфолавы, элювиально-делювиальные отложения. Климат зоны каштановых почв сухой, континентальный с умеренно-холодной зимой и теплым летом. Горные сухие степи представлены злаково-разнотравными ассоциациями с участием болле ксерофитных растений.

В пределах Араратской котловины материнские породы представлены щебневато-обламочными элювиальными и элювиально – делювиальными окарбончиванными суглинками, а в южных районах республики преобладают делювиальные щебневатые карбонатные суглинки [3].

Разнохарактерные геоморфологические условия и разные почвообразующие породы оставили свой отпечаток на составе и свойствах почв сухостепного пояса. Для характеристики почв приведены данные типичных разрезов, которые соответствуют типам и подтипам этих почв.

Горные каштановые почвы характеризуются каштановой, а с поверхности каштаново-серой окраской, слабой дифференциацией генетических горизонтов, наличием карбонатно-цементированного горизонта. Почвы среднеспонные и среднегумусированные, содержания гумуса не превышает 4 %.

Целинные почвы характеризуются плотным сложением, распыленно-непрочной комковатой структурой и наличием карбонатно-цементированного горизонта мощность которого достигает от 15 до 35см. Почвы отличаются высокой каменистостью и скелетностью, достигая максимума в цементированном горизонте. Сравнительно интенсивное выветривание

коренных пород и глинообразование наблюдается в верхних горизонтах почвы. В основном, пахотные орошаемые почвы характеризуются сравнительно меньшей каменистостью.

Каштановые почвы, распространенные на равнинах и котловинах, богаты пылевато-иловатым и бедны щебневато-обломочным материалом [5, 6].

Горные каштановые почвы в большинстве карбонатны с поверхности, но встречаются и понижено вскипающие почвы, и бескарбонатные почвы, в которых карбонаты отсутствуют в верхнем гумусовом горизонте.

Почвы, распространяющиеся на коре выветривания базальтов, андезито-базальтов и андезитов, отличаются довольно слабой окарбонатченностью верхнего гумусового горизонта.

В окультуренных вариантах почв наблюдается заметное уменьшение содержания суммы поглощенных оснований.

В пахотных почвах уменьшились поглощенный кальций и магний. Если в верхней части горизонта А целины сумма поглощенных оснований колеблется в пределах 34.1-32.6 мгэкв, то в пахотном горизонте она снижается, составляя 30.5 мгэкв на 100 г почвы.

Эти горизонты почв в различной степени сцементированы. Происхождение цементированного горизонта, в первую очередь, связано с углекислым кальцием, однако в отдельных случаях в процессе цементации участвует и углекислый магний.

Горные каштановые почвы (kastanozems) слабо загипсованы. В небольшом количестве гипс обнаружен в самых нижних горизонтах.

Реакция слабощелочная или нейтральная. Только в нижних горизонтах наблюдается повышенная рН среды (рис. 1, 2).

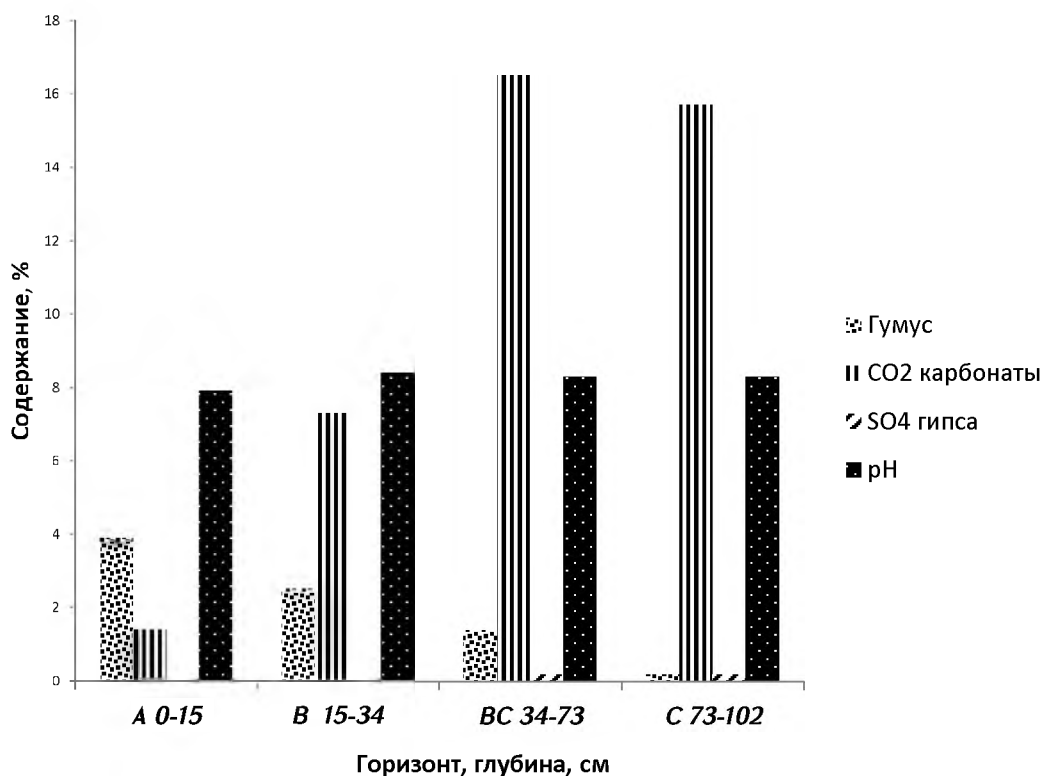


Рис. 1. Физико-химический состав горных каштановых почв, Целина

Характерной особенностью исследуемых почв является средняя величина емкости поглощения, которая по профилю вниз незначительно уменьшается. В составе обменных катионов основную роль играет кальций, содержание которого в отдельных горизонтах достигает до 31.3 мгэкв. Поглощенный магний в верхних горизонтах составляет 2.5 мгэкв. В нижних горизонтах содержание данного элемента несколько выше (8.2 мгэкв на 100 г почвы), что, по-видимому, связано с минералогическим составом почв. Содержание поглощенного натрия незначительно (0.3-0.4 мгэкв на 100 г почвы). Реакция среды слабощелочная (рН -7.9).

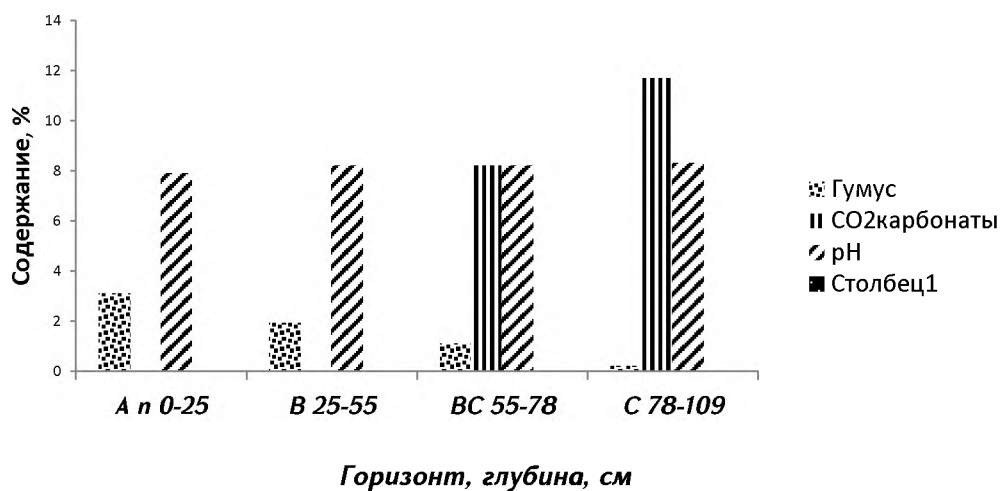


Рис. 2. Физико-химический состав горных каштановых почв, Пашня

В пахотных вариантах замечается ухудшение основных агропроизводственных свойств почв.

При сравнении целинных и обрабатываемых вариантов почв в пахотных вариантах наблюдаются некоторое общее снижение содержания гумуса. В окультуренных почвах содержания гумуса в пахотном горизонте составляет 3.1%, в протововес 3.9% в целине.

Целинные варианты каштановых почв характеризуются средней величиной емкости поглощения. В составе обменных катионов преобладает кальций. Затем идет поглощенный магний. Среди них очень редко встречаются разновидности, которые в переходном горизонте содержат небольшое количество (0.3-0.4 мгэкв на 100г почвы) обменного натрия (рис. 3, 4).

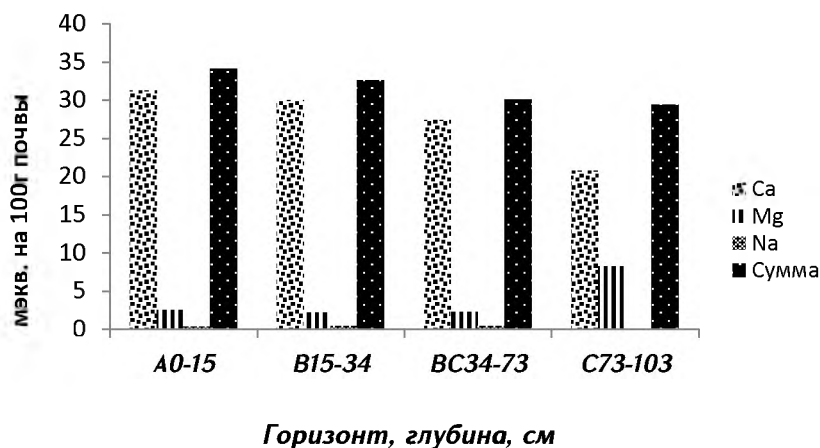


Рис. 3. Поглощенные основания горных каштановых почв (kastanozems), целина

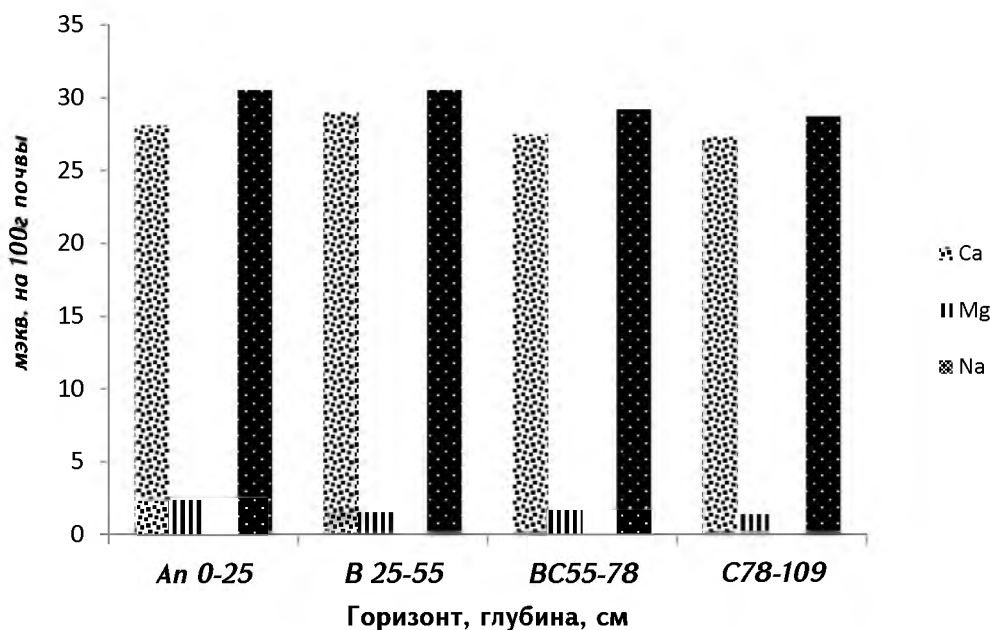


Рис. 4. Поглощенные основания горных каштановых почв (*kastanozems*), Пашня

В верхних горизонтах целинных горных каштановых почв количество поглощенного Ca колеблется в пределах 30.0-31.3 мгэкв на 100 г почвы. Вниз по профилю оно постепенно уменьшается. Количество магния в верхних слоях почв меньше, оно резко увеличивается в нижних горизонтах составляя 8.2 мгэкв на 100 г почвы.

При длительном и бессистемном сельскохозяйственном использовании горных каштановых почв наблюдается некоторое уменьшение количества кальция, который в пахотном горизонте составляет 28.1 мгэкв на 100 г почвы. Уменьшается и поглощенный магний, содержание которого в средних и нижних горизонтах почв не превышает 1.7 мгэкв на 100 г почвы. В противовес этому в профиле пахотных вариантов наблюдается отсутствие поглощенного натрия.

Таким образом результаты исследований физико-химических свойств горных каштановых почв (*kastanozems*), а также анализ антропогенного воздействия почв дают основания утверждать, что длительное и бессистемное использование почв, может привести к некоторому ухудшению их физико-химических свойств. Особенно снижается емкость поглощения за счет сокращения таких важных элементов как поглощенный кальций и магний.

Ухудшение емкости поглощения, за счет снижения в почве таких важных химических элементов, как кальций и магний, отрицательно влияет на прочность структурообразования почвы, что, в свою очередь, снижает ее противоэрозионное сопротивление.

Вследствие чего ускоряются эрозионные процессы, то есть поверхностный смыв почвы, который создает чрезвычайные ситуации для рационального использования и сохранения почвенных ресурсов.

1. Сформированные на щебневатом элювиальном карбонатном суглинке лавовых пород, почвы горных каштановых почв, в большинстве случаев, имеют иллювиально-карбонатно-цементированный горизонт, мощностью от 15 до 35 см и более.
2. Почвы горных каштановых почв характеризуются средней величиной емкости поглощения. В составе обменных катионов преобладают кальций и магний. В пахотных вариантах наблюдается уменьшение количества кальция и магния.
3. Для улучшения физико-химических свойств горных каштановых почв (*kastanozems*) необходимо проводить мелиоративные мероприятия по разрыхлению цементированного иллювиально-карбонатного горизонта и удалению цементированного обломочного материала за пределы полей. В частности, раз в 4-5 года необходимо проводить глубокое рыхление подпахотного горизонта. Для сохранения положительного баланса кальция и магния, необходимо применять содержащие кальций органические и минеральные удобрения.

Литература

1. **Александрова Л.Н.**, Найденова О.А., Лабораторно-практические занятия по почвоведению. Ленинград агропромиздат. Ленинградское отделение, 1986, с. 109-111.
Aleksandrova L.N., Najdenova O.A. Laboratorno-prakticheskie zanjatija po pochvovedeniju. Leningrad agropromizdat. Leningradskoe otdelenie, 1986, s. 109-111.
2. **Таргульян В.О.**, Герасимова М.И. Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов: основа для международной классификации и корреляции почв. – М.: КМК, 2007. – 235 с.
Targulyan V.O., Gerasimowa M.I. Mirowaja koreljatiwnaq baza pochvennikh resursov: osnovna dlja mezhdunarodnoj klassifikacii i koreljacii pochv. – М: КМК, 2007. – 235 s.
3. **Почвы** Армянской ССР / Под ред. Р.А. Эдиляна, Г.П. Петросяна, Н.Н. Розова. – Ереван: Айастан, 1976. – 383 с.
Pochvi Arnjanskoj SSR / pod red. R.A. Edilyana, G.P. Petrosyana, N.N. Rozowa – Yerevan: Ajastan, 1976. – 383 s.
4. **Кроян С.З.**, Маркосян А.О., Гумусовое состояние горных черноземов и каштановых почв Республики Армения – Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы Междунар. науч.- техн. конф.: в 3 т. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск, 2014. – Т.2. с. 124-128.
Kroyan S.Z., Markosyan A.O. Gumusowoe sostojanie gornikh ch ernozemov i kashtanovikh pochv Respubliki Armenija – Nauchno-tekhnicheskij progress v selskokhozjajstvennom proizvodstve: materialy mezhdunar. nauch. – tekh. konf. v 3 t /RUP „NPC NAN Belorus po mekhanizacii selskogo khozjajstva,,. Minsk. 2014. T. 2. S. 124-128.
5. **Чижикова Н.П.**, Барановская В.А., Хитров Н.Б. Влияние длительного орошения на степень агрегированности и минералогический состав илистых фракций темно-каштановых почв Заволжья // Почвоведение. - 2011. - № 8. - С. 978–994.
Chizhikova N.P. Baranovskaja V.A., Khitrov N.B. Vlijanie dlitelnogo oroshenija na stepen agregirovannosti i minerologicheskij sostav ilistikh frakcij temnokashtanovikh pochv zavlzha / Pochvovedenie. – 2011. N 8. – S. 978-994.

6. **Фрид А.С.,** Кузнецова И.В., Королева И.Е., Бондарев А.Г., Когут Б.М., Уткаева В.Ф., Азовцева Н.А. Зонально-провинциальные нормативы изменений агрохимических, физико-химических и физических показателей основных пахотных почв европейской территории России при антропогенных воздействиях. // Метод. рекомендации. – М.: Почв. ин-т им. В.В. Докучаева, 2010. – С. 176.

Frid A.S., Kuznecova I.W., Koroleva I.E., Bondarev A.G., Kogut B.M., Utkaeva V.F., Azovcev N.A. Zonalno-provincialnoe normative izmenenij agrokhimicheskikh, fiziko-khimicheskikh pokazatelej osnovnikh pokhotnikh pochv evropejskoj territorii Rossii pri antropogennikh vozdeystvijakh. / Metod. rekomendacii. – М.: Pochv. in-t im. V.V. Dokuchaeva, 2010. – S. 176.

Ս.Զ. Կրոյան, Ն.Ի. Սամվելյան, Ս.Ջ. Թամոյան

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԼԵՌՆԱՅԻՆ ՇԱԳԱՆԱԿԱԳՈՒՅՆ ՀՈՂԵՐԻ
(KASTANOZEMS) ՖԻԶԻԿԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՄԱՐԴԱԾԻՆ ԳՈՐԾՈՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՄԲ**

Հոդվածը նվիրված է Հայաստանի Հանրապետության լեռնային շագանակագույն հողերի (kastanozems) ֆիզիկաքիմիական կազմի փոփոխությունների ուսումնասիրությանը մարդածին գործոնի ազդեցության պայմաններում: Հաստատվել է, որ լեռնային շագանակագույն հողերի մշակվող տարբերակներում գյուղատնտեսական երկարատև և ոչ համակարգված օգտագործման դեպքում, չմշակվող հողերի հետ համեմատած, նկատվում են դրանց ֆիզիկաքիմիական հատկությունների էական փոփոխություններ: Վարելահողերում կլանման տարողությունը նվազում է հատկապես այնպիսի կարևոր հիմքերի կրճատման պատճառով, ինչպիսիք են կլանված կալցիումը և մագնեզիումը:

Հայաստանի Հանրապետության լեռնային շագանակագույն հողերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների բարելավման, բերրիության բարձրացման, արդյունավետ օգտագործման և պահպանության համար անհրաժեշտ է մշակել և կիրառել գիտականորեն հիմնավորված, ագրոտեխնիկական միջոցառումների ամբողջական համակարգ:

Առանցքային բառեր. մարդածին գործոն, հումուս, շագանակագույն հող, կարբոնատներ, կալցիում, մագնեզում, նատրիում:

S.Z. Kroyan, N.I. Samvelyan, S.J. Tamoyan

**THE CHANGES IN PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF MOUNTAIN CHESTNUT
SOILS (KASTANOZEMS) OF THE REPUBLIC OF ARMENIA UNDER THE INFLUENCE
OF HUMAN FACTORS**

The article discusses the study of the changes in the physicochemical composition of the mountain brown soils (kastanozems) of the Republic of Armenia under the influence of the human factor. It has been confirmed that in the case of long-term and unsystematic agricultural use in cultivated versions of mountain brown soils, significant changes in their physicochemical properties are observed, compared to uncultivated soils. The sorption capacity of arable soils is reduced, especially due to the reduction of important bases such as absorbed calcium and magnesium.

In order to improve the physical-chemical properties of the mountainous brown soils of the Republic of Armenia, to increase their fertility, to effectively use and preserve them, it is necessary to develop and apply a complete system of scientifically based, agro-technical measures.

Key words: *human factor, humus, brown soil, carbonates, calcium, magnesium, sodium.*

Кроян Самвел Залибекович – кандидат с/х. наук, доцент (Национальный университет архитектуры и строительства Армении).

Самвелян Нерсес Ишханович - кандидат географических наук, доцент (Армянский педагогический университет им. Х. Абовяна).

Тамоян Самвел Джанибекович - кандидат с/х. наук, доцент (Национальный аграрный университет Армении)

Дата представления: 10.10.2022

Дата рецензии: 05.10.2022

Ա.Ս. Գևորգյան

**ՓՐԿԱՐԱՐ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ԱՏՈՐԱԲԱԺԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ՀՐԱՄԱՆԱՏԱՐՆԵՐԻ
ՀՈԳԵՔԱՆԱԿԱՆ ՈՐԱԿՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ
ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ**

Գիտական գրականության մեջ անձի մասնագիտական հոգեբանական պահանջների վերաբերյալ արտացոլված հասկացությունները բաժանվում են զարգացման ենթակա և կայուն հոգեբանական որակների, սակայն որպեսզ և՛ զարգանում այդ որակները, դեռևս գտնվում է հոգեբանների ուշադրության կենտրոնում: Արտակարգ իրավիճակների ժամանակ շարժ կարևոր դեր և նշանակություն ունի կառավարման ձևը, որոշումների ընդունելու ճկունությունը և ճշգրտությունը: Փորձարարական ճանապարհով ուսումնասիրված է այդ որակների ձևավորման պայմանները և համաձայն կատարված ուսումնասիրության, հուզական ինտելեկտը զարգանում է մասնագիտական գործունեության ժամանակ հատուկ հոգեբանական աշխատանքների միջոցով:

Առանցքային բառեր. փրկարար ծառայության ստորաբաժանում, հրամանատար, հաղորդակցման հմտություն, հուզական ինտելեկտ:

Արտակարգ իրավիճակներում գործող հրամանատարների համար առավել դժվար է արագ կողմորոշվել և տալ հրահանգներ, ղեկավարել մի ամբողջ անձնակազմի գործողություններ, և իհարկե, ամենակարևորը, կայացնել որոշումներ: Կառավարման ոլորտում, հատկապես փրկարար ծառայության ստորաբաժանումների հրամանատարների մոտ պետք է կառավարչական որակների հետ մեկտեղ զարգացնել նաև աշխատանքային միջավայրին հատուկ որակներ: Որպես այդպիսի որակ, հիմնականում մատնանշվում են անձի հաղորդակցման հմտությունները, հուզական կայունությունը, և իհարկե կամային այնպիսի հատկանիշներ, որոնք փրկարարի բնավորության ամենաընդգծված գծերից են: Մասնագիտական գործունեության արդյունավետությունը պայմանավորող գործոնները բազմիցս քննարկվել են կառավարման հոգեբանության շրջանակներում, սակայն բավականին սակավ գրականություն և ուսումնասիրություններ են առկա արտակարգ իրավիճակների ժամանակ և դրանից հետո հրամանատարների կառավարման գործընթացի վրա ազդող մի շարք գործոնների ազդեցության վերաբերյալ:

Այդ գործոնների հիման վրա կարելի է կազմել արտակարգ իրավիճակում գործող թե՛ անձնակազմի, և թե՛ հրամանատարներին բնորոշ պրոֆեսիոգրամաներ և փսիխոգրամաներ: Հասարակության զարգացման պայմաններում մասնագիտական գործունեության արդյունավետության վրա ազդող հոգեբանական գործոնների բացահայտումը շարունակական բնույթ է կրում՝ կախված կրթությանը, աշխատանքային գործունեությանը ներկայացվող պահանջների փոփոխման հետ: Հոգեբանական տեսանկյունից այդ գործոնները բազմազան են, և արտացոլում են այն պահանջները, որոնք ներկայացվում են տվյալ տեսակի մասնագիտությանը: Անձի մասնագիտական գործունեությունն ամփոփվում է իր կատարած գործառույթներում [2]:

Կախված նրանից, թե ինչպիսի փոխհարաբերություն է ենթադրում մասնագիտությունը, փոխվում են նաև տվյալ անձին ներկայացվող հոգեբանական և մասնագիտական պահանջները [3]: Անձի մասնագիտական հոգեբանական պահանջների վերաբերյալ գրականության

մեջ արտացոլված հատկությունները բաժանվում են զարգացման ենթակա և կայուն հոգեբանական որակների, սակայն այն հարցը, թե որտեղ են զարգանում այդ որակները, դեռևս գտնվում է հոգեբանների ուշադրության կենտրոնում [2]: Արտակարգ իրվիճակների ժամանակ հատկապես հրամանատարների մոտ որպես կառավարիչների, անհրաժեշտ զարգացման ենթակա որակներ, պետք է այլ որակների հետ մեկտեղ մատնանշել նաև անձի հաղորդակցման հմտությունները և հուզական կայունությունը: Հաղորդակցման հմտությունները ձևավորվում են անհրաժեշտ գիտելիքների հիման վրա, այդ պատճառով էլ հաճախ դիտարկվում են որպես հաղորդակցման կոմպետենցիաներ [1]: Հաղորդակցական իրազեկությունը կախված է անձի անհատական ընդունակություններից, նրա սոցիալական կայունությունից: Նրա վրա ազդում են հասարակությունում տեղի ունեցող փոփոխությունները և դրա հետ կապված հաղորդակցական իրազեկությունը չի կարող անձի պատրաստի բնութագիր լինել: Դա գիտելիքների, շփման լեզվական և ոչ լեզվական ինչպես նաև մասնագիտական կարողությունների ու հմտությունների ամբողջականություն է, որոնք մարդու կողմից ձեռք են բերվում բնական սոցիալականացման, ուսուցման և դաստիարակության գործընթացում: Հաղորդակցումը մարդկանց միջև կոնտակտի հաստատման և զարգացման գործընթաց է, որն իր մեջ ներառում է ընկալում, միմյանց հասկացում, տեղեկատվության փոխանակում և ազդեցություն:

Մարդն անընդհատ հարստացնում է իր հաղորդակցման փորձը, քանի որ այն կյանքի ընթացքում ձեռք բերած ամենակարևոր նվաճումն է: Հասարակությունում մարդու կյանքն անհնար է պատկերացնել առանց շփման և հաղորդակցման: Շփման հոգեբանության խնդիրը մշակել են հայտնի հոգեբաններ Լ.Ս. Վիգոտսկին, Վ.Ն. Մյասիշչևը, Բ.Գ. Անանևը և այլք [5]: Այսպես, Լ.Ս. Վիգոտսկու՝ խորհրդային հոգեբանության հիմնադիրներից մեկի տեսանկյունից անհատական զարգացման ընթացքում առաջնային են մարդկային հաղորդակցության այնպիսի ձևերը, ինչպիսիք են՝ երկու անհատների փոխազդեցությունը, երկխոսության, վեճի հարաբերությունները և այլն: Գոյություն ունեն տարբեր հոգեբանական տեսություններ, որոնք բացատրում են հաղորդակցման և շփման հոգեբանական օրինաչափությունները [4]: Գործունեության կատարման հաջողությունը կախված է ոչ թե մեկ, այլ տարբեր ընդունակությունների համադրությունից, ընդ որում նույն արդյունքը տվող այդ համադրությունը կարող է տարբեր եղանակներով ապահովվել: Օրինակ, փրկարար ծառայության ստորաբաժանումներում կան տարբեր մասնագիտացում ունեցող փրկարարներ (ջրասուզակներ, կինոլոգներ և այլն) բազմատեսակ փրկարարական աշխատանքներ կատարելու համար, այսինքն տարբեր վարքային դրսևորումներ ունեցող փրկարարների գործողությունները պետք է ղեկավարվի հրամանատարի կողմից: Հիշյալը խոսում է այն մասին, որ միջանձնային բնույթի ընդունակությունները շատ կարևոր նշանակություն ունեն փրկարար ծառայության ստորաբաժանումներում: Մարդու մոտ նման ընդունակությունների բացակայությունն անհաղթահարելի խոչընդոտ կհանդիսանար նրա՝ կենսաբանական էակից սոցիալական էակի վերածման ճանապարհին [3]: Ե՛վ միջանձնային, և՛ առարկայական ընդունակությունները փոխադարձաբար լրացնում են միմյանց: Դրանց համադրության շնորհիվ մարդը հնարավորություն է ստանում լիարժեք և ներդաշնակորեն զարգանալու: Փրկարար ծառայության ստորաբաժանումների հրամանատարների կառավարման գործունեության արդյունավետությունը պայմանավորող գործոնների զարգացման պայմաններն ուսումնասիրելու համար կատարել ենք հետազոտություն, որի նպատակն է

փորձարարական ճանապարհով դուրս բերել հրամանատարների ինչպես նաև սպայական անձնակազմի համար անհրաժեշտ հոգեբանական որակների ձևավորման և զարգացման պայմանների առանձնահատկությունները: Որպես անհրաժեշտ հոգեբանական որակներ, ռաուժմասիրության համար ընտրվել է հրամանատարների հուզական ինտելեկտը, հաղորդակցական և կազմակերպչական ընդունակությունները: Հետազոտությունն անցկացվել է երկու փորձարարական խմբերի հետ, որոնք բաժանվել են ըստ հետևյալ դասակարգման՝ փորձառու հրամանատարներ, ովքեր ունեն 10 և ավելի տարվա ղեկավար աշխատանքային փորձ և մինչև 3 տարվա ղեկավարման աշխատանքային փորձ ունեցող հրամանատարներ, որոնք կայացնում են որոշումներ, ղեկավարում փրկարարական ջոկատներ:

Այսպիսով՝ հետազոտությունը կատարվել է հետևյալ հաջորդականությամբ. ընտրվել են փորձարարական խմբերը, այնուհետև կատարվել թեստավորում և արդյունքների վերլուծություն: Հետազոտությունը կատարվել է ոչ արտակարգ իրավիճակի պայմաններում, այսինքն հանգիստ իրավիճակում: Հուզական ինտելեկտն ախտորոշելու համար օգտագործվել է հուզական ինտելեկտը որոշելու մեթոդիկան (тест «МЭИ» («Методика диагностики эмоционального интеллекта»), ինչպես նաև հաղորդակցման և կազմակերպչական հմտություններն ախտորոշելու նպատակով օգտագործվել է հաղորդակցման և կազմակերպչական ընդունակությունների ախտորոշման (KOC) մեթոդիկան, որի նպատակն է որոշել, թե փրկարար ծառայության ստորաբաժանումների ղեկավարները հաղորդակցման հմտությունների և կազմակերպչական ունակությունների ինչ մակարդակ ունեն: Հուզական ինտելեկտի ախտորոշման մեթոդիկան թույլ է տալիս դուրս բերելու չորս սանդղակ՝ սեփական զգացմունքների և հույզերի գիտակցում, սեփական զգացմունքների և հույզերի կառավարում, այլ մարդկանց զգացմունքների և հույզերի գիտակցում, այլ մարդկանց զգացմունքների և հույզերի կառավարում, ինչպես նաև հուզական ինտելեկտի միջանձնային և ներանձնային ասպեկտները: Այս մեթոդիկայի միջոցով որոշվել է փորձառու և երիտասարդ հրամանատարների հուզական ինտելեկտը և համեմատելով հետազոտվող երկու խմբերի ցուցանիշները հասկանալի է դարձել, որ սեփական զգացմունքների և հույզերի գիտակցումն առավել արտահայտված է փորձառու հրամանատարների մոտ, իսկ երիտասարդներն այս սանդղակում զիջում են: Երկրորդ սանդղակում սեփական զգացմունքների և հույզերի կառավարումն առավել բարձր մակարդակում է երիտասարդ հրամանատարների մոտ, իսկ փորձառուների մոտ նկատվում է առավել ազատություն հուզական դրսևորումների մեջ, ինչը բացատրվում է նրանով, որ փորձառու կառավարող հրամանատարները գիտակցելով իրենց հույզերը և զգացմունքները, ընտրողաբար են մոտենում այն կառավարելուն կամ ղեկավարելուն, իսկ երիտասարդ հրամանատարները կենտրոնանում են հույզերի կառավարման վրա և քիչ են ուշադրություն դարձնում նրանց գիտակցմանը: Միջանձնային ասպեկտում այլ մարդկանց հույզերի գիտակցումը փորձառու հրամանատարների մոտ գերակշռում է, ինչը հանդիսանում է մարդկանց հետ շփման և մասնագիտական գործունեության արդյունք. նույնը կարելի է ասել նաև այլ մարդկանց հույզերի և զգացմունքների կառավարման մասին, որտեղ դարձյալ փորձառու ղեկավար հրամանատարներն ունեն բարձր կամային և վարքային հատկանիշներ: Հետազոտության նպատակից ելնելով ուսումնասիրվել է փրկարար ծառայության ստորաբաժանումների հրամանատարների հաղորդակցման և կազմակերպչական ընդունակությունները: Երկու խմբերի համեմատական վերլուծությունից պարզ է

դառնում, որ փորձառու փրկարարների մոտ հաղորդակցման, հրամանների կայացման և կազմակերպչական հմտությունների միջին ցուցանիշը գերազանցում է երիտասարդ փրկարարների հաղորդակցման և կազմակերպչական ընդունակությունների միջին ցուցանիշին: Սակայն հետաքրքիր է այն փաստը, որ երիտասարդների կազմակերպչական ընդունակությունները զիջում են հաղորդակցման ընդունակություններին, իսկ փորձառու հրամանատարների մոտ պատկերը հակառակն է՝ հաղորդակցման ընդունակություններն ավելի թույլ են արտահայտված, քան կազմակերպչական հմտությունները:

Այսպիսով՝ հետազոտությունը ցույց տվեց, որ կազմակերպչական և հաղորդակցման ընդունակությունները զարգացել են մասնագիտական գործունեության ընթացքում և դրանց համեմատական պատկերը փոխվում է՝ կապված գործունեության փոփոխման հետ: Հաղորդակցական ընդունակությունների զարգացումն իրականացվում է հոգեբանական ազդեցության այնպիսի մեթոդների կիրառմամբ, ինչպիսիք են՝ վարժանքները, զարգացնող հոգեբանական դասընթացները, զրույցը և այլն: Հարկ է նշել նաև, որ այդ մեթոդները պետք է կիրառել ոչ միայն մինչև արտակարգ իրավիճակի ստեղծումը կամ դեպքի վայր մեկնելուց առաջ, այլ նաև դրանից հետո: Հուզական ինտելեկտը հանդիսանալով մասնագիտական գործունեության կարևոր բաղադրամաս, որը պայմանավորում է նաև անձի հաղորդակցման հմտությունները, մասնագիտական գործունեության ընթացքում զարգանում է, սակայն մասնագիտական կրթության ընթացքում չի հասնում իր զարգացման բարձր մակարդակին: Մասնագիտական գործունեության ոլորտներում, որտեղ կա մարդկանց հետ փոխհարաբերություն, գործունեության արդյունավետությունը պայմանավորված է հաղորդակցման և կազմակերպչական հմտությունների բարձր մակարդակով, հուզական կայունությամբ, ինքնատիրապետման հմտություններով և այլ հոգեբանական որակներով, որոնք ենթակա են զարգացման, և իհարկե փոփոխման՝ կախված իրավիճակից: Չպետք է մոռանալ նաև, որ փրկարար ծառայության ստորաբաժանումների հրամանատարներն իրենց հրամանները և գործառույթներն իրականացնում են հիմնականում արտակարգ իրավիճակի պայմաններում, որն իր հուզական և վարքային բացասական ազդեցությունն անպայմանորեն թողնում են կայացրած որոշումների և անձնակազմի փոխհարաբերությունների վրա, այդ իսկ պատճառով հոգեբանական ազդեցության մեթոդների կիրառումը պարտադիր է դառնում փրկարար ծառայության ստորաբաժանումներում:

Գրականություն

1. **Ավետիսյան Ա.**, Հաղորդակցում և կոնֆլիկտներ, Հեղինակային հրատարակություն, Եր. – 2003.- 187:
Avetisyan A., Haghordakcum ev kwnfliktner, Heghinakayin hratarakutyun, Yer. – 2003. - 187:
2. **Бодров В.А.**, Психология профессиональной пригодности. Учебное пособие для вузов (Современное образование) – М. ПЕР СЭ, 2001. – 511 с.
Bodrov V.A., Psikhologiya professionalnoy prigodnosti. Uchebnoe posobie dlya vuzov (Sovremennoe obrazovanie) – M., PER SE, 2001. – 511 s.
3. **Бодалев А.А.**, Восприятие и понимание человека человеком. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. - 200 с.
Badalev A.A., Vospriyatie i ponimanie cheloveka chelovekom. M., Izd-vo Mosk. Un-ta, 1982. – 200 s.

4. **Вердербер Р.**, Вердербер К., Психология общения (Серия «Главный учебник»). — СПб.: Прайм-Еврознак, 2003. — 320 с.
Verderber R., Verderber K., Psikhologiya obsheniya (Seriya «Glavniy uchebnik»). – SPb.: Praym-Evroznak, 2003.- 320 s.

А.С. Геворгян

ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ КОМАНДИРОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Особенности профессиональных психологических требований к личности, отраженные в научной литературе, подразделяются на психологически устойчивые качества и способности к развитию. Однако вопрос о месте развития этих качеств продолжает оставаться в центре внимания психологов. При чрезвычайных ситуациях исключительно важное значение имеют форма управления, гибкость и точность принятия решений. В статье опытным путем изучены условия формирования этих качеств и, согласно сделанному выводу, эмоциональный интеллект, являясь важной составляющей профессиональной деятельности, обуславливает также коммуникативные навыки человека, и развивается в процессе профессиональной деятельности. Однако, в процессе профессионального образования эмоциональный интеллект не достигает высокого уровня в своем развитии и развивается посредством специальной психологической работы.

Ключевые слова: подразделение спасательной службы, командир, навыки коммуникации, эмоциональный интеллект.

A.S. Gevorgyan

FORMATION OF PSYCHOLOGICAL QUALIFICATION OF THE RESCUE SERVICE DEPARTMENTS COMMANDERS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

In the scientific literature, the qualities reflected in the professional psychological requirements of a person are divided into developmental and stable psychological qualities, but where these qualities develop is still in the focus of psychologists' attention. During emergency situations the form of management, the flexibility of decision making process and the exactness play the most important role.

The conditions for the formation of these qualities have been studied experimentally, and according to the study, emotional intelligence is developed during professional activity through special psychological work.

Keywords: the department of Rescue Service, commander, communication skills, emotional intelligence.

Գևորգյան Անի Սեյրանի – դասախոս, հայցորդ (ՃԿՊԱ, ՀՀ ԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 24.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 29.09.2022

A.S. Chilingaryan, L.A. Minasyan

THE METHODOLOGY AND MECHANISMS OF LOCALIZATION AND IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL OBLIGATIONS FOR DISASTER RISK REDUCTION IN THE REPUBLIC OF ARMENIA

The purpose of the article is to conduct an analysis of the utilized methodologies for disaster risk reduction system capacity development and formulation of disaster risk reduction national strategy. For this purpose, the case of the Republic of Armenia was studied through a desk review of available information and secondary data analyses. Moreover, the strengths and the weaknesses are presented in the article which will contribute to general matter discussions and possible application of this approach in Europe and Commonwealth of Independent States (ECIS region).

The prerequisites and necessity of developing a national strategy for disaster risk reduction are also presented, as a legal basis for the implementation of international obligations, without which the effective integration and implementation of disaster risk reduction in the management processes and sectoral development would not be possible.

Key words. *Disaster risk reduction, disaster risk management, capacity assessment, Hyogo framework for action, Sendai framework for disaster risk reduction, disaster risk reduction national strategy.*

One of the critical factors for sustainable development and resilience building of Armenia is the development of an effective system for disaster risk management that involves all sectors of the economy and engages wide layers of the society. Resilience cannot be efficient if it is covering only emergency response in case of disasters. Any society should consider the disaster preparedness, risk mitigation, response, and post disaster recovery as the only way to reach the sustainable development and resilience.

According to the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) disaster risk management is the application of disaster risk reduction policies and strategies to prevent new disaster risk, reduce existing disaster risk and manage residual risk, contributing to the strengthening resilience and reduction of disaster losses. Every year, more than 200 million people are affected by droughts, floods, cyclones, earthquakes, wildfires, and other hazards. Increased population densities, environmental degradation, and global warming, adding to poverty make the impacts of natural hazards worse. The past few years have reminded us that natural hazards can affect anyone, anywhere [1].

Considering the increase of disasters and anthropogenic impact on Climate Change UNDRR and other UN agencies, international community in collaboration with Governments around the world have committed to take action to reduce disaster risk and have adopted a strategic framework to reduce vulnerabilities to natural hazards and enhance the capacities for resilience building called the Hyogo Framework for Action (2005-2015) and Sendai Framework for Action (2015-2030). This strategic approach assists the efforts of nations and communities to become more resilient to, and cope better with the hazards that threaten their development gains.

This modality has declarative approach and the country delegates participating in the world conference on DRR voting and endorsing the document as a strategy that should be implemented by

UN member countries, which being adopted by the Resolution of General Assembly (both for Hyogo Framework and Sendai Framework). Below is presented the text from the Sendai Framework for DRR document.

The Heads of State and Government, ministers and delegates participating in the Third United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction, have gathered from 14 to 18 March 2015 in Sendai City, Miyagi Prefecture, Japan, which has demonstrated a vibrant recovery from the great east Japan earthquake in March 2011. Recognizing the increasing impact of disasters and their complexity in many parts of the world, it was declared the delegates determination to enhance their efforts to strengthen disaster risk reduction to reduce losses of lives and assets from disasters worldwide [2].

When it comes to the implementation of these global strategies at the national level, problems usually arise in the sense that these documents do not create legal obligations, and it is necessary to adapt them to the legal norms existing in the given country, which will be the basis for its localization and implementation. On the other hand, it is very important to understand and evaluate the real capacity and gaps that exist in the Disaster Risk Management system, the identification of which and the development of appropriate actions will only enable the effective implementation of the assumed obligations and international policies.

Considering the mentioned challenges Armenia has started the implementation of the Hyogo framework with the capacity assessment in 2009, initiated by the Ministry of Emergency Situations o Armenia and UNDP.

To ensure the proper implementation of international strategies and aiming the establishment of relevant legislative baseline the Government of Armenia, the Ministry of Emergency Situations (MoES) and UNDP Armenia, UNDP experts from the Capacity Development Group (CDG) and the Bureau for Crisis Prevention and Recovery (BCPR) design and facilitate a Capacity Development process for the national Disaster Risk Reduction (DRR) system in Armenia in 2009. The Hyogo Framework for Action (HFA) 2005-2015 was selected as a basis and toolkit for designing actionable indicators to measure the current baseline and identify the desired level of capacity for the DRR system.

Disaster Risk Reduction Capacity Development process in Armenia has been an innovative exercise for number of reasons:

1. It adapted the UNDP Capacity Development Methodology for DRR; which was the first time in the region.
2. The assessment process established a measurable base line of DRR capacity in Armenia.
3. It was a participatory process with the engagement of a wide range of stakeholders representing the state institutions, local governments, Civil society, academic institutions and international organizations ensuring also “No one left behind” approach.

The capacity development process allowed to develop capacity assessment tools based on the HFA actions 1-5 and key activities to be developed to facilitate self-assessment, inform stakeholder consultations and broaden the understanding and application of HFA. Use of internationally accepted frameworks for DRR and capacity development has created an evidence-based rationale for DRR in Armenia. The methodology and tools developed for the DRR system in Armenia became

a valuable resource that was adapted and replicated in Armenia for the second Capacity Assessment conducted in 2016 based on the Sendai framework for DRR principles. The DRR capacity development process in Armenia helped key government stakeholders actively participate to develop a shared vision for an effective DRR system. The general public was also kept informed of the DRR system exercise by media who actively covered milestone events of the process, as part of ongoing public awareness.

Capacity development is a process of change which is key to the long-term success and resilience building. Capacity is vital for sustainable development and the achievement of nationally and internationally agreed development targets, including crisis prevention and recovery.

UNDP defines capacity development as “the process through which individuals, organizations, and societies obtain, strengthen and maintain the capabilities to set and achieve their own development objectives over time”.

The capacity assessment was implemented through implementation of 5 main steps that are presented below. The assessment main model was based UNDP capacity development process [4] that was adapted for the DRR system in Armenia.

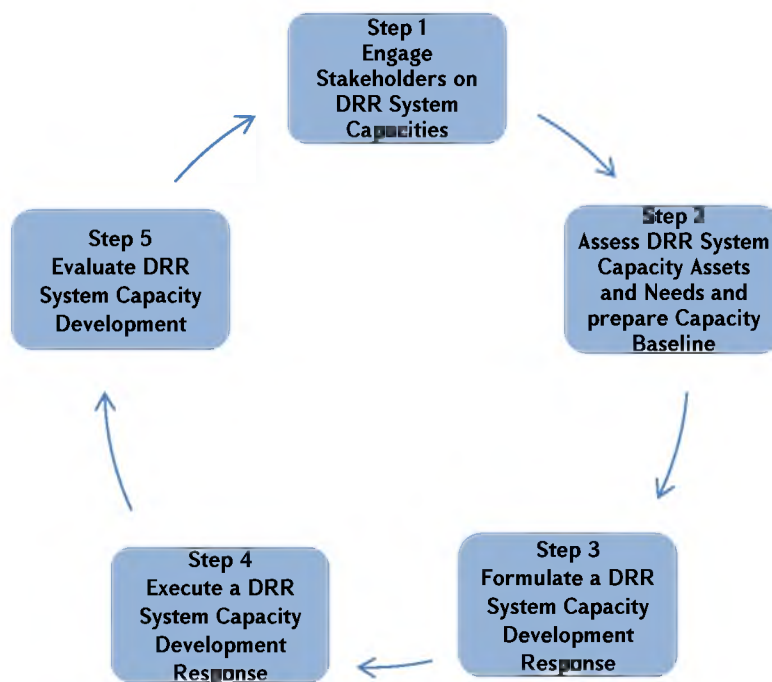


Fig. 1. Five Step Process for developing Disaster Risk Reduction Capacities

Step 1. Engaging DRR system stakeholders

The first step was the engagement of main stakeholders, including line ministries, international organizations, local government, academic institutions, etc. where the overall process was discussed and the scope of the capacity development process for each stakeholder was identified.

During group meetings and individual discussions, the current and desired level of relationship between different players and stakeholders was discussed.

Step 2. Assess the DRR System Capacity Assets and Needs

During the second step the Capacity Assessment was conducted by three main phases: 1) the design of a capacity assessment tool based on the HFA actions 1-5 and adapted for the DRR system

and the Armenian context; 2) conducting the assessment; and 3) interpreting the results by comparing the existing capacities against the realistic level of desired capacities to determine gaps and priorities to inform the formulation of the capacity development response.

Step 3. Formulate DRR System Capacity Development Response

Based on the assessment results and findings, the first draft of capacity development response of the DRR system was formulated and presented to the stakeholders which demonstrated a summary of the current capacity with a priority set of interventions for the key activities of HFA 1-5 that addresses those capacities that should be strengthened. It also included enhancements that could be made to optimize existing capacities that are already strong.

Figure 2 presents the overall picture of DRR capacities in Armenia as provided by the analysis. Current capacities are compared versus desired/target level in the overall framework of HFA capacity standards [4].

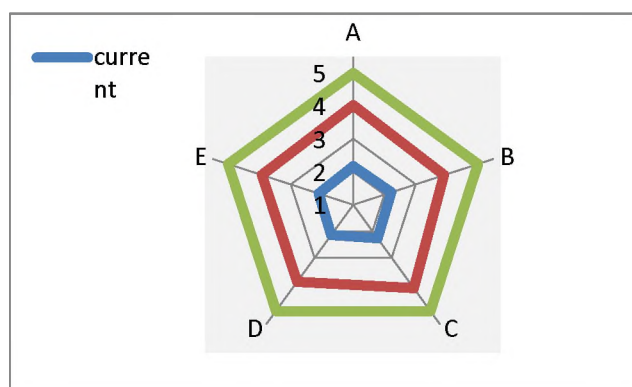


Fig. 2. Overall Assessment of DRR System Capacities in Armenia

Key: HFA Priority Areas for Action

- A. Governance: organizational, legal and policy frameworks;
- B. Risk identification, assessment, monitoring and early warning;
- C. Knowledge management and education;
- D. Reducing underlying risk factors;
- E. Preparedness for effective response and recovery

Based on the results of the DRR capacity assessment, an Action Plan for capacity development has been recommended to strengthen the DRR system in Armenia. The Action Plan focused on three capacity areas: i) strengthening of core organizational capacities; ii) strengthening of technical capacities; iii) enhancement of community engagement and cooperation.

The strategic key recommendation was development of National Strategy for DRR, which includes a shift from response-oriented approach to more prevention and risk mitigation modality that can ensure the sustainability of development efforts at all levels.

Step 4. Execute a DRR System Capacity Development Response

The action plan becomes a road map for national and local governments, as well as for the international organizations to support the further capacity development of the DRR system in Armenia. Among the other capacity development activities, the formulation of the DRR National Strategy was initiated by MoES with the support of UNDP and with active participation of the main stakeholders. The strategy was adopted by the Government of Armenia in 2012.

The main objective of the strategy was the establishment of resilient country, increasing the safety of individuals and the society, thus contribute to the sustainable development of the country. The strategy Action Plan 2012-2015 was developed based on the HFA 5 Priority Areas for Action and become a legislative bases for the implementation of HFA as an international strategy for DRR.

The support of the international organizations to implement the Capacity Development Action plan was crucial, with the help of which Armenia registered valuable results in improvement of DRR system and development of human capacity and expertise in the field of DRR. The experts from Armenia participated in Sendai Framework formulation workshops, consultation meetings and other events at regional and global levels.

Step 5. Evaluate DRR System Capacity Development

During the third UN World Conference on DRR, which was organized in Sendai, Japan, on March 18th of 2015, the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 was adopted, and the participating 187 countries declared their commitment to address disaster risk reduction and the building of resilience to disasters with a renewed sense of urgency within the context of sustainable development and poverty eradication, and to integrate, as appropriate, both disaster risk reduction and the building of resilience into policies, plans, programmes and budgets.

Sendai Framework highlights the importance of enhanced work to reduce exposure and vulnerability, thus preventing the creation of new disaster risks, and accountability for disaster risk creation are needed at all levels. More dedicated action needs to be focused on tackling underlying disaster risk drivers, such as the consequences of poverty and inequality, climate change and variability, unplanned and rapid urbanization, poor land management and compounding factors such as demographic change, weak institutional arrangements, non-risk-informed policies, lack of regulation and incentives for private disaster risk reduction investment, limited availability of technology, unsustainable uses of natural resources, declining ecosystems, etc. Moreover, it is necessary to continue strengthening good governance in disaster risk reduction strategies at the national, regional and global levels and improving preparedness and national coordination for disaster response, rehabilitation and reconstruction.

To support the assessment of global progress in achieving the outcome and goal of the present Framework, seven global targets have been agreed and presented below:

(a) Substantially reduce global disaster mortality by 2030, aiming to lower the average per 100,000 global mortality rate in the decade 2020–2030 compared to the period 2005–2015.

(b) Substantially reduce the number of affected people globally by 2030, aiming to lower the average global figure per 100,000 in the decade 2020–2030 compared to the period 2005–2015.

(c) Reduce direct, disaster economic loss in relation to global gross domestic product (GDP) by 2030.

(d) Substantially reduce disaster damage to critical infrastructure and disruption of basic services, among them health and educational facilities, including through developing their resilience by 2030.

(e) Substantially increase the number of countries with national and local disaster risk reduction strategies by 2020.

(f) Substantially enhance international cooperation to developing countries through adequate and sustainable support to complement their national actions for implementation of the present Framework by 2030.

(g) Substantially increase the availability of and access to multi-hazard early warning systems and disaster risk information and assessments to people by 2030 [2].

Following the adoption of Sendai Framework, the Government of Armenia in partnership with UNDP and the World Bank and within the frame of the DRR National Platform of Armenia initiated the new capacity assessment process for disaster risk management (DRM) system in Armenia. The assessment started with monitoring and evaluation exercise of existing DRR Capacity development action plan and DRR National Strategy.

During the evaluation process, it was identified that about 70% of the DRR Capacity Development and DRR National Strategy action plan has been implemented and 10% is in the process of implementation. However, this process also made it clear that the main part of the strategy action plan was implemented by the Ministry of Emergency Situations or its subordinate units. Therefore, considering the Sendai Framework for DRR there was a need for a new capacity assessment exercise, during which the same approach and assessment modality was applied where Sendai four priority directions were adopted as an assessment tool.

The assessment tool was the key instrument used in the assessment process, linking questions from the assessment questionnaire with four specific capacity dimensions:

Dimension A: Sendai Framework for DRR 2015-2030 (SF DRR) Four Priority Actions⁶ includes four priority areas, each with a set of capacity targets for countries to develop:

Priority Action 1 – Understanding Disaster Risk.

Priority Action 2 – Strengthening Disaster Risk Governance to Manage Disaster Risk,

Priority Action 3 – Investing in Disaster Risk Reduction for Resilience.

Priority Action 4 – Enhancing Disaster Preparedness for Effective Response and to “Build Back Better” in Recovery, Rehabilitation and Reconstruction.

Dimension B: DRM Capacity Application Areas are defined governance areas where DRM capacities are needed to achieve development objectives. 20 DRM areas of focus have been suggested for Armenia, all are aligned within the purview of the GoA’s different ministries and agencies.

Dimension C: Functions of DRM Capacity include the capacity to (1) conduct a situation assessment, (2) develop policies and regulations, (3) undertake planning programs and projects, (4) engage stakeholders, (5) build a budget that will provide necessary financing, (6) implement actions, (7) monitor and evaluate the process and the results. These seven functions are considered the main capacities for managing disaster risks and implementing effective DRM programs.

Dimension D: DRM Capacity Levels indicate categories, or levels, that correspond with each capacity. There are four main levels: institutional, organizational, individual and knowledge base.

1. First, there is the overarching institutional environment and practices within which structures and systems operate, they can either enable or constrain DRM capacity. The institutional capacity level refers to the policies, procedures and processes that countries have in place to

regulate and plan as well as manage development, implement the rule of law, measure changes and conduct other functions of the state.

2. Second, there are organizational capacities, such as structures and systems, which shape how various actors come together to perform a given functions, such as implementing a policy or program. For example, policies operate within a system that can either facilitate or constrain the performance of required functions.
3. Third, there are skills individuals possess, they can be technical or functional in nature. These skills can range from technical, such as the ability to conduct geospatial analysis, to an individual’s professional motivation.
4. The fourth and final capacity category is a knowledge base, which ensures existing data, tools, methodologies, information, training materials, etc. are stored so that accumulated knowledge is not lost.

Current (2016) and Future (2020) levels of Capacity for Priority Areas

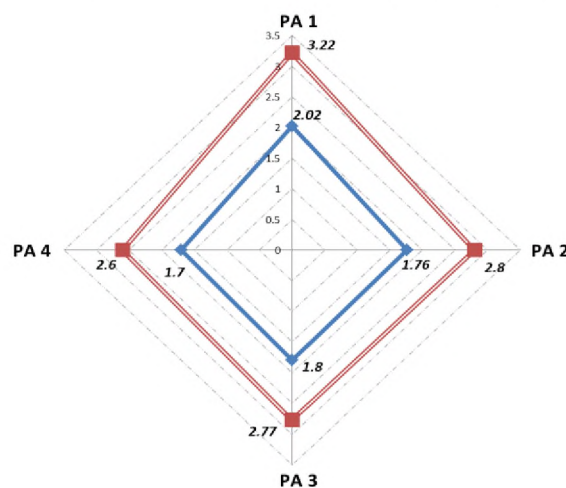


Fig. 3. Comparative Analysis for Sendai Priority Areas

Based on the assessment, DRM Capacity Development Report and 2016-2022 action plan was adopted by MoES which is in line with the implementation of Sendai Framework at the national and community levels.

It was also highlighted that all capacity areas for Sendai Framework are equally important for resilience building in Armenia. The assessment process showed that the relatively weak capacity areas in Armenia are Sendai Framework Priority Action 2 - Strengthening Disaster Risk Governance to Manage Disaster Risk, and Priority Action 4 – Enhancing Disaster Preparedness for Effective Response and to “Build Back Better” in Recovery, Rehabilitation and Reconstruction. It was agreed that efforts should be made to strengthen country capacities for resilience and post-disaster recovery, and the main issue to address is inclusion of DRM capacity development as one of the main components of the future strategy in Armenia.

One of the key recommendations was the revision of DRR strategy as the first key step of the capacity development process. Considering the lessons learned of the DRR National Strategy evaluation it was suggested to shift from so-called blueprint strategy to process strategy approach. This move was justified by the necessity of having an agile and flexible strategic document, which

can support the process of managing the disaster risk reduction in the country and avoid cumbersome bureaucratic procedures associated with the revision of static blueprint strategies.

Disaster Risk Management National Strategy was formulated with the 2017-2022 Action plan as a Process Strategy. The strategy has a long-term plan of action, which is structured in line with seven basic functions of the DRM approach, specifies the roles and responsibilities of all actors, explores its goals and specifies how to bring about a desired outcome related to this process. It explains what resources shall be made available and how to best use them to achieve the outcome within fixed timeframes. The new Strategy was adopted by Decree N 14 dated 6 April 2017 by the Government of Armenia."

The aim of the strategy is to establish a disaster resilient country, reduce disaster risk and loss of human lives, livelihood and health, as well as economic, physical, social, cultural and environmental losses of people, organizations, communities and the country to ensure increased safety of individuals and the society and the sustainable development of the country [6].

The strategy is fully in line with the Sendai Framework which is emphasized in the priority actions and objectives of the strategy presented below:

- 1) "Understanding disaster risk" – improve the disaster risk identification, assessment, analysis, monitoring and early warning continuously developing systems aimed at disaster risk reduction, as well as making risk sensitive effective decisions for the country's development.
- 2) "Strengthening the disaster risk management system" – ensure strengthening of the disaster risk management system through raising the effectiveness of management functions, targeted decentralization and continuous development of the players.
- 3) "Investments in disaster risk reduction" – incorporate disaster risk reduction functions and measures and enhance transparency ensuring investments in disaster risk reduction sector and possibilities for implementation of innovative programmes.
- 4) "Building back better" – continuous strengthening of the country's capacities and opportunities for disaster preparedness, as well as disaster rapid response and more effective post disaster recovery [6].

With adoption of the National Strategy the Government of Armenia established relevant policy basis for implementation of Sendai Framework for DRR at all levels thus ensuring also the sustainability of DRM system enhancement and integration of DRM into the Government development plan.

1. For the implementation of any international obligation, it is necessary to take into account the existing capabilities and the need for their development. Disaster risk reduction capacity assessment and development action plans in the Republic of Armenia are the most important steps that enable the country to effectively define existing capacities and necessary directions for improvement. The use of Hyogo and Sendai frameworks as an assessment tool is a unique approach that has assessed the actual capacity and environment for implementing these strategies and served as a bases for formulation of a clear-cut road map for systemic development of disaster risk reduction capacities. In terms of methodology, the application of five fundamental stages, from evaluation to monitoring, enables to effectively evaluate the

entire capacity development process, register achievements, identify weaknesses, and propose solutions to make the system improvement and capacity development process more effective.

2. The international policies and strategies that have a declarative nature are sometimes difficult to localize and implement at national levels. Even though the Republic of Armenia accepted and undertook a commitment in the direction of disaster risk reduction international framework the absence of appropriate legal basis was challenging for its implementation. Therefore, the national strategy becomes the legal cornerstone that ensures inclusiveness in development processes and creates an appropriate environment for both implementation and monitoring. The availability of proper action plan, as well as the strategy evaluation mechanisms serv as a bases for identification of policy gaps, challenges, and formulation of effective response measures for upgrading the regulatory framework. The transition from the blueprint strategy into the process strategy was the result of evaluation process and lessons learned from the implementation of the first strategy, which is clear evidence of systemic constructive development. Process Strategy easy to adapt for new reality and determines the best possible way to implement a process under certain assumptions and constraints.

Improvement of Legal Framework for Disaster Risk Management can be fundamental for the sustainability of integration of international obligations on disaster risk reduction into development processes at all levels in the Republic of Armenia. The development and adoption of the Law on Disaster Risk Management and Civil Protection is a crucial for sustainable development and resilience building in Armenia. It can provide concrete roles and responsibilities for decision makers at state, regional and local levels, thus ensuring appropriate integration, planning, implementation, monitoring and financing of disaster risk management. The law will become a legal bases for further strengthening of disaster risk management policy framework and development of sub-laws that will create relevant mechanisms for risk-informed decision making, sustainable development and resilience building in the Republic of Armenia.

Literature

1. United Nations Office for Disaster Risk Reduction: Guideline on Building the resilience of nations and communities to disaster: an introduction to the Hyogo Framework for Action (HFA): Published in 2007 preventionweb.net
2. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: Published in 2015. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030 (unisdr.org)
3. UNDP Capacity Development Group site where the information including capacity development practice notes, guidelines and tools can be found on the www.capacity.undp.org.
4. "Armenia Disaster Risk Reduction System Capacity Development Report". Published by UNDP in 2010.
5. Armenia DRM Capacity Assessment Report. "Assessment of Disaster Risk Management Capacities in Armenia: Informing the National Disaster Risk Management Strategy". Published by World Bank, UNDP and GFDRR in 2016.
6. PROTOCOL OF THE GOVERNMENT SESSION OF THE REPUBLIC OF ARMENIA N 14, on the approval of the Disaster Risk Management National Strategy and the action plan, dated 6 April 2017.
7. Matevosyan H. Disaster Risk Reduction National Strategy Implementation Guideline. 2012. - 240 p.

Ա.Ս. Չիլինգարյան, Լ.Ա. Մինասյան

ԱՂԵՏՆԵՐԻ ՌԻՍԿԻ ՆՎԱԶԵՑՄԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՂԱՅՆԱՑՄԱՆ ԵՎ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

Հոդվածի նպատակն է իրականացնել ուսումնասիրություն աղետների ռիսկի նվազեցման համակարգի կարողությունների զարգացման և աղետների ռիսկի նվազեցման ազգային ռազմավարության մշակման համար կիրառված մեթոդաբանության վերաբերյալ: Այդ նպատակով դիտարկվել է Հայաստանի Հանրապետության փորձը՝ առկա տեղեկատվության և երկրորդային տվյալների վերլուծության միջոցով: Բացի այդ, հոդվածում ներկայացված են գործընթացի ուժեղ և թույլ կողմերը, որոնք կնպաստեն այդ մոտեցման հետագա քննարկմանը և հնարավոր կիրառմանը Եվրոպայի և անկախ պետությունների համագործակցության երկրներում:

Ներկայացված է նաև աղետների ռիսկի նվազեցման ազգային ռազմավարության մշակման նախապայմաններն ու անհրաժեշտությունը, որպես ստանձնած միջազգային պարավորությունների իրականացման իրավական հիմք, առանց որի առկայության հնարավոր չէր լինի աղետների ռիսկի նվազեցման գործառույթների արդյունավետ ներառումն ու իրականացումը կառավարման և ոլորտային զարգացման գործընթաններում:

Առանցքային բառեր. աղետների ռիսկի նվազեցում, աղետների ռիսկի կառավարում, կարողությունների գնահատում, Հյուսիսային գործողությունների ծրագիր, աղետների ռիսկի նվազեցման Սենդայի գործողության ծրագիր, աղետների ռիսկի նվազեցման ազգային ռազմավարություն:

А.С. Чилингарян, Л.А. Минасян

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕХАНИЗМЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА БЕДСТВИЙ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ

Цель статьи - провести анализ используемых методологий для развития потенциала системы снижения риска бедствий и формулирования национальной стратегии по снижению риска бедствий.

С этой целью опыт Республики Армения был изучен путем анализа имеющейся информации и вторичных данных. Кроме того, в статье представлены сильные и слабые стороны этого опыта, что будет способствовать дальнейшему обсуждению и возможному применению этого подхода в странах Европы и в Содружестве Независимых Государств.

Также представлены предпосылки и необходимость разработки национальной стратегии снижения риска бедствий, как правового основания для выполнения международных обязательств, без которых была бы невозможна эффективная интеграция и внедрение снижения риска бедствий в процессы управления и отраслевого развития.

Ключевые слова: *снижение риска бедствий, управление рисками бедствий, оценка потенциала, Хиогская рамочная программа действий, Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий, национальная стратегия по снижению риска бедствий.*

Chilingaryan Armen Suren - PhD student of Climate Change and Sustainable Development Policies (University of Lisbon, Institute of Social Science), Lecturer (Crisis Management State Academy, MES, RA).

Minayan Lilit Aram - PhD student of Climate Change and Sustainable Development Policies (University of Lisbon, Institute of Social Science), Lecturer (Crisis Management State Academy, MES, RA).

Presentation date: 29.09.2022

Review date: 03.10.2022

Ա.Ա. Սարգսյան, Հ.Գ. Հարությունյան

ՀԵՏԱՂԵՏԱՅԻՆ ԿԱՐԻՔՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԵՐԸ

Հոդվածում ներկայացված են արտակարգ իրավիճակների հետևանքով առաջացած կարիքների գնահատման արդյունավետ մեթոդաբանության մշակման վերաբերյալ հարցեր: Մեթոդաբանությունը հնարավորություն կտա գնահատել աղետի հետևանքով պատճառված վնասները և կորուստները, ինչպես նաև, բացահայտել հետադեպային վերականգման և վերակառուցման կարիքները:

Առանցքային բառեր. արտակարգ իրավիճակ, կարիքների գնահատում, մեթոդաբանություն:

Հետադեպային կարիքների գնահատումն անհրաժեշտ է, առաջին հերթին, որոշելու կառավարության կարճաժամկետ միջոցառումները, որոնք անհրաժեշտ են վերականգնման աշխատանքներ սկսելու համար, և երկրորդ՝ ընդհանուր ֆինանսավորման կարիքները՝ աղետից տուժած օբյեկտների ամբողջական վերականգնումն ու վերակառուցումն ապահովելու, ինչպես նաև կառավարման և աղետների ռիսկը նվազեցնելու համար:

Հայաստանում դեռևս չի ձևավորվել աղետների ռիսկի գնահատման միասնական մեթոդաբանություն, մշտադիտարկման ամբողջական համակարգ՝ իր բոլոր բաղադրիչներով, այդ թվում նաև տեղեկատվական բազաներով:

Արտակարգ իրավիճակների հետևանքով ֆիզիկական և իրավաբանական անձանց պատճառված վնասները գնահատելու նպատակով ձևավորվում է հանրապետական հանձնաժողովը: Արտակարգ իրավիճակների նախարարությունը համակարգում է վնասի և կորուստների, հետադեպային վերականգման և վերակառուցման կարիքների գնահատման գործընթացը: Հանձնաժողովին կից կարող են ստեղծվել աշխատանքային խմբեր, որոնք նախատեսվում են առանձին հարցերի վերաբերյալ վնասի գնահատման նեղ մասնագիտական ակտերի կազմման, ինչպես նաև Հայաստանի Հանրապետության մարզային և Երևան քաղաքի՝ համապատասխան ոլորտում իրականացվող աշխատանքները համակարգող հանձնաժողովների ակտերի ճշգրտման համար: Աշխատանքային խմբերի կազմը ձևավորվում է հանձնաժողովի անդամների կողմից ներկայացված թեկնածուներից և հաստատվում հանձնաժողովի կամ հանձնաժողովի նախագահի կողմից՝ հանձնաժողովի նիստերի միջև ընկած ժամանակահատվածում [1]:

Վտանգի բացասական հետևանքներից են՝ մարդկային կորուստներ (գոհեր, վիրավորներ, հաշմանդամներ և այլն), շենքերի, շինությունների, հաղորդակցության ուղիների, ինժեներական, կոմունալ-էներգետիկ ցանցերի ավերումներ, մշակութային անշարժ արժեքների ոչնչացում, տնտեսական և նյութական կորուստներ, կենսաապահովման ծառայությունների բնականոն գործունեության խաթարումներ, ռելիեֆի փոփոխություններ, գյուղատնտեսական կենդանիների գլխաքանակի զանգվածային անկում, մշակաբույսերի և ցանքսերի ոչնչացում, բնակչության հոգեբանական մթնոլորտի կայունության խախտում, երկրորդային վտանգավոր երևույթների ծագում (սողանք, փլուզում, սելավ, ջրհեղեղ, հրդեհ, պայթյուն, տեխնոլոգիական վթար, խմելու ջրի աղտոտում, գրունտային ջրերի մակարդակի փոփոխություն, համաճարակ և այլն):

Հնարավոր հետևանքների որոշման մեթոդների ընտրությունը կապված է այդ հետևանքների բազմաբնույթության հետ, և հետևաբար, տարբեր չափողականություն ունեցող պարամետրերի հետ: Հետևանքները կարող են լինել մարդկային զոհեր, վիրավորներ, անօթևան մնացածներ, փլուզված շենքեր, շինություններ, կառույցներ, ավերված վտանգավոր օբյեկտներ (երկրորդային վտանգներ), շարքից դուրս եկած ճարտարագիտական ցանցեր (կապուղիներ, ավտոճանապարհներ, ջրամատակարարման, գազամատակարարման, կոյուղու, էլեկտրամատակարարման և այլն): Վերոհիշյալով պայմանավորված է հնարավոր հետևանքների գնահատման գործընթացի բարդությունը:

Ռիսկերի կառավարման մոդելավորումը կապված է ռիսկերի գնահատման միասնական մեթոդաբանության ներդրման, թվայնացված քարտեզների մշակման ու ներդրման և որոշումների ընդունման մոդելավորման հետ:

Թվայնացված քարտեզները պետք է ներառեն տարբեր շերտեր: Օրինակ՝ վտանգների, շենքերի, շինությունների, ջրամատակարարման, գազամատակարարման, կոյուղու և ջրահեռացման, ճանապարհային ցանցեր, բնակչության տեղաբաշխման քարտեզներ և այլն: Այդ քարտեզների շերտ-շերտ համադրմամբ կարելի է գնահատել ռիսկը: Դրանց առկայությունը կտրուկ կարող է մեծացնել ռիսկի նվազեցման վերաբերյալ որոշումների ընդունման արդյունավետությունը:

Արտակարգ իրավիճակը, աղետը, ճգնաժամը հետևանք են վտանգի, վտանգավոր երևույթի ազդեցության: Ընդ որում, այդ հետևանքի մասշտաբներն ու բնույթը կախված կլինի սովյալ վտանգից կամ վտանգավոր երևույթից, համակարգի խոցելիությունից: Այսպիսով՝

- համակարգում ծագած արտակարգ իրավիճակի հետևանքները կարելի է վերացնել սեփական ուժերով և միջոցներով,
- համակարգում ծագած աղետալի հետևանքները հնարավոր չէ վերացնել միայն սեփական ուժերով և միջոցներով,
- համակարգում ծագած ճգնաժամը համակարգի համար վճռորոշ է, և նույնիսկ կարող է սպառնալ համակարգի հետագա գոյությանը:

Ծագած իրադրությունների կառավարման մակարդակը կապված կլինի ներգրավված անհրաժեշտ ուժերի և միջոցների ծավալից: Այսպես՝ եթե որևէ կազմակերպությունում ծագած արտակարգ իրավիճակի հետևանքի վերացումը կատարվում է այդ կազմակերպության ուժերով և միջոցներով, ապա այդ իրադրությունում կառավարումն ունի կազմակերպության կառավարման մակարդակ: Եթե այդ նույն կազմակերպությունում ծագած արտակարգ իրավիճակի հետևանքի վերացումը հնարավոր չէ իրականացնել միայն կազմակերպության ուժերով ու միջոցներով և պահանջում է համայնքի ուժերի ու միջոցների ներգրավում, ապա այն պահանջում է համայնքային մակարդակի կառավարում: Այս դեպքում, համայնքում առկա է արտակարգ իրավիճակ, իսկ կազմակերպության համար այն հանդիսանում է արդեն աղետ: Նույն տրամաբանությամբ կարելի է դիտարկել մարզային մակարդակում և հանրապետական մակարդակում կառավարումները: Տարբեր վտանգներ հիմնականում ունեն տարբեր հետևանքներ: Միևնույն հետևանքը կարող է դրսևորվել տարբեր ձևերով, այդ հետևանքներով պայմանավորված պաշտպանական գործընթացները կարող են միմյանցից խիստ տարբերվել [2]:

Հետադետային կարիքների գնահատումն (ՀԿԳ) հետադետային գնահատման մեթոդաբանություն է, որը հնարավորություն է ընձեռնում գնահատելու աղետի հետևանքով պատճառված վնասը և կորուստը, ինչպես նաև, բացահայտելու հետադետային վերականգման և վերակառուցման կարիքները: Վերոհիշյալ գործընթացների կարգը սահմանում է ՀՀ կառավարությունը: Ելնելով արձանագրված աղետի բնույթից, ծավալից և վերականգնողական աշխատանքներին ներգրավվող մասնակիցների կազմից, վնասի, կորուստի և հետադետային վերականգնման կարիքների գնահատման գործընթացին կարող են ներգրավվել համայնքային, մարզային կամ ազգային կառույցների և հաստատությունների ներկայացուցիչներ, ինչպես նաև, ծավալուն ազդեցություն ունեցող աղետների դեպքում, միջազգային կառույցների մասնագետներ:

ՀԿԳ իրականացման անհրաժեշտության վերաբերյալ որոշումը կայացնում է ՀՀ կառավարությունը՝ կախված աղետի տեսակից և ծավալներից: Որոշումը կայացնելու համար կառավարությունը ուղղորդվում է նախապես մշակված և իր կողմից հաստատված ՀԿԳ իրականացումը հիմնավորող չափորոշիչներով: Այսինքն, կառավարությունը պետք ձևավորի իր հստակ դիրքորոշումը տվյալ իրավիճակում իր կողմից ձեռնարկվող հետադետային գործողությունների վերաբերյալ, որոշելով համապատասխանորեն, թե ինչ կարգի տեղեկատվություն/տվյալներ են անհրաժեշտ այդ գործողությունները իրականացնելու համար: Այս հանգամանքից է բխում հետադետային գնահատման մեթոդաբանության և գործիքակազմի հետագա ընտրությունը: Ընտրությունը կատարելիս հաշվի է առնվում նաև համապատասխան իրավական և ինստիտուցիոնալ դաշտի առկայությունը:

ՀԿԳ պատասխանատուն ՀՀ կառավարությունն է, որը վարչապետի գլխավորությամբ գործող արտակարգ իրավիճակների միջգերատեսչական հանձնաժողովի միջոցով կառավարում է ՀԿԳ ողջ գործընթացը: Արտակարգ իրավիճակների նախարարությունը (ԱԻՆ), որպես ԱՌԿ լիազոր մարմին, առաջնորդում է ՀԿԳ օպերատիվ գործողությունները, ապահովելով ՀԿԳ ոլորտային խմբերի ձևավորումը և դրանց գործողությունների համակարգումը: Արտակարգ իրավիճակների նախարարությունը նաև համակարգում և աջակցում է ոլորտային խմբերի աշխատակազմի գործառնական պարտականությունների մշակմանը:

ՀԿԳ իրականացման նպատակով, նախապես մշակված ձևաչափերի համաձայն, ոլորտային խմբերը հավաքագրում են տվյալներ պատճառված վնասների և կորուստների վերաբերյալ, օգտվելով երկրորդական աղբյուրներից:

Հավաքված տվյալները վավերացնելու նպատակով, խմբերը՝ դաշտային առաքելությունների պլանի համաձայն, ուղևորվում են աղետի գոտի, որտեղ այցելում են աղետից տուժած տարածքներ, անցկացնում են հանդիպումներ ֆոկուս խմբերում, հանդիպում են տեղական իշխանությունների հետ: Հարցումներ են անցկացնում տուժած բնակչության շրջանում և տուժած ոլորտների ներկայացուցիչների հետ, ամփոփում են ստացված արդյունքները տեղական իշխանությունների հետ կազմակերպված համատեղ ժողովում:

Ոլորտային խմբերում իրականացվում է հավաքագրված տվյալների ուսումնասիրություն, համեմատելով նախաաղետային տվյալները տեղերում հավաքագրված տվյալների հետ և հաշվարկելով ամեն առանձին վերցված ոլորտին հասցված վնասներն ու կորուստները: Առանձին ուշադրություն են պահանջում այն տվյալները, որոնք անհրաժեշտ են մակրոտնտեսական

ազդեցության, շրջակա միջավայրի և այլ ընդհանուր նշանակության ոլորտների գնահատման համար: Ոլորտային ուսումնասիրությունների արդյունքում յուրաքանչյուր խումբը սահմանում է վերականգնման տվյալ ոլորտին բնորոշ կարիքները, որոնք հետագայում հիմք են հանդիսանում ոլորտային ռազմավարությունների մշակման համար [3]:

Հետադետային կարիքների գնահատումը չի կրկնօրինակում ազգային և միջազգային մակարդակներում իրականացվող մարդասիրական արագ գնահատումները, ընդհակառակը, այն լրացնում է դրանք՝ միասնական համախմբված գործընթաց ստեղծելու համար:

Այսպիսով, հետադետային կարիքների գնահատում իրականացնելու համար կարևորվում է մեթոդաբանության մշակման անհրաժեշտությունը, որտեղ հստակ նշված կլինեն հետադետային վնասների և կորուստների գնահատման մեխանիզմները: Մեթոդաբանությունը կարող է կիրառվել ազգային մակարդակով աղետների ռիսկի նվազեցման/կառավարման, կայունության ամրապնդման և գլոբալ նպատակներին հասնելու համար:

Շատ կարևոր է հետադետային կարիքների գնահատման մեթոդաբանություն մշակած երկրների փորձի վերլուծությունը, լավագույն փորձի տեղայնացումը ՀՀ համար, ինչպես նաև համապատասխան փորձագետների պատրաստումը, վերապատրաստումը:

Անհրաժեշտ է մշակել միջոցառումների միասնական ծրագիր, որը միտված է աղետի գոտում տնտեսական գործունեության և բնակչության բնականոն կենսագործունեության վերականգնմանը, հաշվի առնելով առավել խոցելի խմբերի կարիքները, ինչպես նաև այդ գործընթացում աղետների ռիսկի նվազեցման միջոցառումների ներառում և նոր ռիսկերի բացառում:

Մեթոդաբանության առկայությունն, անշուշտ, կնպաստի կառավարման համակարգի արդյունավետության բարձրացմանը և կնպաստի համակարգի հետագա բարեփոխումների սահուն անցկացմանը:

Գրականություն

1. **ՀՀ վարչապետի** 2012 թվականի ապրիլի 10-ի N 325-Ա «Արտակարգ իրավիճակների հետևանքով ֆիզիկական և իրավաբանական անձանց պատճառված վնասները գնահատող հանրապետական հանձնաժողովի անհատական կազմն ու աշխատակարգը հաստատելու և ՀՀ վարչապետի 2007 թվականի փետրվարի 8-ի N 97-Ա որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» որոշում:
HH Varchapeti 2012 tvakani aprili 10-i N 325-A «Artakarg iravichakneri hetevanqov fizikakan ev iravabanakan andzanc patcharvats vnasnery gnahatox hanrapetakan handznajoxovi anhatakan kazmn u ashxatakargy hastatelu ev HH varchapeti 2007 tvakani petrvari 8-i N 97-A woroshumn ujj korcrac chanachelu masin» woroshum:
2. **Մաթևոսյան Հ.Շ.**, Ճգնաժամային կառավարում: Մենագրություն, Հեղ. հրատ., Եր. 2020. - 380 էջ: Matevosyan H. Sh., Chgnajamayin karavarum. Menagrutyun, Yerevan 2020 t. Hegh.hrat., 380 ej
3. **Սարգսյան Ա.**, Հետադետային վերականգնման կազմակերպման կարգը: Նախագիծ., 2016. - 26 էջ:
Sargsyan A., Hetaghetajin verakangnman kazmakerpman kargy. 2016t., Naxagits., 26 ej.

Ա.Ա. Տարգսյան, Ա.Գ. Արտյունյան

ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ НУЖД, ВОЗНИКАЮЩИХ ПОСЛЕ БЕДСТВИЯ

В статье представлены вопросы разработки эффективной методологии оценки потребностей, возникающих в связи с чрезвычайными ситуациями. Методология позволит оценить ущерб и убытки, причиненные стихийным бедствием, а также выявить потребности в восстановлении и реконструкции после стихийного бедствия.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, оценка нужд, методология.

A.A. Sargsyan, H.G. Harutyunyan

METHODOLOGICAL ISSUES FOR POST-DISASTER NEEDS ASSESSMENT

The article presents issues regarding the development of an effective methodology for assessing needs arising from emergency situations. The methodology will make it possible to assess the damages and losses caused by the disaster, as well as to identify the post-disaster restoration and reconstruction needs.

Keywords: emergency situation, needs assessment, methodology.

Սարգսյան Արմեն Աշոտի – (ՀՀ ԱԻՆ).

Հարությունյան Հասմիկ Գառնիկի – դասախոս (ՀՀ ԱԻՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 01.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 13.09.2022

Ա.Ս. Հարությունյան

ՎԵՐԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄՈՒՄԸ, ՈՐՊԵՍ ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ ՃԻՇՏ ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՎԵԼՈՒ ԵՎ ԳՈՐԾԵԼՈՒ ՆԱԽԱՊԱՅՄԱՆ

Հողվածում քննարկվում է վերառարկայական կարողությունների կարևորությունը, որպես արտակարգ իրավիճակներում ճիշտ կողմնորոշվելու և գործելու նախապայման: Անդրադարձ է կատարվել ուսումնական գործընթացի հանրակրթական նշանակությանը և այդ համարեքստում քննարկվել վերառարկայական կարողությունների ձևավորման հիմնախնդիրը: Ուսումնական գործընթացի հանրակրթական նշանակության իրականացման նպատակով՝ որպես արդյունավետ եղանակ դիտարկվել է ուսուցման կազմակերպման կոլեկտիվ եղանակը:

Առանցքային բառեր. վերառարկայական կարողություն, արտակարգ իրավիճակ, հանրակրթություն, ուսումնական գործընթաց, ուսուցման կոլեկտիվ եղանակ:

Հաշվի առնելով այն փաստը, որ տարբեր ժամանակներում մարդկությունը հայտնվում է մի շարք անխուսափելի բնածին և տեխնածին աղետալի ու արտակարգ իրավիճակներում, անխուսափելի է դառնում տվյալ իրավիճակում հասարակության յուրաքանչյուր անդամի ինքնուրույն՝ հնարավորինս ճիշտ և արդյունավետ կողմնորոշվելու որակների ձևավորումն ու զարգացումը:

Նման որակների անհրաժեշտությունը և դրանց ձևավորումը կարևորվում է նաև պետական կրթական չափորոշիչներում որպես վերառարկայական կարողություններ [4]: Կարևորելով գիտելիքների հարուստ պաշարը՝ սովորողները պետք է ունենան նաև համապատասխան կարողություններ և հմտություններ՝ որոշակի իրավիճակներում ստեղծագործական մոտեցման և այլընտրանքային լուծումներ գտնելու նպատակով: Վերջիններս կրթական այն որակներն են, որոնցով անհրաժեշտաբար պետք է օժտված լինի հասարակության յուրաքանչյուր անդամ: Օրինակ՝ ինքնակառավարումը, ինքնակազմակերպումը, վերլուծելու և ճիշտ եզրահանգումներ անելու կարողությունները, համագործակցությունը, գլխավորը երկրորդականից տարանջատելու և ճիշտ ուղղությամբ ուշադրությունը կենտրոնացնելու ունակությունը, անձանոթ իրավիճակներում արագ և արդյունավետ կողմնորոշվելու կարողությունը և այլն:

Նշյալ որակների առկայության շնորհիվ է, որ հասարակությունը կարող է արտակարգ կամ աղետալի վիճակներում հնարավորինս խուսափել մի շարք ողբերգական հետևանքներից: Անչափ շատ են դեպքերը, երբ աղետալի երկրաշարժերի հետևանքները պայմանավորված են եղել մարդկանց չմտածված կամ սխալ գործողություններով, ճիշտ չկողմնորոշվելու և սթափ չգործելու հետևանքով: Հայտնի են բազմաթիվ օրինակներ, երբ առավել ուժեղ երկրաշարժի հետևանքով, հասարակությունը շատ ավելի քիչ վնասներ է կրել, քան դիմակայելու պատրաստ երկրներում: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ վերջինս պայմանավորված է եղել հասարակության բարձր պատրաստվածությամբ: Օրինակ՝ 1989թ. Լոմա-Պրիետայի երկրաշարժը (Սպիտակի երկրաշարժին համահավասար ուժգնությամբ) զոհերի քանակը 64-ն էր, այն դեպքում, երբ տարածքը մի քանի անգամ ավելի խիտ էր բնակեցված [1]: Նման օրինակներ

կարելի է բերել նաև կորոնավիրուսային համավարակի հետ կապված տարբեր երկրներում հասարակության սոցիալական պատասխանատվության, ճիշտ կողմնորոշվելու արդյունքում հիվանդության հաղթահարման և զոհերի թվի մասին:

Անդրադառնալով կրթության դերի կարևորությանը՝ վերառարկայական կարողությունների ձևավորման հարցում քննարկենք ուսուցման գործընթացի կազմակերպման առանձնահատկությունները և հնարավորությունները: Ինչպես հայտնի է, կրթական հաստատությունների ճնշող մեծամասնությունում առկա են միատարիք, միամակարդակ ուսումնական խմբեր, և ուսումնական պարապմունքներն իրականացվում են խմբային-ավանդական եղանակով [2], որի ընթացքում սովորողներից ոմանք չեն կարողանում առաջ անցնել, քանի որ թեման մեկն է խմբի բոլոր անդամների համար, ոմանք նյութը յուրացնում են թերի, իսկ ոմանք ընդհանրապես չեն յուրացնում: Պարզ է դառնում, որ դաս-դասարանային համակարգում ուսուցման կազմակերպումն ընդհանուր ճակատի առկայությամբ չի ապահովում յուրաքանչյուր սովորողի կողմից գիտելիքների յուրացումը: Ենթադրվում է, որ վերառարկայական կարողությունները ձևավորվում են գիտելիքների յուրացման արդյունքում: Եվ պետք է նշել, որ ըստ չափորոշիչների՝ այդ կարողությունները ևս սահմանված են յուրաքանչյուր սովորողի համար: Հետևաբար, ուսումնական գործընթացը ևս պետք է կազմակերպել յուրաքանչյուրի համար՝ անհատական մոտեցման սկզբունքի իրականացմամբ: Սակայն, դաս-դասարանային համակարգում ընդհանուր ճակատի առկայությամբ վերջինիս իրականացման դժվարություններն ու անհնարինությունն ակնհայտ է, քանի որ ուսումնական գործընթացը կազմակերպվում է ամբողջ ուսումնական խմբի համար և դա կատարվում է դաս-դասարանային համակարգի առանձնահատկություններից ելնելով:

Իսկ վերառարկայական կարողությունները խիստ անհատական են և այդ որակների ձևավորմանը միտված ուսումնական գործընթացը պետք է լինի խիստ անհատական, ընդհանուր ճակատի բացակայության պայմաններում: Հետևաբար, վերառարկայական որակներ ձևավորվում են անհատական մոտեցման սկզբունքը իրականացնելու արդյունքում:

Այսինքն՝ ուսումնական գործընթացի կազմակերպումն ու կառավարումը պետք է հիմնվի ոչ թե ուսումնական խմբի ընդհանուր վիճակի, այլ խմբի յուրաքանչյուր անդամի խնդիրների և կարիքների վրա [2]: Փաստորեն, ուսումնական գործընթացի կազմակերպման բնույթը պետք է խիստ կերպով տարբերվի դաս-դասարանային համակարգում կազմակերպվող ուսումնական գործընթացից: Կոլեկտիվ ուսումնական պարապմունքներն ունեն նման հնարավորություն, քանի որ ուսումնական գործընթացում առաջատար սկզբունք է անհատական մոտեցման սկզբունքը, և առկա են տարբեր աշխատաձևեր՝ անհատական, զույգային, փոփոխական կազմով զույգային և խմբային: Այս աշխատաձևերից յուրաքանչյուրը նպաստում է սովորողների մոտ մի շարք վերառարկայական որակների ձևավորմանը: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ վերառարկայական կարողությունների ձևավորումը պետք է դրսևորվի ուսուցման գործընթացում՝ սովորողների կողմից գիտելիքների յուրացման ընթացքում, հետևաբար սովորողներից յուրաքանչյուրը կյուրացնի անհրաժեշտ գիտելիքները և ձեռք կրերի համապատասխան որակներ, եթե ուսումնական գործընթացում հիմնական աշխատաձևը լինի զույգային ձևը, գործընթացը կազմակերպվի յուրաքանչյուրի համար, յուրաքանչյուրին համապատասխան անհատական ծրագրերով, որոշակի մակարդակով, ինչպես նաև ապահովելով յուրաքանչյուր սովորողի գործուն ընդգրկվածությունն ուսուցման գործընթացում [3]:

Գրականություն

1. **Ոսկանյան Վ.Ս.**, Երկրաշարժերի վերլուծությունը և գնահատումը: Ուսումնամեթոդական նյութեր, Տնտեսագետ. Եր., 2006. – 44 էջ:
Voskanyan V.S., Erkrasharzhveri verlutsutyuny ev gnahatumy: Usumnametodakan nyuter, Tntesaget. Yer., 2006.- 44 ej:
2. **Մկրտչյան Մ.Ա.**, Ուսուցման կոլեկտիվ եղանակի իրականացման մեթոդաբանական, տեսական և գործնական հարցերը // Եր., 2011. - 148 էջ:
Mkrtchyan M.A., Usucman kolektiv eghanaki irakanacman metodabanakan, tesakan ev gortsnanakan harcery// Yer., 2011. - 148 ej:
3. **Հարությունյան Ա.Ս.**, Մաթեմատիկայի ուսուցումը, որպես հանրակրթական ուսումնական գործընթաց, ըստ ուսուցման կազմակերպման ընդհանուր ձևերի // Մաթեմատիկական կրթություն, 6-րդ Միջազգային գիտաժողով (նյութերի ժողովածու), 18-19 հոկտեմբերի, 2018, էջ 80-84:
Harutyunyan A.S., Matematikayi usucumy, vorpes hanrakrtakan usumnakan gorcyntac, yst usucman kazmakerpman yndhanur tseveri//Matematikakan krtutyun, 6-rd Mijazgayin gitazhoghov (nyuteri zhoghovatsu), 18-19 hoktemberi, 2018, ej 80-84:
4. <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=149788>.

А.С. Арутюнян

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ КАК ПРЕДУСЛОВИЕ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ И ДЕЙСТВИЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В статье обсуждается важность надпредметных умений – как предусловие для правильной ориентации и действий в чрезвычайных ситуациях. Затронуты значение общеобразовательного учебного процесса и в этом контексте обсуждаются проблемы формирования надпредметных навыков. С целью реализации общеобразовательной значимости учебного процесса, в качестве результативного способа, рассматривается коллективное обучение.

Ключевые слова: надпредметные умения, чрезвычайная ситуация, общее образование, учебный процесс, коллективный способ обучения.

A.S. Harutyunyan

DEVELOPMENT OF RESPONSE CAPABILITIES AS A PREREQUISITE FOR RIGHT ORIENTATION AND ACTING IN EMERGENCY SITUATIONS

The article discusses the importance of cross-disciplinary abilities as a prerequisite for right orientation and acting in emergency situations. Reference was made to the general educational significance of the educational process and in that context the issue of cross-subject ability formation was discussed. In order to imploment the general educational significance of educational work, the collective method of organizing education was considered as an effective method.

Keywords: super-subjective quality, emergency situation, general education, educational process, collective method of teaching.

Հարությունյան Արաքս Սամվելի - հայցորդ, ուսուցիչ (Խ. Աբովյանի անվան ՀՊՄՀ, Ա.Մկրտչյանի անվան «Բյուրակն» կրթահամալիր),

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 19.09.2022

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 26.09.2022

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

I. ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

<i>Խաչատրյան Ա.Պ.</i>	
ԱՂԵՏՆԵՐԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԻ ՀԱՂԹԱՀԱՐՄԱՆ ՀԱՅԵՑԱԿԱՐԳԱՅԻՆ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ.....	5
<i>Հայրապետյան Տ.Ի.</i>	
ՀՀ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ԵՎ ԱՃԻ ՏԵՄՊԵՐԸ.....	14
<i>Կիրակոսյան Գ.Հ., Ավետիսյան Բ.Ա., Փոթիկյան Մ.Գ.</i>	
MATLAB ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԻՋՈՑՈՎ ԱՆՕԴԱՉՈՒ ԹՈՉՈՂ ՍԱՐՔԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ	22
<i>Պետրոսյան Հ.Հ., Պետրոսյան Հ.Հ.</i>	
ՈՐԱԿԸ ՈՐՊԵՍ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՆԿԱՐԱԳԻՐ.....	33
<i>Մացուտ Զ., Շիվակու Բ., Գևորգյան Գ.Ս.</i>	
ԵՐԵՎԱՆՈՒՄ ՍԵՅՍՄԻԿ ԻՆՏԵՆՍԻՎՈՒԹՅԱՆ ԱՐՏԱՊԱՐԿԵՐՄԱՆ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ՓԱԹԵԹԻ ՄՇԱԿՈՒՄ.....	41
<i>Խաչատրյան Ա.Ա., Ջիրաքյան Կ.Է., Մադոյան Թ.Թ., Հակոբյան Ն.Ա.</i>	
COVID-19 ՀԱՄԱՎԱՐԱԿԸ ՈՐՊԵՍ ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿ, ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԲՈՒԺՕԳՆՈՒԹՅԱՆ, ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՏԵՍԱԿԱՎՈՐՄԱՆ, ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱՐԿՆԵՐ ՏԵՂԱՓՈԽՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻՆ ՆՎԻՐՎԱԾ ՈՐՈՇ ՀԱՐՑԵՐ.....	51
<i>Մանասյան Մ.Գ., Սանի Մուսթաֆա</i>	
ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄԸ ԵՎ ՔԱՂԱՔՆԵՐԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ.....	56
<i>Հայրապետյան Տ.Ի.</i>	
ՀՀ ԲԱՆԿԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԱՆԽԱՓԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄՆ ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ.....	61
<i>Սարաֆյան Կ.Մ.</i>	
ՏԱՐԵՐԱՅԻՆ ԱՂԵՏՆԵՐԻ ՌԻՍԿԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ.....	67
<i>Մանուկյան Գ.Թ.</i>	
ԻՐԱԿԱՆ ՈԼՈՐՏԻ ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՈՒՄ.....	73
<i>Նասիյան Ի.Վ., Աթոյան Կ.Հ.</i>	
ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԹՎԱՅԻՆ ՄՈԴԵԼԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԱՌԱՋՆՈՐԴՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ.....	83
<i>Խաչիկյան Ս.Ռ.</i>	
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԱՏՈՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ԱՊԱԳԱՆ ԵԱՏՄ ԻՆՏԵԳՐԱՑԻՈՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՏԵՔՍՈՒՄ.....	89
<i>Ղազարյան Հ.Ս., Ղազարյան Հ.Ս.</i>	
ԱՐՏԱՔԻՆ ՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԶԱՓՈՐՈՇԻՉՆԵՐԻՆ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ՈՐՈՆՈՂԱՓՐԿԱՐԱՐԱԿԱՆ ԹԻՄԻ ՎԱՐԺԱՆՔԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ.....	97

II. ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

<i>Դավթյան Վ.Ս., Բարսեղյան Ա.Ռ., Այվազյան Ա.Գ.</i> ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՓՈՔԻ ՀԻԴՐՈԷԼԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ.....	103
<i>Սահրադյան Ա.Ի., Մարտիրոսյան Ա.Մ., Փափազյան Ա.Հ.</i> ԱՆԱԾԽԱԾԻՆ ԱՐԱԳԱՀԱՏ ՀԱՄԱՁՈՒԼՎԱԾՔԻՑ B14M7K25 ՄԱԿՆԻՇԻ ԿՏՐԻՉՆԵՐՈՎ ԶԺԱՆԳՈՏՎՈՂ 2X13 ՊՈՂՊԱՏԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՏՆՏԵՍԱՊԵՍ ՆՊԱՏԱԿԱՀԱՐՄԱՐ ԿՏՐՄԱՆ ՌԵԺԻՄՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ.....	109
<i>Ղարիբյան Հ.Պ., Ա.Զ. Գասպարյան</i> ՊԱՇՏՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐԻ ԷԼԵԿՏՐԱՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԸ.....	118
<i>Խոնդկարյան Վ.Ս.</i> ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՆԸ ՊԱՏՎԱՐՆԵՐՈՒՄ ՄԻՋԱԴԵՊԵՐԻ ԵՎ ՎԹԱՐՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ.....	127
<i>Բազիյան Վ.Ա., Չիրյան Կ.Վ.</i> SACCHAROMYCES CEREVISIAE ՀԱՑԱԹԽՄԱՆ ԽՄՈՐԻՉԻ ՇՏԱՄՆԵՐԻ ՄԱՆՐԷԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՆՏԱԳՈՆԻԶՄԸ ԵՎ ԴՐԱ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՆՆԴԻ ՈՐԱԿԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՀԱՄԱՐ.....	135
<i>Ալեքսեևա Ե.Ի., Նովիկովա Ս.Վ.</i> ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՀՈՒՇԱՐՁԱՆՆԵՐԻ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄՈԴԵԼԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՎՏԱՆԳԱՎՈՐ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԻ ՆԵՐԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ.....	140
<i>Հունանյան Ս.Ա., Կրոյան Ս.Զ., Ջհանգիրյան Տ.Ա., Մկրտչյան Ա.Լ.</i> ՀՀ ՏԵԽՆԱԾԻՆ ԱՂՏՈՏՎԱԾ ՀՈՂԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՆՎԱՆԱԿԱՐԳՈՒՄԸ WRB ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԴԱՍԱԿԱՐԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՒՄ.....	150
<i>Գորբունովա Օ.Ա.</i> ՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ԷՆԵՐԳԱՕՐՅԵԿՏՆԵՐԻ ԱԿՈՒՍՏԻԿ ԾԱՆՐԱԲԵՌՆՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՆՎԱԶԵՑՈՒՄԸ.....	158
<i>Բաղդասարյան Ս.Կ., Աշկարյան Հ.Ս., Մեսրոպյան Ժ.Շ., Գրիգորյան Ռ.Դ.</i> ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ՆԱԽԱԼԵՌՆԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ԳՈՐՇ ԿԻՍԱՆԱՊԱՏԱՅԻՆ ԱՆՄՇԱԿ ՀՈՂԵՐԻ ՄԵԼԻՈՐԱՏԻՎ ՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ.....	167
<i>Բազիյան Վ.Ա., Ղազանյան Ն.Լ., Խաչատրյան Ն.Ս.</i> ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔԱԾՈՒՆԵՐԻ ԴԵՐԸ ԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ԳԼՈՐԱԼ ՄԱՐՏԱՀՐԱՎԵՐՆԵՐԻ ՄԵՂՄԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ.....	177
<i>Հովհաննիսյան Ս.Բ.</i> ՈԱԴԻՈԱԿՏԻՎ ԱՂՔՅՈՒՐՆԵՐԸ ՄԵՐ ՇՐՋԱՊԱՏՈՒՄ.....	186

III. ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐ

<i>Մաթևոսյան Հ.Շ., Ղարիբյան Հ.Պ., Հովհաննիսյան Ս.Բ., Պապիկյան Կ.Մ., Հովակիմյան Տ.Գ.</i> ՃԳՆԱԺԱՄԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՌՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԵՑԱԿԱՐԳԱՅԻՆ ՀԱՐՑԵՐ.....	193
--	-----

<i>Քաղիյան Վ.Ա., Ղազանյան Ն.Լ., Խաչատրյան Ն.Ս., Գևորգյան Ս.Ա.</i> ՄԻԿՐՈՐԱԶՅԻՆ ՀԱՄԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՊՈԼԻՄԵՐԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԿԵՆՍԱՔԱՅՔԱՅՈՒՄԸ.....	200
<i>Սողոյան Ս.Ս., Պապոյան Ս.Գ.</i> ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑՆԵՐՈՒՄ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺՆԵՐԻ ՆՈՐԱՐԱՐԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՄԱԿԱՐԱԿԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ.....	208
<i>Հարությունյան Ս.Հ., Դավիթյան Ա.Գ.</i> ՀՈԳԵԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՓՐԿԱՐԱՐՆԵՐԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ.....	213
<i>Շիվակու Բ., Ալավերդյան Դ.Հ.</i> ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԱՂԵՏՆԵՐԻ ԼՈՒՍԱՔԱՆՄԱՆ ԲԱՐԵԼԱՎՈՒՄ.....	219
<i>Խաչատրյան Ա.Ա., Ջիրաքյան Կ.Է., Գասպարյան Ա.Ջ., Տեր-Մեսրոպյան Ա.Ս.</i> ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՕՋԱԽՈՒՄ ՏՈՒԺԱԾՆԵՐԻՆ ԲՈՒԺՕԳՆՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱԲԵՐՄԱՆ, ԲՈՒԺՏԱՐՀԱՆՄԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՄԱՆ, ՓՐԿԱՐԱՐՆԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՎԵՐՀԱՆՄԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆԸ ՆՎԻՐՎԱԾ ՈՐՈՇ ՀԱՐՑԵՐ.....	232
<i>Մարգարյան Ս.Ս., Աբգարյան Գ.Ռ., Գևորգյան Ա.Ա., Սարգսյան Հ.Վ.</i> ԵՐԵՎԱՆԻ ԵՐԿՐԱՇԱՐԺ (ՀԱՅԱՍՏԱՆ) 2021 թվականի փետրվարի 13-ին տեղական ժամանակով ժամը 15:29-ին էպիկենտրոնում 10 = 6 բալ ուժգնությամբ MS=4.7 մագնիստոլոլ.....	237
<i>Ղարիբյան Ռ.Գ.</i> ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ «ԻՐԱՎՈՒՆՔԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՁԵՎԵՐԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԸ.....	246
<i>Սարգսյան Ժ.Բ., Հարությունյան Հ.Գ.</i> ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻՑ ԶՐԿՎԱԾ ՔԱՂԱՔԱՑԻՆԵՐԻ ԶԲԱՂՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ.....	257
<i>Կրոյան Ս.Ջ., Սամվելյան Ն.Ի., Թամոյան Ս.Ջ.</i> ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԼԵՌՆԱՅԻՆ ՇԱԳԱՆԱԿԱԳՈՒՅՆ ՀՈՂԵՐԻ (KASTANOZEMS) ՖԻԶԻԿԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՄԱՐԴԱԾԻՆ ԳՈՐԾՈՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՄԸ.....	263
<i>Գևորգյան Ա.Ս.</i> ՓՐԿԱՐԱՐ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ՍՏՈՐԱՔԱՄԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ՀՐԱՄԱՆԱՏԱՐՆԵՐԻ ՀՈԳԵԲԱՆԱԿԱՆ ՈՐԱԿՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ.....	271
<i>Չիլինգարյան Ա.Ս., Մինասյան Լ.Ա.</i> ԱՂԵՏՆԵՐԻ ՌԻՍԿԻ ՆՎԱԶԵՑՄԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՂԱՅՆԱՑՄԱՆ ԵՎ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱՔԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ.....	276
<i>Սարգսյան Ա.Ա., Հարությունյան Հ.Գ.</i> ՀԵՏԱՂԵՏԱՅԻՆ ԿԱՐԻՔՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱՔԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԵՐԸ.....	286
<i>Հարությունյան Ա.Ս.</i> ՎԵՐԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄՈՒՄԸ, ՈՐՊԵՍ ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ ՃԻՇՏ ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՎԵԼՈՒ ԵՎ ԳՈՐԾԵԼՈՒ ՆԱԽԱՊԱՅՄԱՆ.....	291

СОДЕРЖАНИЕ

I. УПРАВЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКА

<i>Хачатрян А.П.</i> КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФ.....	5
<i>Айрапетян Т.И.</i> ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИКИ РА И ТЕМПЫ РОСТА.....	14
<i>Киракосян Г.Г., Аветисян К.А., Потикян М.Г.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ МАТЛАВ.....	22
<i>Петросян Г.А., Петросян Г.Г.</i> КАЧЕСТВО КАК ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УСЛУГИ.....	33
<i>Мацуо Дж., Шиваку К., Геворгян Г.С.</i> РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ В ЕРЕВАНЕ.....	41
<i>Хачатрян А.А., Зиракян К.Э., Мадоян Т.Т., Акопян Н.А.</i> ПАНДЕМИЯ COVID-19 КАК ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ОСОБЕННОСТЯМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ, МЕДИЦИНСКОЙ СОРТИРОВКЕ, ОСОБЕННОСТЯМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ.....	51
<i>Манасян М.Г., Сани Мустафа</i> КРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДОВ.....	56
<i>Айрапетян Т.И.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	61
<i>Сарафян К.М.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В АРМЕНИИ.....	67
<i>Манукян Г.Т.</i> РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ В КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ.....	73
<i>Насилян И.В., Атоян К.О.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ЛИДЕРСТВОМ В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ.....	83
<i>Хачикян С.Р.</i> БУДУЩЕЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В АРМЕНИИ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ЕАЭС	89
<i>Казарян А.С., Казарян А.С.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ГОРОДСКИХ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ГРУПП ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ВНЕШНИМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ СТАНДАРТАМ.....	97

II. ТЕХНОЛОГИИ

<i>Давтян В.С., Барсегян А.Р., Айвазян А.Г.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В АРМЕНИИ.....	103
<i>Саградян А.И., Мартиросян А.М., Папазян А.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫХ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ 2Х13 РЕЗЦАМИ ИЗ БЕЗУГЛЕРОДИСТЫХ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СПЛАВОВ В14М7К25.....	109
<i>Карибян А.П., Гаспарян А.З.</i> ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	118
<i>Хондкарян В.С.</i> ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР ИНЦИДЕНТОВ И АВАРИЙ НА ПЛОТИНАХ.....	127
<i>Багиян В.А., Читчян К.В.</i> МИКРОБНЫЙ АНТАГОНИЗМ ШТАММОВ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ SACCHAROMYCES CEREVISIAE И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ.....	135
<i>Алексеева Е.И., Новикова С.В.</i> МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	140
<i>Унанян С.А., Кроян С.З., Джангириян Т.А., Мкртчян А.Л.</i> ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫЕ ПОЧВЫ РА И ИХ НОМЕНКЛАТУРА ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЕ КЛАССИФИКАЦИИ WRB.....	150
<i>Горбунова О.А.</i> СНИЖЕНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ГОРОДСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ ОТ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ.....	158
<i>Багдасарян С.К., Ашкарян А.С., Месропян Ж.Ш., Григорян Р.Д.</i> МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРЫХ ПОЛУПУСТЫННЫХ НЕОБРАБАТЫВАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРЕДГОРНОЙ ПОДЗОНЫ АРАРАТСКОЙ ДОЛИНЫ И ПУТИ ИХ УЛУЧШЕНИЯ.....	167
<i>Багиян В.А., Казанчян Н.Л., Хачатурян Н.С.</i> РОЛЬ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ КУЛЬТУРЫ В СМЯГЧЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗЫВОВ.....	177
<i>Оганнесян С.Б.</i> РАДИОАКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ В НАШЕЙ СРЕДЕ.....	186

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

<i>Матевосян Г.Ш., Карибян А.П., Оганнесян С.Б., Папикян К.М., Овакимян Т.Г.</i> КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВОРОСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАЗОВОЙ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ КРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	193
<i>Багиян В.А., Казанчян Н.Л., Хачатурян Н.С., Геворгиян С.А.</i> МИКРОБНАЯ БИОДЕГРАДАЦИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	200
<i>Согоян С.С., Папоян С.Г.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ.....	208

<i>Арутюнян С.Г., Давинян А.Г.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В РАБОТЕ СПАСАТЕЛЯ.....	213
<i>Шиваку К., Алавердян Д.Г.</i> УЛУЧШЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ БЕДСТВИЙ В АРМЕНИИ.....	219
<i>Хачатрян А.А., Зиракян К.Э., Гаспарян А.З., Тер-Месропян А.С.</i> НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ИЗУЧЕНИЮ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ, ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЕЙ В ОЧАГЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	232
<i>Маргарян С.С., Абгарян Г.Р., Геворгян А.А., Саргсян Г.В.</i> ЕРЕВАНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ (АРМЕНИЯ) 13 февраля 2021 года 15 часов 29 минут по местному времени в эпицентре с интенсивностью $I_0 = 6$ баллов с магнитудой $M_S=4.7$	237
<i>Гарибян Р.Г.</i> ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА “ОСНОВЫ ПРАВА” В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....	246
<i>Саргсян Ж.К., Арутюнян А.Г.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРУДОУСТРОЙСТВА ГРАЖДАН, ЛИШЕННЫХ РАБОТЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	257
<i>Кроян С.З., Самвелян Н.И., Тамоян С.Дж.</i> ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СВОЙСТВА ГОРНЫХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ (KASTANOZEM) РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА... <i>Геворгян А.С.</i>	263
ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ КОМАНДИРОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ... <i>Чилингарян А.С., Минасян Л.А.</i>	271
МЕТОДОЛОГИЯ И МЕХАНИЗМЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА БЕДСТВИЙ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ.....	276
<i>Саргсян А.А., Арутюнян А.Г.</i> ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ НУЖД, ВОЗНИКАЮЩИХ ПОСЛЕ БЕДСТВИЯ.....	286
<i>Арутюнян А.С.</i> ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ КАК ПРЕДУСЛОВИЕ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ И ДЕЙСТВИЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	291

CONTENTS

I. MANAGEMENT AND ECONOMICS

<i>Khachatryan A.P.</i>	
CONCEPTUAL PROVISIONS FOR OVERCOMING DISASTER CONSEQUENCES.....	5
<i>Hayrapetyan T.I.</i>	
THE GENERAL CHARACTERISTICS AND GROWTH RATE OF THE ECONOMY RA.....	14
<i>Kirakosyan G.H., Avetisyan K.A., Potikyan M.G.</i>	
DESIGN OF THE CONTROL SYSTEM FOR THE UNMANNED AERIAL VEHICLE BY MATLAB SYSTEM....	22
<i>Petrosyan H.H., Petrosyan H.H.</i>	
QUALITY AS THE MAIN CHARACTERISTIC OF AN EDUCATIONAL SERVICE.....	33
<i>Matsuo J., Shiwaku K., Gevorgyan G.S.</i>	
DEVELOPING THE SEISMIC INTENSITY DISPLAY SOFTWARE IN YEREVAN	41
<i>Khachatryan A.A., Zirakyan K.E., Madoyan T.T., Hakobyan N.A.</i>	
COVID-19 AS AN EMERGENCY, AND SOME QUESTIONS DEDICATED TO THE FEATURES OF POPULATION MEDICAL CARE, MEDICAL CLASSIFICATION, MEDICAL FACILITIES TRANSFER.....	51
<i>Manasyan M.G., Sani Mustafa</i>	
CRISIS MANAGEMENT AND SECURITY OF CITIES.....	56
<i>Hayrapetyan T.I.</i>	
ORGANIZING UNINTERRUPTED WORK OF RA BANKING SYSTEM IN EMERGENCY SITUATIONS.....	61
<i>Sarafyan K.M.</i>	
CONTEMPORARY ISSUES OF NATURAL DISASTER RISK MANAGEMENT IN ARMENIA.....	67
<i>Manukyan G.T.</i>	
THE DEVELOPMENT OF REAL SECTOR FINANCIAL MANAGEMENT IN A CRISIS SITUATION.....	73
<i>Nasilyan I.V., Atoyan K.H.</i>	
FEATURES OF APPLICATION OF DIGITAL MODELING SYSTEM IN CRISIS CONDITIONS IN LEADERSHIP MANAGEMENT PROCESS.....	83
<i>Khachikyan S.R.</i>	
THE FUTURE OF NUCLEAR ENERGY IN ARMENIA IN THE CONTEXT OF THE EAEU INTEGRATION PROCESS.....	89
<i>Ghazaryan H.S., Ghazaryan H.S.</i>	
METHODOLOGICAL INSTRUCTIONS FOR ORGANIZING URBAN SEARCH AND RESCUE TEAM TRAINING ACCORDING TO INTERNATIONAL EXTERNAL QUALIFICATION STANDARDS.....	97

II. TECHNOLOGIES

<i>Davtyan V.S., Barseghyan A.R., Ayzazyan A.G.</i>	
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF SMALL HYDROPOWER DEVELOPMENT IN ARMENIA	103
<i>Sahradyan A.I., Martirosyan A.M., Papazyan A.A.</i>	
STUDY OF ECONOMICALLY EXPEDIENT MODES OF PROCESSING STAINLESS STEEL 2X13 WITH CUTTERS FROM CARBON-FREE HIGH-SPEED ALLOY OF V14M7K25.....	109

<i>Gharibyan H.P., Gasparyan A.Z.</i> ELECTROTECHNICAL SYSTEMS OF DEFENSE STRUCTURES.....	118
<i>Khondkaryan V.S.</i> THE HUMAN FACTOR IN ACCIDENTS AND FAILURES AT DAMS.....	127
<i>Bagiyan V.A., Chitchyan K.V.</i> MICROBIAL ANTAGONISM OF STRAINS OF BAKER'S YEAST SACCHAROMYCES CEREVISIAE AND ITS SIGNIFICANCE FOR IMPROVING FOOD QUALITY.....	135
<i>Alekseeva E.I., Novikova S.V.</i> MODEL FOR ASSESSING THE STABILITY OF ARCHITECTURAL MONUMENTS UNDER THE IMPACT OF HAZARDOUS NATURAL PROCESSES.....	140
<i>Hunanyan S.A., Kroyan S.Z., Jhangiryan T.A., Mkrtchyan A.L.</i> TECHNOGENEOUSLY POLLUTED SOILS OF RA AND THEIR NOMENCLATURE ACCORDING TO THE INTERNATIONAL WRB CLASSIFICATION SYSTEM.....	150
<i>Gorbunova O.A.</i> REDUCTION OF ACOUSTIC LOAD ON THE URBAN POPULATION FROM POWER FACILITIES.....	158
<i>Baghdasaryan S.K., Ashkaryan H.S., Mesropyan Zh. Sh., Grigoryan R.D.</i> THE AMELIORATIVE CONDITION OF THE GRAY SEMI-WALL UNCULTIVATED SOILS OF THE PRE-MOUNTAIN ZONE OF THE ARARATIAN PLAIN AND THE WAYS OF IMPROVEMENT.....	167
<i>Bagiyan V.A., Ghazanchyan N.L., Khachaturyan N.S.</i> THE ROLE AND PRACTICAL APPLICATION OF CULTURE COLLECTIONS IN GLOBAL CHALLENGE MITIGATION.....	177
<i>Hovhannisyan S.B.</i> RADIOACTIVE SOURCES IN OUR ENVIRONMENT.....	186

III. EDUCATIONAL-METHODOLOGICAL AND SCIENTIFIC-METHODOLOGICAL PROBLEMS

<i>Matevosyan H.Sh., Gharibyan H.P., Hovhannisyan S.B., Papikyan K.M., Hovakimyan T.G.</i> REGULATORY QUESTIONS OF THE ACTIVITY OF THE BASE PRIMARY SCHOOL OF CRISIS MANAGEMENT STATE ACADEMY.....	193
<i>Bagiyan V.A., Ghazanchyan N.L., Khachaturyan N.S., Gevorgyan S.A.</i> MICROBIAL BIODEGRADATION POLIMERIC MATERIALS.....	200
<i>Soghoyan S.S., Papoyan S.G.</i> THE NECESSITY OF INNOVATIVE ACTIVITIES OF TEACHERS IN PRESCHOOLS IN CONDITIONS OF THE PANDEMIC.....	208
<i>Harutyunyan S.H., Davinyan A.G.</i> THE NECESSITY OF PSYCHOLOGICAL PREPARATION IN ACTIVITY OF RESCUERS.....	213
<i>Shiwaku K., Alaverdyan D.H.</i> COVERAGE IMPROVING OF DISASTERS IN ARMENIA.....	219
<i>Khachatryan A.A., Zirakyan K.E., Gasparyan A.Z., Ter-Mesropyan A.S.</i> SOME ISSUES DEDICATED TO THE STUDY OF PROVIDING MEDICAL AID TO THE VICTIMS, CONDUCTING MEDICAL EVACUATION OPERATIONS ADDRESSING SAFETY ISSUES OF THE WORK OF RESCUERS IN EMERGENCY SITUATIONS.....	232

<i>Margaryan S.S., Abgaryan G.R., Gevorgyan A.A., Sargsyan H.V.</i> YEREVAN EARTHQUAKE (ARMENIA) on february 13, 2021, 15.29 by local time, at the epicenter with intensity $io=6$ points, with $ms=4.7$ magnitude.....	237
<i>Gharibyan R.G.</i> BASIC FORMS OF ORGANIZING TEACHING OF THE SUBJECT "BASICS OF RIGHTS" IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES.....	246
<i>Sargsyan J.K., Harutyunyan H.G.</i> PROVIDING EMPLOYMENT FOR CITIZENS LOSS OF WORK DUE TO EMERGENCY SITUATIONS.....	257
<i>Kroyan S.Z., Samvelyan N.I., Tamoyan S.J.</i> THE CHANGES IN PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF MOUNTAIN CHESTNUT SOILS (KASTANOZEMS) OF THE REPUBLIC OF ARMENIA UNDER THE INFLUENCE OF HUMAN FACTORS.....	263
<i>Gevorgyan A.S.</i> FORMATION OF PSYCHOLOGICAL QUALIFICATION OF THE RESCUE SERVICE DEPARTMENTS COMMANDERS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES.....	271
<i>Chilingaryan A.S., Minasyan L.A.</i> THE METHODOLOGY AND MECHANISMS OF LOCALIZATION AND IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL OBLIGATIONS FOR DISASTER RISK REDUCTION IN THE REPUBLIC OF ARMENIA.....	276
<i>Sargsyan A.A., Harutyunyan H.G.</i> METHODOLOGICAL ISSUES FOR POST-DISASTER NEEDS ASSESSMENT.....	286
<i>Harutyunyan A.S.</i> DEVELOPMENT OF RESPONSE CAPABILITIES AS A PREREQUISITE FOR RIGHT ORIENTATION AND ACTING IN EMERGENCY SITUATIONS.....	291

AUTHORS

1.	Khachatryan Armen Poghos	PhD of Technical Science (Regional Survey for Seismic Protection, MES, RA; Crisis Management State Academy, MES, RA) armenkhachatryan62@mail.ru
2.	Hayrapetyan Tigran Ishkhan	PhD of Economic Sciences (Armbusiness Bank; Crisis Management State Academy, MES, RA), tigran.hayrapetyan@armbusinessbank.am
3.	Kirakosyan Gagik Hrachik	PhD of Technical Sciences, Docent (National Polytechnic University of Armenia). avet.kajik@mail.ru
4.	Avetisyan Kajik Avetis	PhD of Technical Sciences, Docent (National Polytechnic University of Armenia, Yerevan State Polytechnic College). avet.kajik@mail.ru
5.	Potikyan Marina Garnik	PhD of Economic Sciences, assistant (Crisis Management State Academy, MES, RA, Yerevan State Polytechnic College). marinapotikyan@mail.ru
6.	Petrosyan Hayk Hmayak	Doctor of Pedagogical Sciences. Professor (NAS RA International Scientific Educational Center, www.isec.am, Brusov State University), hahapet@rambler.ru
7.	Petrosyan Hrayr Hayk	PhD of Pedagogical Sciences, Docent (Goris State University), pet.hrayr@gmail.com
8.	Jun Matsuo	Dr. of Science (OYO International Cooperation). shiwaku-koichi@oyonet.oyo.co.jp
9.	Koichi Shiwaku	Global Environment, Engineer (OYO International Corporation). shiwaku-koichi@oyonet.oyo.co.jp
10.	Gevorgyan Gevorg Samvel	Doctor of Physics (Yerevan State University). g_gevorg@yahoo.com
11.	Khachatryan Ashkhen Albert	Docent, PhD of Medical Sciences, lieutenant colonel of MS (Crisis Management State Academy, MES, RA), Mkhitar Gosh Armenian Russian International University). ashkhen.khachatryan71@mail.ru
12.	Zirakyan Karen Eduard	Colonel of RS (Crisis Management State Academy, MES, RA)
13.	Madoyan Tereza Temur	PhD of Medical Sciences (Mkhitar Gosh Armenian Russian International University). ashkhen.khachatryan71@mail.ru
14.	Hakobyan Nvard Artur	(Mkhitar Gosh Armenian Russian International University). ashkhen.khachatryan71@mail.ru
15.	Manasyan Maksim Garnik	PhD of Geographical Science (Crisis Management State Academy, MES, RA), mman@rambler.ru
16.	Sani Mustafa	Lecturer (Islamic Republic of Iran) mman@rambler.ru
17.	Sarafyan Karapet Mesrop	Lecturer (Crisis Management State Academy, MES, RA). sarafclub@yahoo.com
18.	Manukyan Grigor Tatul	PhD of Economic Sciences, Docent (CMSA MES of RA; Institute of Economics after M. Kotanyan, NAS, RA, Researcher) manukyan5555@mail.ru
19.	Nasilyan Inga Valeri	PhD of Economic Sciences (Crisis Management State Academy, MES, RA). inasilyan@mail.ru
20.	Atoyan Karen Hovhannes	Lieutenant colonel of RS (Armed Forces of the Ministry of Defense of the Republic of Armenia). inasilyan@mail.ru
21.	Khachikyan Silva Ruben	PhD student (Russian-Armenian University). khachikyans@gmail.com
22.	Ghazaryan Hayk Samvel	Lecturer, lieutenant colonel of RS (Crisis Management State Academy, MES, RA). hayk-ghazaryan-1982@mail.ru
23.	Ghazaryan Harutyun Samvel	Lecturer, lieutenant colonel of RS (Crisis Management State Academy, MES, RA). Harutyun.ghazaryan.1980@mail.ru

24.	Davtyan Vahe Samvel	Doctor of Political Sciences, Professor (Russian-Armenian University), President at "Institute for Energy Security" NGO vahedavtyan@yandex.ru
25.	Barseghyan Artak Razmik	PhD of Technical Sciences, Researcher (Engineering academy of Armenia) artakbarseghyan@yahoo.com
26.	Ayvazyan Armen Gagik	PhD student (National Polytechnical University of Armenia) armayvaz@mail.ru
27.	Sahradyan Artak Israel	Doctor of Technical Sciences, Professor (ASPU, Institute of Applied Problems of Physics). sahradyanartak34@aspu.am
28.	Martirosyan Artur Martun	PhD of Technical Sciences, Researcher (Institute of Applied Problems of Physics) sahradyanartak34@aspu.am
29.	Papazyan Artur Harutyun	Researcher (Institute of Applied Problems of Physics) sahradyanartak34@aspu.am
30.	Gharibyan Haykandukht Papin	PhD of Technical Sciences, Docent (Crisis Management State Academy, MES, RA), haykuhi-kar@mail.ru
31.	Gasparyan Arayik Zaven	Lecturer (Crisis Management State Academy, MES, RA) doktorgasparyan33999@mail.ru
32.	Khondkaryan Valeri Sergey	PhD of Geological-Minerological Sciences, Lecturere (Crisis Management State Academy, MES, RA), expert (Regional Survey for Seismic Protection, MES, RA), khondkaryan@yahoo.com
33.	Bagiyan Valery Aleksandr	PhD of Biological Sciences, Docent (Crisis Management State Acadeym, MES, RA), valbeg@mail.ru
34.	Chitchyan Karine Virabovna	Ph.D. Biological Sciences, Microbial Depository Center (MDC), SPC "Armbiotechnology" of NAS RA, valbeg@mail.ru
35.	Alekseeva Ekaterina Ivanov	Senior lecturer (Kazan National Research Technical University after Tupolev). kleongardt@bk.ru
36.	Novikova Svetlana Vladimir	Doctor of Technical Sciences, Professor (Kazan National Research Technical University after Tupolev). kleongardt@bk.ru
37.	Hunanyan Surik Aleksandr	Doctor of Agricultural Sciences (ANAU) kroyan.samvel@mail.ru
38.	Kroyan Samvel Zalibek	PhD of Agricultural Sciences, Docent (National University of Architecture and Construction of Armenia), kroyan.samvel@mail.ru
39.	Jhangiryan Tatevik Artur	PhD of Agricultural Sciences, (ANAU). kroyan.samvel@mail.ru
40.	Mkrtchyan Anzhela Liparit	PhD of Biological Sciences, (ANAU) kroyan.samvel@mail.ru
41.	Gorbunova Oksana Anatoli	PhD of Technical Sciences (Kazan National Research Technical University after Tupolev). kleongardt@bk.ru
42.	Baghdasaryan Sanasar Kolya	PhD of Agricultural Sciences, Researcher (Scientific Center of Soil Science, Agrochemistry and Melioration after H.Petrosyan, ANAU) sanbaghdasar @ mail.ru1948ogostos.
43.	Ashkaryan Hasmik Smbat	(Scientific Center of Soil Science, Agrochemistry and Melioration after H.Petrosyan, ANAU). sanbaghdasar @ mail. ru 1948 ogostos.
44.	Mesropyan Zhorzheta Shakar	Junior Researcher (Scientific Center of Soil Science, Agrochemistry and Melioration after H.Petrosyan, ANAU) zmesropyan@ yahoo.com
45.	Grigoryan Robert Drastamat	(Scientific Center of Soil Science, Agrochemistry and Melioration after H.Petrosyan, ANAU). sanbaghdasar @ mail. ru 1948 ogostos.
46.	Ghazanchyan Narine Levon	Deputy Head of Microbial Depository Center (MDC), SPC "Armbiotechnology" of NAS RA. valbeg@mail.ru
47.	Khachaturyan Nune Samuel	Researcher of Microbial Depository Center (MDC, SPC "Armbiotechnology" of NAS RA). nun-khach@vandex.ru

48.	Hovhannisyan Sirush Badil	Lecturer (Crisis Management State Academy, MES, RA) hovhannisyan.sirush@gmail.com
49.	Matevosyan Hamlet Shmavon	Major general of RS (Crisis Management State Academy, MES, RA) hmatevosyan21@gmail.com
50.	Papikyan Karine Misha	PhD of Pedagogical Sciences, Docent (NAS RA International Scientific Educational Center, Crisis Management State Academy, MES, RA). karinepapikyan61@mail.ru
51.	Hovakimyan Tatevik Gevorg	(Crisis Management State Academy, MES, RA) t.hovakimyan@mail.ru
52.	Gevorgyan Sona Artavazd	Resercher of MDC SPC "Armbiotechnology" of NAS RA. valbeg@mail.ru
53.	Soghoian Spartak Seryozha	Doctor of Pedagogical Sciences. Professor (Shirak State University). sogspartak@mail.
54.	Papoyan Sevak Gnel	(Armath Engineering Laboratories, Shirak). sogspartak@mail.
55.	Harutyunyan Sona Henrik	PhD of psych. sciences, Docent (Yerevan State Medical University, Crisis Management State Academy, MES RA), sonahogeban@gmail.com
56.	Davinyan Anzhelika Gevorg	Lieutenant of PC (Aragatsotn Regional Rescue Department of Rescue Service of The Mes). sonahogeban@gmail.com
57.	Alaverdyan Davit Hrayr	PhD of Phililological Sciences, Docent (Yerevan State University). shiwaku-koichi@oyonet.oyo.co.jp
58.	Ter-Mesropyan Ashkhen Sargis	Lieutenant of MS (Central Clinical Military Hospital (Ministry of Defence of the Republic of Armenia)
59.	Margaryan Sos Samvel	PhD of Geological Sciences (Regional Survey for Seismic Protection, MES, RA), msos78@hotmail.com
60.	Abgaryan Gohar Rafik	(Regional Survey for Seismic Protection, MES, RA) ovash@yandex.ru
61.	Gevorgyan Ani Hambardzum	(Regional Survey for Seismic Protection, MES, RA) gharibyanruzanna343@gmail.com
62.	Sargsyan Heghine Vladimir	(Regional Survey for Seismic Protection, MES, RA) ovash@yandex.ru
63.	Gharibyan Ruzanna Gurgen	PhD of Pedagogical Sciences (Crisis Management State Academy, MES RA) gharibyanruzanna343@gmail.com
64.	Sargsyan Jora Kajik	PhD of Economic Sciences, Docent (Armenian State University of Economics). Jora.sargsyan@mlsa.am
65.	Harutyunyan Hasmik Garnik	Lecturer (Crisis Management State Academy, MES, RA) cmihaso@mail.ru
66.	Samvelyan Nerses Ishkhan	PhD of Geografical Sciences, Docent (Kh.Abovyan Armenian State Pedagogical University). nerses.samvelyan.70@mail.ru.
67.	Tamoyan Samvel Janibek	PhD of Agricultural Sciences, Docent (ANAU), samveltamoyang@gmail.com
68.	Gevorgyan Ani Seyran	Lecturer, PhD student (Crisis Management State Academy, MES, RA, Public Administration Academy of the Republic of Armenia).
69.	Chilingaryan Armen Suren	PhD student University of Lisbon, Institute of Social Science (Crisis Management State Academy, MES RA). armen.chilingaryan@undp.org
70.	Minasyan Lilit Aram	PhD student University of Lisbon, Institute of Social Science (Crisis Management State Academy, MES RA).lilit.minasyan.official@gmail.com; lilmin233@gmail.com
71.	Sargsyan Armen Ashot	MES RA, armen. sargsyan@mes.am; sargsyan.84@mail.ru
72.	Harutyunyan Araks Samvel	PhD student, teacher (Kh.Abovyan Armenian State Pedagogical University, Byurakn Pre-school Center after S. Mkrтчyan), araksik92@mail.ru

ՀՈՂՎԱԾՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

Հողվածները կարող են ներկայացվել հայերեն, ռուսերեն, անգլերեն լեզուներով՝ ընդհանուր ծավալը մինչև 12 էջ (ցանկալի է վերջին էջն օգտագործել ամբողջությամբ):

Հողվածը ներկայացնել գրախոսված:

Հողվածը պատրաստվում է MS Word տեքստային խմբագրիչով:

Սահմանվել են էջերի հետևյալ չափանիշները և պահանջները:

Տեքստը բոլոր լեզուներով հավաքել Armenian Phonetic Unicod՝ GHEA Grapalat տառատեսակով, տառաչափը՝ 11, տողերի հեռավորությունը՝ 1.2, էջի ֆորմատը՝ A4 (210x297 մմ), աշխատանքային դաշտը՝ 165 x252 մմ, լուսանցքները. ձախից՝ 20 մմ, վերևից 20 մմ, աջից 20 մմ, ներքևից՝ 25 մմ:

Առաջին էջի վերին տողի մեջտեղում գլխատառերով և ստվերապատված, հողվածի տեքստի լեզվով նշվում են՝ հանդեսի լրիվ անվանումը, տարեթիվը և հերթական համարը, փակագծում նաև ընդհանուր համարը (ամբողջ տողը՝ հաստ /bold/, 11 տառաչափով):

Մեկ տող ներքև, տողի մեջտեղում տրվում է հեղինակի (ների) **Ա.Հ. Ազգանունը (ները)** (փոքրատառ, bold, 11 տառաչափով): Մեկ տող ներքև, տողի մեջտեղում տրվում է հողվածի վերնագիրը (գլխատառերով, bold, 12 տառաչափով), իսկ մեկ տող ներքև, հողվածի տեքստի լեզվով՝ համառոտագիրը (аннотация), (որի մեջ պետք է ձևակերպվի հողվածի նպատակը, արդյունքները և հիմնավորվի կատարված աշխատանքների անհրաժեշտությունը), 5-8 **առանցքային բառերով** (բոլորը՝ մինչև 15 տող ծավալով, շղատառերով (*Italic*), 10 տառաչափով): Համառոտագրից մեկ տող ներքև, 11 տառաչափով տրվում է հողվածի հիմնական տեքստը:

Պարբերությունները սկսել նոր տողից՝ 10 մմ ներսից:

Նկարները, գծանկարները և աղյուսակները տեղադրել տեքստում այդ մասին նշում կատարելուց հետո, նույն կամ հաջորդ էջում, պետք է ունենան վերնագրային բացատրություններ և համարակալում: Անվանումը և բացատրությունները տեղակայել նկարների տակը և աղյուսակների վրա (*Italic, bold, 10 տառաչափով*):

Հողվածում չընդգրկել գունավոր նկարներ, գծանկարներ և այլ վիզուալ նյութեր:

Բանաձևերը և մաթեմատիկական արտահայտությունները տալ Microsoft Equation, *Italic*, 10 տառաչափով: Բանաձևերը ներկայացնել առանձին տողով և մեջտեղում, իսկ հիմնականները նաև համարակալել նույն տողի աջ անկյունում՝ (փակագծերի մեջ):

Հողվածում օգտագործվող գրական աղբյուրները պետք է ունենան օգտագործման հերթականությանը կամ այբբենական դասավորությանը (ըստ լեզուների) համապատասխան համարակալում և տեքստում նշել՝ [1], [2],...տեսքով: Օգտագործված գրականության ցանկը ներկայացվում է նաև լատինատառ:

Հողվածի վերջնամասից երկու տող ներքև, մեջտեղում նշվում է **Գրականություն** արտահայտությունը (փոքրատառ, bold, 11 տառաչափով) և ըստ ընդունված ստանդարտի, 10 տառաչափով տրվում է գրականության ցանկը, որում հեղինակի (ների) **Ազգանունը Ա.Հ.** - ն կամ **առաջին բառը ձևավորվում է bold, 10 տառաչափով**: Ցանկալի է գրականության ցանկում ընդգրկել մինչև 10 հրատարակում:

Գրականությունից հետո, երկու տող ներքև հողվածի տեքստի հետ չհամընկնող երկու այլ լեզուներով նույն ձևով կրկնվում է հողվածի գլխամասը՝ հեղինակի (ների) **Ա.Հ. Ազգանունը (ները), հողվածի վերնագիրը** և համառոտագիրը:

Մեկ տող ներքև տրվում են հողվածի հեղինակի (ների) Ազգանունը, Անունը, Հայրանունը, գիտ. աստիճանը, գիտ. կոչումը, կազմակերպության համառոտ անվանումը (փակագծերում), հեռախոսների համարները և էլեկտրոնային փոստի հասցեները:

Մեկ տող ներքև նշել հողվածի ներկայացման ամսաթիվը, ամիսը և տարին:

Վերոնշյալ պահանջները բավարարելուց հետո Գիտական հանդեսի պատասխանատու քարտուղարին ներկայացնել գրախոսականը, հողվածը A4 ֆորմատի վրա տպված մեկ օրինակ և հողվածի էլեկտրոնային տարբերակը:

Չի թույլատրվում ներկայացնել նախկինում հրատարակված կամ տպագրության համար այլ հանդեսներ ուղարկած հողվածներ:

Խորհրդի կողմից հրատարակման չերաշխավորելու դեպքում հողվածը չի վերադարձվում:

Խմբագրական խորհուրդ

Հեռ. 060-69-10-00

E-mail: info@cmsa.am

cm.technology@cmsa.am

ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СТАТЬЯМ

Статьи могут быть представлены на армянском, русском и других иностранных языках. С общим объемом до 12 страниц (желательно последнюю страницу использовать полностью).

К статье представляется рецензия.

Статья готовится в редакторе MS Word.

Утверждены следующие критерии и требования.

Текст на всех языках набирается в Armenian Phonetic Unicod. Шрифт: GHEA Grapalat, размер шрифта: 11; межстрочный интервал: 1,2 строки; параметры страницы: А4 (210x297 мм.); рабочее поле: 165x252 мм.; пробелы: слева: 20 мм., справа: 20 мм., сверху: 20 мм., снизу: 25 мм.

На верхней строке первой страницы, посередине, на языке текста статьи, на оттененном фоне пишется полное название журнала, год и очередной номер, а в скобках общий номер (вся строка курсивом полужир. (**bold**), размер шрифта 11).

Строкой ниже, посередине, даются инициалы и фамилия (ии) автора (ов) (прописными буквами, полужир. (**bold**), размер шрифта: 11). Посередине следующей строки дается заглавие статьи (заглавными буквами, полужир. (**bold**), размер шрифта: 12), а строкой ниже на языке статьи представляется краткая аннотация, в которой должны быть отражены цель и результаты статьи, обоснована необходимость проделанной работы, с 5-8 *ключевыми словами* (всего в объеме 15 строк, курсивом (*Italic*), размер шрифта: 10). Через строку после анотации представляется основной текст статьи (размер шрифта: 11). Абзацы начинаются с новой строки, с отступом в 10 мм.

Картинки, чертежи и таблицы размещаются в тексте, после соответствующей ссылки на той же, или на следующей странице, должны иметь заглавия и нумерацию. Заглавия и пояснения должны быть размещены под картинками и на таблицах (*Italic*, полужир. (**bold**), размер шрифта 10).

Формулы и математические выражения даются в Microsoft Equation, *Italic*, размер шрифта: 10. Формулы представляются на отдельных строках и посередине, а основные нумеруются на той же строке в правом углу (в скобках).

Используемая в статье литература должна иметь нумерацию, соответствующую очередности ее использования, или по алфавиту (согласно языкам) и отмечаться в тексте квадратными скобками: в виде [1], [2] ... и т.д. Список использованной литературы представляется также латинскими буквами.

В конце статьи, двумя строками ниже, посередине пишется слово Литература (прописными буквами, полужир. (**bold**), размер шрифта: 11) и согласно принятым стандартам дается список литературы, в котором Фамилия (ии) и инициалы автора (ов) или первое слово даются полужир. (**bold**) (размер шрифта: 11). Желательно в списке литературы представить до 10 публикаций.

После литературы, двумя строками ниже на двух языках, отличных от языка текста повторяется заглавная часть статьи: инициалы и фамилия (ии) и автора (ов), название статьи и аннотация.

Строкой ниже даются Фамилия (ии) и инициалы, ученая степень, ученое звание автора (ов), краткое название организации (в скобках) и контактные телефоны, а также адреса электронной почты.

Строкой ниже отмечается дата представления статьи и дата ее рецензирования.

После приведения статьи в соответствие с вышеперечисленными требованиями ответственному секретарю Научного журнала высылается рецензия на статью, сама статья, распечатанная в формате А 4, в одном экземпляре и ее электронный вариант.

Не разрешается представлять опубликованные ранее статьи или статьи направленные ранее на публикацию.

Статья, отклонённая со стороны Редакционного совета, возврату не подлежит.

Խմբագրական խորհուրդ
Հեռ. 060-69-10-00
E-mail: info@cmsa.am
cm.technology@cmsa.am

REQUIREMENTS FOR ARTICLES

Articles can be submitted in Armenian, Russian and English with a total volume of up to 12 pages (it is desirable to use the last page in its entirety).

Submit a reviewed article.

The article is made with the MS Word text editor.

The following criteria and requirements have been defined for the pages.

Compose the text in all languages, Armenian Phonetic Unicode in GHEA Grapalat font, font size: 11, line spacing: 1.2, page format: A4 (210x297 mm), workspace: 165 x252 mm, margins. 20 mm from the left, 20 mm from the top, 20 mm from the right, 25 mm from the bottom.

The title of the article, the full name of the journal, the year and serial number, the total number in parentheses (whole line in bold /**bold**/, 11 fonts) should be written in the middle of the top line of the first page (IN CAPITAL LETTERS).

One line below, in the middle of the line is given the author(s)' A.H. Last name (s) (lower case, **bold**, 11 fonts). One line down, in the middle of the line, the title of the article is given (IN CAPITAL LETTERS, **bold**, 12 fonts), and one more line down, in the language of the text of the article, the annotation (in which the purpose of the article should be stated, as well as the results and corroboration of work's necessity), using 5-8 key words (all up to 15 lines in italics (*Italic*), 10 font size). Below one line of the summary, the main text of the article is given in 11 fonts.

Start the paragraphs with a new line, 10 mm inside.

Pictures, drawings and tables put in the text, after making a note about it, either on the same or next page, should have titled explanations and in general. Write the name and descriptions under the pictures and on tables (*Italic*, **bold**, 10 fonts).

Do not include color pictures, drawings, or other visual materials in the article.

For formulas and mathematical expressions use Microsoft Equation, *Italic*, 10 font size. Formulas should be submitted in a separate line and in the middle, and the main ones should be numbered in the right corner of the same line (in parentheses).

The literary sources used in the article should be numbered according to the order of use or alphabetical order (according to the languages) indicate this form in the text: [1], [2]. The literary sources should be also presented on the Latin alphabet.

Two lines below the end of the article and in the middle the phrase **Literature** is mentioned (lower case, **bold**, 11 fonts) and according to the accepted standard, the list of literature is given (10 fonts), in which the Author (s) **Last name** A.H. or the first word is formed in **bold**, 10 fonts. It is recommended to include up to 10 publications in the list of literature.

After the literature list, two lines below, in two other languages that do not match the text of the article, the head of the article is repeated, in the same way also the author (s) **A.H. Last name (s), article title** and abstract.

One line below the author(s)' Last name, first name, patronymic, science degree and title, brief name of the organization (in parentheses) and telephone numbers and e-mails are written.

One line below indicates the date, month and year of submission of the article.

After satisfying the above mentioned requirements, submit the Review, in A4 format printed copy of the article and also the electronic version to the responsible secretary of the scientific journal.

Articles, previously published or submitted to other journals for publication, are not permitted.

If the publication is not guaranteed by the Council, the article will be not returned.

Խմբագրական խորհուրդ
Հեռ. 060-69-10-00
E-mail: info@cmsa.am
cm.technology@cmsa.am

Հիմնադիր՝ «Ճգնաժամային կառավարման պետական ակադեմիա» ՊՈԱԿ
Հասցեն՝ ք. Երևան - 40, Աճառյան թիվ 1
Գրանցման համարը՝ 286.210.05045
ՎԿԱՅԱԿԱՆ 03 Ա 061283, տրված 15 հուլիսի 2003 թ.

Համարի պատասխանատու՝ Համլետ Մաթևոսյան

Բաժինների պատասխանատուներ՝

Կառավարում և տնտեսագիտություն՝ Է.Հ. Օրդյան, Հ.Հ. Պետրոսյան
Տեխնոլոգիաներ՝ Ս.Ն. Նազարեթյան, Վ.Ա. Բագիյան
Ուսումնամեթոդական և գիտամեթոդական հիմնախնդիրներ՝ Մ.Ա. Մկրտչյան, Կ.Ե. Վարդանյան

Ответственные по секциям:

Управление и экономика – Э.А. Ордян, Г.А. Петросян
Технологии – С.Н. Назаретян, В.А. Багиян
Учебно-методические и научно-методические проблемы – М.А. Мкртчян, К.Е. Варданян

Responsible for sections:

Management and economic – E.A. Ordyan, G.A. Petrosyan
Technologies – S.N. Nazaretyan, V.A. Bagiyanyan
Educational-methodological and scientific- methodological problems – M.A. Mkrtchyan, K.E. Vardanyan

Խմբագիրներ՝ *Ս.Հ. Բակունց, Լ.Ա. Նազարյան*
Համակարգչային ձևավորումը՝ *Ե.Շ. Բաղրամյան, Ռ.Գ. Ղարիբյան*
Редакторы – *С.Г. Бакунц, Л.А. Назарян*
Компьютерное оформление – *Е.Ш. Баграмян, Р.Г. Гарибян*
Editors – *S.H. Bakunts, L.A. Nazaryan*
Computer design – *Y.Sh. Baghratyan, R.G. Gharibyan*

«Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ» գիտական հանդեսը համապատասխանում է արենախոսությունների հիմնական արդյունքների և դրույթների հրատարակման ՀՀ ԿԳՄՄՆ բարձրագույն որակավորման կոմիտեի համար ընդունելի պարբերական գիտական հրատարակությունների ներկայացվող պահանջներին

Научный журнал "Кризисное управление и технологии" соответствует основным результатам и положениям публикаций диссертаций согласно требованиям, предъявляемым к периодическим научным изданиям, приемлимым для Высшего аттестационного комитета **МОНКС РА**

The Scientific journal «Crisis management and technologies» corresponds to the main results and provisions of the publication of dissertations, in accordance with the requirements for periodic scientific publications, acceptable to the Higher Qualification Committee of MESCS of RA

«Ճգնաժամային կառավարում և տեխնոլոգիաներ» գիտական հանդեսը գրանցված է ՀՀ Արդարադատության նախարարության կողմից
Հաշվառման համարը՝ 211.200.00958

Научный журнал "Кризисное управление и технологии" зарегистрирован Министерством Юстиции РА
Свидетельство регистрации No 211.200.00958

The scientific journal "Crisis Management and Technologies" is registered by the Ministry of Justice of the Republic of Armenia
Certificate of Registration No 211.200.00958

Ստորագրված է տպագրության 11.11.2022 թ.
Չափսը՝ 60x84 1/8: Ծավալը՝ 19,5:
Տպագրությունը՝ օֆսեթ: Տպաքանակը 110:
Տպագրվել է «Աստղիկ Գրատուն» ՍՊԸ տպագրատանը
Լոյս է տեսնում տարեկան երկու անգամ:
Գիտական հանդեսը վաճառքի ենթակա չէ:

