

Polish journal of science

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

№64 (2023)

ISSN 3353-2389

Polish journal of science:

- has been founded by a council of scientists, with the aim of helping the knowledge and scientific achievements to contribute to the world.
- articles published in the journal are placed additionally within the journal in international indexes and libraries.
- is a free access to the electronic archive of the journal, as well as to published articles.
- before publication, the articles pass through a rigorous selection and peer review, in order to preserve the scientific foundation of information.

Editor in chief – Jan Kamiński, Kozminski University

Secretary – Mateusz Kowalczyk

Agata Żurawska – University of Warsaw, Poland

Jakub Walisiewicz – University of Lodz, Poland

Paula Bronisz – University of Wrocław, Poland

Barbara Lewczuk – Poznan University of Technology, Poland

Andrzej Janowiak – AGH University of Science and Technology, Poland

Frankie Imbriano – University of Milan, Italy

Taylor Jonson – Indiana University Bloomington, USA

Remi Tognetti – Ecole Normale Supérieure de Cachan, France

Bjørn Evertsen – Harstad University College, Norway

Nathalie Westerlund – Umea University, Sweden

Thea Huszti – Aalborg University, Denmark

Aubergine Cloez – Université de Montpellier, France

Eva Maria Bates – University of Navarra, Spain

Enda Baci – Vienna University of Technology, Austria

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

Wojciecha Górskiego 9, Warszawa, Poland, 00-033

email: editor@poljs.com

site: <http://www.poljs.com>

CONTENT

ARCHITECTURE

Harutyunyan M.

YEREVAN'S GARDENS, PARKS, AND GREEN AREAS:
ANALYSING ARCHITECTURAL DESIGN, ENVIRONMENT,
AND ISSUES. (YEREVAN'S CIRCULAR PARK)..... 3

ECONOMIC SCIENCES

Golovenchik G.

A CONCEPTUAL APPROACH TO REGULATING THE
PROCESS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE
INDUSTRY OF THE EAEU COUNTRIES 8

Muradova N., Sultanli N., Mammadova A.

GENDER EQUALITY IN THE WORLD AND ITS ANALYSIS
AT THE LEVEL OF AZERBAIJAN 16

Omarov O.

UNIVERSAL METHOD OF MANAGEMENT..... 24

Isenbayeva E.

HR POLICY AS AN EMERGENCY MEASURE OF
STRUCTURING WORK WITH THE HUMAN RESOURCES
OF THE ORGANIZATION..... 28

JURIDICAL SCIENCES

Zyhrii O., Zaitseva-Kalaur I.

FEATURES OF THE FORMATION AND
IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL POLICY
INSTITUTIONS OF EUROPEAN COOPERATION: A
CHALLENGE FOR THE EU AND UKRAINE 33

POLITICAL SCIENCES

Ispas A.M.

LEGITIMACY OF USING FORCE IN INTERNATIONAL
RELATIONS 38

SOCIAL SCIENCES

Alexandru A.

TRANSATLANTIC RELATIONS FROM THE CRITICAL
THEORY PERSPECTIVE 42

TECHNICAL SCIENCES

**Babayev Sh., Melikov A., Islamov T., Aliyev I.,
Kadimov I., Abdullaev R.**

DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGY AND
TECHNICAL MEANS FOR LOCAL AND FORCED
DEPOSITION OF LIQUID PESTICIDES IN THE
PROCESSED OBJECT..... 47

Zakaryayev Z.

PRINCIPLES OF HOLOGRAPHIC TECHNOLOGIES 54

Sidiakina A., Ovcharuk I.

SIMULATION OF THE GAME OF SUDOKU:
MATHEMATICAL APPROACHES, STRATEGIES 57

ARCHITECTURE

YEREVAN'S GARDENS, PARKS, AND GREEN AREAS: ANALYSING ARCHITECTURAL DESIGN, ENVIRONMENT, AND ISSUES. (YEREVAN'S CIRCULAR PARK)

Harutyunyan M.

Institute of Arts of National Academy of Sciences of Armenia, Yerevan

Senior Researcher, Associate Professor

DOI: [10.5281/zenodo.8153518](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153518)

Abstract

This study presents a comprehensive analysis and professional assessment of the present state of the Yerevan circular Park, along with suggestions for improvement. It encompasses a historical overview, an evaluation of the park's current condition, and an expert opinion.

Keywords: Yerevan, gardens, parks, environment, architecture, design, landscape, green.

INTRODUCTION

The urban development within our region has undergone significant evolution since the period of the Urartu civilization. This era is well-documented through various publications and historical accounts that detail the intricate planning of cities, construction of walls and fortresses, and establishment of advanced irrigation systems.

Armenia witnessed a surge of urban development during the Soviet era, with several cities including the capital, Yerevan, entering a dynamic phase of growth. This period saw the emergence of a distinct architectural identity for Yerevan, as the city's most significant structures were erected.

In conjunction with urban planning efforts, the establishment of green spaces was also given due consideration, as they are an indispensable aspect of urban development. During Yerevan's prosperous period of construction, numerous buildings were erected each year in accordance with population growth, climatic conditions, and transportation requirements. However, it is worth noting that while the prevailing trends and materials of global urban planning were taken into account, there were several factors that were not fully considered. These included future population growth projections, proper inter-community road placement, the design of green spaces, and the issue of air pollution, among others. Undoubtedly, addressing these limitations warrants a dedicated study, review, and discussion by urban planning specialists and architects well-versed in the intricacies of urban development.

This study will focus on the planning of parks and green spaces in Yerevan, exploring the various planning challenges encountered in their development. Drawing upon historical documentation of their past and present state, as well as local research analyses, this study aims to elucidate design and compositional concerns associated with these green spaces. This study aims to examine whether the green areas in Yerevan have been installed and designed appropriately, or whether they have undergone any changes over the years. Additionally, the study will explore any environmental design changes that have taken place, as well as the architectural and design harmony that exists between these green spaces and their surrounding environment.

GARDENS AND PARKS: DESIGNING FOR BEAUTY AND FUNCTIONALITY

Gardens and parks are among the most beloved and cherished public spaces in our cities and towns. They provide us with a respite from the hustle and bustle of daily life, a place to relax and unwind, and a chance to reconnect with nature. But what goes into the design and planning of these outdoor spaces? What makes them so appealing to so many people? Let's take a closer look.

One of the key elements of garden and park design is functionality. A well-designed garden or park should serve a clear purpose and meet the needs of its users. For example, a public park may need to accommodate a wide range of activities, from picnics and sports to concerts and festivals. In order to do this effectively, the park's layout should be carefully considered, with different zones designated for different activities. Amenities such as benches, picnic tables, and restrooms should be strategically placed for maximum convenience.

Another important aspect of garden and park design is aesthetics. A well-designed garden or park should be visually appealing, with careful attention paid to colour, texture, and form. The use of different plants and materials can create a sense of harmony and balance, while water features such as fountains and ponds can add a sense of tranquillity and serenity. Lighting can also play a key role in the design of a garden or park, allowing it to be enjoyed during the evening hours.

Finally, sustainability is an increasingly important consideration in garden and park design. As we become more conscious of our impact on the environment, designers are looking for ways to create outdoor spaces that are not only beautiful and functional, but also eco-friendly. This might include the use of native plants, rain gardens, and sustainable materials such as recycled plastic and composite decking.

Designing gardens and parks is both an art and a science. By combining functionality, aesthetics, and sustainability, designers can create outdoor spaces that are both beautiful and practical. Whether you're looking for a quiet spot to read a book, a place to play, or a venue for a community event, a well-designed garden

or park can provide a welcome respite from the stresses of everyday life.

PARKS AND GREEN SPACES IN YEREVAN

Certainly, let us now delve into the architectural design discourse of Yerevan's parks to gain a better understanding of the city's urban fabric. While the aforementioned discussion pertained to the installation and necessity of parks, our focus will now shift towards an exploration of the architectural design aspects of these green spaces in Yerevan.

There are now more than three dozen parks in Yerevan. They are: Circular Park, English Park, Children's Park, Shahumyan Park, Yerevan 2800th Anniversary Park, Lovers' Park, Diana Abgar Park, Alexander Tamanyan Park, Komitas Park, Martiros Saryan Park, Moskovyan Park, Park named after Misak Manushyan, Park of Nalbandian-Hanrapetutyan Streets, Park and Pantheon named after Komitas, Park named after Tumanian, Recreation Zone of Ajapnyak Administrative District, Park named after F. Nansen, Park named after D. Anhaght, Victory park, T. Krpeyan Park, Yerevan Zoo, Children's Railway Park, Family Park, V. Davtyan Park, Nor Arabkir Park, Lyon Park, Shoghakat Park, Davtashen Park, Yuri Bakhshyan Park, Vahan Zatikyan

Park, Motherhood Park, "Malatia" Park, Azatamartikner Park, Tigran Metis Park, Botanical Garden, Myasnikyan-Acharyan Street section. In addition to parks, there are also several other green spaces in Yerevan that may not have the formal status of a park but still serve as popular destinations for leisurely walks.

Our study aims to address compositional issues related to the placement and design of Yerevan's gardens. Specifically, we will explore whether these gardens have been placed in an appropriate environment, or if the adjacent buildings have had an impact on the overall architectural composition of these green spaces.

We would like to present a map that displays almost all of the green areas and parks in Yerevan (fig. 1). In particular, we will analyse the Circular Park located in the heart of the city, where we can observe the distortions that have occurred with the park's design over the years since its construction. It is important to note that these changes occurred after 1990, a period during which the architectural and urban planning environment in Yerevan was in a state of disarray and lacked proper oversight (fig. 2).

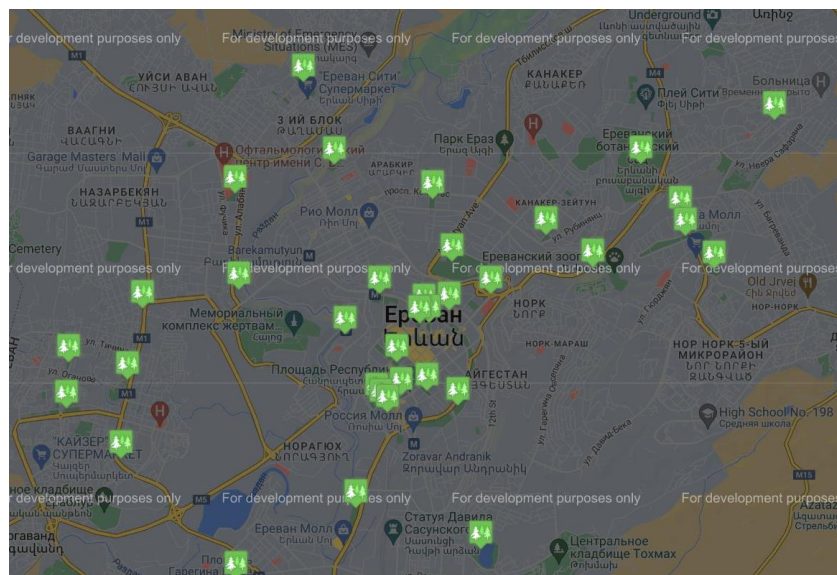


Fig. 1. Green areas and Parks in Yerevan

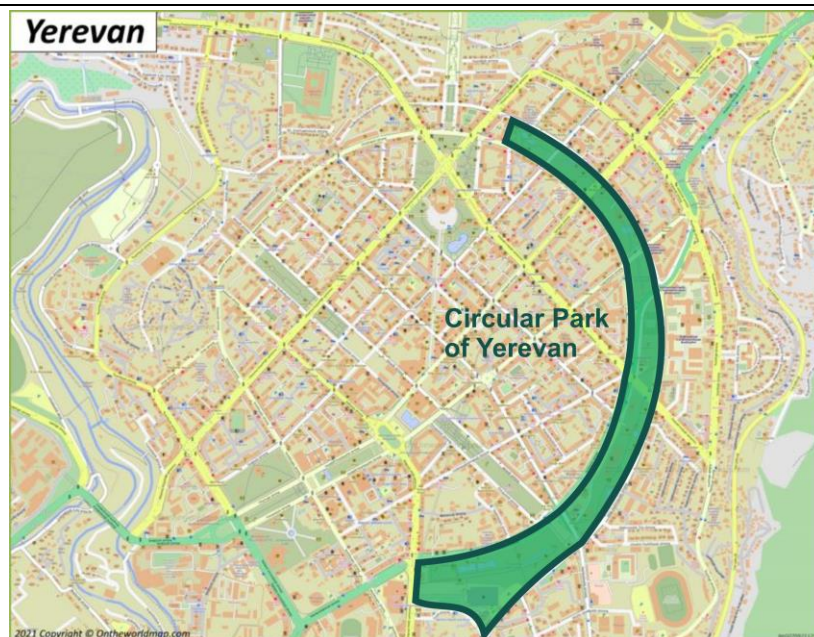


Fig. 2. Circular Park of Yerevan

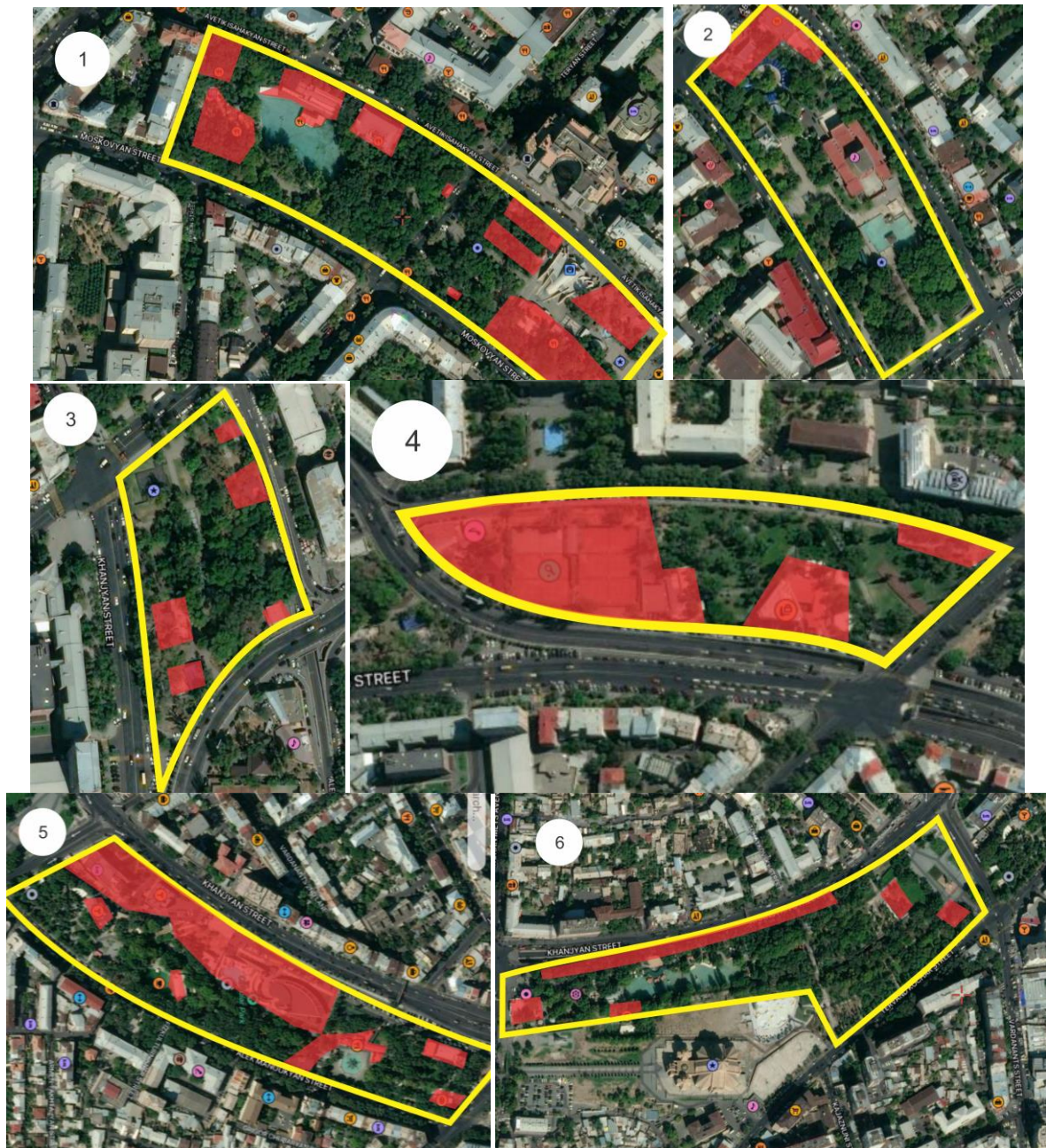
The Circular Garden is situated in the Kentron community of Yerevan, surrounding the small center of the city and separated by the ring-shaped Getar River into small and large centers. Starting in front of the "Ayrarat" cinema, the park extends to Moskovyan and Ishakyan streets, bordered by Khanjyan and Yervand Kochar streets. The Saint Grigor Lusavorich Mother Church of Yerevan is also located in this area.

The primary purpose of the park is to improve the city's air quality, create a healthy microclimate, and provide a recreational space for individuals to unwind and rejuvenate. The park is widely regarded as one of the most biodiverse areas in the city, with a plethora of tree species present. The Getar River runs alongside the park, serving as a natural source of irrigation for the lush greenery and contributing to a refreshing and humid microclimate within the park. The park stretches for a total length of 5 kilometers.

The circular garden was initially designed in 1924, but it was not realized until the early 1960s. Prior to the park's construction, the area from the Chess House to

the end of the park was occupied by private residences with fruit trees, which were later demolished in the late 1960s. The park's construction was initiated by the "Yerevan Project" N2 architectural studio, under the direction of Fenix Darbinyan. However, the project underwent several modifications during the construction phase, with the intended area of 1200 hectares being significantly reduced.

Based on the provided image, it is evident that the Circular Garden has undergone a significant number of negative alterations between the years 1990 and 2023. Several cafes and restaurants have been constructed within the park, resulting in a considerable reduction of green spaces. Additionally, a vast portion of the park has been occupied by a newly built sports and spa centre, further compromising its original design. Although there have been efforts to carry out landscaping and remove illegal constructions in the park, it has nevertheless deviated from its initial compositional structure and architectural design environment (fig. 3-6).



REVITALISING YEREVAN'S PUBLIC SPACES: A VISION FOR THE DESIGN AND PLANNING OF GARDENS AND PARKS IN THE CITY.

CONCLUSION

Yerevan, the capital city of Armenia, is known for its rich history, cultural heritage, and stunning architecture. However, when it comes to public green spaces, the city has room for improvement. While there are several parks and gardens scattered throughout the city, many of them are in need of revitalization and better planning.

Firstly, the design of Yerevan's public spaces should prioritise functionality. This means creating spaces that are accessible, safe, and comfortable for all residents. This could include adding more benches and seating areas, ensuring that paths and walkways are even and well-maintained, and providing accessible restrooms and water fountains. Additionally, public

spaces should be designed to accommodate a variety of activities, such as picnics, sports, and cultural events.

Secondly, aesthetics should be a key consideration in the design and planning of Yerevan's public spaces. Yerevan is a city with a rich cultural heritage, and this should be reflected in its public spaces. Designers could incorporate traditional Armenian architecture and design elements into park and garden structures, such as pavilions and archways. The use of native plants and trees would not only add to the city's beauty but also promote sustainability and ecological diversity.

Thirdly, the revitalization of Yerevan's public spaces should involve the community. Residents should have a say in the design and planning of public spaces in their neighbourhoods. Public consultations and community engagement should be used to gather feedback and ideas from residents on how they would like to see their local parks and gardens improved. This would foster a sense of ownership and pride in public

spaces, leading to better upkeep and maintenance in the long term.

Finally, the use of technology and innovation can help transform Yerevan's public spaces into modern, high-tech amenities. Smart benches with built-in charging stations and Wi-Fi could be installed, allowing residents to enjoy the outdoors while staying connected. High-tech lighting systems could be used to enhance the beauty of public spaces while also improving safety and security.

It's true that some parks and gardens in Yerevan have undergone renovations and improvements in recent years, with a focus on bringing them up to international standards in terms of aesthetics, architecture, design, and composition. However, the majority of parks and green spaces in the city are still in poor condition and are in need of attention and maintenance. It's important to prioritise the upkeep and development of these public spaces for the benefit of the city's residents and visitors.

In conclusion, the design and planning of Yerevan's public spaces has the potential to greatly enhance the quality of life for its residents. By prioritising functionality, aesthetics, community engagement, and technology, Yerevan's parks and gardens can become modern, sustainable, and beautiful public spaces that are enjoyed by all.

Funding information.

The work was supported by the Science Committee of RA, in the frames of the research project № 22YR-6E004.

References

1. Ralf Knoflach, Robert S. chafer, Garden Design Review: Best Designed Gardens and Parks on the Planet, 2018, teNeues Publisher, pages: 256, ISBN-10: 3961711038
2. Martin Harutyunyan, Architectural Design Enhancement of Gardens/Parks in Yerevan, Heritage and Sustainable Development, 2021, Vol 3, N 2, pp: 148-15, DOI: 10.37868/hsd.v3i2.72

ECONOMIC SCIENCES

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К РЕГУЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРАН ЕАЭС

Головенчик Г.Г.

*Белорусский государственный университет, факультет международных отношений,
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры международных экономических отношений
Минск*

A CONCEPTUAL APPROACH TO REGULATING THE PROCESS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE INDUSTRY OF THE EAEU COUNTRIES

Golovenchik G.

*Belarusian State University, Faculty of International Relations, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economic Relations
Minsk*

DOI: [10.5281/zenodo.8153520](https://zenodo.org/record/8153520)

Аннотация

В статье предложен концептуальный подход к регулированию процесса цифровой трансформации промышленности государств – участников ЕАЭС в контексте цифровой глобализации, включающий структурно-функциональную модель и модель организационно-экономического механизма регулирования цифровой трансформации промышленности, в рамках которых определены субъекты и объекты регулирования, цели, задачи, инструменты, внешние и внутренние факторы цифровой трансформации промышленного сектора государств – участников ЕАЭС. Обозначены основные движущие силы, стимулирующие на международном уровне процесс цифровой трансформации промышленности стран ЕАЭС. Выявлены существующие ограничения (барьеры) на пути цифровой трансформации промышленных предприятий ЕАЭС.

Abstract

The article proposes a conceptual approach to regulating the process of digital transformation of the industry of the EAEU member states in the context of digital globalization, including a structural and functional model and a model of the organizational and economic mechanism for regulating the digital transformation of industry, within which the subjects and objects of regulation, goals, objectives, tools, external and internal factors of digital transformation of the industrial sector of the states are defined – members of the EAEU. The main driving forces that stimulate the process of digital transformation of the industry of the EAEU countries at the international level are identified. The existing restrictions (barriers) on the way of digital transformation of industrial enterprises of the EAEU are revealed.

Ключевые слова: промышленность, ЕАЭС, цифровая трансформация, цифровые технологии, организационно-экономический механизм, структурная модель.

Keywords: industry, EAEU, digital transformation, digital technologies, organizational and economic mechanism, structural model.

Введение

В настоящее время мировая промышленность столкнулась с серьезными изменениями, несущими в себе одновременно риски и новые возможности. Цифровые инновационные продукты и прорывные технологии стали появляться с беспрецедентной скоростью, содействуя упрощению и совершенствованию существующих технологических бизнес-процессов и экономических моделей. Ускоряющаяся цифровая трансформация промышленности, уже ставшая составной частью процессов цифровой глобализации, в сочетании с расширяющимися возможностями по использованию технологических и научных инноваций жизненно важна для перехода к принципиально новому типу экономического развития [1, с. 18].

Напомним, что среди обозначенных в [2] тенденций развития цифровой глобализации был и «переход лидерства в мировой торговле товарами к

развивающимся странам благодаря активной цифровой трансформации промышленного производства». В связи с этим своевременно проводимые цифровые преобразования в промышленности стали стратегическим приоритетом государств ЕАЭС, экономика которых тесно связана с такими отраслями, как приборо- и машиностроение, добыча полезных ископаемых, нефтепереработка и т.д., и где пока не наблюдаются особые успехи во внедрении цифровых инструментов. Между тем успешная масштабная цифровая трансформация промышленности государств ЕАЭС на основе внедрения технологий Индустрии 4.0 способна создать благоприятные условия для реализации полномасштабных структурных изменений в национальных экономиках стран Союза, обеспечить им стремительный рост и развитие в условиях перехода к шестому технологическому укладу.

Основная часть

В рамках реализации постановления Совета Министров Республики Беларусь от 8.09.2021 г. в сентябре 2021 г. ОАО «Гипросвязь» был организован мониторинг уровня цифровизации 274-х предприятий промышленности Республики Беларусь на основе методики [3]. Обобщение результатов опроса по каждому предприятию и по отрасли в целом, более подробно изложенное в нашей совместной с С.В. Потетенко статье [4], позволило сформулировать рекомендации по цифровой модернизации промышленной отрасли Республики Беларусь, применимые и для государств – участников ЕАЭС в виде концептуального подхода к регулированию процесса цифровой трансформации промышленности стран ЕАЭС в контексте цифровой глобализации (далее – Концепции), складывающейся из процессов преобразования на отдельных предприятиях.

Цель разработки Концепции – определение организационно-экономического механизма, последовательности и содержания основных этапов реализации стратегии, а также инструментария обеспечения цифровой трансформации промышленного предприятия в конкурентной среде.

Реализация предлагаемой Концепции разбита на две составляющих:

- формирование структурной модели системы управления цифровой трансформацией промышленного предприятия;
- построение модели организационно-экономического механизма управления цифровой трансформацией промышленного предприятия.

1. На основе системного подхода к объектам исследования как к сложным комплексам взаимосвязанных подсистем с системными составляющими более низкого порядка разработана структурная модель системы управления цифровой трансформацией промышленного предприятия, которую можно представить как сложную многоуровневую управленческую систему в составе объекта управления, субъекта управления и основных структурных элементов, определить их внутренние и внешние взаимосвязи со средой и использовать как инструмент управления (рисунок 1).

С точки зрения структурного подхода система управления цифровой трансформацией предприятия является открытой и активно взаимодействует

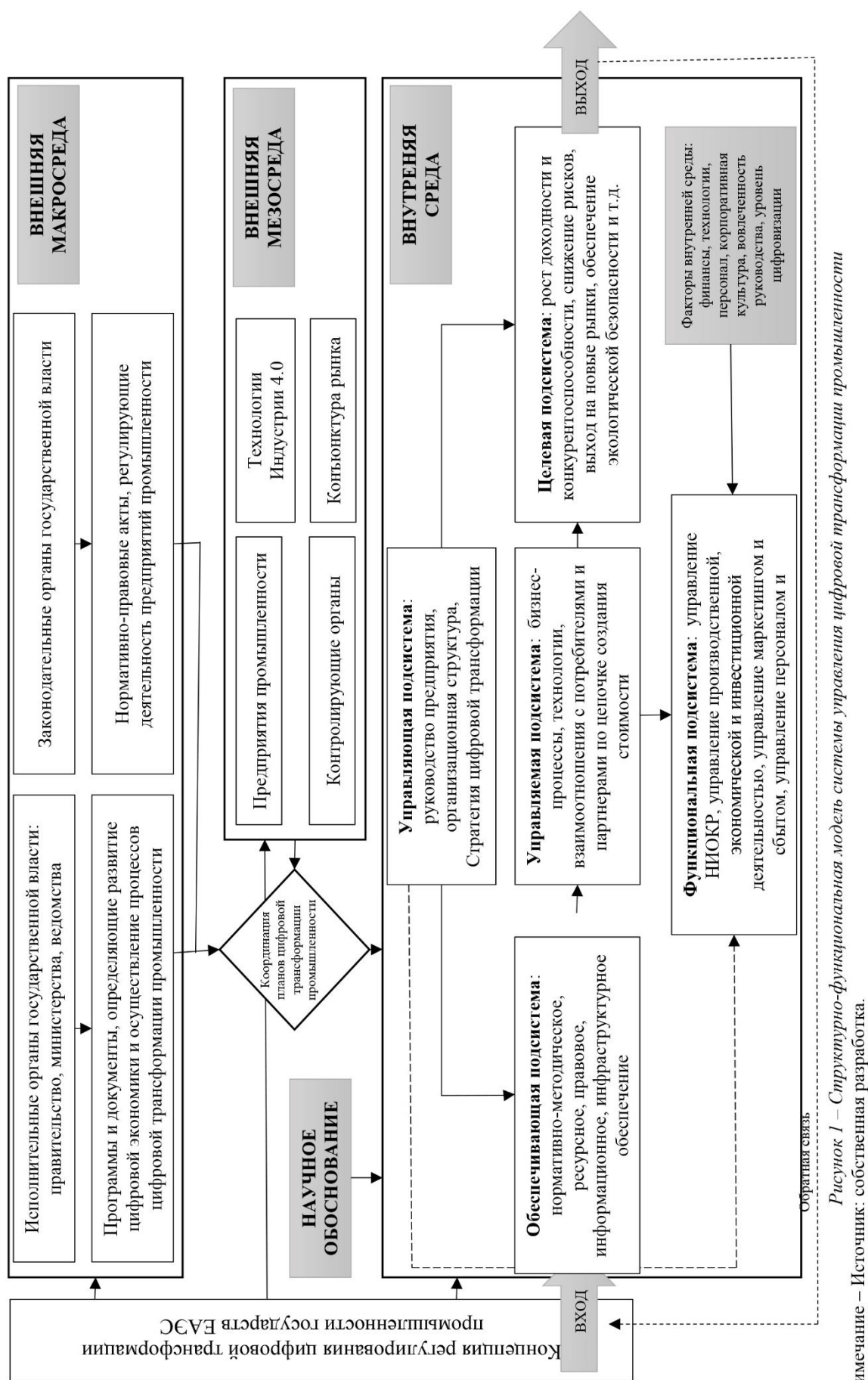
с внешней (конкурентной) средой. На входе системы все, что предприятие получает для разработки и реализации стратегии цифровой трансформации – методические документы, материальные, финансовые, информационные и трудовые ресурсы. На выходе системы – эффективное управление цифровой трансформацией промышленного предприятия в конкурентной среде.

В соответствии с сущностью системного подхода система управления цифровой трансформацией предприятия включает несколько укрупненных элементов, неразрывно связанных между собой и составляющих единое целое: внешнее окружение (внешнюю макросреду и внешнюю мезосреду) и внутреннюю структуру, состоящую из пяти подсистем – управляющей (субъекта управления), управляемой (объекта управления), целевой, обеспечивающей, функциональной, научного обоснования и факторов внутренней среды.

Внешняя макросреда промышленного предприятия представлена следующими факторами: экономической и политической ситуацией в стране и мире, правовым регулированием отрасли промышленности, уровнем потребления производимой продукции населением и предприятиями, уровнем доходов предприятий и населения.

Обозначим основные движущие силы, стимулирующие на международном уровне процесс цифровой трансформации промышленности стран ЕАЭС:

- развитие интеграционных процессов на глобальном и региональном уровне;
- возникновение новых экономических реалий, прежде всего, концепции Индустрии 4.0;
- ускоряющееся внедрение передовых цифровых технологий (промышленного интернета вещей, расширенной аналитики данных, цифровых двойников, промышленных роботов и коботов, аддитивного производства и т.д.);
- международная фрагментация производства и формирование глобальных цепочек создания стоимости;
- структурные сдвиги в международном производстве и инвестициях под влиянием цифровых технологий, развитие глобальных платформенных компаний;
- рост конкуренции на мировых рынках;



Примечание – Источник: собственная разработка.

- активизация международной торговли цифровыми товарами и услугами, рост цифровых рынков;

- изменения в поведении и ожиданиях потребителей, как результат – переход предприятий к массовой кастомизации и сервитизации;

- растущая под влиянием потребительских требований сложность новых продуктов, требующая от предприятий более тесного сотрудничества по всей цепочке создания стоимости – от этапа проектирования до этапа послепродажного обслуживания;

- социальные сдвиги (например, старения населения, ускоряющаяся трансграничная миграция трудовых ресурсов и т.п.);

- ограничительные меры по сдерживанию и смягчению последствий распространения периодически проявляющихся массовых эпидемий (например, пандемии коронавируса в 2020-2021 гг.);

- изменение государственной политики большинства стран в сторону более агрессивной борьбы с изменением климата, усиление требований к экологичности и углеродной нейтральности производств.

Государство через законодательство реализует программно-целевое управление и регулирует предпринимательскую деятельность предприятий промышленности. Исполнительные органы власти на государственном уровне (например, в Беларуси – Совет Министров, Министерство связи и информатизации – уполномоченный орган государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации, Министерство экономики, Министерство промышленности) разрабатывают программы и документы, определяющие направления развития промышленных предприятий и процессов их цифровой трансформации: Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 гг.; Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021-2025 гг., Национальная стратегия устойчивого развития до 2035 г. Органы представительной и законодательной власти разрабатывает нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность промышленных предприятий.

Внешняя мезосреда промышленного предприятия в условиях цифровой трансформации представлена отраслевыми факторами: развитие в стране технологий Индустрии 4.0, деятельность предприятий-конкурентов, деятельность контролирующих органов, развитие цифровой инфраструктуры (включающей компании – операторы связи, интернет- и хостинг-провайдеров, сети передачи данных, центры обработки и хранения данных и т.д.).

Внутренняя среда характеризуется наличием определенной величины капитала, технической базой, кадровым составом предприятия, эффективностью маркетинга и менеджмента, НИОКР и т.д.

Управляющая подсистема (субъект управления) включает подразделения и специалистов во главе с руководителем предприятия, которые определяют цели, задачи и разрабатывают стратегию и

тактику управления цифровой трансформацией. Состоит из ряда компонентов: организационной структуры предприятия, современной информационной системы управления, стратегии цифровой трансформации в конкурентной среде.

Управляемая подсистема (объект управления) включает следующие компоненты: бизнес-процессы управления, факторы конкурентоспособности, конкурентные отношения между предприятиями.

Цифровая трансформация предприятия – сложный процесс, сопровождающийся влиянием множества внутренних факторов, которые могут привести к успеху или неудаче. Поэтому выявление факторов, которые могут повысить вероятность успеха, и связанных с ними методов руководства, а также понимание их природы и коренных причин являются важными предпосылками для достижения целей цифровой трансформации.

В последние годы различные ученые и специалисты-практики установили ряд основных внутренних факторов, которые влияют на общий успех цифровой трансформации предприятия: наличие в достаточной степени ценных материальных, финансовых, технологических и человеческих ресурсов; хорошо развитая организационная структура и культура; вовлеченность высшего руководства в процесс цифровой трансформации, поддержка инноваций; клиентоориентированность; тщательно подготовленная стратегия цифровой трансформации; вовлечение в процесс цифровой трансформации внешних партнеров предприятия.

Здесь же необходимо учитывать существующие ограничения (барьеры) на пути цифровой трансформации:

- отсутствие быстрого влияния технологий на производственный процесс и результаты деятельности, что затрудняет планирование и оценку результатов;

- необходимость значительного объема капиталовложений, вызывающее серьезные опасения белорусских предприятий относительно того, что процесс внедрения инноваций и цифровой трансформации будет происходить слишком медленно и неэффективно;

- скорость цифровой трансформации сдерживается внутренним сопротивлением, а также трудностями, обусловленными изменениями уже существующих бизнес-процессов и интегрированием цифровых технологий в «традиционные» подходы к принятию управленческих решений;

- низкий уровень автоматизации и цифровизации процессов: в сентябре 2021 г. основная масса белорусских промышленных предприятий овладела только базовыми и относительно простыми цифровыми технологиями, глубокая автоматизация и реструктуризация бизнес-процессов на базе инновационных цифровых технологий осуществлена лишь в некоторых из них;

- нехватка квалифицированных специалистов с позитивным отношением к технологиям Ин-

дустрии 4.0, что в целом характерно для предприятий как традиционных, так и инновационных отраслей;

- низкая цифровая культура руководства, высокая загрузка которого текущими задачами не способствует личностному росту;

- сопротивление со стороны персонала, обусловленное боязнью потери рабочего места и стремлением минимизировать свои усилия.

Обеспечивающая подсистема включает нормативно-методическое (организационно-экономические, нормативно-технические и распорядительные документы, формирующие основу для решения управленческих задач), ресурсное (научно обоснованные методы прогнозирования и оптимизации управленческих решений, определение потребностей, источников и форм обеспечения ресурсами) правовое (нормативно-правовая база деятельности предприятия) и информационное (информация о потребителях, параметрах рынка и конкуренции, о внешней среде предприятия, его конкурентных преимуществах и слабых сторонах, о внутреннем состоянии дел) обеспечение процессов цифровой трансформации.

Функциональная подсистема состоит из совокупности взаимосвязанных процессов, включающих управление НИОКР, управление производственной, экономической и инвестиционной деятельностью, управление маркетингом и сбытом, управление персоналом и т.д.

Подсистема научного обоснования позволяет использовать механизмы действия экономических законов и законы организации, соблюдать научные подходы к управлению процессами цифровой трансформации предприятия в конкурентной среде с применением современных моделей и методов.

Целевая подсистема включает в себя задачи и цель – повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия по итогам

цифровой трансформации, которая «...снижает издержки (например, роботизация процессов позволяет снизить расходы на персонал, уменьшить влияние человеческого фактора и сократить количество ошибок), повышая эффективность и производительность труда практически во всех секторах экономики... помогает компаниям лучше использовать имеющийся потенциал, оптимизировать управление материально-техническими ресурсами и цепочкой поставок, сокращать простои производственного оборудования и снижать риск» [5, с. 12].

Внутренняя обратная связь обеспечивает качество принимаемых решений и быструю реакцию на изменения внутренней и внешней среды на основе моделей, методов, приемов решения конкретных практических задач.

Внешняя обратная связь обеспечивает внесение управляющей системой корректив в тактику, стратегию и инструменты управления цифровой трансформацией предприятия при несоответствии фактических результатов ожидаемым.

2. При рассмотрении управления предприятием с точки зрения ситуационного подхода предложена модель организационно-экономического механизма управления цифровой трансформацией промышленности, которая реализуется с помощью инструментов управления (рисунок 2).

Организационно-экономический механизм управления цифровой трансформацией промышленности государств ЕАЭС представляет собой совокупность взаимосвязанных организационных, экономических, административно-правовых и других рычагов и методов целенаправленного воздействия на объект управления с целью преобразования множества горизонтальных и вертикальных бизнес-процессов, оптимизации операционных процедур, изменения устоявшихся моделей и форматов взаимодействия между участниками цепочек создания добавленной стоимости.

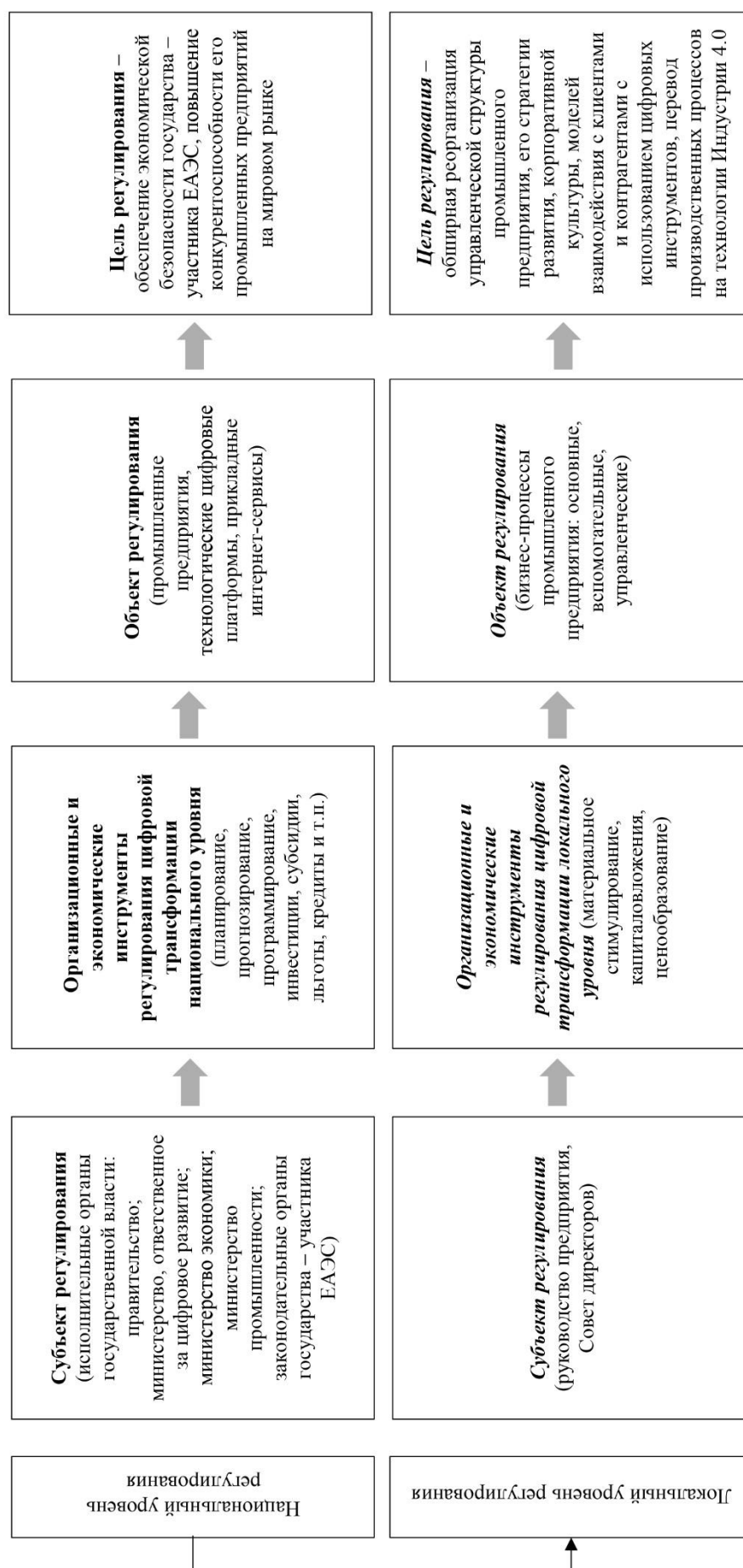


Рисунок 2 – Модель организационно-экономического механизма управления цифровой трансформации промышленности государства – участников ЕАЭС
Примечание – Источник: собственная разработка.

Ключевой признак цифровой трансформации предприятия – это качественные изменения в его бизнес-процессах и моделях деятельности, прежде всего возникающие в рамках цифровых платформ, и значительные социально-экономические эффекты от их реализации

При построении модели подобного механизма необходимо сочетание следующих научных подходов и принципов: системного подхода, организационного моделирования, программно-целевого управления. Системный подход требуется для успешного решения нескольких частных задач: определения и установления взаимного баланса функций и задач управления, прав и ответственности субъектов управления, комплексного использования организационных форм управления и систем мотивации и стимулирования персонала.

В организационно-экономическом механизме управления цифровой трансформацией белорусского промышленного предприятия выделим два уровня управления: национальный (уровень государства) и локальный уровень (уровень предприятия) (см. рисунок 2). На обоих уровнях управления указаны субъект, объект, инструменты и цели управления.

Подробнее об инструментах управления. Они подразделяются на организационные (приемы и способы прямого воздействия; носят директивный, обязательный характер, основаны на власти, ответственности, принуждении, дисциплине: нормирование, регламентирование, инструктирование) и экономические (приемы и способы воздействия с помощью конкретного соизмерения затрат и результатов: заработная плата, капиталовложения, кредитование, использование фондов развития, ценообразование).

На национальном уровне:

- организационные инструменты – нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации промышленности; разработка программы развития цифровой экономики; координация планов цифрового развития субъектов промышленной отрасли; формирование требований к уровню экономической безопасности; разработка методики оценки эффективности цифровой трансформации предприятий промышленности;

- экономические инструменты – разработка и финансирование программы цифровой трансформации промышленности и программы поддержки высокотехнологичных промышленных стартапов; субсидирование разработок и внедрения белорусских цифровых промышленных технологий и платформенных решений; предоставление предприятиям льгот по налогообложению, гарантийного обеспечения при кредитовании процесса цифровой трансформации, субсидирование процентов по кредиту; субсидирование маркетинговых, обеспечивающих продажу белорусской промышленной продукции за рубежом.

На уровне предприятия:

- организационные инструменты – внутрикорпоративные механизмы управления цифровой

трансформацией, механизмы управления технологической и технической базой предприятия, механизмы управления развитием цифровых навыков персонала, механизмы управления спросом на продукцию методами цифрового маркетинга, внедрение концепции управления предприятием на основе цифровой платформы;

- экономические инструменты – разработка стратегии цифровой трансформации для минимизации инвестиционных затрат, математические модели оценки соотношения затрат на цифровую трансформацию и потенциально получаемых финансовых результатов, диверсификация производства и освоение смежных видов бизнеса.

При выборе инструментов управления на национальном уровне субъекты управления ориентируются на состояние, перспективы и тенденции развития цифровой трансформации промышленности; при выборе инструментов на локальном уровне – на действия субъектов на национальном уровне и на действия конкурирующих предприятий отрасли. В итоге сформированный по предложенной схеме организационно-экономический механизм сможет обеспечить эффективное взаимодействие элементов систем управления на национальном и локальном уровне и результативное использование инструментов управления цифровой трансформацией промышленных предприятий.

Реализация концептуального подхода к регулированию процесса цифровой трансформации промышленности позволит государствам – участникам ЕАЭС получить дополнительный синергетический эффект от формирования единого цифрового пространства и создать возможности для инновационных производств, новых услуг, новых рабочих мест и в целом для развития цифровой экономики.

Ускорить цифровую трансформацию промышленности можно посредством реализации ряда мер:

- стимулировать полноценное развертывание «локальной» цифровизации (внедрять и оптимизировать на практике цифровые технологии применительно ко всем базовым производственным процессам на каждом конкретном предприятии);

- устранять проблемы ациклической цифровизации (оказывать проектную помощь предприятиям, устраняя пробелы внедрения цифровых технологий в циклы производства и обеспечения);

- обеспечить гибкий мониторинг достижений и проблем цифровизации, наладить активный диалог с производством;

- разработать для предприятий ЕАЭС базовые стратегии цифровой трансформации, найма и обучения профильных кадров, сотрудничества с компаниями-разработчиками и исследовательскими центрами в сфере ИТ;

- создать единую долгосрочную государственную стратегию модернизации промышленности с применением технологий Индустрии 4.0, подготовки цифровых кадров, содействия развитию цифровой экономики;

- выстроить инфраструктуру цифрового взаимодействия субъектов промышленного производства и потребителей продукции на отраслевом

уровне, объединив цифровые технологии и востребованные сервисы.

Интернационализацию евразийских предприятий и ускоренную их адаптацию к цифровой глобализации можно обеспечить за счет трансграничной электронной торговли материалами, комплектующими и готовыми изделиями, включения в известную тройную спираль Ицковица «государство – наука – промышленность» четвертой компоненты – «внешний мир» с целью привлечения зарубежных ученых и специалистов для проектирования инновационных изделий, создания современных платформ цифрового маркетинга, ориентированных на потенциальных клиентов за рубежом.

Заключение

Цифровую трансформацию промышленности следует рассматривать как внедрение цифровых технологий в производственные и бизнес-процессы, что ведет к реальным изменениям и инновациям во всех аспектах финансово-хозяйственной деятельности предприятия: получению уникальных конкурентных преимуществ, повышению эффективности и привлекательности для потребителей, появлению новых продуктов технологий, компетенций и источников получения дохода.

Успешный переход промышленности государств – участников ЕАЭС на цифровые технологии является необходимым условием содействия устойчивому росту и сохранению конкурентоспособности промышленного сектора.

На основе экспериментального мониторинга проанализирована эффективность цифровизации белорусской промышленности, что дало возможность разработать концептуальный подход к регулированию процесса цифровой трансформации промышленности государств – участников ЕАЭС в контексте цифровой глобализации, включающий

структурно-функциональную модель и модель организационно-экономического механизма регулирования цифровой трансформации промышленности. В рамках указанных моделей определены субъекты и объекты регулирования, цели, задачи, инструменты, внешние и внутренние факторы, направления реализации, последовательность и содержание стадий цифровой трансформации промышленного сектора государств – участников ЕАЭС.

Список литературы

1. Головенчик, Г.Г. Цифровая трансформация промышленности в ЕАЭС: использования зарубежного опыта / Г.Г. Головенчик, В.Ю. Большун // Экономика. Управление. Инновации. – 2020. – № 1 (7). – С. 18-22.
2. Головенчик, Г.Г. Цифровая глобализация как новый этап в развитии глобального мира / Г.Г. Головенчик // Банкаўскі веснік. – 2021. – № 2/691. – С. 57-68.
3. Методика оценки уровня отраслевой цифровизации [Электронный ресурс] // Министерство связи и информатизации Республики Беларусь. – Режим доступа: https://mpt.gov.by/sites/default/files/spravочно_2_m_etodika_ocenki_urovnya_cifrovizacii.pdf. – Дата доступа: 16.06.2023.
4. Головенчик, Г.Г. Анализ цифровой трансформации производственного сектора Республики Беларусь / Г.Г. Головенчик, С.В. Потетенко // Бизнес. Образование. Право. – 2022. – № 3 (60). – С. 114-121.
5. Доклад о мировом развитии 2016 «Цифровые дивиденды». Обзор. – Вашингтон: Всемирный банк, 2016. – 58 с.

GENDER EQUALITY IN THE WORLD AND ITS ANALYSIS AT THE LEVEL OF AZERBAIJAN

Muradova N.,*Ph.D. of economics at BSU***Sultanli N.,***Baku State University**Bachelor***Mammadova A.***Baku State University**Bachelor*DOI: [10.5281/zenodo.8153522](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153522)**Abstract**

The gender problem, which has existed throughout history, has always been a cause of dissatisfaction and has become one of the pressing problems in many countries. Gender inequality manifests itself in social, economic, and other areas, hinders the progress of these areas, lowers its efficiency, and leads to social injustice in society. In our study, the factors that condition and cause gender inequality were discussed, and numerous steps and measures taken to prevent this process, not only in the backward countries of the world but also in developed countries, were discussed. We will analyze gender equality based on the results of a survey conducted in the society of Azerbaijan, an Eastern country.

Keywords: gender equality, Gender inequality in Eastern and Western countries, "All discrimination against women on cancellation of forms" to the Convention, gender equality in Azerbaijan, "UN-Women."

INTRODUCTION

The problems caused by a person's birth were his companions and were formed together with him. Interestingly, as society develops, these problems become more complicated instead of being solved. "Gender inequality," which we will write about, has always been a controversial issue throughout human history. Even today, this problem remains relevant and manifests in different forms in different regions of the world. To deeply understand this concept, which will be analyzed in our article, we need to clarify what the concept of "gender" is. At the end of the last century, the idea of "Gender" was formed, which sociologists characterized as "Social sex." Women's movements form the basis of the concept of "gender," which was brought to the lexicon of the world's peoples for nearly two centuries. Many definitions of this term are known. But in general, "gender" refers to the social role of women and men in society - social equality between women and men is considered gender equality.

The concept of gender equality and the factors that create conditions for the violation of equality

It is an indisputable fact that for the formation of a healthy family environment, women and men in society must be equal from a legal, social, and spiritual point of view. This equality entered our lexicon in the form of "gender equality." Gender equality means the equality of men and women in all spheres of social life. Various laws have been adopted in many developed countries to regulate this equality, and certain steps have been taken. But the problem of ensuring gender equality remains relevant. (1)

Let's give a general definition of this concept. Gender equality, which is related to human rights, is the granting of equal opportunities and rights of participation to men and women in all areas of society, as well as in private life. Like all human rights, gender equality must be fought for, defended, and promoted. Every day, girls and boys become living witnesses to

gender inequality in their homes and communities—in the media and among the adults who care for them.

Unfortunately, women and sexual minorities are subjected to injustice and violence in various parts of the world today. Gender equality is a condition that must be ensured for a peaceful, prosperous, and sustainable world. Now let's analyze this concept and the reasons behind it in depth. (2)

Gender inequality: What are the causes?

Gender inequality is a social and cultural phenomenon in which people are discriminated against based on their sex. Basically, it is between a woman and a man. We can feel the effect of this phenomenon in different areas: at work, in social life, in family life, etc. This process, encountered by many of us, has become commonplace.

For example, socially, women are forced to obey their husbands or fathers; economically, women are still paid less than men for the same job positions (wage gap). When it comes to housework and child care, most people still think that these responsibilities belong more to women than to men. This list can be continued.

When faced with such a list, feminism or gender perspectives allow us to look at the world from another perspective. However, changing your perspective may make you feel some discomfort or confusion. So the purpose of this article is to clear your mind. So you can connect and place yourself more evenly in the world.

Let's start from the beginning. What do we mean by the word "gender" when we talk about gender inequality? What do we mean by such a large structure? (3)

What is gender, and how is it constructed?

Gender can be divided into three aspects:

Sociocultural field: In this respect, gender is a system of social organization that gives men more power and privileges. It is supported by beliefs that legitimize and perpetuate this social structure.

Attitude domain: Gender is a dynamic process. It reflects what it means to be a man or a woman in our

daily lives. In turn, it affects the behavior of men and women.

Personal Space: This gender is a collection of interests, fantasies, and beliefs that affect personality and personal relationships. They associate what it means to be male or female with more or less acceptable models.

It should be noted that gender is expressed in different ways depending on the culture. Furthermore, the degree of subjugation of women varies over time and geographical regions. Unfortunately, it isn't easy to find a culture where women have more political and social advantages than men. We can see that inequality or an unequal gender situation leads to high violence against women. These include sexual exploitation, kidnapping, rape, ill-treatment, sexual violence, and sexual harassment.

Below are some examples of gender equality and how it can be applied in everyday life and society. (3)

Example 1: Gender equality at home

Given that the foundation of society is the family, we can see its significant influence in this regard as well. Thus, the home is the place where people spend most of their time and is often the first place where children learn gender discrimination. Girls are usually taught that women are responsible for cooking, cleaning, and dressing. They are responsible for washing and other household chores; in contrast, men are not responsible for many household chores. This mindset has worked against women for millennia. The solution is for parents to first practice gender equality in the home, that is, to teach their children of all genders household responsibilities to delegate household chores equally and prepare them to take care of their future homes as adults. (3)

Example 2: Gender equality in the workplace ("Glass ceiling")

In the literature, the inability of women to reach high positions in business life is explained by the concept of "invisible" obstacles and "glass ceilings." We call them invisible barriers because they are never openly voiced. For unknown reasons, female candidates who want a high position face a glass ceiling when they hope to be promoted. While the laws give equal rights to women and men, gender discrimination is prohibited, and measures are taken against discrimination in workplaces; this time, glass ceilings prevent women from advancing in positions. Let's note that the "glass ceiling" term was used in the 1970s to describe the prejudices that prevented women from reaching top management positions in the United States and was coined in a 1986 Wall Street Journal story. This concept expresses the obstacles women face when they want to reach high positions in companies, government offices, educational institutions, or non-profit organizations.

Looking at the statistics, we see that women make up 49.5% of the world's population. This is equal to half of the human potential in a global sense. It has already been proven that economic development in countries has increased as a result of the active involvement of women in society and social life. Experts have studied women's and men's rights in 187 countries over the past

ten years and compared them on 35 criteria - from family, property, and labor rights to freedom of movement and personal safety. Of course, when the calculations were made, researchers also considered changes in legislation and reforms related to gender equality issues. According to the information we received, significant work is being done to eliminate gender inequality in European and Central Asian countries.

As we know, the "Covid-19" virus, which recently took the whole world into its sphere of influence, forced people to live in quarantine conditions in one way or another. According to experts, the coronavirus has completely changed the world. These changes have positive and negative sides. For example, the consequences of the pandemic had a negative impact on gender. Thus, the World Economic Forum (WEF) declared that the coronavirus pandemic increased gender inequality. According to the international organization's calculations, unfortunately, it will take 36 years longer than previously thought to eliminate this deficiency. According to the estimates of the World Economic Forum, the rate of elimination of gender inequality has decreased by 0.6% compared to last year due to the slowdown in large countries. This means that it will now take approximately 135.6 years to close the global gender gap. The WEF notes that the most affected areas after the COVID-19 pandemic are the workplaces where women turn to find work. Thus, women quarantine during the period; they seem to work "in two shifts": working from home, i.e., "home office," and doing housework in order to fulfill the social status they carry properly.

In addition, the report states that gender equality in the world is also being violated in the political arena. For example, it is shown that until January 15, 2021, 81 countries had never had a female head of state. According to the WEF study, which conducted research in 156 countries, only 26.1% of the approximately 35,500 parliamentarians worldwide; Out of more than 3.4 thousand ministers, only 22.6% are women.

There is almost no gender inequality in education and healthcare. In general, according to statistics, the gender balance in the field of education in the world is 95%. It should be noted that 37 countries have already achieved full gender equality. (3)

Gender Equality in Eastern and Western Countries

Under this article's title, we will analyze the factor of gender inequality in different parts of the world.

Just as the countries of the world are at different stages of economic development, they also have different contexts and problems related to gender equality. However, some general trends reflect the status of men and women and their expected roles in the labor market based on values and traditions in society and within the family.

For example, Soviet legislation contained provisions that ensured equal opportunities for men and women, including in the economic and labor spheres. However, during the Soviet era, women tended to engage in more "female" professions, spent more time raising children, and were provided with various

rewards and benefits by the state. Women could easily return to their previous jobs with the state guarantee against unemployment. At the same time, men traditionally functioned as breadwinners and held higher positions, including decision-making, although a quota of 30% of these positions was provided for women. During the transition, many women had to leave the formal economy for the informal sector to support their families, which resulted in a loss of social protection and job security. Today, women's economic activity in the region remains quite high, with about 80 women for every 100 men. At the same time, the share of women in fast-growing and high-paying sectors is declining, industrial and occupational segregation is increasing, and more women are long-term unemployed.

"Gender Equality" in Italy

Is there inequality in Italy?

The results shed more light on the multifaceted nature of inequality in Italy: the youngest individuals, women, and southern regions are particularly exposed to rising inequality.

The development of gender equality in Italy.

Italy scores 63.8 out of 100 in EIGE's Gender Equality Index 2021. Italy ranks 14th in the EU on the Gender Equality Index. Its score is 3.6 points lower than the EU score. (4)

What are gender roles in Italy?

Although men and women have equal rights under the law in this country, society is still primarily dominated by men. Within the family dynamic, the man is usually the patriarch and is considered the primary breadwinner. Traditionally, a woman was expected to fulfill the roles of marriage and motherhood. (5)

We can say that Italy has made progress in recent years in terms of legal protection. The country has introduced laws to combat gender-based violence and harassment and measures to create equal pay and opportunities for women in the workplace. However, significant cultural and social barriers still exist that prevent women from achieving true equality. In Italy, women continue to face discrimination and prejudice in many areas of life, including education, employment, and politics. In order to solve these problems, there is a need for continuous advocacy and awareness around gender equality issues. This includes encouraging women's leadership and participation in decision-making processes and challenging harmful gender stereotypes and norms. (6)

"Gender Equality" in Turkey

Looking at the Turkish Penal Code of 2005 (Articles 5 and 122), we see that to ensure gender equality; it is clearly stated that "no discrimination should be made between persons based on their sex". At the same time, the Turkish Civil Code of 2001 states adopted legal measures to ensure gender equality. (7)

Gender equality in Turkey has been a topic of discussion and debate for many years. Although there has been some progress in recent years, significant challenges remain to be addressed.

One of the main issues is violence against women. Turkey is one of the most femicide countries in the world, with hundreds of women killed each year, and

of course, we often see news like this on social media. The government has taken some steps to address this problem; for example, in 2012, due to domestic violence passed, a law increased the penalties. However, many activists argue that more needs to be done to protect women and bring perpetrators to justice.

Another issue is women's participation in labor. Although women make up about half of the population in Turkey, they are significantly underrepresented in the workforce. This is partly due to cultural attitudes that place women in charge of housework and child-rearing. The government has implemented policies to encourage women's labor force participation, such as providing tax incentives to companies that hire women. However, progress could be faster. (8)

There are also concerns about women's access to education and health services. Although Turkey has made significant progress in these areas in recent years, inequalities between men and women still exist. For example, women living in rural areas have less access to health services than men, and girls are more likely to drop out of school than boys. (9)

Overall, while there has been some progress in gender equality in Turkey, there is still a long way to go. This will require a concerted effort by government, civil society, and individuals to address the root causes of gender inequality and create a more equal society for all. (10)

"Gender Equality" in India

Discrimination against women and girls is a widespread and long-standing phenomenon that characterizes Indian society at all levels. Gender inequality in India results in unequal opportunities, and although it affects the lives of both sexes, statistically, we see that girls are the most disadvantaged.

Globally, girls have higher survival rates at birth, are more likely to be on the developmental track, and are more likely to attend preschool, but India is the only major country where more girls die than boys. And yet girls are also more likely to drop out of school.

India's progress towards gender equality, as measured by its position in rankings such as the Gender Development Index, has been disappointing despite fairly rapid economic growth rates.

Policy changes aimed at equalizing land inheritance rights between sons and daughters have met with a more mixed response. On the one hand, this has led to an increase in girls' education levels and marriage age, but on the other hand, it has increased marital conflict and led to domestic violence. For India to maintain its position as a global growth leader, more concerted efforts at the local and national levels and in the private sector are needed to bring women on par with men.

While increasing women's representation in public spheres is important and can potentially be achieved through some form of affirmative action, attitudinal change is essential for women to be recognized as equals in their own homes and in the wider society.

We can say that educating Indian children about the importance of gender equality from an early age can be a meaningful start in this direction. (11)

"Gender Equality" in Iran

As we know, Iran is one of the countries where women's rights are restricted the most. Here, women are described as second-class citizens and are deprived of many human rights. Unfortunately, this violation of women's rights continues in the 21st century.

Javid Rahman, the special rapporteur on the situation of human rights in the Islamic Republic of Iran, said: Child marriage is one of the most disturbing issues when talking about the rights of women and girls in Iran today. (12)

"The government and other leaders in the country should immediately raise the age of marriage and implement more policies and programs to reduce this practice in the country."

According to the law, a 13-year-old girl can get married, and younger girls can get married legally with the consent of the court and the father. According to the official information of the government, more than 16 thousand girls aged 10-14 got married in the first half of the current Iranian calendar year. "Currently, the legal age of marriage is absolutely unacceptable. It is clear that child marriage is harmful to girls' development and well-being, including their education, employment, and lives free from violence. (13)

The rights and legal status of Iranian women have changed since the beginning of the 20th century, especially during the last three regimes. During the Qajar dynasty, which ruled Iran from the late 1800s to the early 20th century, women were marginalized; they were not involved in politics, and their economic contribution was limited to household work. These conditions changed during the Pahlavi dynasty, which ruled the country from 1925 to 1979; women gained more freedom. Women's rights and freedoms were established as part of the leader's desire to transform Iran into a more modern, European-style country, although this was largely applied to the country's elites rather than the majority of the population. These freedoms were taken back after the 1979 Iranian Revolution. "Women's rights are severely restricted in Iran," Human Rights Watch said in 2015. Under Ebrahim Raisi, Iranian authorities increased control over women's dress codes, leading to a decline in women's rights. Iran's civil legal system is riddled with numerous laws that favor men over women, and with very few laws, it can be considered very different in terms of gender. Iran follows Islamic law. Under Iranian civil law, when children reach the age of majority, they also acquire criminal responsibility and can be tried as if they were legally adults. This can be seen as a disadvantage for girls who reach puberty at ten and boys at fourteen. This means that girls as young as ten can be prosecuted. Punishments can range from imprisonment to flogging and death, and women are prohibited from traveling without their husband's consent. Under Article 18 of the Passport Law passed in 1973, a husband can prohibit his wife from leaving the country. According to Iranian law, a woman must obtain her husband's permission before leaving the country or obtaining a passport. (14)

The situation has become tense in the modern era, and the beginning of this began with the killing of 22-year-old Mahsa Amin by the police in September.

Amini's death sparked sustained protests led by women and youth after she was arrested for allegedly violating the country's conservative dress code for women. Despite numerous protests, as we have seen, it remains fruitless. As we can see, Iran is one of the countries where gender equality is most violated, where exactly women's rights and freedoms are restricted. (15)

"Gender Equality" in France

Gender inequality persists around the world. Faced with this, France is increasing the consistency and effectiveness of gender measures in development aid policy and foreign action. The 3rd International Strategy for Gender Equality (2018-2022) is a guiding instrument designed to coordinate France's efforts to improve the situation of women worldwide. The strategy is the international embodiment of the President's commitment to making gender equality a major national issue of his term. (16)

At the same time, the issue of gender equality has a strong influence on political life in France. President Emmanuel Macron's emphasis on gender equality raised much hope for feminist voters during the 2017 presidential campaign. As part of his pledge to support women's rights in France, Macron implemented protective policies for women. It established the Secretary for Equality between Women and Men position, currently held by Marlène Schiappa. Under Macron's leadership, France scored 75.1% in terms of the Gender Equality Index in 2020, ranking third best among all EU members. (17,18)

In this part, we saw how the rights and equality of men and women are ensured and violated in countries located on different continents of the world, whose language, religion, culture, and mentality differ from each other.

Steps taken to address inequality

We got acquainted with gender problems in different countries, and now let's see what steps should be taken to eliminate these problems. Because gender inequality is still maintained, the world community continues to take steps to eliminate it. Thus, in 2010, the Secretariat of the World Economic Forum in Geneva presented an integral indicator reflecting the inequality between men and women in terms of opportunities - the gender inequality index. Starting from 2010, this indicator was used in the United Nations Human Development Report every year, which clarified the existence of such a problem and led some countries to take measures to solve this problem.

Also, gender inequality is eliminated by creating several structures in the modern world. One such structure was established in 2010 within the United Nations Organization "Gender Equality and Women's Rights and Empowerment Issues." The executive board of this organization, better known as "UN-Women" (eng. UN Women), is represented by representatives of several countries. Among them: Somalia, Japan, Poland, Russia, New Zealand, Spain, Australia, etc. Great Britain, the United States of America, Mexico, Norway, Sweden, and Saudi Arabia deal with financing this structure and providing necessary resources.

One of the essential aspects of the mandate of "UN-Women" is the coordination and support of actions on the comprehensive accounting of the gender factor in the field of gender issues and within the entire UN system. On April 13, 2012, a systematic plan for gender equality and increasing the rights and opportunities of women was prepared and adopted at the meeting of the UN Coordination Council. Additionally, at the end of 2013, UN-Women established a constitutional database that reviews the constitutions of 195 UN member states about gender equality. The information in that database determines to what extent the legislative acts of these or other countries protect the rights and freedoms of women or in which countries they are oppressed.

Gender equality in Azerbaijan and the population's Attitude towards it

As we know, gender equality has been touched upon in different countries. We can include Azerbaijan in the list of those countries. During the last few decades, significant work has been done to promote gender equality in Azerbaijan. Equality of rights between all men and women is unequivocally established in the country's Constitution. The Republic of Azerbaijan has ratified several international agreements, including the Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination Against Women, on promoting human rights and freedoms, and laws on the rise of gender equality and the fight against domestic violence have been adopted. In fact, we can see these activities from the APC period. An example is that the Azerbaijan Democratic Republic, established in 1918, went down in history as the first republic in the East to give women the right to vote. As the first women's society in the Islamic world to receive the right to vote, Azerbaijani women have left behind their European and American counterparts in this respect. The unimaginable step for that period is also an indicator of the long and honorable history of the process of establishing a democratic and legal state in Azerbaijan. Thus, our country joined the Convention "On the Political Rights of Women" in 1992 and the Convention "On the Elimination of All Forms of Discrimination against Women" in 1995. The provision of equal rights and opportunities for men and women in the Constitution of the Republic of Azerbaijan, adopted in 1995, is one of the biggest steps taken in this direction. After that, in 1998, by the decree of the late President Heydar Aliyev, the State Committee on Women's Issues (now the State Committee on Family, Women, and Children's Issues) was established, the decrees "On measures to increase the role of women in Azerbaijan," in 2000 the "State Women The decree on the implementation of the policy" confirms that Heydar Aliyev is the guarantor of gender equality in Azerbaijan. According to the law "On Ensuring Gender Equality" adopted in our country in 2006, any discrimination based on gender is prohibited in Azerbaijan. The "Republican Comprehensive Program for Combating Everyday Violence in a Democratic Society," adopted by the decision of the Cabinet of Ministers dated January 25, 2007, is one of the primary

documents that lay the foundation for combating gender-based violence in the country. (19)

The obtained results show that with the development of this type of legislation, compared to the beginning of the 20th century, women in the current period marry at an older age, give birth to fewer children, have almost the same opportunities to live in the countryside or in the city and come out of the household. They are more involved in activities that bring. However, current observations show that although women in our country have the same rights as men, the opportunities offered to men are not equally available to women. Although our women participate in all social spheres, politics, and business, positive changes are taking place. However, there is still a lot to be done, especially in the regions of the country.

Mehriban Zeynalova, the head of the "Tamiz Dünya" Public Union, believes that although there are specific problems in gender equality in Azerbaijan, there are also many positive things. Thus, women have been appointed to the positions of deputy heads of the executive, and other steps have been taken to increase the role of women in management: "However, it should be taken into account that gender equality is not measured only by personnel policy. Making several innovations in legislation is part of the gender equality policy. A balance has been created between women and men in municipal bodies. In the last municipal elections, a number of works were done in this direction. However, in contrast, is there a balance in the state institutions? It is difficult to say unequivocally. This balance has been disturbed in a number of areas. For example, there are more female teachers and doctors. In other words, there is still a need to do enough work in this field."

Sadiq Fataliyev, an expert on gender issues, underestimated the role of the media in communicating the current situation to the public: Thus, in recent years, mainly in the southern regions of Azerbaijan, women's rights have been violated. The media is content with informational information only. However, it is the responsibility of the press to investigate where these events originate, how they spread, and present them to the public. In this direction, you can find occasional articles. Mainly, the media writes articles about gender equality about the events held by some NGOs in Baku or regional centers. The same people usually attend such events. This causes the law not to reach the people without contact with the media, mainly the villagers. It can be said that they have no information about the events. To overcome all these and provide the public with broad knowledge about gender equality, it is necessary to start from the village. For this, every journalist should visit the villages and study the socio-economic situation of the population and the relationship between men and women. After that, he can introduce the public to the current situation by writing articles about gender equality."

S. Mammadli said that women in the regions are not very aware of gender equality. At the same time, there is a need to educate men in the regions to change their way of thinking. Most of the women and men in the regions think according to the mentality that a

woman's role is to take care of her husband and her family. But taking it to extremes hurts the situation. There is a difference between women's salaries. In the regions of Azerbaijan, women still do not have the same opportunities as men due to social problems, such as violence, exclusion from political and economic life, discrimination in employment, and difficulties in reconciling professional and personal life. (20)

According to MP Jala Aliyeva, who expressed her views on gender equality, Azerbaijani women represent modernity and independence as well as the East: "You know that in the East, men are more dominant, and women are brought up to be more submissive. In recent years, the topic of gender equality has been very It is true that it can be irritating in a certain sense. Still, I think it is important to reduce gender discrimination and restore the balance between the sexes. Imagine that there is still a difference in families between a girl child and a boy child. Sometimes even selective abortion is resorted to when they do not want it. I think it is necessary to implement more educational measures to prevent all this."

Lawyer Zulfiyya Bayramova approached the issue from a legal point of view. Women and men are equal before the law, but the only exception is that the law does not grant life imprisonment to women. Responsibility is similar in all other matters.

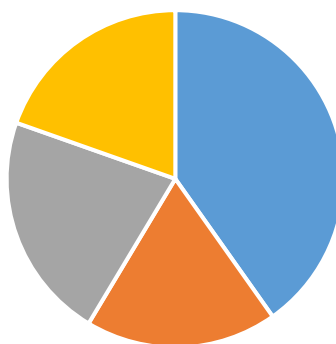
Shahla Ismayil, chairman of the Women's Society for Rational Development, believes that gender equality is not ensured in many areas. According to

him, gender equality in Azerbaijan is in a good state in terms of legislation, about 80 percent. He noted that despite some shortcomings in the laws, they generally create conditions for ensuring gender equality. Unfortunately, he emphasized that there are serious problems related to the implementation of this issue; therefore, gender equality is not guaranteed in many areas.

Referring to gender equality within the family, Shahla Ismayil said that no problem cannot be solved thanks to the right approach. He emphasized that both parties should be voluntary and take responsibility in establishing a family. Before starting a family, young people should be educated about family life and equal rights, and they should review gender stereotypes. Both parties must be able to negotiate, communicate with the other party, and listen to each other. There is no problem in the family that cannot be solved based on mutual respect. After marriage, economic freedom, especially the economic freedom of a woman, is very important. He said that this issue should be discussed even before starting a family. Studies show that a working woman creates a more comfortable environment in the family than a housewife, where understanding is more favorable. (21)

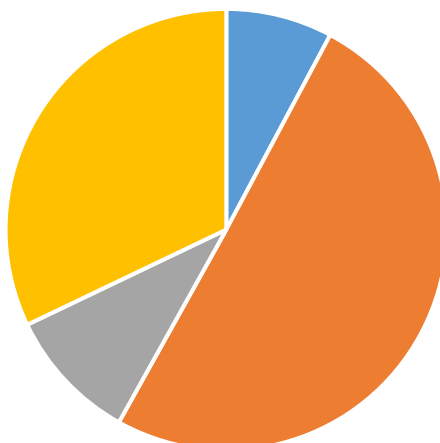
Our survey in Azerbaijan reflects the realities of gender equality in this society. Five hundred eighty-five people participated in the survey. The results are given below:

In your opinion, on what basis should equality between men and women be ensured?



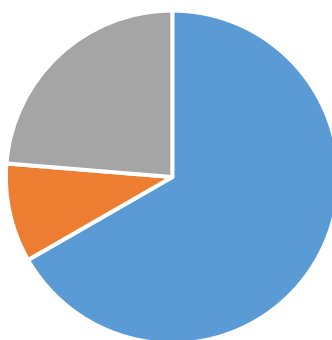
■ according to the constitution ■ according to Sharia ■ according to agreement ■ according to mental values

In your opinion, to what extent is equality between men and women ensured in Azerbaijan?



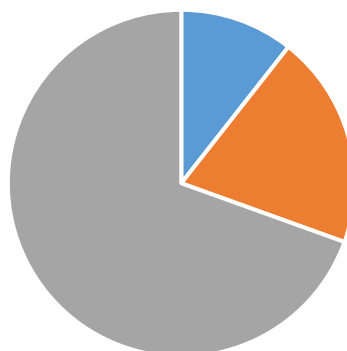
■ Provided. ■ Partially secured. ■ Not guaranteed at all. ■ It is provided but there are shortcomings.

Which gender do you think gender inequality affects the most?



■ Women ■ Men ■ To both ■

Sales



■ Boy ■ Girl ■ It does not matter ■

CONCLUSION

Based on the information we obtained from various sources and the survey we conducted, it is evident that gender equality is an urgent problem in the world. In general, to solve the problem from the root, education should be done first. It is necessary to promote this

process to citizens both in educational institutions and through various events. One of the main steps is to advertise on social media, a suitable means of communication today to promote gender equality. Legal punishment of those who violate gender equality can be mentioned as one of the ways out.

References

1. Bayramova Y. (2022), Gender bərabərliyi Azərbaycanca necə tənzimlənir?
2. Cabbarlı N. (2021), Gender bərabərliyi nə deməkdir?
3. Martinez H. (2022), What is gender equality? Learn the definition with examples.
4. Italy | European Institute for Gender Equality (Europa.eu)
5. Country Fact Sheet | UN Women Data Hub
6. Gangemi A.- Costantino T. Gender gap in Italy: equality is still a mirage
7. GENDER EQUALITY IN TURKEY (2012)
8. Turkey Global gender gap index, 2006-2022 - knoema.com
9. Türkiye | UN Women – Europe and Central Asia
10. Telseren A. (2022), Gender in/Equality and Feminism in Turkey
11. UNICEF, Gender equality in India
12. Women's rights in Iran - Wikipedia
13. WATCH: Women and girls are still protesting in Iran. Here's why | PBS NewsHour
14. Iran: Women and girls treated as second class citizens, reforms urgently needed, says UN expert | OHCHR
15. Esfandiari H. (2022), Violence Against Women: A Never-Ending Story in Iran
16. France's international strategy for gender equality (2018-2022), 2021.
17. Stolar S. (2021), WOMEN'S RIGHTS IN FRANCE: ACTIVISM AND EFFORTS
18. Gender equality: a priority for France, (2021)
19. Gender (kişi və qadınların) bərabərliyinin təminatları haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunu, Bakı şəhəri, 10 oktyabr 2006-cı il № 150-IIIQ
20. Cavid Şahverdiyev, Xalq Cəbhəsi. - 2015 .- 17 iyun.-S.11.
21. Cavid ŞÜKÜROV, 525-ci qəzet. - 2016.- 3 mart.- S.8.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ

Омаров О.М.*Экономист,
независимый исследователь*

UNIVERSAL METHOD OF MANAGEMENT

Omarov O.*Economist
independent researcher
DOI: [10.5281/zenodo.8153525](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153525)***Аннотация**

Цель статьи: показать на нескольких образных картинках принципы управления различных систем и вывести универсальный метод как направление для совершенствования. Для осуществления этой цели применяется метод познания философии нового мироздания в совокупности со статическим и динамическим подходами в системном экономическом анализе. Уникальность нового метода состоит в простоте, эффективности, для внедрения не требует инвестиций, применим в любой сфере жизнедеятельности человека. Изменение базовых подходов к решению задач, открывает новые возможности сотрудничества, благодаря которым возможно упростить все общественные процессы и получить выгоды более высокого порядка.

Abstract

The purpose of the article: To show the principles of managing the various systems in several figurative pictures and to derive a universal method as an direction for improvement. To achieve this goal, the method of cognition of the philosophy of the new universe will be applied in conjunction with static and dynamic approaches in systemic economic analysis. The uniqueness of the new method lies in its simplicity, efficiency, it does not require investments for implementation, it is applicable in any sphere of human life. Changing the basic approaches to solving problems opens up new opportunities for cooperation, thanks to which it is possible to simplify all social processes and obtain benefits of a higher order.

Ключевые слова: менеджмент, модель, эффективность, информационное поле, крах, банкротство, устойчивость, управленец, практика, идеал, триада.

Keywords: management, model, efficiency, information field, collapse, bankruptcy, sustainability, manager, practice, ideal, triad.

Введение.

Использованные в статье термины и примеры отличаются от общепринятых. Просьба иметь ввиду, что они носят исключительно практический характер, а именно служат цели облегчения понимания читателям совершенно нового унифицированного метода управления любыми организационными единицами. Новое всегда воспринимается очень тяжело, поэтому и стиль изложения несколько свободен. Структура статьи соответствует модели универсального метода. Метод разработан на основе личного опыта работы и коммуникации на различного уровня предприятиях в период плановой экономики СССР, переходного и постсоветского периода. Способы реализации метода совершенствуются вплоть до настоящего времени. Отсутствие рисунков и схем нацелено на развитие способности вырисовывать их умозрительно.

Цели и задачи.

Задачей науки управления, другое название наука о менеджменте, является устранение противоречий, возникающих в результате деятельности человека или его объединений в каких-либо сферах жизнедеятельности. Конечно же, по мере развития науки происходит усложнение самой науки, её разветвление и специализация, формирование в пере-

сечении с другими науками. Цель максимум менеджмента очень проста, а именно всестороннее улучшение нашего и общественного благосостояния, устранение различных рисков для существования, предотвращение возможных кризисов. Однако, по мере продвижения к цели, в существующей научной парадигме мы достигли некоего потолка развития, преодолеть который с помощью привычных знаний нам не удастся. Например, если вернуться во времени на несколько десятилетий назад, нам казалось, что создание и развитие компьютерных технологий приведет к тому, что количество бухгалтеров или экономистов уменьшится, жизнь упростится, а благосостояние кардинально улучшится, фактически же этого не произошло.

Почему так происходит и как устранить все возникающие противоречия? Для этого в этой статье предлагается рассмотреть происходящие события глобально и принять простой, универсальный метод управления. Прикладывая его к любой области, у человека возникало бы ясная картина происходящего, благодаря которой можно было бы делать правильные шаги. Например, в управлении организмом семьи, в обществе, экономике, в области государственного строительства. Одним словом, универсальность говорит о применимости к любому объекту, начиная от самого малого вплоть до

глобального мира. Так как экономические отношения являются базисом общества, а политика надстройкой, рассмотрим принципы управления на примере экономических и политических объектов. Самой большой выгодой применения станет возможность избавления от главной проблемы любых организаций, это неизбежность их крушения. В особенности это касается небольших организаций живущего в условиях постоянного ужесточения условий существования, также и нерентабельных государственных предприятий, различных бюджетных организаций, фондов незаинтересованных в качественном совершенствовании своей деятельности.

Рассмотрим главный недостаток существующих методов управления глобально. Каким образом в медицине одно и то же лекарство при одном и том же диагнозе, может помочь одному и не помочь другому, также и в экономике, одни и те же методы управления могут давать разные результаты. Одним словом, главный недостаток — это двойственность, парность, или дуальный подход при анализе протекающих процессов, который напрямую влияет на получаемые организацией результаты. Другими словами, процессы двигаются на множестве разных уровней в крайностях централизации и децентрализации, либерализма и авторитаризма, коллегиальности и единоначалия, индивидуализма и коллективизма, жесткости и мягкости, созидания разрушения и т.д., поэтому в каждом отдельном случае одни и те же рецепты дают разные результаты деятельности. Таких уровней множество и даже объединенное сознание множества людей не способно учесть все их особенности, поэтому решение проблем не видится. Статически, для отдельного отрезка времени, эту колоссальную исследовательскую работу люди могут выполнить с помощью компьютеров, но выведенные закономерности, выстроенные различные модели, стратегии, не удастся экстраполировать на будущее.

Первичные модели систем.

Каким образом нам рисуется модель управляемого нами объекта? Обычно это делается с помощью обычных геометрических фигур, далее выстраивается линиями взаимосвязи между ними и у управленцев вырисовывается некая абстрактная картина в голове. Удержание этой картины в голове создает ясность, она позволяет интуитивно находить правильные решения. В реальности все люди в своих поступках действуют по наитию, интуитивно, в надежде на удачный результат. Часто интуиция ничем не обоснована вообще. «Правильные» решения подстраивают к разработкам авторитетных школ, ученых, а преподносят, наоборот, будто решения исходят из них. Таких называют популистами. При удачном исходе, победу привязывают к своему наитию и профессионализму, их рекламируют и претендуют на управление в будущем. Но надо понимать, что есть более глубокие уровни, ответственные за реально правильные результаты во все времена. Наша задача, как реаль-

ных специалистов работать именно на таких уровнях. Например, когда у технолога на производстве, в голове есть правильная технологическая схема оборудования, то при малейшем сбое производства он интуитивно знает, что происходит, где и какие аварийные меры следует принимать, и даже способен их заранее предотвращать. На длительном отрезке времени его опыт может выдавать меры необходимые идеи для усовершенствования производства. В медицине аналогично, то есть, каким бы гениальным ни был врач, какая бы именитая и богатая не была бы клиника, неправильный диагноз не вылечит ни одного пациента.

Итак, статически, любая организация — это пирамида, где в основе лежит множество рядовых сотрудников, выше их руководители первичного звена, далее вторичного, и так далее до вершины во главе с руководителем. Если рассматривать обычным взглядом со стороны это треугольник, а в глазах руководителя, при взгляде сверху, это квадрат. Во времени не происходит заметных изменений, поэтому в этой статической картине не видим прогресс. Но мы знаем, в динамике времени, что не развивается, то рушится, поэтому такое рассмотрение на длительном отрезке времени губительно. Есть другая картина, которую мы с легкостью можем представить это вращение земли, или вращение ротора электродвигателя. Более близкая к реальности картина вырисовывается, если пирамиду вращать вокруг оси. Получится конус, на вершине которого руководитель видит всё происходящее и у него создается мнимое ощущение того, что, видя всё, он контролирует происходящее. Но на самом деле очень большая часть сотрудников, граждан, часто не попадает в поле зрения ни одного наблюдательного или контролирующего органа, и тем более руководителя. Поэтому, для пояснения наличия проблем, часто используют понятие айсберга, имея ввиду, что порой большая часть проблем остается невидимой. Применяя к нашей картине, получается, что реальный объект это два конуса, соединенных основанием друг к другу. При взгляде сбоку это ромб. В жизни примерно такую же форму имеют рыболовные поплавки, или модель Земли. Представим каждого человека как небольшой груз, прилепленный к этому поплавку, и тогда нам вырисовывается механизм того, как происходит банкротство. Каждый ищет свое место под солнцем и конечно же любыми методами пытается приблизиться к солнцу, то есть к свету благ исходящих от руководителя. Когда слишком много людей окажется в верхней части, центр тяжести смещается и поплавок однажды резко переворачивается. Визуально это демонстрируется в эффекте Джанибекова. Происходит резкая смена полюсов, вся элита данного поплавка (организации) списывается в историю, то есть оказывается под водой. Остановить этот процесс невозможно. Для спасения организации привлекается временный руководитель, например кризис-менеджер, в политике временное правительство. Их задача первыми освоить чистую вершину, подтянуть необходимые кадры и запустить работу.

Происходит смена руководства и история повторяется, то есть все опять начинают тянуться вверх.

Практика глобально.

В любом управляемом объекте крах заложен в корне, рано или поздно он произойдет. Практически нас интересует вопрос неэффективных трат ресурсов, например на государственных предприятиях. Все вышеуказанные проблемы хорошо заметны на больших предприятиях. Обычно, их пытаются решать путем полной или частичной заменой руководящего аппарата, но результаты не меняются. Кроме экономических объединений есть такие, где не требуется экономическая выгода, поэтому их руководство может не меняться бесконечно. Другими словами, можно вырисовать множество шаблонных схем, но тем не менее не видеть картину происходящего за этими фигурами и стрелками. В реальности, это постоянно растущий аппарат чиновников во всех странах мира, различные фонды, политические институты, социальные, гражданские. Все они требуют финансирования, а не платить невозможно. Практически, экономика — это видимая часть поплавка. Правильно было бы рассматривать ее в связке с политикой, подобно тому, как выше рассматривалось отдельное предприятие, но не в терминах базис – надстройка, а как две стороны одной медали. На различных уровнях разные связки, глобально же рисунок один – ромб, разделенный пополам. Аналогично, для понимания процессов, происходящих в целом по стране, правильно рассматривать экономику и политику вместе как видимую сторону, в противовес невидимой называемой «общество».

В идеале, банкротство или крах любой системы, какой бы огромной она ни была, возможно предотвратить путем привлечения всего лишь одного кризис-менеджера, в том случае, когда процедура смены полюсов практически не началась. В неофициальной форме, проверено на практике, это действительно так, но ввести это в жизнь, оформить юридически невозможно. Причина: с одной стороны, перед крахом, тем более, если крах удалось избежать, абсолютно все, и руководство, и специалисты живут в эйфории. Всё им говорит о необычном прогрессе, о переходе их гениальных многолетних усилий из количества в качество. Это подтверждается всеми показателями, достижениями, прогнозами, опросами и просто множество раз проверенной интуицией. С другой стороны, при реальной опасности все начинают уповать только на всевышнего, замирают и не предпринимают абсолютно никаких мер. Как только угроза минует, все стараются обо всём забыть. Управленец, который владеет предлагаемым в этой статье методом управления, как раз и являет собой этот идеальный случай. Уникальность этого метода управления вообще, состоит в возможности подготовить и внедрить таких управленцев нового типа во все организационные структуры, начиная с самых трудных и неперспективных экономических. На одном объекте можно проверить реальную эффективность, простоту и конкретную пользу использования

этого метода, и приложить все усилия для его распространения.

Причина банкротств в односторонней оценке исследуемых объектов. Как сказано выше, для руководителя все уровни рисуются ему в виде множества кругов, как мишень в стрелковом тире, для стороннего наблюдателя это треугольник, кому-то уровни рисуются в виде кирпичей и блоков пирамиды Хеопса. Все переходы между уровнями связаны парами, как звенья в цепи велосипеда. То есть информация двигается поэтапно, 1-2, далее 2-3, 3-4 и т.д. В эффективных организациях создают обратные связи, всё усложняется, выравнивается, но всех их объединяет одно: никто не видит цельную картину управляемого объекта в виде ромба, ни в статике, ни в динамике. Поэтому эффективность любой организации десятикратно ниже потенциально возможной, той, которую даёт предлагаемый новый уникальный метод управления.

Идеал эффективности. Триады.

В идеале, чем определяется эффективность любой организации? Согласованность всех звеньев, всех уровней, когда перемещение информации по связям через уровни происходит без задержек и искажений. В таком случае отпадает необходимость обратных связей, так как сама информация совершенствуется. Она возвращается к начальной точке, туда, где создавалась, но на более высоком уровне. Получается, как в сужающейся спирали, но с каждым витком происходит качественный рост и преобразование всей организации. В этом контексте крушение организации подобно тому, как в мифе о Сизифе: люди пытаются избавиться от камня проблем выталкивая его вверх, реально опережают конкурентов и у всех создается мнимое ощущение качественного роста и прогресса. Такая иллюзия успеха может сохраняться вплоть до самой вершины, пока камень не вырвется из рук и скатится вниз вместе со всеми надеждами, планами, мечтами. Главное здесь это проблема искажения и задержек информации. Она происходит как было сказано по причине того, что каждый видит, оценивает события по-своему. А сколько таких оценок? В политике, де-юре их две: государство, те, кто управляет, и народ, те, кем управляют. В бизнесе аналогично, босс и работник, но не видно главного. В современной политике, глядя глобально, хорошо видны два полюса: развитые и развивающиеся страны, или демократические и авторитарные. Их отличает то, что в развитых странах есть понятие гражданского общества, то есть третьего рода оценка. Она юридически не оформлена, но не в этом суть. Для нас важно понять, что в любом предприятии есть три вида оценок, или опор, на которых стоит благополучие этого предприятия. Обозначим их. Директор или босс со своим аппаратом офиса, начальники или специалисты, со своими помощниками, и профсоюз (реальный в развитых странах или фиктивный в тоталитарных) со своими работниками. Одним словом, в экономике триада босс-специалист-рабочий, в политике президент-чиновник-гражданин, в спортивной команде президент-главный тренер-капитан.

Катастрофическая ошибка любого предпринимателя среднего и выше уровня бизнеса состоит в том, что, создав свое детище, вкладывает всю свою жизнь и ему кажется, что это предприятие ему принадлежит. Юридически, морально принадлежит, но практически нет. Также, считается что президенты — это поставленные куклы, но на самом деле это не так. Все их решения опираются на оценки чиновников или помощников, и часто именно они фактически управляют. Порой управляют даже те, кого вообще не принимают в расчет. В итоге получается, что в любой организации на управление прямо или косвенно оказывают влияние все, кто могут. Поэтому в мире очень популярны различные теории заговора, а в каждой отдельной организации интриги и сплетни. Таким образом, мы выделили три направления, или точки соприкосновения, опоры, неважно как называть. Именно слаженность взаимодействия этих трёх опор, выраженное в беспрепятственном перемещении информации, определяют эффективность любой организационной структуры любого уровня. Там, где каждая сторона тянет в свою сторону нет будущего.

Модель универсального метода управления.

Итак, первичная задача универсального метода управления состоит в выявлении трех опор организации, другими словами постановка диагноза. Стагнация здесь представляется как три заклинившиеся шестеренки механизма, расклинить и запустить которые может только правильное целеполагание для всех элементов. Для этого создается управляющая 4-я точка. Тогда плоский треугольник превращается в тетраэдр с 3-мя дополнительными треугольниками, триадами. Практически, требуется внедрение в организацию управленца нового поколения, который без полномочий и званий, как независимый эксперт на постоянной основе выявляет все противоречия организации и создает условия для их устранения. Он становится четвертой опорой, - носителем цели. В статической картине рыбацкого поплавка, это его нижняя вершина, которая как противовес, как магнит препятствует утеканию ресурсов вверх и последующему перевороту, банкротству, революции. Другими словами, в

каждом отдельном контакте с любым сотрудником, от рядового до высших лиц его задача создавать противовес. Постулат: земля вертится, потому что у нее есть два полюса. В динамической картине тетраэдра проще и наглядно. Здесь происходит парная коммуникация управленца с отдельными опорами в рамках трёх новообразованных треугольников. Так, в связке с президентом он доминирует над чиновником, с чиновником над президентом, также с гражданином доминирует над чиновником, с чиновником над гражданином, аналогично в паре президент-гражданин. В итоге все связи оживают, создается реально единое информационное поле. Ни в одной организации мира нет реально единого информационного поля, хотя во многих оно декларируется в уставах и философиях. Только в нашем случае, когда каждый отдельный элемент в любой момент может достучаться до любого другого, не останется условий для образования противоречий, механизм начинает 100% эффективное движение. Полномочия и звания такому управленцу не нужны по причине того, что в массе своей такие управленцы во множестве организаций самоорганизуются в неявной форме, со своими званиями в зависимости от реальных достижений.

Итак, повсеместное применение нового метода управления масштабах страны, означает 10-ти кратное увеличение ВВП за 3-5 лет. О таком увеличении, также говорится в одноименной статье с точки зрения финансов.

Список литературы

1. С.А. Валуев, В.Н. Волкова. Системный анализ в экономике и организации производства. Изд.-Ленинград: Политехника, 1991.
2. Гезель С. Естественный экономический порядок. М.: Концептуал, 2015.
3. Людвиг фон Мизес. Либерализм. Изд.- М.: Социум, 2014
4. Макконнелл Б.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. Изд. – М.: Инфра-М, 1999
5. Канке В.А. Основы Философии. Изд. – М.: Логос, 2008.

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА КАК ЭКСТРЕННАЯ МЕРА СТРУКТУРИРОВАНИЯ РАБОТЫ С ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Исенбаева Э.

Докторант программы "Доктор делового администрирования (DBA) в области здравоохранения" Казахского национального университета им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

HR POLICY AS AN EMERGENCY MEASURE OF STRUCTURING WORK WITH THE HUMAN RESOURCES OF THE ORGANIZATION

Isenbayeva E.

Doctoral student of the program "Doctor of Business Administration (DBA) in the field of healthcare" of Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

DOI: [10.5281/zenodo.8153529](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153529)

Аннотация

Кадровая политика для развивающейся организации представляет структурированную модель управления человеческими ресурсами. Соответственно разработка данного документа требует определенных квалификационных навыков и экспертизы.

Abstract

HR policy for a developing organization represents a structured model of human resource management. Accordingly, the development of this document requires certain qualification skills and expertise.

Ключевые слова: кадровая политика, человеческие ресурсы, медицинские организации.

Keywords: personnel policy, human resources, medical organizations.

В условиях конкуренции возникает необходимость в постоянном опережении конкурентов и предоставление уникального продукта (услуги). Все мы понимаем, что в сфере предоставления медицинских услуг персонал клиники играет особую роль, так как выбор медицинского учреждения пациентом основывается именно на предоставлении качественной медуслуги. А качество медицинской услуги формируется за счёт компетентного и квалифицированного медицинского персонала клиники. Тем самым управлению персоналом клиники необходимо уделять огромное значение и снижать текучесть персонала, которая возникает, в частности, за счёт неудовлетворенности. При этом удовлетворенность работников, на наш взгляд, мы можем разбить на несколько категорий: 1) удовлетворенность условиями труда, графиком работы; 2) удовлетворенность нагрузкой; 3) удовлетворенность оплатой труда; 4) удовлетворенность мотивацион-

ными составляющими: материальное и нематериальное стимулирование работников; 5) удовлетворенность ценностями учреждения.

При анкетировании работников исследуемого нами объекта был определен уровень удовлетворенности, где согласно таблице 1 «Удовлетворенность работников», мы видим, что работники ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» г. ШЫМКЕНТ в целом удовлетворены условиями труда и корпоративной культурой, хотя она не формализована и идеология организации не идет в разрез с их идеалами, также видим заинтересованность в повышении стимулирующих выплат. При этом на наш взгляд, стимулирующие- мотивационные выплаты необходимо интегрировать с проделанными работами и инициативность работников по развитию организации в целом (предложения по развитию организации, привлечение пациентов, инвесторов), так как мы считаем, что работники, не получающие необходимый объем нагрузки, не будут удовлетворены своим трудом.

Таблица 1.

**Удовлетворенность работников
ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» г. ШЫМКЕНТ**

	Критерии удовлетворенности	Данные анкет (по 5 бальной шкале)	Предложения
1	удовлетворенность условиями труда, графиком работы;	5	Расширение пакета услуг
2	удовлетворенность нагрузкой;	4	Не поступало
3	удовлетворенность оплатой труда;	4	Не поступало
4	удовлетворенность мотивационными составляющими: материальное и нематериальное стимулирование работников;	3	Не поступало
5	удовлетворенность ценностями учреждения и руководством;	5	Не поступало
Составлено автором на основании анкетных данных по определению удовлетворенности работников (Приложение 1)			

По первому показателю «Удовлетворенность условиями труда, графиком работы» все работники Центра отметили высокую лояльность руководства к созданию благоприятного, комфортного, эстетичного рабочего пространства и полное оснащение процесса труда необходимым оборудованием. Графики работ персонала составляются согласовано с работниками Центра и полностью удовлетворяют их. Работники, получившие дополнительную квалификацию, предложили расширить пакет предоставляемых услуг Центра. В связи с чем возникает необходимость рассчитать экономическую составляющую и произвести анализ потребности рынка в данных видах услуг. По второму показателю «Удовлетворенность нагрузкой» работники полностью удовлетворены и отмечают желание в привлечении дополнительных клиентов, так как оплата труда имеет прямую зависимость от количества пациентов. По третьему показателю «Оплата труда», руководство Центра не раскрывает оклады работников и наглядный анализ произвести не имеем возможности, но по данным анкетирования Центра удовлетворенность оплатой труда высокая и по мнению работников является конкурентной по г. Шымкент. По четвертому показателю «Удовлетворенность мотивационными составляющими: материальное и нематериальное стимулирование работников» работниками при анкетировании выявлена не полная удовлетворенность. Материальное стимулирование работников со стороны руководства Центра является привлечение клиентов, конкурентная рыночная оплата за каждого пациента, что в целом удовлетворяет работников Центра, но нет стимулирующих выплат на повышение квалификации работников Центра. Для благоприятного климата в коллективе необходимо развивать не материальное стимулирование. Управления кадров необходимо применять современные методы стимулирования, такие как тимбилдинг с раскрытием корпоративного духа и иное. По пятому показателю «Ценности учреждения» - главной ценностью Центра является предоставление качественной медицинской услуги, соответственно руководством Центра созданы такие условия труда, которые нацелены на предоставления именно качественной медицинской услуги, т.е. проводится анонимное анкетирование клиентов центра определяющие удовлетворенность медицинскими услугами Центра, врача и всего персонала Центра. Критерии успешности — это вовлечение персонала клиники к созданию пула клиентов, которые возвращаются, а также обслуживаются семьями и рекомендуют Центр другим потенциальным клиентам.

А если уже перейти к проведению анализа процессов управления персоналом и кадровой стратегии необходимо произвести аудит HR процессов и определить имеются ли они в организации:

Во-первых, необходимо произвести количественный и качественный анализ самого персонала организации, определить какие функции реализует кадровая служба, необходимо произвести проверку бюджета расходов на персонал.

Во-вторых, определить осуществляется ли планирование человеческих ресурсов, также произвести анализ организационной структуры и процессов, связанные с подбором и расстановкой кадровых ресурсов организации.

В-третьих, необходимо определить существует ли в организации программы адаптации работников.

В-четвертых, выявить имеется ли и как производится процесс оценки работников (аттестация, оценка).

В-пятых, осуществляется ли в организации обучение и формирование карьеры работников (квалификация работников, имеется ли кадровый резерв и др.).

В-шестых, определить имеется ли системы мотивации и стимулирования в организации (материальное и нематериальное стимулирование) и оценки производительности труда.

В-седьмых, сформирована ли гласная или негласная корпоративная культура.

По первому направлению мы определили, что кадровая служба введет кадровое делопроизводство, но задачи руководство организации амбициозны и требуют трансформации, например ввод систем непрерывного обучения работников, повышение мотивированности. В целом объект исследования имеет не формализованную стратегию развития и соответственно прослеживаются элементы управления персоналом.

По второму направлению в связи с расширением деятельности и открытию нового филиала штат работников организации увеличивается, а затем произошло сокращение работников Центра. Тем самым необходимо производить анализ укомплектованности и потребности организации в трудовых ресурсах на плановом уровне и с учетом будущих потребностей медцентра.

По третьему направлению проанализировав, мы видим, что программы адаптации в ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» г. ШЫМКЕНТ не имеется и адаптация осуществляется лишь формально посредством беседы с Директором Центра.

По четвертому направлению оценка и аттестация работников не проводилась.

По пятому направлению согласно проведенного анализа, мы видим, что предпосылке в развитии карьеры работников имеют место и организация за счет собственные средства обучает работников. При этом необходимо разработать план по развитию карьеры и обучению работников с включением его в планы организации и бюджет на следующий период.

По шестому направлению согласно проведенному анкетированию по удовлетворенности, нами выявлено, что нематериальное стимулирование преобладает, организация проводит различные тимбилдинг для улучшения организационного климата в коллективе, поощряет различными грамотами и иное, а материальное стимулирование привязано к проценту обслуживания и удовлетворенности пациентов, что на наш взгляд является

правильным, но при этом при условии высоких финансово-экономических показателей возможно стимулирование работников через дополнительное выплаты, т.е. премирование.

По седьмому направлению наглядно видно, что в медицинском центре сформирована семейная

корпоративная культура, но она не формализована.

Подытожив вышесказанное состав системы управления персоналом медицинского центра представлен на таблице 2.

Таблица 2.

**Краткий обзор работы системы управления персоналом в
ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» г. ШЫМКЕНТ.**

Элементы УЧР	Наличие в ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» г. ШЫМКЕНТ
Кадровое планирование	Частичное
Нормирование труда	Есть
Определение потребностей в персонале	Частичное (стихийное)
Кадровое администрирование	Есть/ требует аудита
Отбор претендентов на вакантные позиции	Имеется/ интуитивный
Найм работника	Есть
Адаптация	Неформализованная (беседа с руководством Центра)
Обучение персонала	Есть / На начальном уровне (нет планирования и дальнейшего моделирования)
Программы карьерного роста	Отсутствуют
Мотивация и стимулирование	Частично / Ориентирован на количество пациентов
Контроль за деятельностью работников	Управление через дисциплинарные взыскания
Составлено автором на источниках [13].	

Кадровое планирование в Центра осуществляется интуитивно и закрывает краткосрочные приоритеты, поэтому плановая численность персонала рассчитывается исходя из приблизительных нормативов, которые могут быть заимствованы из-за отсутствия собственных разработок. При этом найм работников осуществляется как экстренное закрытие вакансии. Найм работника производится через беседу с потенциальным кандидатом и ознакомление с его трудовой деятельностью, т.е. без использования входных критериев отбора (квалификационные справочники и иное), а оклады формируются под работника, т.е. личностный бренд врача играет колоссальную роль. При всем этом руководством Центра производится работа по созданию личного бренда медицинского учреждения. При поиске ра-

ботников используются различные источники, такие как сайт организации, печатные издания, интернет-ресурсы и личные связи.

Процессы управления персоналом лежат в основе кадровой стратегии (политики). Она содержит такие разделы как: основные принципы, корпоративные ценности и компетенция работников, а также базовые направления и основные индикаторы эффективности кадровой политики, которые на наш взгляд весьма неплохо проработаны, но при этом не хватает сроков, в которые эти индикаторы должны быть достигнуты. В связи с чем нами был проведен анализ сильных и слабых сторон организации для работы с возможностями и перевод угроз в управляемые мероприятия в планах организации (Таблица 3).

Таблица 3.

**Анализ внешних и внутренних сред
ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» Г. ШЫМКЕНТ**

<p>ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» Г. ШЫМКЕНТ</p>	<p><u>Возможности (O)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение качества и доступности медицинских услуг Центром; - рост оплаты труда; - мотивационные мероприятия по стимулированию работников; - снижение текучести и дефицита кадров за счёт создания кадрового резерва, своевременное обновление кадров; - обучение персонала; 	<p><u>Угрозы (T)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - конкуренция между мед. учреждениями за кадры; - отсутствие у работников мотивации к развитию; - возможности возникновения конфликтов и разногласий системного характера между работниками; - использование конкурентами более передовых методик и оборудования; - не удовлетворенность работников;
<p><u>Сильные стороны (S)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение Мед. центра; - клиентоориентированность; - обмен опытом; - соответствие государственному заказу; - конкурентная оплата труда; - наличие современной материально-технической базы; 	<p><u>Мероприятия (S-O)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - локация помогает в привлечение и популяризации Центра, но также привлекает конкурентов для открытия бизнеса по близости; - качественный состав кадров с достойной оплатой труда с ориентацией на обучение и комфортными условиями труда снижает текучесть кадров, но имеет возможность возникнуть ситуации утечки возвращенного (обученного) персонала к конкурентам. - государственные программы (заказы) обеспечивает Центр плановыми пациентами; - непрерывное повышение квалификации сотрудников за счет СКПН и государственного бюджета. 	<p><u>Мероприятия (S-T)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение конкурентов может привести к утечки кадров или их работы в нескольких учреждениях, что может послужить оттоку клиентов (за врачом) в иные учреждения; - влияние оснащенности и передовые методики в лечении являются преимуществом, но данный показатель в конкурентной среде должен находиться в постоянном мониторинге и иметь материальные запасы для необходимости улучшения; - отсутствие желания обучения у персонала.
<p><u>Слабые стороны (W)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - высокая конкуренция; - низкие тарифы на медицинские услуги; - дефицит медицинских кадров, слабые компетенции кадров; - отсутствие формальной стратегии развития (кадровой); 	<p><u>Мероприятия (W-O)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Низкая социальная ответственность граждан к здоровью, которая возникает, в частности, из религиозных убеждений граждан; - дефицит кадров или необходимость в возвращении кадров требует затрат как во времени, так и ресурсных; - низкая добавленная стоимость на медицинских услуги и низкий спрос у населения на платные услуги; 	<p><u>Мероприятия (W-T)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - популярность Центра среди населения; - появление новых конкурентов в рамках ГОБМП и ОСМС; - уменьшение количества прикрепленного населения; - повышения затрат, связанных с нуждами Центра; рост цен на платные услуги и отток клиентов; - текучесть кадров в моногорода, по семейным обстоятельствам (переезд, декрет и иное);
<p>Источник: составлено автором на основе данных организации 12</p>		

В целом в Центре присутствует неформализованная стратегия, в том числе и кадровая. Согласно проведенному анализу и повторяющихся в блоках показателях необходимо разработать плановые показатели для работы над улучшениями деятельности Центра в частности работу с персоналом, но в целом, организация стремится к установлению с каждым работником постоянных трудовых отношений, развитию компетентности, вовлеченности и лидерства, основанных на принципах взаимного уважения и социального партнерства, а проводимая неформальная кадровая политика призвана укрепить уверенность работников в востребованности

своего труда, справедливой оценке деятельности для обеспечения долгосрочного потенциала организации, сохранения и приумножения его интеллектуального капитала. Итак, раз Центр ведет работу по обучению, развитию своих работников, имеет свой кадровый резерв, стремится к стимулированию, мотивированию работников, то необходимо формализовать кадровую стратегию, в которой можно прописать алгоритмы действий кадровой службы (как набор правил работы персонала), тем самым повысить конкурентные преимущества

центра, так как человеческий капитал является уникальным ресурсом, который невозможно дублировать.

Тем самым, мы пришли к выводам, что:

1. Структура организации имеет вид вертикального управления. Руководство Центра ведет работу по созданию комфортных условий труда, уделяется большое значение обучению и повышению квалификации персонала, предоставлению качественной медицинской услуги.

2. Кадровая деятельность организации представляет собой кадровое администрирование (статисты) с элементами управления персоналом.

3. Процессы управления персоналом строятся в условиях семейной корпоративной культуры, которую необходимо формализовать и прописать в соответствующих процедурах.

4. ТОО «ЦЕНТР СЕМЕЙНОГО ЗДОРОВЬЯ «АРУЖАН» г. ШЫМКЕНТ является перспектив-

ным медицинским учреждением, которому необходимо создать свою кадровую стратегию, которая будет отвечать потребностям Центра.

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 725 Об утверждении национального проекта «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация»

2. Лыжина А.В., Воронин Б.А. Формирование и реализация кадровой политики // Молодежь и наука. 2016. № 5. С. 243

3. Дятлов В. А., Кибанов А. Я., Пихало В. Т. Управление персоналом: Учеб. пособие / Под ред. А. Я. Кибанова. - М.: ПРИОР, 2007.

4. Ижбулатова О.В. Формирование и реализация кадровой стратегии //

JURIDICAL SCIENCES

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ВТІЛЕННЯ ІНСТИТУЦІЙ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СПІВРОБІТНИЦТВА: ВИКЛИК ДЛЯ ЄС ТА УКРАЇНИ

Зигрій О.

доцент, кандидат економічних наук,
доцент кафедри цивільного права і процесу
Західноукраїнського національного університету

Зайцева-Калаур І.

доцент, кандидат юридичних наук,
доцент кафедри цивільного права і процесу
Західноукраїнського національного університету

FEATURES OF THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL POLICY INSTITUTIONS OF EUROPEAN COOPERATION: A CHALLENGE FOR THE EU AND UKRAINE

Zyhrüi O.,

Associate Professor, Candidate of Economic Sciences (Ph.D.), Associate Professor of Department of Civil law and Process, West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7092-5306>

Zaitseva-Kalaur I.

Associate Professor, Candidate of Law (Ph.D.), Associate Professor Department of Civil Law and Procedure, Western Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine.

ORCID ID: [0000-0001-5924-5844](https://orcid.org/0000-0001-5924-5844)

DOI: [10.5281/zenodo.8153534](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153534)

Анотація

Дана стаття присвячена формуванню та втіленню інституцій екологічної політики Європейського співтовариства в українське суспільство у воєнний та після воєнний час. Подано стверджувані та об'єктивні факти як для ЄС та і для України щодо нанесення непоправної шкоди навколишньому природному середовищу в наслідок бойових дій та запропоновано підходи щодо відновлення, відтворення та можливість збереження екосфери.

Abstract

This article is devoted to the formation and implementation of the institutions of the environmental policy of the European Community in the Ukrainian society during the war and after the war. Alleged and objective facts for both the EU and Ukraine regarding the irreparable damage to the natural environment as a result of hostilities are presented, and approaches to restoration, reproduction, and the possibility of preserving the ecosphere are proposed.

Ключові слова: екологічні права, екологічна політика, міжнародні стандарти екологічних прав, навколишнє середовище, природне середовище, екологічна безпека, міжнародно-правові договори, практика європейського суду.

Keywords: environmental rights, environmental policy, international standards of environmental rights, environment, natural environment, environmental safety, international legal treaties, practice of the European Court.

Актуальність теми. З ратифікацією Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС нашою державою вибрано напрям й пріоритети подальшого розвитку. Уряд України заявив про намір долучитись до програми Європейського зеленого курсу (ЄЗК) до 2050 року, де важливим виступає необхідність формування в Україні державної політики, яка б враховувала екологічні та кліматичні виклики сьогодення. За останні роки темпи впровадження ЄЗК трохи знизились, зважаючи на пріоритетність реагування на COVID-19. Ситуація значно погіршилася і дійшла до техногенної екологічної катастрофи по всій Україні. Україна перебуває у стані війни і з основних засад внутрішньої та зовнішньої

політики є збереження навколишнього середовища та його складових, що є життєво необхідним для існування людини, її нинішнього й майбутніх поколінь.

На даний час державна екологічна політика спрямована на вирішення існуючих екологічних проблем, що призводять до негативних екологічних, соціальних та економічних наслідків, а також на попередження їх виникнення, поширення готовність ліквідувати.

Зараз техногенні екологічні катастрофи по всій Україні, нанесені удари окупантами по цивільній та промисловій інфраструктурі, підтримав Каховський ГЕС є загрозою життю і здоров'ю тисячам людей.

Захоплення російськими військами Чорнобильської АЕС, а зараз замінування та ядерний шантаж Запорізької АЕС може спровокувати порушення режиму функціонування даних об'єктів. Забруднення води, повітря, ґрунтів негативно впливає на здоров'я та життя людей. Агресор зруйнував не тільки людські життя, а й навколишнє середовище. Ці наслідки відчутні українцями уже тривалий час, починаючи з 2014 року. Від початку повномасштабного вторгнення на нашу землю окупанта державними службами зафіксовано вже більше сотні злочинів проти довкілля. Це несе нові екологічні ризики, що тягне за собою можливість збільшення кількості людських жертв війни у майбутньому. Злочини проти довкілля теж є частиною воєнних злочинів [1], що передбачено Кримінальним кодексом України. Відповідно до I Протокол до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року, який стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів, прийнятого у 1977 році від держав, які ведуть війну, вимагається захищати природне середовище від "масштабних, довготривалих і серйозних уражень" та забороняються методи чи засоби ведення війни, "які мають на меті або можуть призвести до" заподіяння такої шкоди [2].

У європейських країнах до кінця 60-х років питання довкілля мало юридичного підґрунтя. Саме студентські заворушення у Франції і Німеччині у 1968 р., Конференція ООН про довкілля людини у м. Стокгольмі у 1972 року, та ін. привернули громадську думку Європи до екологічних проблем економічного розвитку. Це поставило під сумнів ієрархію цінностей, яка сформувалася у суспільстві, що орієнтоване на довгострокове зростання споживання [3].

У Парижі 1972 року від конференції глав держав й урядів інституційно започатковано спільну екологічну політику у Європі. В 90-их роках екологічна політика стає однією із пріоритетних напрямів діяльності ЄС, де в 1998 році проголошено про включення питань охорони навколишнього середовища в усі напрями політики. Важливим кроком стало підписання Амстердамського договору (1997 р.), у якому високий рівень екологічного захисту визначений як один з абсолютних пріоритетів ЄС [4].

Важливе місце у вирішенні екологічних проблем у ЄС відіграють загальноєвропейські природоохоронні інституції [4]:

1. Римський установчий договір 1957 р. - перший установчий документ. Повноважень у галузі охорони довкілля не надавалось, питання щодо значимості охорони та збереження навколишнього природного середовища приймалися виключно рішенням на засіданнях глав держав ЄС щодо розвитку діяльності організації у цій сфері. Проблеми збереження навколишнього середовища стають вмонтованими в діяльність всіх інститутів ЄС (Рада, Комісія, Європейський парламент, Суд, Рахункова палата).

2. Європейське екологічне агентство або Європейське агентство з питань довкілля координує пи-

таннями захисту та поліпшення стану навколишнього середовища відповідно до положень Договору та Програм дій Європейського Співтовариства у сфері навколишнього середовища, здійснює моніторинг, збір та аналіз інформації про навколишнє середовище для оцінки ступеня екологічної небезпеки, створення умов для розробки законодавства та реалізації програм збереження довкілля. Комісія ЄС отримує інформацію про законодавчі чи адміністративні наміри держав-членів, відстежує якість впровадження державами-членами норм законодавства ЄС в національне законодавство й ініціює процедури проти держав.

3. Директива 90/313/ЄЕС гарантує свободу доступу та поширення інформації про навколишнє середовище, якою володіють органи влади, та визначає загальні умови, відповідно до яких інформація про стан довкілля має бути доступна громадянському суспільству.

4. Генеральний Директорат (ГД) з питань довкілля є підрозділом Європейської Комісії, який розробляє законодавство та політику Європейського Співтовариства щодо вирішення екологічних проблем та забезпечує виконання державами-членами узгоджених дій щодо цього.

У ЄС право на здорове і сприятливе навколишнє середовище та забезпечення екологічної безпеки й право на отримання інформації про стан навколишнього середовища виступили як два основні міжнародні принципи, на яких здійснюється розробка міжнародних і національних стратегій, програм і планів дій.

Підтримуємо думку науковців, що одним з необхідних завдань національної екологічної політики у сфері забезпечення екологічної безпеки на майбутнє вважається збалансованість соціально-економічних запитів і збереження навколишнього природного середовища, пропаганда екологічних знань [4]. Європейські екологічні стандарти і стереотипи є базисом для становлення екологічно дієвої співпраці між державами, учасниками господарської діяльності та громадянським суспільством ЄС, має широку компетенцію в галузі вирішення екологічних питань, а екологічна інтеграція є обов'язковою для всіх членів та кандидатів на вступ до ЄС.

Конституція України тлумачить, що кожна людина має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля (ст. 50) [5]. Розвиток правової думки пов'язаний з усвідомленням українського та міжнародного співтовариства щодо необхідності не лише збереження й ефективного використання ресурсної бази навколишнього природного середовища, а й створення екологічно безпечних умов існування, потреби дихати чистим повітрям, пити чисту воду, споживати екологічно безпечну їжу й задовольняти інші біологічні та духовні потреби.

Стаття 10 Закону України «Про охорону навколишнього середовища» [6] серед гарантій екологічних прав громадян містить як участь громадянських організацій та громадян у діяльності щодо охорони навколишнього природного середо-

вища, так і невідворотність відповідальності за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища. Чинне законодавство зазначає, що порушені права громадян у галузі охорони навколишнього природного середовища можуть бути поновлені, а їх захист відбувається в судовому порядку відповідно до законодавства України (стаття 11 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища») [7].

Глава 7 КУпАП включає велику кількість складів адміністративних порушень, об'єктом яких являється навколишнє природне середовище. Фактично законодавець визначає заборонені варіанти поведінки, а отже і вказує на обов'язок утриматися від певних дій [8].

Погоджуємося із думкою судді Верховного Суду України Г. Вронською про те, що у забезпеченні верховенства права та захисту екологічних прав громадян надзвичайно важливою є ефективна діяльність судової системи, яка повинна бути доступною для громадян для захисту їхніх екологічних прав.

За останні декілька років питання екології та охорони довкілля включені до світового порядку денного на всіх рівнях: Генеральна Асамблея ООН, новий Зелений Курс Євросоюзу (EU Green Deal), зустрічі у Давосі тощо.

Визнавши практику Європейського суду з прав людини (ЄСПЛ) обов'язковим джерелом права в Україні, український законодавець фактично змінив правову систему для включення до неї європейських стандартів захисту прав людини. У розвиток принципу верховенства права Верховна Рада України закріпила, що усі рішення ЄСПЛ, винесені проти будь-якої із країн-членів Ради Європи, є обов'язковими для українських судів, тобто можуть слугувати правовими прецедентами.

Надзвичайно важливе значення для судової практики в Україні має вивчення й застосування практики ЄСПЛ в екологічних справах. Оскільки це не тільки сприяє розширенню можливостей для захисту екологічних прав за допомогою Конвенції, але й усуває прогалини, що можуть існувати в праві природокористування.

Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод безпосередньо не закріплює право на безпечне довкілля, однак питання захисту довкілля та вплив екологічних факторів на людину все частіше стають предметом розгляду ЄСПЛ.

Слід зазначити, що рішення ЄСПЛ формують судову практику, де визнається, що забруднення навколишнього середовища є причиною порушення основних прав громадян. Зокрема до них належать такі як право на життя, на повагу до приватного та сімейного життя.

З огляду на зазначене вище дуже важливим для забезпечення верховенства права в сфері захисту екологічних прав є створення передумов для усунення бар'єрів у доступі до правосуддя у сфері захисту довкілля та екологічних прав людини.

У практиці ЄСПЛ питання захисту екологічних прав та довкілля знайшло своє відобра-

ження у справах, по яких було встановлено порушення права на життя (Стаття 2 Конвенції), права на повагу до приватного і сімейного життя (Стаття 8 Конвенції), права на мирне володіння майном (Стаття 1 Протоколу 1), права на справедливий судовий розгляд (Стаття 6 Конвенції), права на справедливий засіб правового захисту (Стаття 13 Конвенції) і права на свободу вираження поглядів (Стаття 10 Конвенції).

Право на життя є першим матеріальним правом, закріпленим Конвенцією про захист прав людини і основоположних свобод.

Особливу увагу у цьому рішенні ЄСПЛ звернув на дотримання принципу субсидіарності, згідно з яким передбачається, що встановлення порядку забезпечення екологічних прав покладається саме на державу, адже саме держава у цій справі не забезпечила місцеве населення інформацією про ризики, а також не передбачила процедури отримання інформації та порядку відшкодування збитків у разі виникнення катастрофи. Крім принципу субсидіарності (1) (спільна діяльність на тих напрямках, де країни не можуть впоратися самі або таке вирішення буде більш ефективним, ніж на рівні держави) є принципи [4]:

2) принцип превентивних (попереджувальних) дій;

3) принцип обережності;

4) принцип відшкодування збитку навколишньому середовищу шляхом усунення шкоди на початковому етапі її виникнення;

5) принцип екологічної орієнтованості, коли будь-яка діяльність здійснюється з урахуванням потреб навколишнього середовища;

6) принцип «забруднювач платить», суттєво підкріплений у 2004 році Директивою 2004/35/ЄС про цивільну відповідальність за забруднення довкілля;

7) принцип інтеграції екологічної політики у розробку і проведення усіх інших політик.

Досі міжнародна спільнота не приділяла належної уваги воєнному забрудненню довкілля. Однак воєнні дії в Україні змінюють цю ситуацію. В українському уряді заявляють: «Забруднювач має платити! Це європейський принцип. Ми його дотримуємося у будемо робити все, що можемо» [9].

Страшні наслідки війни росії проти України - це не лише людські та економічні втрати, а й надто великий негативний вплив на довкілля. Більше того наразі увесь світ спостерігає за страшною загрозою через ядерний тероризм росії. Для України вкрай необхідним є зафіксувати злочини проти довкілля, що чинить росія на території України; по максимуму мінімізувати наслідки екологічних злочинів з можливим їх попередженням; захистити населення України від наслідків екологічних катастроф через вчинені злочини агресором на нашій землі.

З перших днів зафіксовані обстріли та бомбардування промислових та енергетичних об'єктів, підпали лісів, підрили нафтобаз, забруднення Чорного та Азовського морів, підлив Каховської ГЕС та багато ін.

Окремо необхідно виділити тотальне забруднення ґрунтів і знищення його родючого шару, значна частина посівних площ зруйнована. У ґрунт і підземні води потрапляють важкі метали від снарядів та військової техніки. Забруднені ґрунти паливно-мастильними матеріалами від спалених танків та бронемашин завдають неабиякої шкоди чорноземам. Крім цього у після воєнний час утилізація такої кількості металобрухту стане викликом, оскільки переробка військового брухту є більш складним і трудомістким процесом. Хочемо уточнити, що в Україні проблеми з утилізацією відходів були й до війни. Це канцерогенне сміття, і допоки воно залишається на землі, отруює навколишнє середовище важкими металами [10].

Окрім радіоактивної небезпеки, обстріли та окупація підвищують ризик викидів токсичних відходів з промислових підприємств України. Кожна пожежа на нафтобазі також стає техногенною катастрофою. Влучання снарядів у хімічні підприємства призвела до витоків азоту і аміаку, що тягне за собою важкі наслідки для здоров'я людей – це опіки легень, втрата зору, а при великій концентрації – смерть. Забруднюють атмосферне повітря й хімічні речовини, які вивільняються під час вибуху бомб і ракет.

Ще до війни Україна потерпала від недостатньої кількості води та її поганій якості. За забезпеченістю питною водою Україна посідала 125-ту позицію зі 180 країн світу. Насамперед нестачу відчували східні та південні регіони, що лежать у басейні Сіверського Дінця, Південного Бугу, у Приазов'ї та Криму. Через війну якість питної води суттєво погіршилась. Очисні споруди на узбережжі Азовського моря, яке підконтрольне на даний час рашисту, зруйновані. Немає інформації про стан морської води та якості узбережжя, оскільки діяльність органів місцевої влади, яка б відповідає за стан довкілля, припинена.

Війна зачепила близько третини всього природно-заповідного фонду України. На сьогодні декілька десятків природних і біосферних заповідників, національних і регіональних природних парків зазнають суттєвої шкоди внаслідок російської агресії. Під загрозою знищення перебувають близько 200 територій земель Смарагдової мережі. Це природоохоронні території, визначені Бернською конвенцією. Її мета - збереження рідкісних видів та оселищ.

Відбулося руйнування Рамсарських об'єктів на узбережжі Азовського й Чорного морів та в нижній течії Дунаю і Дніпра. Ці водно-болотні угіддя, визнані територіями міжнародного значення.

На сьогодні, за даними ООН, Україна є однією з найбільш замінованих країн світу. Це небезпека для людей і всього живого на багато років. Пожежі у лісах і степах знищують природне середовище рідкісних видів.

При цьому воєнний стан не знімає з України обов'язку виконання екологічних вимог за міжнародним законодавством. У рамках Європейської політики "Європейський зелений курс" до

2050 року Європу планували перетворити на кліматично нейтральний континент. Тепер можна очікувати як більш амбітних цілей, так і рух у зворотному напрямку. Це можуть бути: призупинене закриття вугільних шахт, яких багато в Німеччині і Польщі; ембарго на російську нафту і газ, відновлення роботи вугільних підприємств і ін. Війна в Україні однозначно вплине на плани європейських країн. Проте, кожен уряд і народ обиратиме свій напрям.

За інформацією моніторингу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (Мінприроди) зафіксовані такі екозлочини на території України за час війни [11]:

- пошкодження ядерних об'єктів та потенційна загроза радіаційної та ядерної небезпеки;
- знищення й пошкодження інфраструктурних та промислових об'єктів, які призвели до значних забруднень;
- поява так званого military waste через активні бойові дії, хімічне забруднення;
- знищення заповідників та інших спеціально охоронюваних територій;
- підрив Каховської ГЕС;
- замінування Запорізької АЕС;
- мінування та забруднення водних шляхів та ін.

У міру розвитку екологічної політики розширився перелік наявних засобів охорони довкілля. Паралельно з прийняттям рамкового законодавства для забезпечення високого рівня охорони довкілля Співтовариство впровадило цілу низку інструментів охорони довкілля [3]:

- LIFE – фінансовий інструмент екологічного захисту, який спрямований на сприяння розвитку, впровадженню і оновленню екологічної політики та законодавства Співтовариства.

- Угоди про охорону довкілля: покращення екологічних аспектів діяльності підприємств та впровадження методів сталого виробництва шляхом заохочення добровільних заходів та угод щодо охорони довкілля;

- Екологічні мита та податки: сприяння застосуванню державами-членами фіскальних інструментів підвищення ефективності екологічної політики та забезпечення використання екологічних мит та податків у відповідності до законодавства Співтовариства;

- Програма підтримки НУО, що діють у галузі охорони довкілля. Ефективність діяльності громадських організацій у різних державах членах різна – найбільша активність громадськості є у Великобританії, Німеччині, Нідерландах та Данії, найменша – в Ірландії та Греції;

- Інтегрована виробнича політика (Integrated product policy): Комісія представляє стратегію укріплення та зміни спрямування екологічної політики, пов'язаної з виробництвом, з метою сприяння розвитку ринку екологічно безпечної продукції, і зрештою, стимулювання громадського обговорення відповідних питань;

- Європейське Агентство з питань довкілля: забезпечення осіб, відповідальних за прийняття

політичних рішень, а також громадськості надійною та достовірною інформацією про стан довкілля;

- Еко-маркування продукції: еко-маркування має на меті рекламування продукції зі зменшеним негативним впливом на довкілля (порівняно з іншими продуктами тієї самої групи);

- Система екологічного менеджменту та екологічного аудиту Співтовариства (EMAS): EMAS спрямована на забезпечення постійного вдосконалення ефективності екологічної діяльності європейських організацій, а також забезпечення громадськості та зацікавлених сторін відповідною інформацією;

- Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) певних державних та приватних проєктів;

- Оцінка екологічних наслідків впровадження планів та програм: проводиться з метою сприяння включенню екологічних аспектів на етапах розробки та ухвалення планів та програм;

- Екологічні перевірки – мінімальні критерії: забезпечення більшої відповідності, а також більшої однастайності у застосуванні та впровадженні законодавства Співтовариства щодо охорони довкілля шляхом надання мінімальних критеріїв організації, проведення, пост-контролю та опублікування результатів екологічних перевірок в усіх державах-членах;

- Європейський реєстр викидів та перенесення забруднюючих речовин (PRTR): покращення громадського доступу до інформації про стан довкілля, й у такий спосіб, сприяння запобіганню та зменшенню забруднення у довгостроковій перспективі.

Висновок. Наближення до екологічних норм ЄС складає одну із головних проблем для країн, що співпрацюють з Співтовариством. При значній різниці в вимогах і нормативах може виникнути потреба залучення значних інвестицій для приведення оточуючого природного середовища до стандартів ЄС.

Звичайно, що основним на сьогодні залишається життя та здоров'я людей, а, отже, забруднена вода, повітря, навколишнє середовище мають негативний вплив на стан здоров'я. Надалі існує як екологічна, так і гуманітарна проблеми. Існує понад 500 міжнародних природоохоронних організацій, тому необхідно усім екологічним спільнотам світу згуртуватися проти ворога, що веде війну на всій території України, наслідки якої будуть відчутними для усього світу. У світовому вимірі існують міжнародні документи, що захищають населення. Конвенція про закони та звичаї суходільної війни, Гаазька Конвенція 1907 року, Четверта Женевська Конвенція про захист населення під час війни від 1949 року, перша Женевська Конвенція від 1949 року про захист поранених та хворих солдат, і, найголовніше, – це протокол Женевських конвенцій

від 1972 року, який стосується захисту мирного населення під час міжнародних збройних конфліктів [12, с. 59].

Список літератури

1. Засядько Є. Місяць війни. Злочини проти довкілля. Економічна правда, від 26 березня 2022. <https://www.epravda.com.ua/>

2. Додатковий протокол до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року, що стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів (Протокол I), від 8 червня 1977 року. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_199#Text

3. Аналіз досвіду Європейського співробітництва щодо формування і втілення інституцій та інструментів екологічної політики". Аналітична записка. Національний інститут стратегічних досліджень. <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/analiz-dosvidu-evropeyskogo-spirovitnictva-schodo-formuvannya-i>

4. Загурський О.Б. Міжнародний досвід забезпечення екологічної безпеки. Юридичний науковий електронний журнал. № 2. 2020. С.51-55. http://lsej.org.ua/2_2020/51.pdf

5. Конституція України від 28 червня 1996 р. [Електронний ресурс]. Відомості Верховної Ради України. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>

6. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Відомості Верховної Ради України. 1991, № 41, ст. 546 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

7. Вронська Г. Питання охорони довкілля в практиці ЄСПЛ та їх вплив на судову практику в Україні, від 24.06.2020 Ekobusiness Group.

8. Зигрій О., Крамарчук С., Крамарчук Т. Поняття та структура екологічного обов'язку. Актуальні проблеми правознавства. 2020. 3 (23). С. 131–136

9. Савіцький О. Екологи: знищення військовими РФ українського довкілля слід зафіксувати на міжнародному рівні. DW. від 30.03.2022. <https://www.dw.com/uk/ekolohy-znyshchennia-viiskamy-rf-ukrainskoho-dovkillia-slid-zafiksuvaty-na-mizhnarodnomu-rivni/a-61304448>

10. Приседська В., Шрамович В. Спустошені землі. Якою буде природа України після війни. BBC News Україна. https://www.bbc.com/ukrainian/extra/mwu5sxghvc/ukraine_war_damaged_nature

11. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (Мінприроди) <https://mepr.gov.ua/>

12. Зигрій О. Інтерпретації та захист екологічних прав людини: міжнародні стандарти та українські реалії. Актуальні проблеми правознавства. №1. 2022. С. 55-62. <http://appj.wunu.edu.ua/index.php/appj/article/view/1335>

POLITICAL SCIENCES

LEGITIMACY OF USING FORCE IN INTERNATIONAL RELATIONS

Ispas A.M.

*Ph.D Candidate in Informations and National Security
"Carol I" National Defence University, Bucharest*

LEGITIMITATEA UTILIZĂRII FORȚEI ÎN RELAȚIILE INTERNAȚIONALE

Ispas A.M.

*Doctorand în Informații și Securitate Națională
Universitatea Națională de Apărare "Carol I", București
DOI: [10.5281/zenodo.8153536](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153536)*

Abstract

States have the obligation to look for methods that do not involve resorting to force to resolve disputes, being forced at the same time to refrain from resorting to the threat of force, but also to cooperate to ensure a stable global security environment. The use of armed force, however, remains a monopoly of states, so that only they can resort to legitimate coercion against acts of armed violence affecting national or international security. The only way that individuals have to use the armed force in the state legal order is legitimate defense, justifiable cause provided by the criminal law, exonerating liability.

Abstract

Statele au obligația de a căuta metode care nu presupun recurgerea la forță pentru soluționarea diferendelor, fiind nevoite în același timp să se abțină inclusiv de a recurge la amenințarea cu forța, dar și de a coopera pentru asigurarea unui mediu de securitate stabil pe plan global. Utilizarea forței armate rămâne însă un monopol al statelor, astfel încât numai acestea pot apela la constrângerea legitimă împotriva actelor de violență armată care afectează securitatea națională sau internațională. Singura modalitate pe care indivizii o au pentru a utiliza forța armată în ordinea juridică statală este legitima apărare, cauză justificativă prevăzută de legea penală, exoneratoare de răspundere.

Keywords: conflicts, military force, self-defense, sovereignty, international security, United Nations.

Cuvinte cheie: conflicte, forță armată, legitimă apărare, suveranitate, securitate internațională, Organizația Națiunilor Unite.

Introduction

Prohibitions aimed at excluding the use of armed force have developed over time as a result of marked progress in international law, so that the possibility of waging war has ceased to be seen as a sovereign prerogative of states. Currently, they are obliged to settle disputes peacefully, which is why armed force can no longer be used except in cases provided for by the UN Charter.[1]

Starting with the First World War, the international community began to show its interest in creating centralized and permanent institutional mechanisms to ensure the maintenance of peace. In this sense, the Covenant of the League of Nations was adopted, but the document did not expressly prohibit resorting to war, but established certain procedural rules that allowed states to use armed force, among which can be mentioned: the obligation to submit the dispute to arbitration, to allow a period of three months from the adoption of the arbitral decision before resorting to war or applying economic sanctions to the aggressor state.

Later, between the two world wars, the prohibitions on the use of force in relations between states evolved through the development of these rules. The Briand-Kellogg Pact adopted in 1928 represented one of the important legal instruments in the field, because it expressly prohibited the war of aggression.

According to him, the parties pledged to renounce war as an instrument of national policy and declared

themselves ready to resolve by peaceful means conflicts of any nature and whatever their origin.[2]

Currently, the UN Charter is the foundation of the prohibition of the use of force in international relations. According to art. 1, the main objective of the organization aims at "maintaining peace and international security, as well as adopting collective measures to prevent or remove threats against peace and to repress acts of aggression".[3]

Considering the new categories of conflicts that cause permanent changes in international relations, including the current war between Russia and Ukraine, the topic under analysis aims to identify the situations and conditions in which the legitimacy of the use of force can currently be invoked to settle these differences, as well as the mechanisms accepted by the UN legal system, which would provide the legal benchmarks for their application by the military during international missions.

The methodology of the present research is reflected by the use of the historical and analytical method that gives us the opportunity to notice the evolution of the concept of self-defense in interstate relations, but also of the international normative framework in the field, by identifying the relevant data from articles, doctrine or legislation. These contribute to the identification of some legal solutions that must be adopted in the situation where the right to self-defense is invoked abusively by the states, exceeding the legal limits, thus destabilizing the sovereignty of the states.

At the same time, through the method of deduction, the legal qualification of the facts is established, so that from the content of the topic addressed, it follows that the theoretical aspects can be found in practical situations.

Legitimate defense in the international legal order

The first accepted exception to the principle of the prohibition of the use of armed force is that provided for in Article 51 of the Charter, which allows any UN member state to react immediately in the event of an attack against it, based on the right of self-defense, without waiting for the adoption a decision by the Security Council.

Given that the Council's activity can be blocked by its exercise of the right of veto, thus becoming ineffective to protect a UN member against acts of aggression, art. 51 gives states the freedom to react on their own against imminent armed attacks.

However, the State's freedom to act is limited by its obligation to inform the Council of the measures it has adopted, which shall not affect its right to undertake any other measures it deems necessary for the maintenance of international peace and security.

Article 51 must be interpreted in conjunction with art. 2 para. (4) of the Charter, which prohibits both the use of force and the threat of force in international relations.

The use of force can be accepted internationally only against those who have violated fundamental international values, to protect all members of the community, not allowing the right to self-defense to be exercised in an arbitrary or abusive manner.

In order to be able to resort to self-defense, the state that invokes it must prove the existence of a violation of a legal obligation from which it benefits and which has caused damage to it. At the same time, the measures taken on the basis of legitimate defense must be proportionate to the threat.

This rule was stipulated in the *Caroline case*, in which the US asked the British government to justify the destruction of an American ship by British nationals[4]. In this dispute it was decided that the invocation of the right of self-defence did not depend on the situation in which Britain was the subject of an armed attack and it was accepted that self-defence was anticipated in the face of the threat of an armed attack.

Although this case is part of international jurisprudence, as a source of contemporary international law, being often invoked by states, including in the Nuremberg trial, when Germany claimed in its defense that the invasion of Norway was imposed by an act of preventive self-defense, in The UN Charter neither the threat of force nor the imminent attack justifies the use of force. The theory of the "inherent right" of legitimate defense is not recognized by the Security Council either, because it can generate abuses or errors that can be considered threats to world security.

Thus, self-defense must not be excessive or unreasonable, which is why a declaration of war that is not followed by an actual, actual attack does not justify armed retaliation in the exercise of the right to self-defense.

The measures taken must be instantaneous, irresistible, without the victim having a choice of means or time to deliberate, meaning that all measures taken in self-defense must be an immediate response to the assault, otherwise being considered reprisals.[5]

The interpretation of the limits to which legitimate defense can extend according to the UN Charter, especially the scope of the notion of "armed aggression", is controversial.

The confusion occurs on the basis of the way in which the right to legitimate defense must be delimited, either by referring to the provisions of art. 2 para. (4), either to those of art. 51 of the Charter. Art. 2 para. (4) refers to the general prohibition of the threat or use of force against the territorial integrity of a state. But, art. 51 is the only one that regulates the conditions of invoking legitimate defense, which does not refer to the use of force in general, but to the use of armed force.

If the provisions regarding the use of legitimate defense were to be interpreted extensively, it would mean abusing this right, by eliminating the rule regarding the prohibition of the use of force, and there is the possibility of creating an opportunity to undermine the main responsibility of the Security Council, to maintain international peace and security.[6]

Therefore, self-defense can only exist as a response to armed force, by virtue of art. 51 of the Charter.

According to art. 39 of the Charter, the Council has the competence to determine the existence or not of a threat to international security, but it must not extend this right indefinitely, by cataloging a crisis situation existing on the territory of a state as a threat to international peace .

It is necessary that the notion of "right to individual or collective self-defence" be defined in much clearer terms as to when a state can take preventive action to protect itself against a violation of its sovereignty as a result of an attack armed imminent or that may be perceived as such, when there is convincing evidence that after an attack has already been carried out, the enemy is preparing to attack again, given that some states have exercised this right in advance, as is the case US through military intervention in Afghanistan and Iraq.

Although in art. 51 of the UN Charter acts of terrorism are not expressly mentioned in the category of armed attacks, the Security Council admitted through resolutions no. 1368 and no. 1373 of 2001 that armed attack also includes terrorist attack, expanding the interpretation of the provisions of the Charter according to its political interests.

In Resolution no. 1368 (2001) The Security Council asserted its jurisdiction, invoking that there had been a threat to international peace and security within the meaning of the UN Charter, and condemned the September 11, 2001 attacks in New York, calling on states to cooperate in bringing the perpetrators of the attack to justice.[7] Pursuant to the same resolution, the Council recognizes the right to self-defense according to the Charter.

In Resolution no. 1373 (2001), it confirms its previous position regarding self-defense and that acts of

international terrorism are a threat to international security[8].

The Council justifies its competence by a reference to the principle that the UN General Assembly established in its declaration of 1970 (res. 2625 XXV), which it reaffirmed in its resolution no. 1189 (1998), according to which "every state has the obligation to refrain from organizing and encouraging acts of terrorism on the territory of another state". [9]

Under this pretext, the Council imposes a series of measures regarding the blocking of the financing of terrorism and asks the states to take a series of measures to combat it.

In order to avoid this legislative loophole in the future, an express provision should be inserted in the Charter to establish whether the right to self-defense can be invoked on the basis of the launch of an anticipated attack, before the aggressor state has actually undertaken the act of aggression.

The right to self-defense was also invoked in the case that Nicaragua filed against the United States at the International Court of Justice in The Hague in 1986. During the case, the conditions for exercising this right were analyzed and it was considered that in order to be invoked, it is necessary to take into account the necessity and proportionality of the attack, the anticipated attack for the purpose of self-defense of a state being justified only if against that state there is the imminence of launching an attack by another state.[10]

Also, the right to self-defense was recognized by the Security Council through Resolution no. 660 (1990), in response to Iraq's armed attack on Kuwait and affirmed the determination to restore Kuwait's sovereignty, independence, and territorial integrity, requiring states to adopt measures and cooperate in this regard. Also on the basis of this resolution it was established that the annexation of territories is not legal for any reason.[11]

The distinction between a preventive attack and an anticipated one should be expressly stipulated in the Charter, so that its states can no longer abuse the right to self-defense. Therefore, it can be considered that an attack is anticipated in the situation where there is evidence of a plan containing specific actions of aggression on the part of another state, while a preventive attack is the one directed against a potential, abstract danger, regarding which there is no concrete evidence of preparation of an attack, which can be categorized as illegal.[12]

Security Council involvement in limiting the use of armed force

The second exception to the possibility of using armed force in international relations is provided in Chapters VI and VII of the UN Charter which refer to the monopoly of the Security Council to decide on the international use of force.

Art. 53 of the Charter highlights the right of the Council to use regional agreements or bodies to apply coercive measures under its authority. Thus, no power that is not part of the region will be able to oppose its right of veto in the Council, to a coercive action of a regional nature.[13]

Action may be taken under an agreement or regional body, even when armed force has not been used, but a situation involving the maintenance of international peace and security arises. Using an action based on art. 53 does not contravene the right to invoke legitimate defense according to art. 51, but it is preferable to resort to art. 53 because the parties to the agreement or the participants in the regional body have no obligation to inform the Council about the action taken, as long as no coercive measure is applied.

In this case, economic sanctions are not subject to the authorization of the Security Council, nor are peace-keeping operations organized with the consent of the state on whose territory they are carried out.

The Security Council has the right to commit UN forces and act directly against threats to international peace and security. In the decision-making process, permanent members are vested with a right of veto through which they can block the adoption of certain decisions. Regarding the adoption of decisions, it cannot be subject to any external control, from the General Assembly or the International Court of Justice.

The Council cannot objectively establish the existence of a threat to peace because states invoke self-defense when they find the existence of acts of armed aggression, and the exercise of the right of veto prevents it from taking coercive measures, a situation that has the effect of escalating conflicts between states by their determination to resort to illicit actions.

Such actions taken on the basis of an erroneous interpretation of the invocation of legitimate defense have been criticized throughout time.

The theory that a state would have the right to take preventive measures against an aggression that did not take place or to remove a dictatorial regime or establish the recognition of human rights, was invoked by Israel to trigger the Six Day War against Egypt. The action did not fulfill the conditions underlying the invocation of the right to self-defense, being considered an act of armed aggression.

Another theory under which legitimate defense is abusively invoked is the one related to the right of humanitarian intervention. This theory is based on the idea that a state has the right to use force to protect individuals, victims of abuse of power. Such an argument was invoked by the US in the Iraq war, to remove from power the regime imposed by Saddam Hussein, so as to achieve the transition to a democratic government established by the Americans, following in this context the exploitation of oil resources by the countries allies under the pretext of rebuilding Iraq.

Given that self-defense can only exist as a form of response to armed aggression, all these actions contravene art. 51 of the UN Charter and can be classified as abusive and illegal acts.

The introduction of the right of veto in the UN Charter led to the creation of inequality between states, as it allowed permanent members to block the adoption of any resolutions, including those that might affect them, thus placing them above the provisions of the Charter by enjoying immunity from measures that could be enacted against them.

Inequality is also manifested in terms of the limited capacity of the states to support the military operations authorized by the Council, as well as in relation to their financial contributions, which made the permanent members the main donors of funds to the Organization.

If the acceptance of some states as members of the UN has been delayed for a certain period, this has been for reasons of political interest, unrelated to the conditions of membership stipulated in the Charter, and no member has ever been excluded, although there are states whose actions they are denounced by the UN, but also by other international organizations, such as the case of Russia following the outbreak of the conflict in Ukraine.

The war started by Russia in Ukraine in 2022 once again raised the question of giving up the right of veto and reforming the UN Security Council. However, sanctioning Russia by excluding it from the Council involves a complicated procedure, which runs into a series of legislative inconsistencies, but also the political interests of the other permanent members, especially the USA.

Although it violates the rights to self-determination and territorial integrity of a sovereign state, Russia wants to keep Ukraine in its sphere of influence, especially to prevent Ukraine from joining NATO or deepening relations with the EU.

The exclusion of Russia from the Security Council is a sanction allowed by the UN Charter, according to art. 6, but it is a difficult wish to achieve, considering that the decisions of the Council must be approved by at least nine members, but they can be rejected if only one of the permanent members exercises his right of veto. In this case, it is impossible for Russia to vote against its own interests.

Taking into account the fact that some of the permanent members represent some of the great economic powers of the world, their decisions influence the settlement of disputes. In order to create an equality between states in the adoption of decisions, it is necessary to remove from the Charter the distinction between permanent and non-permanent members, thus achieving a complete reform of the Security Council, by removing its monopoly, in which case the resolutions of the General Assembly should acquire binding legal force.

Although the veto regulation has many disadvantages, it can also be considered to have an advantage in that it prevents any of the permanent members from gaining the support of a sufficient number of Council members to violate the Charter, given that its decisions are adopted by the vote of nine members, according to art. 27 of the Charter.

Thus, the right of veto allows blocking the adoption of a decision contrary to the law, being a means for the Council to control itself, to avoid any direct military confrontation of the permanent members.[14]

Conclusions

Except in cases of self-defense or enforcement of agreements between states, legal norms and practice make the use of armed force an attribute of international organizations, reflecting the international community's interest in using force to benefit the citizens of states.

However, all of the Charter's prohibitions on the use of armed force have so far failed to prevent the outbreak of wars, given that its provisions are outdated and should be adapted to the new categories of crises faced by states. Legislative loopholes create more and more opportunities for the escalation of conflicts and the satisfaction of political or economic interests for the great powers.

The centralized system of maintaining international peace and security established by the Charter and the paralysis of the functioning of the Security Council by exercising the right of veto of the permanent members, but also the total lack of adhesion of the states to the peaceful settlement of disputes, explain the reasons why states resort to force in order to promote their own interests. In some cases they avoid resorting to obvious forms of aggression and seek to justify their actions through the presumed exceptions of international law to the prohibition of the use of armed force.

References

1. Geamănu G., *Drept internațional contemporan*, Bucharest, 1975, p. 186.
2. Briand-Kellogg Pact 1928, art. 1-2, <https://www.unimburg.de/de/icwc/zentrum/pdfs/briandkelloggact.pdf>.
3. UN Charta, art. 1, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/19362>.
4. The Caroline Case, https://avalon.law.yale.edu/19th_century/br-1842d.asp.
5. Macdonald R.J., *L'emploi de la force par les Etats en droit international*, in *Droit international (Bilan et perspectives)*, tome 2, red. gen. M. Bedjaoui, A Pedone Publishing House, Paris, p. 775.
6. Anghel Ion M., Anghel Viorel I., *Regulile războiului și dreptul umanitar*, Lumina Lex Publishing House, Bucharest, 2003, p. 15.
7. Resolution 1368 (2001) / adopted by the Security Council at its 4370th meeting, on 12 September 2001, pct. 1-5, <https://digitallibrary.un.org/record/448051>.
8. Resolution 1373 (2001) / adopted by the Security Council at its 4385th meeting, on 28 September 2001, preambul par. 2, https://www.unodc.org/pdf/crime/terrorism/res_1373_english.pdf.
9. Resolution 1189 (1998) / adopted by the Security Council at its 3915th meeting, on 13 August 1998, preambul par. 5, <https://digitallibrary.un.org/record/258404>.
10. Case concerning military and paramilitary activities in and against Nicaragua, June 27 1986, ICJ Reports 1986, parag. 176, pp. 94-95, <https://www.icj-cij.org/public/files/case-related/70/070-19860627-JUD-01-00-EN.pdf>.
11. Resolution 660 (1990) / adopted by the Security Council at its 2932th meeting, on 2 August 1990, <https://digitallibrary.un.org/record/94220>.
12. Lascu A.L., *Crima de agresiune-Un updating sau un upgrading necesar*, *Universul Juridic Magazine*, no. 2, february 2016, p. 129.
13. UN Charta, art. 53.
14. Sur. S., *Relații internaționale*, 7-th Edition, C.H. Beck Publishing House, Bucharest, 2021, p. 435.

SOCIAL SCIENCES

TRANSATLANTIC RELATIONS FROM THE CRITICAL THEORY PERSPECTIVE

Alexandru A.

National Defence University "Carol I", Romania

DOI: [10.5281/zenodo.8153540](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153540)

Abstract

Critical perspectives oppose neorealist and neoliberal schools of thought which focus their attention on state and international organizations, viewed as the main actors in the international system, and offer the alternative to shape the society and the world based on the individual characteristics. Critical theorists advocate self-awareness, resistance and engagement in the social and political life to prevent and counter any form of domination from any political or social actor. Identity, equality of gender and race, and climate change are among the main concerns of critical theory supporters who advocate the importance of ideas at the expense of concrete elements of power and economics.

Based on this theoretical framework, we intend to identify the elements that associate the United States and the European Union to critical theory and its related perspectives and to evaluate their impact on the transatlantic relations.

Keywords: critical school of thought, reflectivism, constructivism, feminism, human rights and individual freedoms, climate change, the European Union, the United States.

Introduction

Critical perspectives, also referred to as radical theories have appeared relatively recently as a reaction to the neorealist and neoliberal schools of thought, which are considered to have common approaches that entitle their integration into the paradigm of *rationalism*. Originating from the Latin word *ratio*, which means reason, rationalism is a philosophical school of thought and a method of thinking that advocates reason as the only way to discover the truth regarding the way the surrounding world functions.

Critical theorists reject the basis of neorealism and neoliberalism, according to which states are rational actors motivated by interests, the international system is anarchic, and internal factors have a reduced influence on the dynamics of the international arena. On the contrary, they advocate that other actors than states influence international environment, namely the people whose actions are based on the perception of their own person and the perception of the surrounding environment. Thus, critical theorists sustain *reflectivism* (term made popular by Robert Keohane) as an alternative to rationalism, a perspective that puts the individual consciousness, the self-perception and the perception of the surrounding world in the center.

Critical perspectives

Frankfurt School for Social Research has developed the critical theory as a school of thought. One of the founders of the critical approach, Herbert Marcuse, rejecting both the communist and capitalist society patterns, promotes the return to individual and individuality, seen as a manifestation of human freedom and a means to achieve progress. In one of his landmark

books "*One-Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*", Marcuse criticizes the existing different forms of oppression in communist society, as well as the consumerist approach specific to capitalist society. He emphasizes that these manifestations limit the individual to being a part of a system of thinking and of a pattern of behavior that negatively affect the individual by eroding his capacity of critical thinking.

Marked by profound pessimism, Marcuse takes a revolutionary attitude and proposes the rejection of all forms of control on the individual.¹ On the same note, Marcuse encourages nonconformism and disobedience of the social limitations in his book "*Eros and Civilization: A Philosophical Inquiry into Freud*" in which he focuses on human instincts, evoking the necessity to use them as a basis to shape the society. He advocates that such endeavor can be realized by transposing the demands in the political domain and sustain them with perseverance to the political decision-makers.²

A major contribution to the critical theory development also had Max Horkheimer, who approached in a profound critical manner topics like authoritarianism, economic crisis, mass culture and environmental agenda. In his landmark book "*Eclipse of Reason*", Horkheimer emphasizes the relation between subjective and objective concepts of reasoning which, in his view, are associated with the reflections on spirit and nature, subject and object³. Horkheimer added the instrumental dimension of reasoning to the subjective and objective concepts, and observed the de-evolution of states from the behavior based on objective reasoning, which is directed towards result and is considered the

¹ Douglas Kellner, Introduction to the Second Edition. Herbert Marcuse, *One-Dimensional Man: Studies in Ideology of Advanced Industrial Society*, p. xi, London, Routledge, 1991.

² Herbert Marcuse, *Eros and Civilization: A Philosophical Inquiry into Freud*, pp. xi, xxv, Second Edition, Beacon Press, 1974.

³ Max Horkheimer, *Eclipse of Reason*, Oxford University Press, Oxford, 1947, p. 173, Internet Archive, accessed at <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.59625/page/n161/mode/1up>.

only solid ground to view the world, to the behavior based on subjective reasoning, which erroneously focuses on means at the expense of result, to the behavior based on instrumental reasoning, which puts the utility value in the center of preoccupation.

Erich Fromm⁴ brings attention to freedom, viewed as a characteristic of individual nature, but also as means to perceive and understand the world. In his view, there are two types of freedom: *negative freedom*, achieved by emancipation and overcoming social conventions, and *positive freedom* that involves the capacity to act within the society and to influence the society.

The main theories derived from the critical approach are *constructivism* and *feminism*, both advocating for the replacement of elites, viewed as corrupt and abusive, and the development of autonomy, while putting the individual in the center.

Constructivism is based on the idea that the process of knowledge and understanding the world represents the result of individual interpretation and individuals are influenced by the cultural, historic, social, and environment context. Therefore, the self-perception, the perception of the environment and the perception of the world represent the sum of the contexts surrounding and influencing the individual.

Constructivist supporters (David Held, 1980; Jim George, 1994; Lynne Rienner, Boulder, 1994; Christian Reus-Smit, 1999; Martin Weber, 2014) encourage increasing self-awareness and individual freedom, as well as enhancing the social role of the individual to protect against any manifestation of power from the state, institutions or other social groups, which limit knowledge and evolution, regarded as a construction process. Profoundly marked by the perception of the risk of domination, promoters of the constructivist theory insist upon knowledge as a means to achieve the capacity to resist and to oppose any domination or constraint tendencies from predominant groups or state institutions, who are considered to possess the power to impose their will and influence knowledge and social construct.

Identity, interethnic conflicts, global warming, equality of gender and race are among the main preoccupations of the constructivists who advocate the importance of ideas at the expense of material elements of power and economics.

Encouraged by the end of Cold War, which seemed to end the dominance of realist approaches, critical school of thought focused on new themes of reflection, exploring diverse ideas of the social and political life and paying a particular attention to identities and the subjective dimension of individual.

Developments related to globalization, such as the unprecedented extension of markets, the technological advance, the spread of values and the diversity of social behavior patterns are regarded by the critical theorists as enhancers of the global political association, beyond

the rigid framework of the international norms and institutions.

Critical theorists consider that, due to its important role for different actors globally, the international normative framework erodes the relevance of Westphalian system of nation-states and the legitimacy of state in exerting its prerogatives. Thus, the supporters of critical theories partially credit the theory of Samuel Huntington on the *clash of civilizations*⁵ and the assumption that the big division and the main cause of conflicts worldwide would be of cultural origin. However, Huntington does not deny the importance of states, contrary to the critical theorists who strongly reject this approach.

Some critical approaches attribute the responsibility of states' behavior and actions to the leader as they consider that particular personal characteristics of state leaders, linked to the behavioral typology, the environment of their origin and of their evolution, family origin or persons with whom they related, all these factors influence the manner the leaders approach the international agenda. Thus, it is evoked that the decisions and actions of a state represent the effects of personal characteristics of the leader and not the result of reasoning.

The feminist school of thought based its development on the inequality of men and women and the dominance of men over the main fields of activity within the society. This state of fact was considered by the *feminism* pioneers and later by the feminist exponents and theorists to be the result of patterns deep-rooted in the society, which had to be eliminated.

Aside from countering this state of fact by the promotion of gender equality, the feminist school of thought brings attention to the pacifist approach as an alternative to the realist approaches, thus changing the perspective from the power of coercion to the power achieved by peaceful gathering of individuals to promote cooperation and development.

Feminists credit the idea that increased involvement of women in the management of international affairs will infuse a stream of openness towards peace and will lead to the erosion of masculine approaches developed around the idea of power in its material and military sense, stimulating understanding and cooperation for peaceful purposes with positive effects on the mankind.

In the early stages of the development of the feminist school of thought, feminist pioneers explored and build on the literary writings of women authors, emphasizing the feminist style, symbolism and perspective on life and the evolution of society. The book „*Encyclopedia of Feminist Literary Theory*” in which feminism is defined as a conglomerate of political and social ideas caused by the fact that gender inequality continues to be a pressing difficulty in the contemporary society⁶ is representative for the feminist school of thought. Against this background, it became necessary

⁴ Erich Fromm, *Escape from Freedom*, Farrar & Rinehart, SUA, 1941.

⁵ Samuel Huntington, *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*, Simon & Schuster, SUA, 1996.

⁶ Elizabeth Kowaleski Wallace, editor, *Encyclopedia of Feminist Literary Theory*, Preface, p. vii, Routledge, Taylor & Francis Group, London, New York, 2009.

to develop an activist agenda to counter this state of affairs.

Feminism evolved in three phases. In the first phase, covering the period of the 19th Century and the beginning of the 20th Century, feminism focused on achieving essential rights for women, such as the right to vote and access to education, at the same time, arguing for the improvement of labor and life conditions for women.

The second phase, covering the period of 1960 – 1980 brought the attention of feminist supporters to the cultural and political inequalities, as well as to different forms of discrimination within the society. In this context began the struggle to eradicate all these disparities in Europe and the United States. During this period, feminist introspection and reflexive approach reached new dimensions, stimulated by the emancipation of women and the achievement of aspirations by active involvement in all types of social, political and economic life.

The third phase, started in the '90s and currently in progress, aimed initially at pursuing the agenda of the previous phase, having as main objective the achievement of gender equality in all domains of activity and social and political manifestations but in time, has extended to the activism against oppressive actions against masses and race-based groups. This period is largely known as the *women's liberation*⁷ period when a series of women's social movements appeared and became visible in the Western world. This period in the evolution of feminism brought to attention new approaches, in line with the Frankfurt critical school of thought, which drives its analysis from the perspective of the social impact of the dominant ideology, as mentioned before.

This is the period when demands regarding increased representativity of women in the political, social and cultural domains has grown and has become more energetic, while feminists strongly opposed the patriarch approach of education, policy and economy agenda. Starting with the 2000's, the topic of sexual orientation and gender identity have become increasingly visible within the society, as well as on the political agenda.

Critical perspectives as a transatlantic bridge

The same as liberal and realist schools of thought, critical school of thought originated from and developed in the United States and Europe. But much more than the first two theories, which were assimilated and applied globally by numerous state and non-state actors, critical theories represent eminently a Western

theme that manifests itself completely only in the United States and Europe.

The European Union and the United States fully sustain, protect and promote individual freedoms and pay a particular attention to the individual autonomy, therefore both actors can be associated to critical theories, which are currently on the rise within both the American and European societies.

The freedom rights are at the core of the Constitution of the United States. The first amendment of the *Bill of Rights* guarantees the right to religion, freedom of speech, the right to peaceful association and the right to address the authorities in order to correct any injustice perceived by any citizen.⁸ The following amendments cover the citizens' rights to individual safety and possession of goods, as well as the right to private property. The right to a correct treatment and a just trial under the law is largely covered by four of the ten amendments of the *Bill of Rights*.

At the same time, the individual rights and freedoms play a fundamental role in the European Union's build-up and they are essential for the development of the EU. Originating from the cultural and humanist European legacy, individual inalienable and inviolable rights of freedom, equality and rule of law have a central role in the *Consolidated Version of the Treaty on European Union*⁹ and they are enhanced in the *European Convention on Human Rights*¹⁰ and the *Charter of Fundamental Rights of the European Union*¹¹. Moreover, European citizens' individual rights ensured by the Constitution of their originating democratic states, such as the right to freedom, freedom of speech, the right to association and state protection, the right to correct justice and to defend individual freedoms and interests etc., are supplemented by the EU rights of free movement and residence on the EU's territory, the right to vote and be elected within the EU, as well as the right to petition.

In addition to the internal legislative framework that guarantees individual rights and freedoms, both the European Union and the United States are profoundly attached to the *International Law of Human Rights*, which includes the *Universal Declaration of Human*

⁷ Ruth Moulton, *Psychoanalytic Reflections on Women's Liberation*, Contemporary Psychoanalysis, 1972, Volume 8, no. 2, pp. 197–223.

⁸ Bill of Rights of the United States of America (1791), The Bill of Rights – Full Text, Amendment I, Bill of Rights Institute, accessed at https://billofrightsinstitute.org/e-lessons/bill-of-rights-of-the-united-states-of-america-1791?gclid=CjwKCAjwov6hBhBsEiwAvrvN6ACe9RyNUAl6m0xTlck7nlcpRVZ77uwlcnQWteyi9Pih0idBRqy-hoCdtkQAvD_BwE

⁹ Official Journal of the European Union, Consolidated Version of the Treaty on European Union, C326/15,

Preamble, accessed at https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2bf140bf-a3f8-4ab2-b506-fd71826e6da6.0023.02/DOC_1&format=PDF

¹⁰ Council of Europe, European Court of Human Rights, European Convention on Human Rights, Strasbourg cedex, accessed at

https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_eng.

¹¹ Official Journal of the European Communities, Charter of Fundamental Rights of the European Union, 2000/C 364, accessed at

https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_en.pdf

*Rights*¹², the *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*¹³, and the *International Covenant on Civil and Political Rights*¹⁴.

Furthermore, shared democratic values of individual liberty, human rights, democracy and the rule of law strongly connect the United States and most of the European Union member states, which are also NATO members, as they commit in the *NATO Strategic Concept 2022* to safeguard them, to protect human security and advance *Woman, Peace and Security* agenda. At the same time, NATO members affirm their strong commitment to the purposes and principles of the *Charter of the United Nations*.

Topics promoted assiduously by the supporters of critical school of thought, such as global warming, gender equality and equal opportunities, identity manifestation in all its forms, social tolerance, minorities protection, domestic security and environmental agenda, all these themes are high on the US' and the EU's political and social agenda to the same extent. They also represent a solid bridge between the US and the EU that facilitates the transatlantic cooperation, as reflected by the good relations between the American and European communities.

In the Statement of the US – EU Summit in June 2021, *Towards a renewed Transatlantic partnership*¹⁵, both parties affirm, among other things, their strong support for and engagement in preserving the climate and the planet, and state as common objectives to protect the planet and sustain the green development and to consolidate democracy, peace and global security.

Aside from the temporary withdrawal of the US from the *Paris Agreement* during Trump Administration, causing profound annoyance to the EU, the United States and the European Union are currently the main supporters and promoters of the initiatives and measures designed to manage responsibly climate change. In this endeavor, the EU and the US make use of any opportunity to raise awareness of the topic globally and advance it on the international agenda in order to gather an extended support from state and non-state actors to significantly influence the world and generate the positive effects needed to manage effectively the global challenge of climate change. Moreover, both the European Union and the United States offer clear examples of responsible behavior in economic, energetic, technological and social domains and they commit to implement and sustain the implementation by other parties of the *Paris Agreement* and the objectives assumed at the UN Climate Change Conference – COP 26 in 2021.

In practical terms, the US package of measures designed to manage climate change challenges together with the public health and social measures totals approximately 2 trillion USD and is largely supported the

American society. EU has also set an ambitious agenda in this domain targeting a reduction of at least 55% of the carbon emissions by 2030, in the perspective of reaching climate neutrality by 2050, and is ready to supplement its investments to up to 113 billion EUR in order to achieve this aim.

Also, significant progress has been made in the EU legislation and normative domain of climate change and green transition, so that, at present, all EU member states are in different stages of implementation of the EU's targets of green transition.

At the same time, both the United States and the European Union guarantee gender equality, individual identity, equal opportunities, social tolerance, and minorities' protection, so that the US and the EU represent the most open and diverse societies worldwide.

Above all, the US and the EU are at the very heart of global democracy, which is the only international order that provides the framework needed for the supporters of critical theories to manifest fully themselves and to develop according to their own agenda.

However, we cannot affirm that the critical approaches play a decisive role in shaping the behavior of the United States and the European Union within the international system, like in the case of realist and liberal approaches which define in many ways the EU' and the US' stance at the global level. On the other hand, critical approaches have a complementary value for the US and the EU as their domestic relevance indirectly reflects on their external policy. Examples in this regard are the common stances of the United States and the European Union against the abusive policies and actions perpetrated by autocratic and oppressive regimes towards the minorities, as well as the US – EU common support for international initiatives aimed at managing global warming, protecting the planet and ensuring the transit to green industry and development.

Conclusions

Having their origin in Frankfurt School for Social Research, critical perspectives appeared as a reaction to neorealist and neoliberal views on the world and put the individual in the center, at the expanse of states and international organizations. Critical approaches focus on human instincts and natural characteristics, promoting the idea to use them as a basis to shape the society. Profoundly pessimist, critical theorists pay a particular attention to the perceived unjust and abusive behavior of state, authorities and majority groups against minority groups and individuals, and militate for strong resistance and activism in order to achieve the just treatment and the complete freedom of manifestation within the society in all its domains and at all its levels.

Constructivism and feminism are the most prominent critical schools of thought. Constructivists consider that the knowledge and the understanding of the

¹² United Nations, Universal Declaration of Human Rights, 1948, accessed at <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

¹³ United Nations, International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, 1966, accessed at <https://www.ohchr.org/sites/default/files/cescr.pdf>

¹⁴ United Nations, International Covenant on Civil and Political Rights, 1967, accessed at

https://treaties.un.org/doc/treaties/1976/03/19760323%2006-17%20am/ch_iv_04.pdf

¹⁵ EU-US Summit 2021 – Statement – Towards a renewed Transatlantic partnership, accessed at <https://www.consilium.europa.eu/media/50758/eu-us-summit-joint-statement-15-june-final-final.pdf>

world represent a consequence of the individual interpretation, self-perception and perception of the surrounding environment. Therefore, they advocate for increasing self-awareness, resistance and engagement in the social and political life to prevent and counter any form of domination from any political or social actor. On the other hand, feminists credit the idea that enhanced representation of women in the management of international affairs will facilitate peace and stability and will lead to the attrition of masculine approaches marked by power in its material and military sense. During time, feminism developed beyond its initial agenda, overpassing *woman's liberation* central aim, pleading against the patriarch approach of education, policy and economy, and increasingly advocating for minorities' agenda, especially sexual orientation and gender identity related aims.

Critical perspectives represent eminently a Western theme that emerged, developed and manifests itself completely only in the United States and Europe. The EU and the US are strong supporters and protectors of the individual freedoms and rights and pay a particular attention to the individual autonomy, which are currently on the rise within both the American and European societies. Human rights and individual freedoms are at the core of US Constitution (the *Bill of Rights*) and the EU's build-up (*Consolidated Version of the Treaty on European Union, European Convention on Human Rights Charter of Fundamental Rights of the European Union*). Moreover, the US and the EU are attached profoundly to the international law that guarantees and protects human rights and freedoms, namely the *Universal Declaration of Human Rights*, the *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*, and the *International Covenant on Civil and Political Rights*.

Moreover, topics of major interest for the supporters of critical theories, such as climate change, gender equality and equal opportunities, identity manifestation in all its forms, social tolerance, minorities protection, domestic security and environmental issues are high of the US' and EU's respective agendas.

At present, as reflected by the Statement of the US – EU Summit in June 2021 “*Towards a renewed Transatlantic partnership*”, both parties aim at achieving the common objectives to consolidate democracy, peace and global security and to protect the planet and sustain the green development. In this endeavor, the US and the EU promote initiatives and measures designed to responsibly manage climate change and lead the global effort in this domain by example.

All-important, the US and the EU are at the very heart of global liberal democracy, which is the only international order that provides the framework and the conditions to promote and advance the critical theories' agenda, as well the freedom of complete manifestation of their supporters.

We can conclude that the United States and the European Union identify themselves with the perspectives of the critical school of thought and this common

feature facilitates the development of the transatlantic partnership, serving as one of the many bridges connecting the two actors, as well as the European and American communities.

References

1. Herbert Marcuse, *One Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*, Beacon Press, Boston, USA, 1964;
2. Douglas Kellner, *Introduction to the Second Edition. Herbert Marcuse, One-Dimensional Man: Studies in Ideology of Advanced Industrial Society*, London, Routledge, UK, 1991;
3. Herbert Marcuse, *Eros and Civilization: A Philosophical Inquiry into Freud*, Second Edition, Beacon Press, USA, 1974;
4. Max Horkheimer, *Eclipse of Reason*, Oxford University Press, Oxford, UK, 1947;
5. Erich Fromm, *Escape from Freedom*, Farrar & Rinehart, SUA, 1941.
6. David Held, *Introduction to Critical Theory*, University of California Press, Berkeley, USA, 1980;
7. Jim George, Lynne Rienner, *Discourses of Global Politics: A Critical (Re)Introduction to International Relations*, Boulder, USA, 1994;
8. Christian Reus-Smit, *The moral purpose of the state: culture, social identity, and institutional rationality in international relations*, Princeton University Press, Princeton, USA, 1999;
9. Martin Weber, *Between 'isses' and 'oughts': IR constructivism, Critical Theory, and the challenge of political philosophy*, *European Journal of International Relations*, Volume 20, no. 2, 2014;
10. Samuel Huntington, *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*, Simon & Schuster, SUA, 1996;
11. Elizabeth Kowaleski Wallace (editor), *Encyclopedia of Feminist Literary Theory*, Routledge, Taylor & Francis Group, London, New York, 2009;
12. Ruth Moulton, *Psychoanalytic Reflections on Women's Liberation*, *Contemporary Psychoanalysis*, 1972, Volume 8, no. 2;
13. *Bill of Rights of the United States of America*, 1791;
14. *Consolidated Version of the Treaty on European Union*, 2012;
15. *European Convention on Human Rights*;
16. *Charter of Fundamental Rights of the European Union*, 2000;
17. *Universal Declaration of Human Rights*, 1948;
18. *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*, 1966;
19. *International Covenant on Civil and Political Rights*, 1967;
20. *NATO Strategic Concept 2022*, 2022;
21. *Charter of the United Nations*, 1945;
22. *EU-US Summit 2021 – Statement – Towards a renewed Transatlantic partnership*, 2021.

TECHNICAL SCIENCES

РАЗРАБОТКА НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛОКАЛЬНО-ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ОСАЖДЕНИЯ ЖИДКИХ ПЕСТИЦИДОВ В ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ОБЪЕКТ

Бабаев Ш.М.,

д-р техн. наук, проф.

Меликов А.Г.,

д-р техн. наук,

Исламов Т.М.,

к. техн. наук,

Алиев И.Х.,

к. техн. наук,

Кадимов И.О.,

Абдулаев Р.Р.

Азербайджанский государственный аграрный университет,

г. Гянджа, Азербайджан

DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGY AND TECHNICAL MEANS FOR LOCAL AND FORCED DEPOSITION OF LIQUID PESTICIDES IN THE PROCESSED OBJECT

Babayev Sh.,

Doctor of Technical Sciences, Professor

Melikov A.,

Doctor of Technical Sciences

Islamov T.,

Candidate of technical Sciences

Aliyev I.,

Candidate of technical Sciences

Kadimov I.,

Abdullaev R.

Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan

DOI: [10.5281/zenodo.8153547](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153547)

Аннотация

Статья посвящена разработке новой технологии и технических средства для локально - принудительного осаждения жидких пестицидов в обрабатываемой объект. В статье обоснована актуальность предлагаемой технологии и перспективность технических средств, даны технологические схемы имеющие большие технологические, экологические и экономические возможности, которые защищены патентами и ряд ученых работающих в сфере защиты растений.

Abstract

The article is devoted to the development of a new technology and technical means for the local forced introduction of liquid pesticides into the processed object. The article substantiates the relevance of the proposed technology and the prospects of technical means, presents technological schemes with great technological, environmental and economic opportunities, which are protected by patents and a number of scientists working in the field of plant protection.

Ключевые слова: разработка, технология, технического средства, локальный, принудительный, осаждение, жидкость, пестицид, почва.

Keywords: development, technology, technical means, local, forced, deposition, liquid, pesticide, soil.

Introduction: The purpose of this work is to substantiate and develop technology and technical means for locally forced deposition of liquid pesticides into soil, seed material and plants, with the use of which:

- prevents pollution of the environment, soil and groundwater from liquid pesticides;
- the liquid chemical is evenly distributed in the treated area;
- the quality indicators of the use of liquid pesticides are increasing;

- the degree of destruction of harmful organisms increases;

- the economic indicators of the use of liquid pesticides are increasing;

- the mechanism of chemical influence of the use of liquid pesticides increases.

According to a number of studies [1...7], it is known that plant protection is an integral part of crop production technologies. It is impossible to overestimate the role of chemical plant protection products, which at one time contributed to the success of the

"green revolution" and allowed to abruptly increase the yield of various crops. Despite the importance of resistant varieties and hybrids, agrotechnical, biological and other methods of reducing the number of harmful organisms, chemical plant protection cannot be replaced by any other method either today or in the near future. And the practice of agricultural production has convincingly shown this.[8] The use of chemical plant protection products in agro-ecosystems, making it possible to significantly increase the productivity of agricultural crops, at the same time has an adverse effect on biotic and abiotic elements of agroecosystems that cause risks of chemical pollution [9].

The effectiveness of plant protection measures largely depends on the technical condition of the spraying equipment and the reliability of the technological spraying process. Therefore, in a number of European countries (Germany, the Netherlands, Denmark, Hungary, Belgium, Poland), mandatory technical inspection of spraying equipment is carried out for the right

of operation, and in Switzerland, Sweden, Norway, Finland this is done on a voluntary basis.

The technical inspection provides for checking the operability of the drive, pump, hydraulic agitator, lifting and unfolding mechanisms of the rod sections, the tightness of the main and auxiliary tanks, connecting and pressure fittings of the hydraulic system of the sprayer, the quality of the spray nozzles, the operation of fans, shut-off devices, the serviceability of control and measuring equipment.[10]

Theoretical and experimental studies concerning the local-forced method and means of mechanization for the introduction of pesticides allowed to justify the apply of herbicides into the soil:

- form and parameters is a cross section that is made in the form of an arc of a circle formed in the soil for uniform distribution of liquid chemicals on the inner surface; (fig. 1....3)

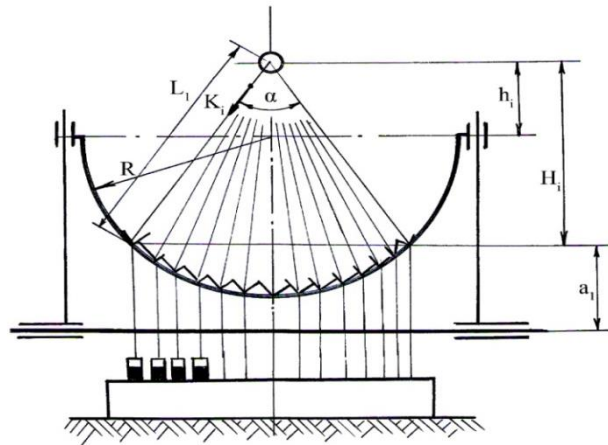


Fig. 1.

Laboratory installation for determining the distribution of the working fluid on the inner surface of the furrow

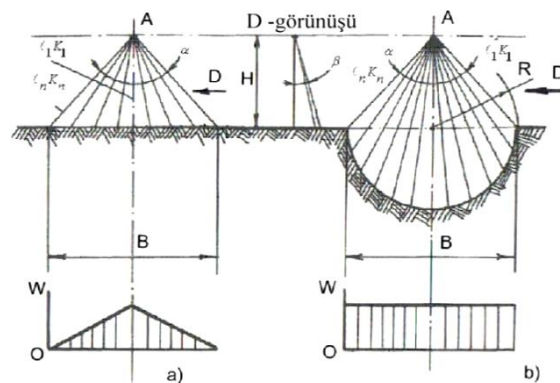


Fig. 2. Calculated schemes for spraying pesticides on a flat-rectilinear section and on a semicircular furrow with radius R: a) spraying on a flat-rectilinear section; b) spraying on the inner surface of a semicircular furrow with radius R.

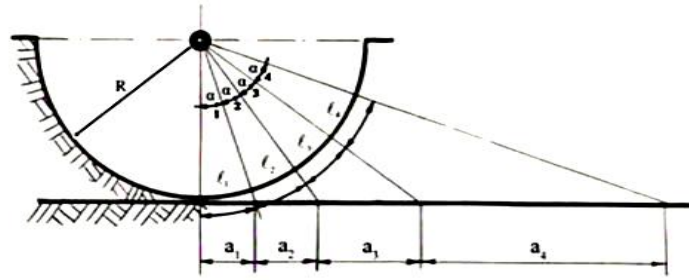


Fig.3. Calculation scheme for comparing the technologies of spraying pistidides of a liquid preparative state on a flat-rectilinear and on the inner surface of a semicircular furrow with radius R : a_i l i a i is respectively, the angle between the droplets coming out of the tip and the distance between these droplets on a spherical and plane-parallel plane.

- constructive parameters and operating modes of the device for automatic regulation of the rate of liquid chemicals (continuous and batch application) during sowing; (Fig.4,5)

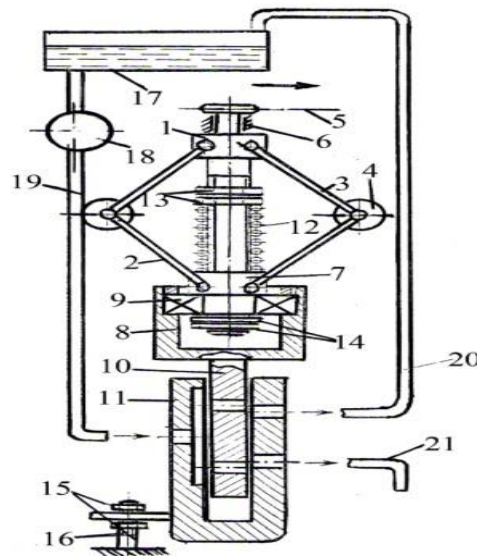


Fig.4. Technological scheme of the device for automatic regulation of the working fluid: 1 is fixed regulator plate; 2; 3 are link; 4 is load; 5 is chain transmission; 6 is slitter; 7 is movable plate; 8- U is shaped part; 9 is bearing; 10- is gate; 11 is housing gate; 12 is spring; 13; 14 are nut; 15; 16 are pair of screw nut; 17 is tank; 18 is pump; 19; 20; 21 are pipe

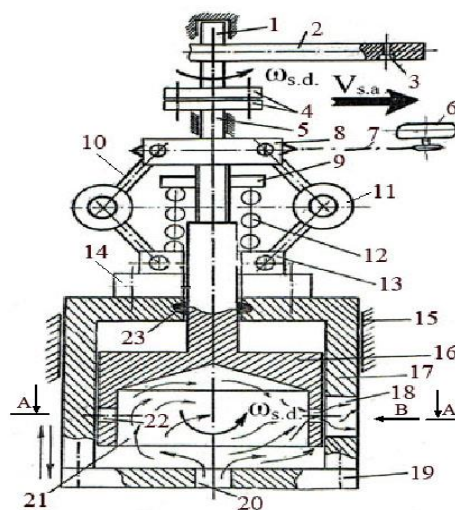


Fig.5. Technological scheme of the device for automatic control of the flow rate of chemical preparations during local (during sowing) spraying: 1 is the shaft of the sowing disc; 2 is the sowing disc; 3 is the hole of the sowing disc; 4 is the regulating coupling; 5 is the shutter rod; 6 is the support wheel of the sower; 7 is the chain; 8 is fixed plate; 15 is rack; 9 is nut; 10 is link; 11 is load; 12 is spring; 13 is pinch; 14 is movable plate; 15 is rack; 16 is gate; 17 is distributor housing; 18 is the outlet of the housing; 19 is the housing cover; 20 is the inlet of the housing; 21 is the axial space of the shutter; 22 is the radial channel of the shutter; 23 is seal.

There is increasing interest both here and abroad in the use of UAVs - a variety of unmanned aerial vehicles, as a rule, aircraft (with a non-movable wing) or helicopter (with one or more rotors) type. Currently, small-sized UAVs with a small flight weight (up to 30 kg) are widely used when conducting survey flights and monitoring various objects, including agricultural and

forest lands. Unfortunately, for today, the practical possibility of using UAVs for the aviation distribution of various substances in the interests of agriculture, forestry and utilities has not been sufficiently studied.[11;12;13]

- forms and parameters of technical means for the forced deposition of droplets on the surface of soil and plants located in the space after spraying; (Fig. 6,7)

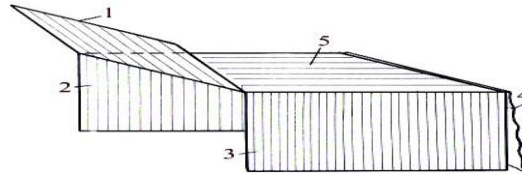


Fig. 6. Device for the forced deposition of the working mixture on the surface of plants prepared from an iron rod and fabric, which is attached to the sprayer during spraying of agricultural plants: 1 is coating to direct the air flow during the movement of the sprayer; 2; 3 are side coating; 4 is rear coating; 5 is top coating.

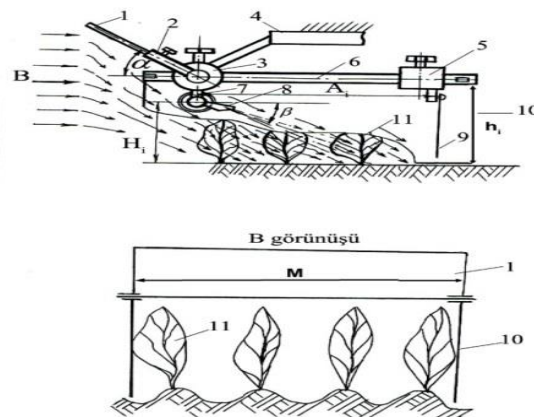


Fig. 7. Technical means for the forced deposition of pesticides on the surface of cultivated plants: 1-a thin sheet; 2 is a guide for adjusting its position relative to the horizontal axis of the sheet; 3 is a support; 4; 7 are a link; 5 is a litter; 6 is a rod; 8 is a spraying tip; 9 is a tape; 10 is a side leaf; 11 is a cultivated plant.

- the forms and parameters of the sprayer rod for spraying leaves, plant shoots from below and above separately and simultaneously

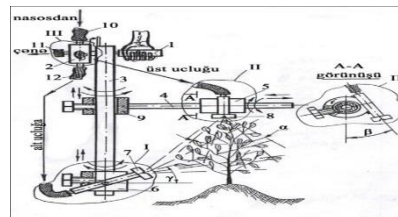


Fig. 8. Technological scheme of the proposed new sprayer of trunks and leaves from above and (or) from below plants: 1 is handle; 2 is liquid distributor of the rotating plugging type; 3; 4 are horizontal and vertical pipe of the rod; 5; 6 are device for ensuring movement along and around the axis of the tip of the sprayer equipped with a screw pair; 7; 8 are spraying tip; 9 is device for axial movement along the horizontal pipe of the rod; 10; 11; 12 are hose α , β , γ , respectively, the angle of spraying, the angles of rotation of the tip in the frontal and vertical planes. elow and above separately and simultaneously; (fig. 8).

- forms, parameters and elements of a wick device for contact destruction of weeds having a height greater than the height of the cultivated plant; (fig. 9)

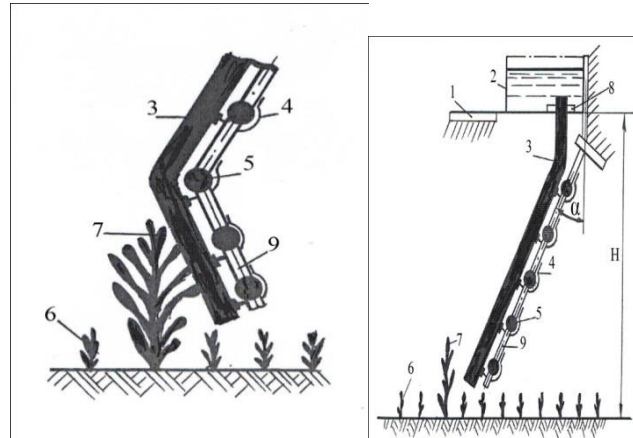


Fig. 9. New wick device (technological scheme)

a) general view; b) the position of the wick meeting with the weed: 1 is stand; 2 is herbicide tank; 3 is wick; 4 is spring; 5 is hinge; 6 is cultivated plant; 7 is weed; 8 is filter; 9 is rod.

In the fight against harmful insects and mites during grain storage, two groups of chemicals are most widely used are gaseous and liquid

The disadvantages of this method include the fact that after degassing (gas removal), the grain or the room are not protected from repeated pest infestation [14]

Etching is rightfully considered one of the main techniques in the technologies of pre-sowing seed preparation, it has a multiple payback and increases the overall profitability of agricultural production. [15,16,]

Processing of seed material of grain crops with protectants or mixtures thereof is a mandatory technique. For its implementation, both domestic and foreign manufacturers supply seed protectants with a capacity of up to 20 t/h.

The basic technological schemes of the machines ensure the performance of two main operations: first, a working fluid (RJ) water + a protectant is prepared in a tank with a capacity of up to 300 liters, then it is pumped into the seed etching chamber. The etched seeds are fed by an unloading trans-porter to the seeder tanker for delivery to the seeder units in the field or to the closed-flow site

The most widespread in the Russian Federation were the picklers of domestic (PS-10AM, PS-22, PS-20K-4) and imported production - PSK-15 (Belarus) and PK-2002 "Super" (Ukraine). A common disadvantage of these machines is the increased material and

energy intensity of the process of preparing the working fluid in a tank with a capacity of 200-300 liters, and the absence of a mechanical stirrer in the tank PS-20K-4 (JSC Agrohimmash, Stavropol) restricts its operation when using powdery preparations. [17]

The main uses of the Air Force in crop production are a variety of survey flights for the purpose of monitoring, planning and monitoring the condition of agricultural land and the work carried out (creation of electronic maps and inventory of fields, assessment of the condition of crops and the normalized vegetation index NDVI), land cultivation with pesticides and agrochemicals. [18]

Modern resource-saving technologies place particularly high demands on the quality of seed preparation and sowing technologies, since minimizing tillage contributes to the accumulation and survival of phyto pathogens and phytophages in the upper soil layer and on plant residues, which significantly complicate the passage of the most vulnerable period by plants from seed germination to the formation of full shoots [19, 20].

Determined are qualitative indicators of laboratory and field package samples of the proposed technology and technical means during operation with different design parameters and modes of operation are determined ((Fig. 10.14)

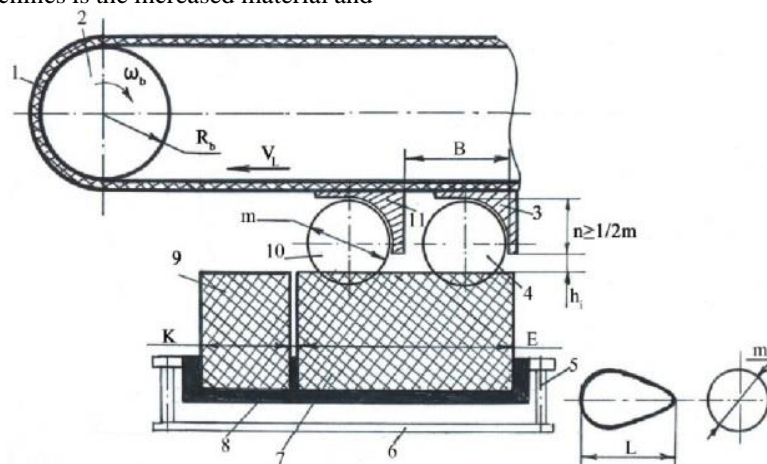


Fig. 10. Laboratory plant for etching seeds of agricultural plants (technological scheme): 1 is conveyor belt; 2 is conveyor drum; 3 is scavenger; 4; 10 are seeds; 5 is clamping link; 6 is support; 7; 9 are paralon; 8 is dishes

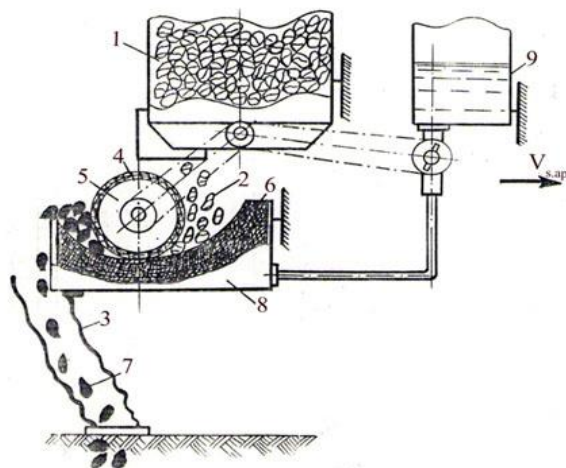


Fig.14. Devices for etching seeds of agricultural plants during sowing: 1 is hopper; 2 is seeds; 3 is pipe; 4 is rubber coating; 5 is disc; 6 is foam rubber; 7 is etched seeds; 8 is dishes for the preparation; 9 is tank of liquid mixture.

Conclusion: Experimental studies with batch - nesting and continuous-strip application of liquid chemicals were carried out with norms of 75 l/ha and 250 l/ha, respectively.

The research results showed that:

- with batch and continuous methods of liquid chemical supply along the width of the grip and along the length of the rut, the best indicator is, respectively, 9.1% and 14.1%, 9.7% and 7.2%;

- qualitative indicators of spraying plants in tiers P ...III) from the bottom and top of the leaves of plants is 14, respectively...19% and 31 ...35%:

- the quality indicators of the device for etching the outer surface of the lowered cotton seeds is -97%, with damage prevention.

The annual economic effect from the use of devices for the supply of liquid and dust-like pesticides when sowing watermelon seeds is 9283 and 1477.3 manats, respectively, adaptations to the mass-produced unit OPSCH-15 for spraying the surface of plants with a pesticide is 38421.6 manats, devices for etching the surface of lowered cotton seeds with liquid fungicides against pests and diseases is 2998 manats.

References

1. A.O. Berestetskii. "Biorational means of plant protection". //Plant protection and quarantine// No.8, M.2017. pp. 9-14.
2. Cantrell C.L., Dayan F.E., Duke S.O. Natural products as sources for new pesticides // J. Nat. Prod., 2012, v. 75, No. 6, p. 1231-1242.
3. H.G. Lamuzhak. "Constant attention is paid to improving the assortment of pesticides"// Protection and quarantine of plants// No. 1, M.2007. pp. 7-10.
4. Babaev Sh.M. An economical way to control weeds // Protection and quarantine of plants.- 2007, №4.
5. Babaev Sh.M. Substantiation of a local method and means for mechanization of plant protection in the conditions of Azerbaijan.3102.01-"Agroengineering". Abstract. Dissertations for the degree of Doctor of Technical Sciences. Ganja-2017, 46 p.
6. Babaev Sh.M. Local technology and technical means for mechanization of chemical plant protection. // Tractors and Agricultural Machines -2011, No. 4 p.16-17
7. A.O. BERESTETSKII. "Biorational means of plant protection". //Protection and quarantine of plants// No.8, M.2017. pp. 9-14.
8. Cantrell C.L., Dayan F.E., Duke S.O. Natural products as sources for new pesticides // J. Nat. Prod., 2012, v. 75, No. 6, p. 1231-1242.
9. V.A. ZAKHARENKO, "Peculiarities of the manifestation of chemical pollution risks associated with the use of pesticides"//Protection and quarantine of plants// No. 6, M. 2017. pp. 3-7.
10. A.K.Lysov, T.V.Kornilov, D.O. Morozov."Control of the technical condition of spraying equipment". //Protection and quarantine of plants// No.6, M.2019. pp. 44-45.
11. V.P. Asovskii, A.A. Guseva, N.V. Sharipova, "Evaluation of indicators of spraying with a light UAV"//Protection and quarantine of plants// No.7, M.2017. pp. 42-45.
12. Belenkov A.M., Lichman G.I., Filippov R. A., Hort D.O. Experience and prospects of using unmanned aerial vehicles in precision agriculture // Fields of Russia, 2016, No.5, pp. 62-65.
13. Kornilov T.V. BPA - vam vzlet // Protection and quarantine of plants, 2017, No. 5, pp. 37-39.
14. Mortgage G.A. "Assortment of liquid insecticides against pests of grain stocks"// Protection and quarantine of plants.// No. 9, M.2017. pp. 32-33.
15. E.Y. Toropova, G.Ya. Stetsov, "Pre-sowing seed treatment (methodological aspects)".//Protection and quarantine of plants// No.2 , M.2018. pp. 3-7.
16. Abelentsev V.I. Possibilities of modern seed protectants of grain crops // Protection and quarantine of plants, 2011, No.2, pp. 19-22.
17. V.A. Vyalykh, A.N. Burmistrov, V.T. Alekhin, Improvement of the technological scheme of the seed pickler of grain crops.//Protection and quarantine of plants// No.2, M.2018. pp. 26-28.
18. V.P. Asovsky., A.S. Kuzmenko. "Features of spraying using unmanned helicopter-type aircraft"//Protection and quarantine of plants// No.5 M.2019. pp. 40÷44.
19. Toropova E.Yu., Zakharov A.F. Pre-sowing preparation of spring wheat seeds in conditions of resource-saving technologies // Plant Protection and Quarantine, 2017, No.3, pp. 28-32.
20. Schroeder K.L., Paulitz T.C. Root Diseases of Wheat and Barley During the Transition from Conventional Tillage to Direct Seeding // Plant Disease, 2006, v. 90, p. 1247-1253.

HOLOQRAFİK TEXNOLOGİYALARIN PRİNSİPLƏRİ

Zakaryayev Z.

Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut
Bakı, Azərbaycan

PRINCIPLES OF HOLOGRAPHIC TECHNOLOGIES

Zakaryayev Z.

Military Institute named after Heydar Aliyev
Baku, AzerbaijanDOI: [10.5281/zenodo.8153551](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153551)**Xülasə**

Virtual reallıq kimi, holoqrafik texnologiya da insanların, yerlərin və obyektlərin üçölçülül təsvirlərini yaratmaqla daha immersiv vizual təcrübə verməyə qadirdir. Holoqrafiya üçölçülül, realistik təsvirləri əldə etmə üsuludur. Onların yaranması üçün fotoaparat yerinə lazer texnologiyasından istifadə olunur. Holoqram yaratmaq məqsədilə lazer şüası iki hissəyə bölünür. Şüanın bir hissəsi əşya üzərinə düşürək fotolövhə üzərinə əks olunur. İkinci şüa isə güzgülərlə əyilmiş lövhə üzərinə birbaşa əks olunur. Foto-lövhə aydınlaşdırılır və ağ-qara təsvir, holoqram yaranır. Məqalədə müxtəlif ölkələrdə holoqrafik texnologiyanın prinsipləri ətraflı şəkildə araşdırılmış və təhlil edilmişdir.

Abstract

Like virtual reality, holographic technology is capable of providing a more immersive visual experience by creating three-dimensional images of people, places, and objects. Holography is a method of obtaining three-dimensional, realistic images. For their creation, laser technology is used instead of a camera. In order to create a hologram, the laser beam is split into two parts. Part of the beam falls on the object, thereby reflecting on the photographic plate. The second beam is directly reflected on the curved plate with mirrors. The photo-plate is clarified and a black-and-white image, a hologram, is created. The article examines in detail the interpretations of the principles of holographic technology in different countries.

Açar sözlər: holoqram, holoqrafiya növləri, holoqrafik aspekt, holoqrafik prinsip, holoqrafik yaddaş.

Keywords: hologram, types of holography, holographic aspect, holographic principle, holographic memory.

Giriş

Holoqrafik texnologiyanın demək olar ki, sonsuz imkanları öyrənməni daha əyləncəli və həyəcanlı edə bilər və insanların müəyyən bir mövzuda informasiyanı mənimsəyə və saxlaya bildikləri məlumatın miqdarını artırma bilər. Holoqrafik texnologiya insanların marağını stimullaşdırmaq baxımından virtual reallığı effektiv şəkildə tamamlayır.

Görünən holoqrafiya lazerlərdən gələn koherent işığın xüsusiyyətlərindən istifadə edərək üçölçülül fotoqrafiya prosesidir. Holoqrafiya sözü yunanca "qolos" tamamilə və "graphein" yazmaq sözlərindən gəlir. Buna görə də, holoqrafiya "hər şeyi təmsil etmək" deməkdir. Holoqrafiya prinsipi Dennis Qabor tərəfindən 1948-ci ildə İngiltərənin Reqbi şəhərindəki Tomson-Hyüston şirkətində elektron mikroskopların təkmilləşdirilməsi üzərində işləyərkən kəşf edilmişdir.

Yalnız 1960-cı illərdə lazerlərin inkişafı zamanı onun optik dalğalarla tətbiqi ABŞ və SSRİ-yə paralel olaraq həyata keçirilmişdir. Holoqramı qeyd etmək üçün nəzərdə tutulan obyektə gələn işıq şüasının amplitudasını və fazasını dayaq üzərində kodlaşdırmaq lazımdır. Bunun üçün, iki koherent şüa bir fotosəkil lövhəsinə təsir etməlidir. İstinad dalğası adlanan birinci şüa birbaşa lövhəyə göndərilir. Obyekt dalğası adlanan ikinci şüa, fotosəkil çəkiləcək obyektə göndərilir ki, bu da bu işığı fotoqrafiya lövhəsi istiqamətində yayır. Bu şəkildə əmələ gələn fiqur cismin dalğasının amplitudası və fazasına, yəni cismin kosmosdakı formasına və mövqeyinə aid bütün məlumatları özündə əks etdirir.

Holoqram, müəyyən bir səhnənin mürəkkəb sahə amplitudunun dayaq şüası ilə müdaxiləsini əks etdirdiyi üçün fəthəssas bir cihaz tərəfindən onun baxış sahəsində görünən səhnənin həm amplitudasını, həm də fazasını qeyd edir [1].

Holoqrafik qeyd müdaxilə fenomenini əks etdirdiyi üçün istifadə olunan işıq şüası yalnız ardıcıl olduqda mümkündür. Bu tələblərə cavab verən yeganə işıq mənbəyi lazerdir. Məqalədə holoqramdan əks olunan işıq şüasının fazası, holoqrafiyanın növləri və müxtəlif aspektləri barədə geniş tədqiqatlar şərh edilmişdir.

Holoqrafik prinsiplərin əsas xassələri

Holoqramların istifadəsi üçölçülül təsvirlərin təsiredici əhatəsindən kənara çıxdığından, holoqrafiya ilə əhatəli məlumat saxlama sistemlərini yaratmaq mümkün olmuşdur. Çap olunmuş səhifədəki bütün nöqtələrdən əks olunan işıq şüası, holoqramın hər bir nöqtəsinə təsir etdiyindən, bir neçə dalğa uzunluğundan böyük olan film çərçivəsinin bölgələri bütün səhifəni yenidən qismən qura bilər. Bundan əlavə, qalın fotoqrafiya təbəqəsi üzərində ardıcıl səhifələrin ardıcıl holoqramları hazırlana bilər. Hər bir səhifənin ekspozisiyası bir qədər fərqli bucaqlar altında yönəldilmiş şüa ilə aparılır. Əldə edilən holoqramı müəyyən bucaq altında işıqlandırmaqla uyğun nöqtədən yalnız istədiyimiz səhifəni görə bilərik. Beləliklə, incəsənət muzeyindəki bütün rəsmlər həqiqətən kiçik bir məkanda ardıcılıqla və yüksək dəqiqliklə qeydə alınma bilər.

Başqa nümunə isə eyni filmə ardıcıl olaraq iki eyni obyektin iki ayrı hologramını etməkdir. Əgər obyekt hologramların çəkildiyi anlar arasında bir az hərəkət edərsə, iki şəkil bir-birinə mane olar. Hologramın qurulmasında yaranan təsir hərəkətin başqa bir şəkildə görünməyən detallarını ortaya qoyur. Eyni hologramda havanın iki ardıcıl görüntüsünün təsiri qeydə alındıqda, havada sıxlıq dəyişiklikləri müşahidə oluna bilər [2].

Holografiya işıq sahəsinin yadda saxlanması və sonra onun orijinal obyektlər olmadıqda yenidən qurulmasını özündə əks etdirir. Hesab etmək olar ki, burada titrəyən maddənin yaratdığı səs sahəsi elə işlənir ki, sonradan (əsl titrəyici maddə olmadıqda) bərpa olunsun. Ambisonik səs yazısı (3D məkan səs sistemi) əslində daha çox holografiyaya bənzəyir, burada dinlənən səs sahəsinin müəyyən bucaqları səsləndirilərkən yenidən yaradıla bilər.

Hologram yaratmaq üçün üç komponent tələb olunur:

- obyektə yönəldiləcək lazer şüası;
- yazıların qeyd olunması üçün müvafiq materiallara malik daşıyıcı;
- işıq şüasının kəşşməsi üçün təmiz mühit;

Lazer şüası şüa ayırıcının köməklili ilə iki eyni şüaya bölünür. Onlardan biri obyektə yazı daşıyıcısına əks olunur, digəri isə birbaşa yazı daşıyıcısına ötürülür. Beləliklə, o, obyekt şüasından gələn təsvirlərlə ziddiyyət təşkil etmir.

İki şüa bir-biri ilə kəşşədikdə yazı daşıyıcısında (əsasən gümüş halogen) çap olunan bir interferensiya təsviri yaranır. Yazı daşıyıcısının təbəqəsi şüşə kimi şəffaf substrata yapışdırılır ki, bu da fotolentdən daha yüksək ölçülərlə virtual təsviri yenidən yaradır.

Optik alətlər, obyekt və yazı daşıyıcısı proses zamanı bir-birinə nisbətən sabit qalmalıdır. Əks halda, interferensiya təsviri və hologram bulanıq olaraq korlanacaqdır.

Adi fotosəkil işığın intensivliyindəki dəyişikliyi çəksə də, holografiya işığın həm intensivliyini, həm də fazasını çəkir. Buna görə də hologramlar real üçölçülü təsvirlər yaradır və təkcə dərinlik illüziyasını vermir.

Hologram, obyektiv tərəfindən əmələ gələn təsvir deyil, işıq sahəsinin fotoqrafik yadda saxlanmasıdır. O, izləyicinin nisbi mövqeyindən asılı olaraq real dəyişən vizual dərinlik işarələrini nümayiş etdirir.

Holografiya, həmçinin linzaşəkilli və avtostereoskopik 3D ekran texnologiyalarından fərqlənir. Bu texnologiyalar oxşar nəticələr versə də, onlar ənənəvi linzaşəkilli təsvirlərə əsaslanırlar.

3D hologramların geniş tətbiq sahələri mövcuddur. Onlara müxtəlif nümunələr göstərə bilərik:

1). Məlumatların saxlanması: Holografik məlumatların saxlanması fotopolimerlər və ya kristallar içərisində yüksək sıxlıqda məlumat saxlaya bilən potensial texnologiyadır. Blu-ray Disc kimi mövcud saxlama üsulları məlumat sıxlığının yuxarı həddinə çatdıqca, holografik yaddaş yeni nəsil saxlama mühitinə çevrilə bilər.

2). Təhlükəsizlik: Qoruyucu hologramlar ən çox yayılmış hologram növüdür. Onlar bütün dünyada pasportlarda, bank və kredit kartlarında, müxtəlif əskinaslarda geniş istifadə olunur. Sözünlə əsl mənasında

hologram olmasa da, sürücülük vəsiqələrində və kredit kartlarında laylı təsvirlərin geniş yayılması nəticəsində "hologram" termini ikinci dərəcəli mənə kəsb etmişdir. Nəqliyyat vasitələrinin üzərindəki bəzi nömrələrdə orijinallığı göstərən qeydiyyatdan keçmiş hologram stikerləri mövcuddur.

3). Verici (datçik): İntelektual qurğuya daxil edilmiş hologram fotoqrafik verici (fotoqrafik verici) yaradır. Onu xüsusi molekulları və ya metabolitləri aşkar etmək üçün istifadə etmək olar.

4). Skanerlər: Fotoqrafik skanerlər paket ölçülərini təyin etmək üçün avtomatlaşdırılmış konveyer sistemlərində və böyük nəqliyyat şirkətlərində istifadə olunur.

Holografik texnologiyanın ən son (kommersiyada istifadə olunan) tətbiqlərindən biri Microsoft HoloLens qurğusudur. Ondan, optik proyeksiya və kompüter emal sistemlərində istifadə edərək, istifadəçilərin real mühitə baxa və qarşılıqlı əlaqədə ola biləcəyi rəqəmsal holograma bənzər obyektləri yaratmaq üçün istifadə edirlər.

Bundan əlavə, 3D hologramlar mürəkkəb texniki konsepsiyaları, qiymətli daşlar və oxşar vizual cəlbəedici məhsulları nümayiş etdirmək üçün əla vasitədir.

Ümumiyyətlə, istənilən dalğadan hologram yaradıla bilər. Məsələn, elektron holografiya, holografiyanın tətbiq metodlarının işıq dalğaları əvəzinə elektron dalğalara tətbiqi hesab olunur. Əsasən nazik qatlarda elektrik və maqnit sahələrini tədqiq etmək üçün istifadə olunur.

Eynilə, neytron şüa holografiyası da bərk cisimlərin daxili səthini müşahidə etmək üçün istifadə olunur.

Holografiya yeni-yeni ixtiraların sayəsində nəzərəcarpacaq şəkildə inkişaf etmişdir. Hologramlar indi bir çox müxtəlif üsullarla hazırlana bilər, lakin hamısı eyni əsas prinsipə malikdir.

Hal-hazırda müxtəlif növ hologramlar mövcuddur:

1) Fresnel hologramları ən sadə, ən real və ən təsiredici hologramlardır, lakin onları yalnız lazer işığı ilə görmək mümkündür.

2) Əks-şüa hologramları Sovet İttifaqında Y.N. Denisuk tərəfindən yaradılıb. Əks-şüa hologramlarını Fresnel hologramlarından fərqləndirən cəhət dayaq şüasının hologramı qəbul edərkən öndən deyil arxa kölgə formasında qəbuludur. Bu hologramın üstünlüyü, onu adi bir volfram lampası ilə müşahidə edilməsinin mümkünlüyüdür və hologramı qəbul edərkən böyük sabitlik tələb olunur. Belə hologramın rəngli fotoqrafiya ilə çoxlu orta cəhətləri var.

3) Şəkil müstəvisi- obyektin hologram müstəvisinə yerləşdirilən hissəsidir. Təbii ki, obyekt fiziki olaraq yerləşdirilə bilməz, obyektiv və ya hər hansı digər hologram tərəfindən əmələ gələn həqiqi təsvirli foto müstəvidə yerləşdirilir. Əks-şüa hologramları kimi bu hologramlara adi bir işıq mənbəyi ilə baxmaq olar [4].

4) Göy qurşağı hologramları 1969-cu ildə Polaroid Korporasiyasından olan Stiven Benton tərəfindən icad edilmişdir. Bu hologramlar, arzu olunan obyektin təsviri ilə yanaşı, müşahidəçinin gözü üzərindəki üfqi

yarığın həqiqi təsvirini əks etdirir. Havada üzən kimi görünən yarığın bu təsviri vasitəsilə holografik obyekt müşahidə edilir. Gözlər şaquli xətt üzərində yerləşdirildikdə bu yarıq təsvirin üç ölçülü formasının itirilməsinə səbəb olur. İkinci şərt isə dayaq şüasının olmasıdır. Bu, hologramı adi közərmə lampası ilə işıqlandıraraq təsviri müşahidə etməyə imkan verir. Bu zaman müşahidəçinin gözləri qarşısında üfüqi və bir-birinə paralel, müxtəlif rəngli və fərqli hündürlüyə malik çoxlu yarıqlar əmələ gəlir. Müşahidə olunan təsvirin rəngi görünüş hündürlüyündən asılıdır və ona göy qurşağı hologramı adı verilmişdir [5].

5) Rəngli hologramlar həm işıqlanma, həm də müşahidə zamanı müxtəlif rəngli bir neçə lazerdən istifadə etməklə əldə edilir. Belə hologramlarda çatışmamazlıq, istifadə olunan üsulların mürəkkəb və bahalı olması, rəng ayırımının isə çox yüksək olmamasıdır.

6) Basılmış hologramlar- adi ağ işıqda müşahidə üçün görüntü müstəvisi və ya göy qurşağıdır, lakin əldə edilmə prosesləri fərqlidir. Fotoqrafiya lövhəsində qeyd etmək əvəzinə, işığa həssas qatran, fotorezist təbəqəsindən istifadə olunur. İşığa məruz qaldıqda, foto lövhə qaralır. Neqativ fotorezist təbəqəsi bu nöqtələrdə nazikləşir, ancaq bu proses işığın yayılması və görüntüsünün yaranması üçün kifayətdir [3].

7) Fotorezist hologramı- kimyəvi proses kimi buxarlanma yolu ilə metal, əsasən nikkell təbəqəsi ilə örtülməkdir. Bu zaman üzərində hologram həkk olunmuş yalnız metal fraqment qalır, sonuncu mərhələ isə istiliklə basılmazdır. Həkk olunmuş hologram metal səthə, şəffaf plastik hissə kimi çap edilir və bu plastik son hologramdır. Bu prosesin üstünlüyü çox böyük miqdarda hologramların istehsalı üçün əlverişlidir, çünki bir metal plyonka minlərlə hologramı hazırlamaq üçün kifayət edir. Bu tip hologramlar fərdi istehsalda bəla başa gəlir, lakin kütləvi istehsallarda olduqca ucuzdur [2].

8) Kompüter hologramları- kompüter tərəfindən istənilən real və ya xəyali obyektə əldə edilən təsvirin hesablanması ola bilər. Ekranı göstərilən və bu zolaqların fotosəkili çəkilən təsvirlər sintetik hologramlardır. Onun böyük çatışmazlığı, çox mürəkkəb obyektlərin dəqiqliyi ilə təsvir edilməsinin çətin olması, üstünlüyü isə hər hansı bir xəyali obyektin təsvir oluna bilməsidir. Bundan texnikada yüksək dəqiqliklə istənilən formalı dalğa cəbhələrini yaratmaq üçün geniş istifadə olunur və interferometriyada çox faydalıdır [6].

Bu yanaşmalar holografik texnologiyaların inkişafını həyata keçirmək üçün konkret strategiyalar təqdim edir və qeyd olunan prinsiplər holografik dizaynın əsas ideyasıdır.

Nəticə

Bir "obyekt" tərəfindən difraksiya olunan şüalanmaya müdaxilə etmək üçün koherent mənbə istifadə olunur. Bu müdaxilə ya hologram vermək üçün qeydə alınır, ya da Furje çevrilməsi ilə obyektin "3D

şəklini" yaradan obyektiv tərəfindən dəyişdirilir. Hologram, obyektin koherent işıq mənbəyi (lazer) ilə işıqlandırmaq və lazer mənbəyi (dalğa istinadı) ilə yayılan dalğanın birləşdirilməsi nəticəsində əldə edilən zolaqları həssas səthdə (məsələn: foto lövhə) yadda saxlamaqla hazırlanır. Holografik təsvirin "render edilməsi" zamanı hologram lazerlə (və ya hətta qeyri-koherent işıqla) işıqlandırılır və sonra o, relyef təsviri yaratmaq üçün difraksiya çökdürülməsi kimi fəaliyyət göstərir. Bu texnikanın üstünlüyü ondan ibarətdir ki, hər bir hologram parçası, hətta lövhə sınımış olsa belə, hologramlar vasitəsi ilə eyni təsviri verə bilər. Hologramı real obyektə almaq əvəzinə, kompüter tərəfindən 3D sintetik təsvir vasitəsilə hesablamaq olar.

Bir obyektin fotosəkili çəkilən zaman, bu obyektin müxtəlif nöqtələrinin parlaqlığı həssas lövhədə qeyd olunur. Başqa sözlə, yalnız bu obyektin yaydığı işıq dalğalarının vahid sahəsinə düşən güc nəzərə alınır. İşığın fazasını qeyd etmək mümkün olmadığından, səthin (torlu qışa, foto lövhə, yarımkeçirici sensor və s.) fazaya həssaslığını müəyyən etmək mümkün olmur. Hologramda bu çətinlik, obyektə əks olunan işıq şüasının səhnəni işıqlandıran işığa uyğun olan dayaq şüasına müdaxilə etməklə aradan qaldırılır. Beləliklə, foto lövhədə qeyd olunan görüntü, daha çox və ya az işıqlı zonaların meydana gətirdiyi interferometrik təsvirdir. Ən parlaq sahələr, obyektə əks olunan işıq şüasının və istinad şüasının eyni fazada olduğu yerlər olacaqdır. Bu parlaqlıq həm də obyektə gələn işıq şüasının amplitudasından asılı olacaqdır. Qeydə alınmış və işlənmiş hologram, istinad kimi monoxromatik işıq şüası ilə işıqlandırılaraq oxunacaqdır. Hologram obyektə gələn şüanın amplitudunun daha böyük olduğu və xüsusən də işığın fazası dayaq şüasının fazasına yaxın olduğu yerlərdə daha çox işıq şüasının keçməsinə imkan verəcəkdir.

Ədəbiyyat

1. Zəkəryəyev, Z.N., Məlumatın emalının optik metodları // "Elektroenergetikanın müasir problemləri və inkişaf perspektivləri" mövzusunda beynəlxalq elmi – texniki konfransın materialları – Bakı: – 17 noyabr – 18 noyabr, – 2022, – s.188-192.
2. Dolev, S., Berend, D., Frenkel, A. Towards, holographic brain memory based on randomization and Walsh–Hadamard transformation. Neural Networks, 2018
3. Giuseppe Molesini, Olografia: principi e tecniche di registrazione, Istituto Nazionale di Ottica Applicata del CNR Firenze, p.47
4. Rolando Serra Toledo, Rolando De Jesús Gonzales-Peña, Sistema De Holografia De Imagen Enfocada Para Plcaciones Museables, Ispjae-2022
5. <https://trustmyscience.com/quest-principe-holographique/>
6. <https://www.madrimasd.org/blogs/fisicateorica/2017/03/31/422/>

МОДЕЛЮВАННЯ ГРИ СУДОКУ: МАТЕМАТИЧНІ ПІДХОДИ, СТРАТЕГІЇ

Сідякіна А.О.,

магістрант кафедри інформаційних технологій

Державного університету інфраструктури та технологій, м. Київ, Україна

Овчарук І.В.

к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій

Державного університету інфраструктури та технологій, м. Київ, Україна

SIMULATION OF THE GAME OF SUDOKU: MATHEMATICAL APPROACHES, STRATEGIES

Sidiakina A.,

undergraduate at the department of information technologies,

State University of Infrastructure and Technology, Kyiv

Ovcharuk I.

associate professor, PhD of technical sciences, associate professor of information technologies department,

State University of Infrastructure and Technology, Kyiv

DOI: [10.5281/zenodo.8153558](https://doi.org/10.5281/zenodo.8153558)

Анотація

В статті висвітлені деякі математичні підходи та стратегії, що застосовуються для моделювання ігор математичного спрямування. В даному випадку розглянуті методи застосовуються для гри «Судок» різних рівнів складності.

Abstract

The article highlights some mathematical approaches and strategies used for modeling games of mathematical direction. In this case, the considered methods are used for the game "Sudoku" of different levels of complexity.

Ключові слова: стратегії, комбінаторні задачі, головоломка.

Keywords: strategies, combinatorial problems, puzzle.

В наш час дуже велике поширення набувають ігри математичного спрямування, які розвивають логіку та уважність. Однією з таких ігор є гра «Судок». Для моделювання таких ігор застосовуються математичні підходи. Класичний варіант судoku – це сітка 9х9, частково заповнена числами від 1 до 9 («записи» задачі, які також називаються «підказками» або «даними»), яку необхідно доповнити числами від 1 до 9 так, щоб у кожному з дев'яти рядків, у кожному з дев'яти стовпців і в кожному з дев'яти непересічних блоків суміжних комірок розміром 3х3 виконувалась така властивість:

- кожне з цих чисел зустрічається не більше одного разу.

Хоча ця визначальна властивість може бути замінена будь-якою з наступних двох, які еквівалентні їй:

- кожне з цих чисел зустрічається принаймні один раз,
- кожне з цих чисел зустрічається рівно один раз.

							1	2
				3	5			
			6				7	
7						3		
			4			8		
1								
			1	2				
	8						4	
	5					6		

6	7	3	8	9	4	5	1	2
9	1	2	7	3	5	4	8	6
8	4	5	6	1	2	9	7	3
7	9	8	2	6	1	3	5	4
5	2	6	4	7	3	8	9	1
1	3	4	5	8	9	2	6	7
4	6	9	1	2	8	7	3	5
2	8	7	3	5	6	1	4	9
3	5	1	9	4	7	6	2	8

Рисунок 1. Головоломка та її рішення

Ми говоримо, що дві клітинки мають спільну одиницю, якщо вони знаходяться або в одному рядку, або в тому самому стовпці, або в тому самому блоці (де «або» не виключає).

Сітка судoku є окремим випадком латинського квадрата. Латинські квадрати мають відповідати тим самим обмеженням, що й судoku, за винятком умови щодо блоків [1].

Загальне визначення головоломок «Судоку». Клас головоломок «Судоку» складається з частково заповненої сітки рядків-стовпців, розділених на N областей, кожна з розмірами N клітинок, які потрібно заповнити ("вирішити") за допомогою встановленого набору з N різних символів (зазвичай цифри $\{1, \dots, N\}$), так що кожен рядок, стовпець та блок містять тільки один символ з кожного набору. Властивості головоломок «Судоку» та їх розв'язання можна дослідити за допомогою математики та алгоритмів.

Загальний судоку визначається:

- набір S із n квадратів сітки,
- набір індексів $I = \{1, \dots, m\}$,
- набір B блоків, де кожен блок $B \in \beta$ складається з набору рівно m квадратів в S
- початкове присвоювання $A = \{(p_i, k_i): i = 1, \dots, r\}$ із заданим квадратом $p_i \in S$, призначеним індексом $k_i \in I, i = 1, \dots, r$.

Мета полягає в тому, щоб таким чином призначити індекси від I до кожного квадрата S , що залишився таким чином, щоб кожен блок $B \in \beta$ мав повний набір індексів, призначених йому. Вимогою для всіх дійсних головоломок «Судоку» є те, що існує лише одне рішення, яке відповідає початковому завданню.

Рішення головоломки «Судоку» можна представити як унікальне рішення 0-1 для конкретного набору лінійних рівнянь. Зокрема, визначте m змінних x_{pk} так, щоб $x_{pk} = 1$, якщо індекс k присвоєно квадрату p сітки, і $x_{pk} = 0$ в іншому випадку. Щоб розв'язати задану головоломку «Судоку», змінні x_{pk} повинні задовольняти наступному набору обмежень

- Кожен квадрат містить рівно один індекс:

$$\sum_{k \in I} x_{pk} = 1, p \in S \quad (1)$$

- Кожен блок має рівно по одному з кожного індексу:

$$\sum_{p \in B} x_{pk} = 1, B \in \beta, k \in I \quad (2)$$

- Кожне початкове завдання значимо:

$$x_{p_i k_i} = 1, i = 1, \dots, r \quad (3)$$

Розв'язок рівнянь (1)-(3) 0-1 буде розв'язком відповідної головоломки «Судоку». Тут корисно зазначити, що рівняння (1) і (2) містять набір обмежень призначення, де в кожному блоці виконуються призначення 1-1. Проте знайти 0-1 розв'язки рівнянь (1)-(3) для стандартної версії 9x9 досить легко за допомогою будь-якої розумної цілочисельної програми. Розв'язування головоломок судоку вручну зазвичай виконується за допомогою стратегій виключення, які відстежують, які індекси доступні для розміщення в кожному квадраті сітки, і оновлюють їх шляхом вилучення індексів, які не можуть бути дозволені в квадраті на основі певної лінії міркувань. Зокрема, ми визначаємо набір кандидатів, пов'язаний з кожним квадратом p , позначений C_p , який буде набором індексів, які не були

виключені з розгляду для цього квадрату. Спочатку, $C_{p_i} = \{k_i\}$, для призначених квадратів (p_i, k_i) , та $C_p = I$ для непризначених квадратів. В цьому контексті рівняння (3) може бути заміненим на:

$$x_{pk} = 0, p \in S, k \notin C_p$$

Якщо набір кандидатів для будь-якого квадрата містить лише один індекс, тоді цьому квадрату може бути присвоєно цей індекс. Судоку розв'язується, коли в кожному з наборів кандидатів залишається лише один індекс [2].

Одноблокова стратегія. Стратегія, яка усуває окреме призначення на основі обмежень (1), (2) і (3), оскільки вони застосовуються до окремого блоку $B \in \beta$. Таким чином, стратегія з одним блоком передбачає розгляд співвідношення між індексами-кандидатами лише в одному блоці, ігноруючи те, як вони взаємодіють з іншими блоками. Одноблокова стратегія не обмежена використанням лише для певного блоку, але може бути застосована послідовно до різних блоків, якщо кожна програма розглядає лише один блок разом із поточними наборами кандидатів. Набір стратегій усунення за один блок, який є в арсеналі практично кожного середнього гравця, можна описати досить стисло.

Pigeon-hole rule. Принцип «голубки» стверджує, що якщо є $n + 1$ голубів і n ямок, то в одній лунці має бути принаймні два голуби. Дві варіації цього принципу застосовуються до судоку, якщо ми припустимо, що в кожній лунці міститься рівно один голуб (і кожен голуб знаходиться в ямі):

1. Якщо набір із k голубів може перебувати лише в k ямах, тоді жодних інших голубів немає в жодній із цих k ячеек.

2. Якщо набір з k ячеек може містити лише k голубів, то жодна інша яма не містить жодного з цих k голубів.

У Судоку голуби – це цифри 1-9, а ямки – це дев'ять квадратів в одному блоці. Якщо якийсь набір з k цифр може з'являтися лише в k квадратах в одиниці, тоді ми можемо виключити всі інші цифри як можливі в цих квадратах, і якщо деякий набір з k квадратів може містити лише k цифр, тоді ми можемо виключити ці цифри як можливі в усіх інших квадратах в тій же одиниці.

Теоретично стратегію Pigeonhole можна застосувати з $2 \leq k \leq 8$, але через подвійну природу цієї стратегії нам ніколи не потрібно розглядати $k > 4$. Припустимо, наприклад, що якийсь набір із 5 цифр може з'являтися лише в 5 квадратах в одиниці (щоб ми могли виключити інші 4 цифри як можливі з цих квадратів). Це означає, що решта 4 квадрати не мають цих 5 цифр як можливі, тому ці 4 квадрати можуть містити лише решта 4 цифри, тому ми можемо застосувати стратегію Pigeonhole з $k = 4$ і видалити ці цифри з 5 оригінальних квадратів. Загалом, цей аргумент показує, що якщо стратегію Pigeonhole можна використовувати з $k = n$, то подвійну стратегію можна використовувати з $k = 9 - n$, щоб усунути той самий набір можливостей.

Особливі випадки такої стратегії відомі як приховані/голі пари/трійки/четвірки [3].

9	2	^{4 5} ₇	6	8	1	^{4 5} ₇	5	3
6	^{7 8} _{7 8}	^{5 6} _{7 8}	3	9	4	^{5 6} _{7 8}	2	1
1	3	^{4 5} ₈	7	2	5	9	8	6
5	^{8 9} _{8 9}	1	2	7	8	3	6	4
^{4 5} ₇	^{4 5} _{7 8}	^{4 5} _{7 8}	5	6	3	2	1	9
3	6	2	1	4	9	8	7	5
2	4	6	9	1	7	5	3	8
7	5	9	8	3	6	1	4	2
8	1	3	4	5	2	6	9	7

Рисунок 2 pigeon-hole rule

Теорема 1. Будь-яке усунення, яке можна здійснити за допомогою стратегії одного блоку, також можна зробити за допомогою Pigeon-hole rule.

Доказ. Розглянемо одноблокову стратегію, застосовану для блоку $B \in \beta$ певного етапу вирішення головоломки, з поточними наборами кандидатів $C_p, p \in S$. Тоді одноблокова стратегія повинна використовувати лише такі підмножини обмежень (1), (2), і (3) означати, що конкретне призначення $x_{p_0 k_0} = 1$ не може зберігатися:

$$\sum_{k \in I} x_{pk} = 1, p \in B \quad (4)$$

$$\sum_{p \in B} x_{pk} = 1, k \in I \quad (5)$$

$$x_{p,k} = 0, p \in B, k \notin C_p \quad (6)$$

Зокрема, призначення (p_0, k_0) усувається, якщо, коли ми встановлюємо $x_{p_0 k_0} = 1$, ми не можемо знайти 0-1 рішення рівнянь (4)-(6).

Комбінаторні задачі: проблема комівояжера

$$\sum d(A_{pi(l)}, A_{pi(l+1)}) + d(A_{pi(m)}, A_{pi(1)}) \quad (7)$$

Ця задача є класичною задачею комбінаторної оптимізації, яка намагається знайти найкоротший і найефективніший маршрут між усіма містами, куди повинен поїхати продавець. Найкоротший проміжок часу відноситься до найкоротшої відстані, яку проходить продавець. Продавець планує маршрут по містах якомога швидше, щоб бути ефективним. Ця задача використовує кінцеві набори та відстань для визначення маршруту. Ця проблема стосується sudoku, оскільки гравець хоче якомога швидше знайти якомога більше цифр для квадратів. Наведене вище рівняння (7) використовує суму всіх відстаней між кожним містом у маршруті мандрівника, щоб знайти найефективніший маршрут.

Комп'ютерна наука

В інформатиці коди та алгоритми дуже важливі. Маючи навички інформатики, гравець може закодувати головоломку sudoku як формулу CNF. CNF означає сполучну нормальну форму. Дослідження показало, що існує «оптимізоване кодування CNF для роботи з великими екземплярами головоломок «Судок»». Умови дуже важливі для кодування CNF, а головоломки «Судок» чудово допомагають навчити гравців, як налаштувати певні умови. Щоб налаштувати умови для sudoku, необхідно визначити такі якості умов, як визначеність, унікальність, обмеження визначеності та обмеження унікальності. В умовах також використовуються операції за модулем у клітинках, рядках, стовпцях і блоках. Складним завданням для гравців може бути використання набору умов для формулювання sudoku. Якщо і тільки якщо головоломка має рішення, головоломка може бути закодована як набір різних умов [4].

Список літератури

1. D. Berthier, The Hidden Logic of Sudoku, 2nd ed., Lulu, Morrisville, NC, 2007.
2. J. Scott Provan, Sudoku: Strategy versus Structur, The American Mathematical Monthly, Vol. 116, No. 8 (Oct., 2009), pp. 702-707
3. <https://www.mathstat.dal.ca/~jpg/sudoku/strategies.html>
4. Callie Weaver: Strategies and Algorithms of Sudoku, 2020

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

№64 (2023)

ISSN 3353-2389

Polish journal of science:

- has been founded by a council of scientists, with the aim of helping the knowledge and scientific achievements to contribute to the world.
- articles published in the journal are placed additionally within the journal in international indexes and libraries.
- is a free access to the electronic archive of the journal, as well as to published articles.
- before publication, the articles pass through a rigorous selection and peer review, in order to preserve the scientific foundation of information.

Editor in chief – J an Kamiński, Kozminski University

Secretary – Mateusz Kowalczyk

Agata Żurawska – University of Warsaw, Poland

Jakub Walisiewicz – University of Lodz, Poland

Paula Bronisz – University of Wrocław, Poland

Barbara Lewczuk – Poznan University of Technology, Poland

Andrzej Janowiak – AGH University of Science and Technology, Poland

Frankie Imbriano – University of Milan, Italy

Taylor Jonson – Indiana University Bloomington, USA

Remi Tognetti – Ecole Normale Supérieure de Cachan, France

Bjørn Evertsen – Harstad University College, Norway

Nathalie Westerlund – Umea University, Sweden

Thea Huszti – Aalborg University, Denmark

Aubergine Cloez – Université de Montpellier, France

Eva Maria Bates – University of Navarra, Spain

Enda Baci – Vienna University of Technology, Austria

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

Wojciecha Górskiego 9, Warszawa, Poland, 00-033

email: editor@poljs.com

site: <http://www.poljs.com>