



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

Międzynarodowe czasopismo naukowe

**Art
Economic sciences
Philological sciences
Pedagogical sciences
Philosophical sciences
Physical and mathematical
sciences**

№21(214) 2024



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Colloquium-journal №21 (214), 2024

Część 1

(Warszawa, Polska)

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak**
Ewa Kowalczyk

Rada naukowa

- **Dorota Dobija** - profesor i rachunkowości i zarządzania na uniwersytecie Koźmińskiego
- **Jemielniak Dariusz** - profesor dyrektor centrum naukowo-badawczego w zakresie organizacji i miejsc pracy, kierownik katedry zarządzania Międzynarodowego w Ku.
- **Mateusz Jabłoński** - politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki.
- **Henryka Danuta Stryczewska** – profesor, dziekan wydziału elektrotechniki i informatyki Politechniki Lubelskiej.
- **Bulakh Iryna Valerievna** - profesor nadzwyczajny w katedrze projektowania środowiska architektonicznego, Kijowski narodowy Uniwersytet budownictwa i architektury.
- **Leontiev Rudolf Georgievich** - doktor nauk ekonomicznych, profesor wyższej komisji atestacyjnej, główny naukowiec federalnego centrum badawczego chabarowska, dalekowschodni oddział rosyjskiej akademii nauk
- **Serebrennikova Anna Valerievna** - doktor prawa, profesor wydziału prawa karnego i kryminologii uniwersytetu Moskiewskiego M.V. Lomonosova, Rosja
- **Skopa Vitaliy Aleksandrovich** - doktor nauk historycznych, kierownik katedry filozofii i kulturoznawstwa
- **Pogrebnaya Yana Vsevolodovna** - doktor filologii, profesor nadzwyczajny, stawropolski państwowy Instytut pedagogiczny
- **Fanil Timeryanowicz Kuzbekov** - kandydat nauk historycznych, doktor nauk filologicznych. profesor, wydział Dziennikarstwa, Bashgosuniversitet
- **Aliyev Zakir Hussein oglu** - doctor of agricultural sciences, associate professor, professor of RAE academician RAPVHN and MAEP
- **Kanivets Alexander Vasilievich** - kandydat nauk technicznych, profesor nadzwyczajny Wydział Agroiżynierii i Transportu Drogowego, Państwowy Uniwersytet Rolniczy w Połtawie
- **Yavorska-Vitkovska Monika** - doktor edukacji, szkoła Kuyavsky-Pomorsk w bidgoszczu, dziekan nauk o filozofii i biologii; doktor edukacji, profesor
- **Chernyak Lev Pavlovich** - doktor nauk technicznych, profesor, katedra technologii chemicznej materiałów kompozytowych narodowy uniwersytet techniczny ukraiны „Politechnika w Kijowie”
- **Vorona-Slivinskaya Lyubov Grigoryevna** - doktor nauk ekonomicznych, profesor, St. Petersburg University of Management Technologia i ekonomia
- **Voskresenskaya Elena Vladimirovna** doktor prawa, kierownik Katedry Prawa Cywilnego i Ochrony Własności Intelektualnej w dziedzinie techniki, Politechnika im. Piotra Wielkiego w Sankt Petersburgu
- **Tengiz Magradze** - doktor filozofii w dziedzinie energetyki i elektrotechniki, Georgian Technical University, Tbilisi, Gruzja
- **Usta-Azizova Dilnoza Ahrarovna** - kandydat nauk pedagogicznych, profesor nadzwyczajny, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan
- **Oktay Salamov** - doktor filozofii w dziedzinie fizyki, honorowy doktor-profesor Międzynarodowej Akademii Ekoenergii, docent Wydziału Ekologii Azerbejdżańskiego Uniwersytetu Architektury i Budownictwa
- **Karakulov Fedor Andreevich** – researcher of the Department of Hydraulic Engineering and Hydraulics, federal state budgetary scientific institution "all-Russian research Institute of hydraulic Engineering and Melioration named after A. N. Kostyakov", Russia.
- **Askaryants Wiera Pietrowna** - Adiunkt w Katedrze Farmakologii, Fizjologia. Taszkencki Pediatryczny Instytut Medyczny. miasto Tasz kent

    SlideShare



INDEX
INTERNATIONAL



COPERNICUS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

«Colloquium-journal»

Wydawca «Interdruk» Poland, Warszawa

Annopol 4, 03-236

E-mail: info@colloquium-journal.org

<http://www.colloquium-journal.org/>

CONTENTS

PEDAGOGICAL SCIENCES

Pashkovskyy V.M., Pashkovska N.V., Tsaryk I.O.

DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN UKRAINIAN HIGHER MEDICAL EDUCATION DURING WARTIME3

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Стецун А. И.

НАУЧНАЯ ТЕОРИЯ О МАКСИМАЛИСТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ6

Stetsun A. I.

SCIENTIFIC THEORY ABOUT MAXIMUMS PRINCIPLES6

Sytnik O., Masalov S.

TWO CHANNELS ROBUST DETECTOR OF A RADAR FOR RESCUERS9

PHILOSOPHICAL SCIENCES

Музыка О.А., Попов В.В.

ОСОБЕННОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ И КОНСТРУКТИВНОЙ ФИЛОСОФИИ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ ВКЛЮЧАЮЩЕГО ОБЩЕСТВА В КОНТЕКСТЕ ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ13

Muzyka O.A., Popov V.V.

FEATURES OF INSTRUMENTAL AND CONSTRUCTIVE PHILOSOPHY IN THE INTERPRETATION OF AN INCLUSIVE SOCIETY IN THE CONTEXT OF THE EXISTENTIAL CONCEPT OF INDIVIDUAL TIME13

ECONOMIC SCIENCES

Лещенко З.Б.

ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПЕРСОНАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ18

Leshchenko Z.B.

FACTORS OF THE EFFECTIVENESS OF PERSONNEL MANAGEMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN MODERN CONDITIONS18

Рижова В.Ю.

ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ24

Ryzhova V.Yu.

GENERAL PRINCIPLES OF THE FUNCTIONING OF AN EFFICIENT LOGISTICS SYSTEM OF AGRICULTURAL ENTERPRISES24

Ткаченко В.А.

ІНТЕГРАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ ТА СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ І КОНТРОЛІНГУ В МЕНЕДЖМЕНТ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ31

Tkachenko V.A.

INTEGRATION OF TOOLS AND DIAGNOSTIC AND CONTROLLING SYSTEMS INTO THE MANAGEMENT OF AGRIBUSINESS ENTITIES31

PHILOLOGY

Ashrafova Ya.B.

AZERBAIJAN STORYTELLING TRADITION37

Ашрафова Я.Б.

ТРАДИЦІЯ ДАСТАННОГО ИСПОЛНТЕЛЬСТВА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ37

ART

Rzayeva A.

THE ISSUES OF USING FOLK DANCES IN SAID RUSTAMOV'S SUITES41

Рзаева А.

ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРОДНЫХ ТАНЦЕВ В СЮИТАХ САИДА РУСТАМОВА41

MEDICAL SCIENCES

Скрипник І.Л., Шнайдер С.А.

ЗМІНА ПАРАМЕТРІВ ЛИЦЕВОГО ВІДДІЛУ ЧЕРЕПА ВНАСЛІДОК ДИСТАЛЬНОГО ПЕРЕМІЩУВАННЯ ПОСТІЙНИХ МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ПАЦІЄНТІВ З ДИСТАЛЬНИМ СПІВВІДНОШЕННЯМ МОЛЯРІВ ЧЕРЕЗ МЕЗІАЛЬНЕ ЗМІЩЕННЯ БОКОВИХ ЗУБІВ ТА З ВЕРТИКАЛЬНИМ НАПРЯМОМ РОСТУ ЩЕЛЕП47

Skrypnyk I.L., Shnaider S.A.

CHANGES IN CRANIAL PARAMETERS DUE TO DISTAL DISPLACEMENT OF PERMANENT MOLARS OF THE UPPER JAW IN PATIENTS WITH DISTAL MOLAR RATIO DUE TO MESIAL DISPLACEMENT OF THE LATERAL TEETH AND WITH VERTICAL DIRECTION OF JAW GROWTH47

Гулюк А.Г., Весна О.А., Гулюк С.А.

ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНІ УСКЛАДНЕННЯ ПРИ ХРОНІЧНОМУ АПІКАЛЬНОМУ ПЕРІОДОНТИТІ У ПРИЗОВНИКІВ52

Gulyuk A.G., Vesna O.A., Gulyuk S.A.

PURULENT COMPLICATIONS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC APICAL PERIODONTITIS IN CONSCRIPTS52

PEDAGOGICAL SCIENCES

UDC 378.018.43

Pashkovskyy V.M.*Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Teatralna Sq., 2, 58002***Pashkovska N.V.***Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Teatralna Sq., 2, 58002***Tsaryk I.O.***Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Teatralna Sq., 2, 58002*<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142083>

DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN UKRAINIAN HIGHER MEDICAL EDUCATION DURING WARTIME

Abstract.

Ukraine, being in a military conflict, faces numerous social, economic, and political challenges. Educational institutions, especially medical ones, are under particular pressure, striving to ensure the safety and accessibility of education amidst severe restrictions and threats. The main challenges include widespread infrastructure destruction, unsafe learning and working conditions, loss of human resources, and restricted access to education for individuals in temporarily occupied territories or active conflict zones. This article is dedicated to exploring the possibilities of using distance learning technologies in higher medical education in Ukraine during the war. Research methods included a literature search in specified databases and an analysis of the main challenges and advantages of using the online learning format in a military conflict context.

The research results highlighted that military aggression significantly complicates the implementation of distance learning in medical education. The online learning format has become a key tool in ensuring the safety and accessibility of educational resources, allowing for the avoidance of health risks for students and teachers associated with their presence in hazardous zones. The use of distance technologies also increased the flexibility of the educational process and provided global access to advanced practices and knowledge. The strategies for adaptation, the necessity of technical infrastructure, and innovative approaches that help overcome the challenges of martial law in Ukrainian higher medical education and ensure its resilience and competitiveness at the international level are discussed.

Keywords: *higher medical education, distance learning, military conflict, safety, accessibility, technologies.*

Introduction

Ukraine, being in a military conflict, faces complex challenges not only of political and economic but also social nature. Educational institutions, forced to adapt to restrictions and threats, face the necessity to ensure the safety, reliability, and accessibility of education under the most difficult conditions. The main challenges are primarily related to the widespread destruction of educational infrastructure, dangerous conditions for life and health in learning and work environments, losses in human resources, reduction in the contingent of higher education seekers, lack of administrative control, and access to education for citizens in temporarily occupied territories or active conflict zones [4].

One of the important tasks is ensuring the continuity of education, especially in medical universities, where the training of future doctors is extremely important for the nation's health. Distance learning technologies become an important tool in providing access to educational resources under such conditions.

The aim of the work was to explore the possibilities of using distance learning technologies in higher medical education in Ukraine during the war.

Materials and methods

To achieve this aim, a literature search was conducted in specified databases, such as Google Scholar,

Scopus, Web of Science, PubMed Medline, and Embase, as well as other open sources. The main aspects considered included the challenges faced by students and teachers, the advantages of using the online learning format, and the strategies used to support educational activities in a military conflict context.

Results

As the research results showed, Russian military aggression has caused many challenges regarding the implementation of distance learning in medical education during the war.

Safety and accessibility of resources. Under martial law, the educational process in higher education institutions has become extremely vulnerable, as the threat concerns not only the normal course of the educational process but also the very lives of its participants. Distance learning can become the only option, as it provides maximum possible safety through the dispersion of participants in the educational process and the possibility of their localization in the most protected places. The main problem is whether it is possible today to implement distance learning so that the possibilities of face-to-face learning are sufficiently realized. Experience has shown that this is possible with the broad and rational use of innovative pedagogical technologies in

combination with the achievements of modern information and communication technologies [3].

Students can access course materials remotely from a safe haven. The teaching staff can offer students collaborative and supportive learning services through online platforms without worrying about their safety [9].

Quality of clinical training. The inability to gain sufficient practical experience and clinical training becomes a serious challenge for medical education. The use of virtual tools and simulators can, in some cases, compensate for this shortfall but not completely replace real clinical experience.

Psychological support for students and teachers: Military events can cause stress and anxiety among participants in the educational process. Effective psychological support and counseling services are critically important for maintaining the mental health of students and teachers. According to GoGlobal, 54% of Ukrainian educators have experienced professional "burnout" due to teaching during wartime, and 46% identified psychological support as a priority need [2].

Advantages of distance learning technologies during wartime

Flexibility and safety. Distance learning technologies allow for ensuring safety and flexibility in the educational process even under difficult wartime conditions. They help avoid health risks for students and teachers related to being present in hazardous zones.

Global access to knowledge. The use of the online learning format promotes the involvement of international experts and resources, significantly enhancing the quality of education. Students can access advanced practices and knowledge from around the world, which is important in the context of medical education.

Scalability and efficiency. Online learning allows for scaling educational programs and ensures a stable educational process even under unpredictable circumstances. This reduces the impact of military events on the operation of higher educational institutions and provides continuous education.

Experience of implementation in ukrainian higher medical education

Ukrainian medical educational institutions are implementing new formats of distance learning, such as: 1) involving interns and junior specialists in providing medical care and other activities; 2) providing the opportunity for temporarily displaced students to study online at other universities without transferring to them. Various online platforms, software products, and other means are used in these programs [8].

Strategies for adaptation, ensuring technical infrastructure, and using innovative approaches are also important [7,11].

Adaptation strategies. Ukrainian educational institutions actively adapt to the challenges of military conflict by implementing distance learning technologies. This includes developing specialized online courses, webinars, and using modern educational platforms to provide access to educational resources.

Technical infrastructure. Assessing the stability of internet connections in various regions of Ukraine is

crucial for the successful conduct of online classes. Ensuring adequate technical equipment and software for students and teachers is a key aspect of implementing distance technologies.

Innovative approaches. The use of medical simulators and virtual laboratories allows for practical training of students in a virtual environment. This helps to compensate for the loss in clinical training due to limited access to real clinical facilities in the conflict zone [1,10].

Active mastery of modern technical communication capabilities by participants in the educational process, such as "student-teacher" communication, has contributed to the continuity of the educational process, although technical support and the Internet need further improvement for their use in the educational process [5].

Safety and support measures

Cybersecurity: Implementing security measures to protect confidential information and personal data of students and teachers is extremely important in wartime conditions and the growing cyber threat.

Psychological support: Ensuring access to psychological support and counseling for students and teachers experiencing stress and anxiety due to military events is an important aspect of maintaining their mental health [6].

Prospects and future challenges

Innovations in education: The development and integration of new technologies into educational resilience strategies will enable Ukrainian higher medical education to withstand the challenges of military conflict and remain competitive at the international level.

Optimization and adaptation: Continuing to optimize distance learning systems and adapt to changing wartime conditions is an important task for the future.

Conclusions

The study of distance learning in Ukrainian higher medical education during the military conflict emphasizes the necessity and importance of this educational format for ensuring the continuity of the educational process and the safety of its participants. Military actions have led to serious challenges for medical universities, including widespread infrastructure destruction, threats to the safety of participants in the educational process, losses in human resources, and reduction in the contingent of students studying in temporarily occupied territories. Distance technologies have proven to be an effective tool for ensuring access to education, particularly due to their flexibility and the ability to avoid health risks. The main advantages include global access to knowledge, scalability and efficiency of educational programs, as well as maintaining the educational system under conditions of instability. The research conclusions underscore the need for further support and development of distance learning as a strategic direction for Ukrainian higher medical education, aimed at maintaining the quality of education and competitiveness in the international context.

References:

1. Alcázar Artero PM, Greif R, Cerón Madrigal JJ, Escribano D, Pérez Rubio MT, Alcázar Artero ME, López Guardiola P, Mendoza López M, Melendreras

- Ruiz R, Pardo Ríos M. Teaching cardiopulmonary resuscitation using virtual reality: A randomized study. *Australas Emerg Care*. 2024 Mar;27(1):57-62. doi: 10.1016/j.aucec.2023.08.002.
2. Global Office. The impact of war on educators. Available from: https://globaloffice.org.ua/wp-content/uploads/2024/03/prezentatsya_vpliv-vijni-na-osvityan.pdf
3. Golovan V, Horlichenko M, Drozdov M. Distance learning in military higher education institutions under martial law. *Distance Education in Ukraine: Innovative, Normative-Legal, Pedagogical Aspects*. 2023 Feb 24;183-195. doi: 10.18372/2786-5495.1.17321.
4. Iliichuk L. Ensuring the quality of higher education under martial law: results of information-analytical research. *NEW INCEPTION / Theory and Practice of Specialist Training*. 2023;1-2(11-12).
5. Kavyn V. Comparison of the results of studying by the students of the "Clinical Anatomy and Operative Surgery" module with different forms of the educational process in conditions of social shocks in Ukraine. *Georgian Med News*. 2023 Jul-Aug;(340-341):176-179.
6. Kipenskyi A, Pidbutska N, Ponomariov O. Features of overcoming stress during martial law by teachers of higher education institutions. *Theory and Practice of Social Systems Management*. 2023;1:65. doi: 10.20998/2078-7782.2023.1.05.
7. Londar L, Pietsch M. Providing Distance Education During The War: The Experience Of Ukraine. *ITLT*. 2023 Dec;98(6):31-51. doi: 10.33407/itlt.v98i6.5454.
8. Popova OI, Il'ina-Stohnienko VYu, Herasymenko OA. Successful cases of distance learning in medical educational institutions of Ukraine during martial law. *Academic Visions*. 2023;(18). Available from: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/260>
9. Rajab KD. The Effectiveness and Potential of E-Learning in War Zones: An Empirical Comparison of Face-to-Face and Online Education in Saudi Arabia. *IEEE Access*. 2018;6:6783-6794. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2800164.
10. Rayamajhi S, Machin A, Breen C, Gebreheat G, Paterson R. Quality and impact of pharmacology digital simulation education on pre-registration healthcare students: A systematic literature review. *Nurse Educ Today*. 2024 Sep;140:106295. doi: 10.1016/j.nedt.2024.106295.
11. Sherman M, Puhovskiy E, Kambalova Y, Kdyrova I. The future of distance education in war or the education of the future (the Ukrainian case study). *Futurity Education*. 2022;2(3):15-24. Available from: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.30>

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК: 52

Стецун А. И.

Институт Проблем Материаловедения
им. И. Н. Францевича,
Национальной Академии Наук Украины,
ул. Омеляна Прицака 3,
г. Киев 03142, Украина
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142123>

НАУЧНАЯ ТЕОРИЯ О МАКСИМАЛИСТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ

Stetsun A. I.

Frantsevich Institute for Problems
of Materials Science of National
Academy of Sciences of Ukraine,
Str. Omelyana Pritsaka 3,
Kyiv, 03142,
Ukraine

SCIENTIFIC THEORY ABOUT MAXIMUMS PRINCIPLES

Аннотация.

Представлены новые максималистические принципы для ряда важных разделов разных наук. В общих чертах излагается глобальная теория, где эти важные научные принципы сопоставляются с основными уже известными принципами.

Abstract.

New maximums principles have been presented for a few important sciences. Global theory are submitted in main aspects and this theory are considered in respect to some already famous similar principles.

Ключевые слова: звезда, экзопланета, черная дыра, максимум, минимум.

Keywords: star, exoplanet, black hole, maximum, minimum.

Принцип материя стремится к формированию максимума или максимумов был впервые изложен, представлен в научных статьях [1-5].

Развитие теории такого принципа для определенных физических объектов, материальных структур было обусловлено открытием первых экзопланет и дальнейшим развитием таких открытий. Эти исследования в области астрономии и астрофизики по экзопланетам являются одним из наиболее выдающихся достижений в науке на протяжении как в относительно недавнем времени, так и на протяжении большого периода предыдущего времени. При этом важную роль для формулировки нового научного принципа играло сопоставление массы звезды и находящейся в относительной близости на соответствующей орбите экзопланеты. Специфика такого нового принципа для физических объектов позволяет расширять методику такого принципа и в другие области научного знания.

Также был предложен, теоретически обоснован принцип для биофизических, биологических объектов, который утверждает стремление к максимуму информации для определенных биологических объектов или систем.

В работах [6-10] рассматривалось действие, проявление этого информационного принципа в историческом процессе развития человечества. Если

анализировать проявление, реализацию подобных тенденций, принципов в иных сферах жизни людей, то сразу же вспоминается известный из истории развития капитализма, рыночной экономики принцип работы капиталистической компании, рыночного предприятия, который заключается в стремлении к максимализации прибыли. То есть, рыночное предприятие старается работать так, чтобы экономическая прибыль была максимальной.

Таким образом, максималистические принципы являются важными в разных науках, даже в сильно отличающихся областях научного знания.

В работах [3-10] была разработана теоретическая основа и предложен новый способ расчета состояний параметров, функций для физических, биофизических объектов на основе определенных максималистических принципов.

В этих расчетах можно использовать хорошо известные методы математического анализа относительно поиска экстремума функции, функционала, а также теории множеств, вариационного исчисления в комбинации с общим анализом основных особенностей объекта, аналитическим подходом к решению научной задачи.

Системный анализ, соответствующие методы кибернетики хорошо подходят в этом отношении для решения самых различных задач, рассмотрения

различных теоретических аспектов во всех сферах научных знаний.

Уже полученные результаты из самых современных астрофизических, астрономических исследований и их теоретического обобщения, развития определенной теории [1-5] в отношении описания сложной, многообразной, многоэлементной структуры, такой как звезда и окружающие ее экзопланеты, другие объекты окружающего звезду космоса были проанализированы, рассмотрены как система с максимумом в распределении массы материи.

Спиральные, эллиптические галактики, в центре которых расположена сверхмассивная черная дыра могут тоже рассматриваться как астрономическая, астрофизическая структура, где материя стремится к формированию максимума массы, т. е. уже образовала этот максимум. В этой ситуации важную роль играет то, что масса сверхмассивной черной дыры значительно превышает массу каждой из звезд либо других астрономических тел находящихся в ее окружении на расстоянии, где они не поглощаются сверхмассивной черной дырой вследствие действия сильного гравитационного поля от такой черной дыры.

Максимализация физических объектов либо систем может проявляться и иными разными способами не только как максимализация массы, а также как максимализация количества материальных тел, элементов из которых состоит система, количества частиц либо максимализации других физических характеристик, параметров. Такой теоретический подход рассматривался в отношении разных астрономических объектов и других физических объектов в общем уже был изложен, описан в предыдущих работах [3-10], например, по отношению к задачам атомной физики, квантовой механики, физики твердого тела. Он также применим к общему количеству звезд в неправильных галактиках, где нет очень массивного объекта в их центре либо в других видах галактик в соответствии с особенностями аспектов анализа рассматриваемой задачи.

Самые новые современные результаты экспериментальных наблюдений из астрономии, астрофизических исследований и их теоретический анализ, обобщение с иными знаниями из физики, биофизики, биологии, истории, экономики и других наук приводят к революции в области научных знаний.

В этом отношении важную роль играет последнее открытие, изучение экзопланет и сопоставление типичного отношения массы звезды к массе экзопланеты, теоретический анализ, сравнение в этом же плане массы звезды к другим окружающим ее объектам астероидам, метеоритам, песчинкам, атомам либо молекулам газа в окружающем космическом пространстве и. т. д. Так как масса звезды значительно больше каждой из масс окружающих ее объектов, то при этом проявляется реализация принципа материя стремится к максимуму. Но так как звезды бывают не только одинарными, а двойными, в более общей ситуации кратными, то в научных работах [1-5] данный физический принцип был уточнен таким образом, что материя стремится к

формированию максимума либо максимумов. Подобная ситуация проявляется также если проанализировать современные результаты по исследованию черных дыр и окружающих их астрономических объектов в том плане, что масса черной дыры значительно больше каждой из масс окружающих ее объектов. А современные исследования сверхмассивных черных дыр, их масс в центрах разных галактик обосновано подтверждает правильность нового принципа астрофизики, астрономии, физики о том, что материя стремится к максимуму.

Известно, что упрощение анализа сложной системы, состоящей из множества элементов наилучшим подходящим, обоснованным способом это фундаментальный подход системного анализа для решения многих научных задач. Для различных выше рассмотренных важных астрономических объектов метод анализа сводится к тому, что такие астрономические объекты анализируются на основе рассмотренного выше нового максималистического физического принципа и это обеспечивает способ нового понимания, упрощения научной задачи.

Развитие, эволюция биологических существ на нашей планете и даже людей могло происходить исходя из отображения максималистических процессов в космосе на этот процесс, так как при этом в биологических, биофизических объектах происходят процессы, которые описываются процедурами максимализации определенных характеристик, значений, параметров соответствующей функции или функционала.

Поэтому в биологии, истории человечества, экономике также проявляется действие уже иных рассмотренных выше максималистических принципов.

В научных статьях [1-5] проявление, действие принципа информация стремится к максимуму в биологии обосновывалось исходя из теории Дарвинизма, синтетической теории эволюции, современной молекулярной биологии. История человечества анализировалась в научной статье [8] исходя из развития, смены эпох и используемых орудий, средств производства и связанных с этим процессом знаний, научной информации и другой информации, всего общего объема информации. Однако вполне обосновано можно предполагать и развивать научные теоретические представления исходя из того, что развитие биологических существ и проявления при этом принципа информация стремится к максимуму в определенных аспектах жизни живых существ на нашей планете является отображением фундаментальных процессов в космосе и определенных аспектов действия максималистического принципа астрофизики, физики.

Системный анализ как раздел науки, который может рассматривать взаимодействие даже разных систем является важным и подходящим научным методом для описания процессов во Вселенной и на планете Земля, используя разные максималистические принципы для разных систем, подсистем, объектов как астрономических, астрофизических, физических, биологических и даже исторических.

В процессе исторического развития физики, астрономии огромную роль сыграли обоснование, использование в теоретических расчетах принципов наименьшего действия. Однако в настоящее время максималистические принципы стали существенно важными. Открытие и исследование экзопланет [11-12], исследование звезд, разных видов черных дыр, особенностей строения галактик, рассмотренный в этой работе теоретический анализ и в научных статьях [3-10], анализ определенных космологических моделей доказывает, предлагает новые глобальные аспекты понимания всей природы.

Самые общие представления для разных физических объектов и систем показывает, что наличие определенного максимума в распределении физической характеристики, функции, параметра для объекта сопровождается, реализуется в определенных ситуациях за счет также наличия минимума. Поэтому настоящая теория в общем плане является теорией, как максимумов так и минимумов и их чередованием в общей ситуации не обязательно в гармоническом виде.

В определенной ситуации в этом смысле реализуется общее описание системы как комбинация множества различных научных задач об исследовании экстремумов соответствующих характеристик, что исторически развивалось в таких науках как физика и математика, также химия и кибернетика и других наук на протяжении длительного периода их исторического развития.

Таким образом, развиваемая в данной работе теория является теорией общего характера и междисциплинарной теорией.

Список литературы:

1. Стецун А. И., Максимализация в природе. Авторское право и смежные права. - Киев, 2007, №13. с. 81.
2. Стецун А. И., Максимализация в природе как действие принципов, материя стремится к максимуму (максимумам) и информация стремится к максимуму (максимумам), а также других максималистических принципов. Авторское право и смежные права. – Киев. 2011. №25. с. 178.
3. Stetsun A., Principles of nature. Journal of Modern Physics. vol. 9. №3. P. 320-334. 2018.
4. Stetsun A. I., Important aspects of the principle: matter strives for maximum (or maximums) formation. East European Science Journal. № 7(59). pdf 4. P. 47-48. 2020.
5. Стецун А. И., Принцип, материя стремится к формированию максимума или максимумов. East European Science Journal, Польский Научный Журнал. № 5(45), т. 3, С. 52. 2019.
6. Стецун А. И., Закон жизни: информация стремится к максимуму. Авторское право и смежные права. – Киев. 2007. №11. с. 91.
7. Стецун А. И., Закон жизни: информация стремится к максимуму – один из аспектов жизни. East European Science Journal. Vol. 2. №4(44). P. 13. 2019.
8. Стецун А. И., Один из основных законов жизни: информация стремится к максимуму. East European Science Journal. Vol. 9. №3(43). P. 68-72. 2019.
9. Стецун А. И., О важном законе жизни: информация стремится к максимуму. Авторское право и смежные права. - Киев. 2008. №15. с. 229.
10. Стецун А. И., Заявка на одержання патенту України а 2009 03513 від 13.04.2009.
11. Extrasolar Planets Encyclopaedia, <http://exoplanet.eu>
12. <http://ru.m.wikipedia.org/wiki/exoplanet/2024>

UDC 621.396:621.372

Oleg Sytnik, Sergey Masalov

*O.Ya. Usikov Institute for Radio Physics and Electronics,
National Academy of Sciences of Ukraine,
12, Acad. Proskura St., Kharkiv 61085, Ukraine.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142171>*

TWO CHANNELS ROBUST DETECTOR OF A RADAR FOR RESCUERS

Subject and purpose. The research focuses on robust signal processing methods in environments with partially known noise characteristics, and explores possible algorithms for their implementation. The primary emphasis is on analyzing the spectral properties of interference and evaluating their impact on algorithms used to detect and identify radar information signals. These signals are specifically designed to locate living individuals in the aftermath of man-made or natural disasters. The objective of this work is to develop a robust detector that ensures fast and reliable detection of radar information signals, even under conditions of prior uncertainty regarding the spectral characteristics of the interference.

Method and methodology. The research methods rely on robust mathematical statistics, which underpin an algorithm designed to detect a pseudo-random phase-shift keyed signal amidst additive noise with partially unknown spectral characteristics. The methodology involves analyzing the detection system's sensitivity to deviations in the spectral characteristics of both signals and interference from the models that form the basis of the detection algorithm.

Results. In addressing the challenge of synthesizing a robust signal detector under uncertainty in the statistical characteristics of interference, an algorithm has been developed for detecting phase-coded manipulated signals in short-range radar systems. This algorithm is designed to be insensitive to deviations in the actual spectral characteristics of interference from the nominal model. This robustness is achieved through a two-channel signal processing circuit, where the optimization of the frequency response for the main and compensation channels is based on different criteria. In the main channel, each elementary pulse of a pseudo-random sequence is evaluated using the criterion of minimum mean square error, while the frequency response of the compensation channel is optimized according to the criterion of minimum noise dispersion.

Conclusion. Analytical expressions have been derived for the optimal frequency characteristics of the main and compensation channels of a robust detector, operating under conditions of a priori uncertainty regarding the spectral characteristics of interference. It is demonstrated that the minimum possible error when estimating pulses of a phase-coded manipulated signal using the Mersenne code in the proposed two-channel processing procedure is lower than in the optimal classical scheme designed for the Gaussian noise model. The proposed two-channel structure of the signal processing algorithm is a universal procedure, as it allows optimization of both the main and compensation channels according to different criteria. This versatility enables the development of adaptive algorithms based on this structure. However, the proposed scheme does have a drawback: hardware redundancy.

Keywords: Pseudo-Noise Modulation, Noise, Algorithm, Pulse Modulation, Mersenne code, Robust Detector, Rescuer Radar, Opaque Obstacles.

Introduction

The task of detecting a living person behind optically opaque obstacles using radio methods is generally the task of detecting a known type of signal with observations containing noise. In particular, works [1 - 4] show that pseudo-random phase-coded Mersenne keyed signals [5, 6] are quite effective in these applications. However, when the radar operates in real conditions, reflections of the sounding signal from obstacles and local objects, multipath propagation, etc., create a complex interference environment. In this case, the classical representation of interference as a fluctuation process with previously known statistical characteristics is not an adequate model. As a result, the optimal detection algorithm, in the sense of maximum likelihood, significantly reduces its effectiveness or even produces erroneous results. So, it will be advisable to build a detection algorithm based on nonparametric statistical methods [7, 8].

Let's assume that the signal and passive interference have finite energies over the observation interval

T , and their spectral densities are concentrated within a finite frequency interval

ΔF . Without loss of generality, the fluctuation component of the noise can be represented by a Gaussian process with zero average value and constant spectral density within the frequency band ΔF . For pseudo-random quasi-continuous Mersenne signals with a sequence length of several tens of thousands of elements, the relation is valid $\Delta FT \gg 1$. Therefore, the error caused by the finite approximation of signals $S(t)$ and noise $\eta(t)$ is negligible. Obviously, the specific type of implementation of passive interference in each observation should be considered unknown. Based on the assumptions made, the detection problem can be formulated in the following generalized form. It is necessary to synthesize a rule for detecting a signal $S(t)$, for which the probability of a false alarm and correct detection are invariant with respect to the $\eta(t)$

interference, and the probability of detection is maximum for any signal/fluctuation noise ratio.

The traditional solution to such a problem comes down to the synthesis of an optimal matched filter [9, 10], the characteristics of which are calculated based on accurate information about the signal shape and the noise correlation function. However, with unknown noise characteristics, optimal detection algorithms may lead to errors in the form of singular detection. The essence of this phenomenon is that the estimate of the signal-to-noise ratio at the output of such a detector can become infinitely large, which obviously does not correspond to the real situation. The likelihood of such a problem occurring is especially high when using Mersenne code modulation of the radar sounding signal. The shape of the spectral density $S(j\omega)$ envelope of such a signal is close to rectangular. The spectral density of noise $N(j\omega)$ passing through the selective circuits of the receiver has a shape close to triangular. Then it turns out that the frequency response $S^*(j\omega)/N(j\omega)$ of the optimal matched filter increases infinitely as the frequency approaches to values $\pm\omega_0$. The signal-to-noise ratio q at the output of the optimal filter will be

$$q = \frac{1}{2\pi} \int_{-\omega_0}^{\omega_0} \frac{|S(j\omega)|^2}{N(j\omega)} d\omega \quad (1)$$

Small deviations of the signal shape from the calculated one lead to sudden changes q from infinity to zero. It is possible to reduce sensitivity to deviations of the signal shape from the calculated one if the optimal detection algorithm is based on the smallest possible value of the bandwidth. Such an algorithm will be highly efficient with a minimum signal bandwidth and extremely low sensitivity to its deviations from the ω_0 value.

1. STATEMENT OF THE PROBLEM OF SYNTHESIS OF A ROBUST DETECTOR

A signal modulated in phase by the Mersenne code is a continuous sequence of radio pulses $p(t)$ of different durations, the phase of which differs by $\pm\pi$. The observed implementation of a mixture of signal and noise in general form can be written as follows

$$y(t) = \gamma \sum_{i=1}^m a_i p_i(t) + \eta_i(t), \quad m = 2^k - 1, \quad (2)$$

where $p_i(t) = p(t - (i-1)T)$ – is the base impulse $p(t)$, delayed at $(i-1)T$, γ – is the average amplitude of the pulse sequence, k – Mersenne code parameter, which determines the length of the non-repeating pulse sequence.

In accordance with the maximum likelihood method [9, 11], solving the problem of synthesizing an

optimal detection algorithm is reduced to testing statistical hypotheses $H_0 : \gamma = \gamma_0$ and $H_1 : \gamma = \gamma_1$. In this case, the generalized structure of the optimal detector consists of a set of matched filters for each partial pulse of the sequence and a coherent storage device over the duration interval T of the entire sequence. In general, the output of each matched partial filter has the maximum signal-to-noise ratio achievable by a linear filter. The frequency response $G(\omega)$ of the filter has the form

$$G(j\omega) = \frac{S_p^*(j\omega)}{N(j\omega)} e^{-j\omega t}, \quad (3)$$

where $S_p^*(j\omega)$ – is the Fourier transform for pulse $p_i(t)$.

The general expression for the signal-to-noise ratio at the output of a filter with frequency characteristic $G(j\omega)$, at time T , when the implementation of the process $\gamma p(t) + \eta(t)$ is applied to its input, has the form

$$q = \frac{\left| \frac{\gamma}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} G(j\omega) S(j\omega) e^{j\omega t} d\omega \right|^2}{\frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} |G(j\omega)|^2 N(j\omega) d\omega}. \quad (4)$$

The maximum value of the gain value q from equation (4) is achieved when the frequency response of the filter and the spectrum of the signal exactly correspond. However, the real signal is usually distorted. A measure of distortion can be the integral of the squared difference between the momenta $p(t)$ and $p_0(t)$ or between their spectra $S(j\omega)$ and $S_0(j\omega)$. Then, as a model of signal uncertainty for a given problem, one can specify a class of pulses $\mathfrak{T} \in \{p(t)\}$ whose Fourier transform $S(j\omega)$ satisfies the condition

$$\frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} |S(j\omega) - S_0(j\omega)|^2 d\omega \leq \Delta, \quad (5)$$

where $S_0(j\omega)$ – is Fourier transform of undistorted pulse, Δ – is a parameter that specifies the permissible degree of distortion.

An optimization problem of the form $\max\{\min(q)\}$, where q was defined from (4), has the following solution [12, 13]

$$\hat{G}(j\omega) = \frac{S_0^*(j\omega) e^{-j\omega t}}{N(j\omega) + \sigma_0}, \quad (6)$$

where the positive constant σ_0 depends on the Δ (in the general case it is a monotonic function of the Δ).

As can be seen from (3) and (6), in the robust filter for the uncertainty model (5), the gain at frequencies where the noise power is low is limited compared to its value for the optimal matched filter. In other words, the higher gain of the optimal filter at extreme frequencies makes it too sensitive to such deviations in the characteristics of the pulse, which lead to a decrease in its energy at these frequencies. The uncertainty in the signal is taken into account by robust filters by including an

additional component in the noise spectrum, with the help of which it becomes possible to adjust the sensitivity of the system with respect to possible distortions of the observed signals. It is possible to implement in practice the continuous process of detecting a sequence of Mersenne code pulses using a two-channel scheme.

2. Two-channel implementation of a robust detector FOR rescue radar

We will pass each pulse of the Mersenne code sequence through the following two-channel filter circuit in Fig. 1.

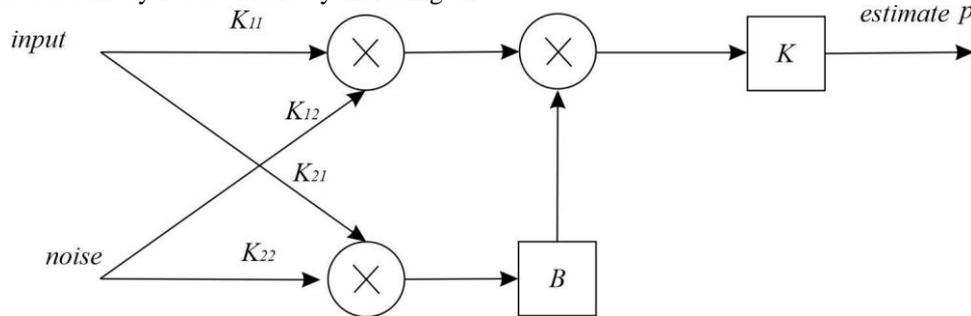


Figure 1. A two-channel filter circuit.

The filter input receives a mixture of signal and noise, which is distributed into two channels. The channels have amplifiers with complex gains $B(j\omega)$ and $K(j\omega)$, respectively. The optimal transfer function of such a scheme can be found based on the criterion of minimum mean square error [14]

$$\varepsilon = E\{\hat{p}(t) - p_0(t)\} \tag{7}$$

where $E\{\cdot\}$ – is expectation symbol, $\hat{p}(t)$ – pulse estimation.

The solution to optimization problem (7) $\arg \min\{\varepsilon\}$ gives the filter transfer function

$$K(j\omega) = \frac{S(j\omega)[K_{11}(j\omega) - B(j\omega)K_{12}(j\omega)]^*}{|K_{11}(j\omega) - B(j\omega)K_{12}(j\omega)|^2 S(j\omega) + |K_{21}(j\omega) - B(j\omega)K_{22}(j\omega)|^2 G(j\omega)} \tag{8}$$

where $K_{11}(j\omega), K_{12}(j\omega), K_{21}(j\omega), K_{22}(j\omega)$ – are the transfer function estimates.

In this case, the value of the root-mean-square error can be calculated using the formula

$$\varepsilon^2 = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{S(j\omega)G(j\omega)}{G(j\omega) + \frac{|K_{11}(j\omega) - B(j\omega)K_{12}(j\omega)|^2}{|K_{21}(j\omega) - B(j\omega)K_{22}(j\omega)|^2} S(j\omega)} d\omega \tag{9}$$

As follows from (9), the root mean square error can be minimized by choosing the optimal value of the transfer function of compensating channel $B(j\omega)$ from the following condition

$$K(j\omega) = 0.5 + \sqrt{0.25 - \frac{|K_{21}(j\omega) - B(j\omega)K_{22}(j\omega)|^2 G(j\omega)}{S(j\omega)}} \tag{10}$$

In the special case when the $|K_{11}(j\omega)| \square |K_{12}(j\omega)|$ optimal transfer function of the compensating channel will be determined by the system of equations

$$\begin{cases} |B(j\omega)| = |K_{21}(j\omega)| + |K_{22}(j\omega)|^{-1} \sqrt{\left(1 - |K_{11}(j\omega)|\right) |K_{11}(j\omega)| \frac{S(j\omega)}{G(j\omega)}}, \\ \varphi_B(\omega) = \varphi_{21}(\omega) - \varphi_{22}(\omega) \end{cases} \quad (11)$$

where $\varphi_{21}(\omega)$ and $\varphi_{22}(\omega)$ are the arguments of transfer characteristics $K_{21}(j\omega)$ and $K_{22}(j\omega)$ respectively.

The value of the root mean square error, in this case, will be determined by the following formula

$$\min \left\{ E \left[\varepsilon^2 \right] \right\} = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} |S(\omega) - S_{0x}(\omega)| d\omega, \quad (12)$$

where $S_{0x}(\omega)$ – is cross spectral density of functions $p(t)$ and $p_0(t)$.

Theoretically, the minimum possible value of the root mean square error is zero.

Conclusion. Thus, the introduction of a compensation channel makes it possible to increase the filtering properties of the system compared to conventional filters. The gain in noise immunity of this system is explained by the fact that in addition to the differences in the properties of $S(j\omega)$ and $G(j\omega)$, it uses differences in the characteristics of the signal and interference in the main and compensation channels. The most significant case in this sense is when the condition is satisfied $G(j\omega) \square S(j\omega)$. At the output of the Wiener filter, the mean square error is given by the equation

$$\varepsilon^2 = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} S(\omega) d\omega. \quad (13)$$

Comparing relations (12) and (13) taking into account the condition $S_{0x}(\omega) = |K_{11}(j\omega)| S(\omega) \geq 0$

, it can be concluded that $\varepsilon_{\min}^2 \leq \varepsilon^2$. In other words, the considered robust system under the specified conditions makes it possible to realize a smaller mean square error compared to the Wiener filter. The introduction of a compensation channel also allows you to further regulate the efficiency of the system by optimizing the transfer function of the compensation channel $B(j\omega) = K_{21}(j\omega) K_{22}^{-1}(j\omega)$. In addition, the compensation channel allows you to separate signal processing operations in the main channel and in the interference suppression channel, and the characteristics of the compensation channel can be optimized according to some noise immunity criterion, and the main one can be optimized, for example, according to the efficiency criterion, depending on the problem being solved by the system.

References:

1. Sytnik, O. V., (2021), Problems and Solutions of Alive Human Detection Behind the Opaque Obstacles, Telecommunications and Radio Engineering, , vol.80, no. 9, pp.1-13.
2. Chen, K.M., Huang, Y., Zhang, J., and Norman, A., (2000), Microwave life-detection systems for searching human subjects under earthquake rubble or

behind barrier, IEEE Trans. Biomed. Eng., vol. 47, no. 1, pp. 105-114.

3. Bugaev, A.S., Chapursky, V.V., Ivashov, S.I., Razevig, V.V. Sheyko, A.P. & Vasilyev, I.A., (2004), Through wall sensing of human breathing and heart beating by monochromatic radar, Proceedings of the Tenth International Conference on Grounds Penetrating Radar., Delft, Netherlands, GPR 2004.

4. Sytnik, O. V., (2007), Identification of Slow-Moving Targets Outside Optically Opaque Obstacles, Telecommunications and Radio Engineering, vol. 66, no. 18, pp. 1677 – 1683.

5. Sytnik, O. V., (2015), Adaptive Radar Techniques for Human Breathing Detection Journal of Mechatronics, vol. 3, no. 4, pp. 1–6.

6. Sytnik, O.V., (2018), Methods and Algorithms of Signal Processing for Rescuer's Radar, Palmarium Academic Publishing, Riga, Latvia, 73 p.

7. Hollander M, & Wolf D, (1983), Nonparametric Statistical Methods // John Willey and Sons, N.Y., London, Sydney, Toronto.

8. Huber P, J, Robust Statistics // John Willey and Sons, N.Y., Chichester, Brisbane, Toronto, 1981.

9. H. L. Van Trees (2001), Detection, Estimation, and Modulation Theory: Detection, Estimation, and Linear Modulation Theory, John Wiley & Sons, 2001. DOI:10.1002/0471221082

10. P. Hall, (1992), The Bootstrap and Edgeworth Expansion, Springer Series in Statistics, Springer & Verlag.

11. Rossi, Richard J. (2018). Mathematical Statistics: An Introduction to Likelihood Based Inference. New York: John Wiley & Sons. p. 227. ISBN 978-1-118-77104-4.

12. Bullen, P. S. (2003). Handbook of Means and Their Inequalities. Mathematics and Its Applications. Vol. 560 (2 ed.). Springer Dordrecht. doi:10.1007/978-94-017-0399-4

13. Utochkin, I. S. (2015). "Ensemble summary statistics as a basis for rapid visual categorization". Journal of Vision. 15 (4): 8. doi:10.1167/15.4.8

14. Lehmann, E. L.; Casella, G. (1998). Theory of Point Estimation (2nd ed.). New York: Springer. ISBN 978-0-387-98502-2.

PHILOSOPHICAL SCIENCES

Музыка Оксана Анатольевна,

*доктор философских наук, профессор, декан факультета психологии и социальной педагогики
Таганрогского института им. А.П. Чехова (филиала)*

Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)

(Россия, Таганрог, Ростовская область)

ORCID 0000-0002-3786-2590

Попов Виталий Владимирович

доктор философских наук, профессор,

профессор кафедры теории и философии права Таганрогского института им. А.П. Чехова (филиала)

Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)

(Россия, Таганрог, Ростовская область)

ORCID 0000-0001-5773-4839

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142204>

ОСОБЕННОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ И КОНСТРУКТИВНОЙ ФИЛОСОФИИ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ ВКЛЮЧАЮЩЕГО ОБЩЕСТВА В КОНТЕКСТЕ ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Muzyka Oksana Anatolyevna,

*Doctor of Philosophy, Professor, Dean of the Faculty of Psychology and Social Pedagogy of the Taganrog
Institute named after A.P. Chekhov (branch) of the Rostov State Economic University (RSEU)*

(Russia, Taganrog, Rostov region)

ORCID 0000-0002-3786-2590

Popov Vitaly Vladimirovich

*Doctor of Philosophy, Professor, Professor of the Department of Theory and Philosophy of Law of the Ta-
ganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of the Rostov State Economic University (RSEU).*

(Russia, Taganrog, Rostov region)

ORCID 0000-0001-5773-4839

FEATURES OF INSTRUMENTAL AND CONSTRUCTIVE PHILOSOPHY IN THE INTERPRETATION OF AN INCLUSIVE SOCIETY IN THE CONTEXT OF THE EXISTENTIAL CONCEPT OF INDIVIDUAL TIME

Аннотация.

В статье показано, что конструктивная и инструментальная философия являются теоретическими и методологическими основаниями для интерпретации включающего общества в контексте экзистенциальной концепции индивидуального времени человека с ограниченными возможностями (ОВ). Выявлено, что особенностью инструментальной теории является представление механизмов и технологий, раскрывающих переход от традиционного социума к социуму инклюзивному. С позиции инструментальной философии, социальную группу людей с ограниченными возможностями следует позиционировать с учетом специфики практически-ориентированной и познавательной целенаправленной деятельности индивидов с ОВ. Продемонстрировано, что в контексте конструктивной философии индивидуальное время человека с ограниченными возможностями рассматривается как темпоральной концепт, отражающий длительность индивидуального существования человека в инклюзивном социальном пространстве. Показано, что индивидуальное время представляется в целостном восприятии индивидом с ОВ ментально-упорядоченной хронологии воспринимаемых в настоящем инклюзивно-повседневных событий, отражающих особенности индивидуальной деятельности индивида в контексте формирования его экзистенциального бытия. Выявлено, что экзистенциальное переживание человеком с ОВ длительности инклюзивно-повседневных событий дает возможность сохранения системного восприятия феноменологии чувственных данных и ментальных образов в субъективном опыте. Доказано, что исследовательский интерес в современных концепциях инклюзии переносится на построение интерпретативно-конструктивных моделей в рамках сочетания инструментального и конструктивного подходов и определяющих содержание жизнедеятельности индивидов с ОВ.

Abstract.

The article shows that constructive and instrumental philosophy are the theoretical and methodological foundations for interpreting an inclusive society in the context of the existential concept of individual time for a person with disabilities. It has been revealed that a feature of the instrumental theory is the presentation of mechanisms and technologies that reveal the transition from a traditional society to an inclusive society. From the position of instrumental philosophy, the social group of people with disabilities should be positioned taking into account the

specifics of the practically-oriented and cognitive targeted activities of individuals with disabilities. It is demonstrated that in the context of constructive philosophy, the individual time of a person with disabilities is considered as a temporal concept that reflects the duration of a person's individual existence in an inclusive social space. It is shown that individual time is represented in the holistic perception by an individual with disabilities of the mental-ordered chronology of inclusive everyday events perceived in the ongoing present, reflecting the characteristics of the individual's individual activity in the context of the formation of his existential existence. It has been revealed that the existential experience of a person with disabilities over the duration of inclusive everyday events makes it possible to preserve the systemic perception of the phenomenology of sensory data and mental images in subjective experience. It has been proven that research interest in modern concepts of inclusion is transferred to the construction of interpretive and constructive models within the framework of a combination of instrumental and constructive approaches that determine the content of the life activities of individuals with disabilities.

Ключевые слова: конструктивная философия, инструментальная философия, экзистенциальность, индивидуальное время, социальное бытие, интенциональность, включающее общество, ограниченные возможности (ОВ).

Keywords: constructive philosophy, instrumental philosophy, existentiality, individual time, social being, intentionality, inclusive society, limited opportunities (LD).

Введение

История становления экзистенциальных представлений об индивидуальном времени человека демонстрирует, что именно индивидуальное время и является своеобразной идентификацией индивида относительно его переживания своей экзистенциальной бытийности и жизнедеятельности в рамках социальной группы. В современной конструктивной и инструментальной философии достаточно активно обсуждаются различные аспекты формирования инклюзивного общества, причем значительное внимание уделяется развитию экзистенциальных концепций, направленных на отражение особенностей жизнедеятельности человека с ограниченными возможностями (ОВ) в контексте становления его индивидуального времени [2], [3], [7], [8]. Особый интерес вызывают исследования, основанные на синтезе конструктивистских и экзистенциальных подходов. Так, концепция S. Aas предполагает активное конструктивное обсуждение проблемы соотношения традиционного общества с обществом включающим, причем последнее рассматривается как результат своеобразного внесения в сферу социальной коммуникации включающего общества доминирующих экзистенциальных ценностей традиционного общества с акцентом на индивидуальный опыт и индивидуальное время людей с ОВ (ограниченными возможностями) [1]. В концепции D. Bourget справедливо делается акцент на рассмотрении инструментальных аспектов формирования социальной группы индивидов с ограниченными возможностями, свободной от возможных дискриминационных моментов в сфере трудовой деятельности и образования [4]. Наш взгляд, в этом направлении исследования возникает необходимость систематического изучения экзистенциальных оснований индивидуального бытия людей в подобной особой группе индивидов с ОВ. С другой стороны, в концепции F. Chris основные экзистенциальные характеристики индивидуального бытия людей с ОВ дальнейшего изучения не получили, ослабляя позицию, связанную с конструктивным исследованием сегментов смысловых

параметров, аспектов и базовых сценариев по вовлечению индивидов с ОВ в инклюзивную реальность [5]. Методологически важные идеи обозначает M. Colum, справедливо отмечая необходимость конструктивного синтеза ценностей и предпочтений индивидов традиционного социума и включающего микросоциума людей, имеющих свои собственные экзистенциальные мотивы и потребности [6]. Подобная позиция предполагает, естественную опасность того, что люди с ОВ способны почувствовать определенный дискомфорт в процессе переживания и осознания экзистенциальных моментов собственного индивидуального бытия. Целью статьи является исследование в русле конструктивной и инструментальной философии, касающееся экзистенциальных аспектов социального бытия индивида с ограниченными возможностями с позиции становления его индивидуального времени.

Методология

Источниковую и информационную базу статьи определяют научно-теоретические, социологические и эмпирико-педагогические исследования в направлении: 1) экзистенциальных проблем индивидуального времени людей с ограниченными возможностями в контексте становления их индивидуального бытия; 2) актуальных и значимых вопросов интегрированного изучения специфики и механизмов существования и особенностей жизнедеятельности инклюзивного микросоциума; 3) различных экзистенциальных аспектов индивидуального бытия людей с ОВ в сфере повседневного инклюзивного пространства. Выявление и моделирование базовых сценариев развития инклюзивного социума с позиции экзистенциальной проблематики актуализирует применение метода символического интеракционизма и метода феноменологической редукции.

Результаты

- Особенностью инструментальной теории является представление механизмов и технологий, раскрывающих переход от традиционного социума к социуму инклюзивному. С позиции инструментальной философии, социальную группу людей с

ограниченными возможностями

следует позиционировать с учетом специфики практически-ориентированной и познавательной целенаправленной деятельности индивидов с ОВ. Это имеет отражение в содержании креативно-мыслительной целерациональной деятельности людей. Приоритетным становится концепт инструментальной эффективности, выступающий индикатором успеха человека с ОВ в процессе реализации проектов и целей инклюзивного микросоциума. Интерпретация инструментально-целерациональной деятельности индивидов с ОВ реализуется в соответствии со стереотипами повседневной инклюзивной реальности, определяющей когнитивную операциональность в рамках жизнедеятельности индивидов с ограниченными возможностями. В этом направлении исследовательский интерес переносится на построение интерпретативно-конструктивных моделей в рамках сочетания инструментального и конструктивного подходов и определяющих содержание жизнедеятельности индивидов с ОВ.

- Базисные постулаты инструментальной философии дают возможность осуществлять интегративные исследования относительно сценариев формирования инклюзивного микросоциума. Эти постулаты касаются инструментально-конструктивного характера адаптации индивида с ОВ к социальной микрогруппе людей с ограниченными возможностями, что определяет порядок и стабильность микрогруппы, ее необходимые трансформационные механизмы относительно эффективного входа в инклюзивное повседневное пространство. Именно в инклюзивном пространстве повседневности реализуются коллективные целерациональные стереотипы жизнедеятельности индивидов с ОВ, направленные на организацию эффективного управления инклюзивным микросоциумом. Приоритетным становится формирование когнитивной модели смысловых стереотипов для всех индивидов с ограниченными возможностями.

- В контексте конструктивной философии индивидуальное время человека с ограниченными возможностями рассматривается как темпоральной концепт, отражающий длительность индивидуального существования человека в инклюзивном социальном пространстве. Становление подобного пространства связано с хронологизацией и упорядочиванием основных его сегментов, то есть сегмента прошедшего времени, сегмента настоящего времени и сегмента будущего времени, что отражает основные ступени осознания индивидом своей вовлеченности в сферу инклюзивного микросоциума. Сегмент настоящего времени определяет наполненность созерцательной активности человека с ОВ и направлен на осмысление экзистенциальных оснований его индивидуального бытия, сегмент прошлого времени формирует историческую память индивида, сегмент будущего времени касается конструирования механизмов человеческого сознания, связанных с инновационно-конструктивными параметрами человеческого воображения.

- Изучение теоретических и концептуальных

аспектов индивидуального времени человека с ограниченными возможностями показывает, что его конструктивная интенциональность отражает длительные процессы в потоке инклюзивных событий, переживаемых индивидом с ОВ в периоде его вовлечения в пространство включающего социума. В этой ситуации в сегментах индивидуального времени индексируется восприятие и осознание длящегося настоящего времени в качестве основной характеристики интегрального конструирования субъективного опыта человека с ОВ, представляемого как набор экзистенциальных сценариев включения индивида в группу людей с ОВ. Поэтому правомерно признание экзистенциального характера индивидуального бытия человека с ОВ для процесса изучения типовых регуляторов и механизмов экзистенциального переживания индивидуального времени в инклюзивной реальности. Именно сегмент настоящего времени определяет версии социального существования человека с ОВ с акцентом на длительность настоящей бытийности, которая становится границами человеческого опыта, определяемого триадой индексированных сегментов «прошлое-настоящее-будущее», что показывает темпорально-ориентированные перспективы опережающего человеческого сознания по моделированию наиболее эффективных вариантов вхождения в инклюзивное социальное пространство.

- В контексте инструментальной философии значимость индивидуально-настоящего времени связана с представлением двух базисных уровней его интерпретации и понимания. С одной стороны, сегмент индивидуально-настоящего времени конструируется как период с индексированными длительными инклюзивными событиями. Экзистенциальное переживание человеком с ОВ длительности таких событий дает возможность сохранения системного восприятия феноменологии чувственных данных и ментальных образов в субъективном опыте. С другой стороны, индивидуально-настоящее время представляется в целостном восприятии индивидом с ОВ ментально-упорядоченной хронологии воспринимаемых в длящемся настоящем инклюзивно-повседневных событий, отражающих особенности индивидуальной деятельности индивида в контексте формирования его экзистенциального бытия.

Дискуссия. В обозримых современных научно-теоретических исследованиях намечилось достаточно активное обсуждение многоаспектной проблемы, связанной с систематическим изучением функционирования инклюзивного социума и актуализацией интегральных сегментов и аспектов повседневной инклюзивной реальности и жизнедеятельности в ней людей с ограниченными возможностями здоровья. Различные подходы к решению такой проблемы получили развитие в современной философской литературе. Появились весьма оригинальные концепции инклюзивного социума, системно определяющие и отражающие приоритетные стороны формирования и проявления основных сегментов субъективного времени индивида с

ОВ [11], [15]. Актуальность интегрального изучения в современных источниках различных концепций и идей, связанных со становлением инклюзивной реальности приоритетно определяется признанием значимости постановки экзистенциальных проблем в теориях инклюзии и инклюзивных практиках. Однако работа в направлении систематического рассмотрения инклюзивного социума во всем спектре методологических подходов и концептуальных вопросов заслуженно представляет немалое исследовательское значение. Оправданный интерес к изучению теоретической платформы конструирования общества инклюзии в рамках конструктивной философии проявили S. Green [9] и J. Grue [10]. Концепции S. Green и J. Grue основаны на исследовании инклюзивной реальности в сопоставлении с концепцией эгалитаризма, которая утверждает принцип равенства, утверждающий экзистенциальную равнозначность исходного социального положения, статуса и векторов становления социального бытия у социальных групп различной модальности. В свою очередь, M. Hartimo [12] и A. Hickey-Moody [13] в рамках общей дискуссии по проблеме социального бытия индивидов с ОВ справедливо обратили внимание, что в рамках экзистенциального диалога люди с ограниченными возможностями приоритетно решают ценностно-мотивационные и ценностно-целевые вопросы, касающиеся становления экзистенциальных оснований их индивидуального бытия. Отметим, что проблема корреляции инклюзивного микросоциума и современного трансформирующегося социума получила весьма активное обсуждение в инструментальной философии, причем на приоритетные роли вышло рассмотрение экзистенциальных вопросов, связанных с механизмами аккумуляции в пространстве социальной коммуникации включающего общества комплекса духовно-экзистенциальных ценностей, норм и установок традиционного (O. Hughes [14]; V. Macbinji [16]; A. Altranice, B. Mitchell [2]; A. Boer, S. Kuijper [3]). Между тем, реальные научные разработки в этом исследовательском направлении весьма неоднозначны, учитывая определенную дискриминацию относительно реальных тенденций становления своеобразной субкультуры инклюзивного социума. Конечно, особую значимость приобретает исследование экзистенциальных и феноменологических «духовных ориентиров» инклюзивного пространства, что определяет базисную направленность духовных и мировоззренческих предпочтений и установок людей с ограниченными возможностями (S. Dada, J. Wilder, A. May, N. Klang, M. Pillay [7]; C. Doodewaard, A. Knoppers [8]).

Заключение. Конструктивно-философское и инструментальное исследование индивидуального времени человека с ограниченными возможностями демонстрирует, что его сознательная деятельность инициирует выделение и осознание базовых уровней и этапов включения индивида с ОВ в повседневное инклюзивное пространство. Использование феноменологических и инструментальных

конструктов в систематическом анализе индивидуального времени человека с позиции соотношения социальной координации и интересубъективности инициирует создание своеобразной повседневной реальности людей с ОВ. Подобная повседневность особой социальной группы предполагает через социальную координацию переход от интересубъективных связей и взаимодействий к непосредственному социально-профессиональному партнерству индивидов с ОВ в области повседневного-коллективного бытия инклюзивного социума.

Благодарность.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-00320, <https://rscf.ru/project/24-28-00320/> в Ростовском государственном экономическом университете в рамках научно-исследовательского проекта «Экзистенциальные основания индивидуального бытия человека с ограниченными возможностями во включающем обществе» (Руководитель: профессор О.А. Музыка)

Acknowledgements

The study was carried out with the grant of the Russian Science Foundation No. 24-28-00320, <https://rscf.ru/project/24-28-00320/> at Rostov State University of Economics within the framework of the research project “Individual Existential Foundations of a Person with Disabilities in an Inclusive Society” (Head: Professor O.A. Muzyka).

References:

1. Aas, S. (2021). Disability, Society, and Personal Transformation. *Journal of Moral Philosophy*, 18 (1), 49-74.
2. Altranice, A., & Mitchell B. (2023). Catalysts of Conscientization Among the Professorate: A Descriptive Phenomenological Study. *Journal of Social Work Education*, 59(4), 1199-1212.
3. Boer, A., Kuijper, S. (2021). Students' voices about the extra educational support they receive in regular education. *European Journal of Special Needs Education*, 36 (4), 625-641.
4. Bourget, D. (2017). Intensional Perceptual Attributions. *Erkenntnis*, 82, 513–530.
5. Chris, F. (2023). Transitioning Learners with Intellectual and Developmental Disability Back to School. *Global Journal of Intellectual & Developmental Disabilities*, 11(1), 555803.
6. Colum, M. (2021). The Inclusion of Learners with Moderate General Learning Disabilities and Challenging Behaviours in School and Class Activities in Special Schools. *Journal of Inclusive Education in Ireland*, 33(2), 83–100.
7. Dada, S., Wilder, J., May, A., Klang, N., & Pillay, M. (2023). A review of interventions for children and youth with severe disabilities in inclusive education. *Cogent Education*, 10 (2), 37-47.
8. Doodewaard, C. A., & Knoppers, A. (2022). Paradoxes in Practices of Inclusion in Physical Education. *Front. Sports Act. Living*, 4, 82–94.
9. Green, S. (2015). The Nature of Immobility in Russian Society. *Pros and cons*, 2 (1), 6–19.

10. Grue, J. (2023). The double bind of social legitimacy: On disability, the sick role, and invisible work. *Sociology of Health & Illness*, 46(2), 71-85.

11. Hakhverdian, A., & Mayne, Q. (2019). Institutional Trust, Education and Corruption: A Micro-Macro Interactive Approach. *Policy Journal*, 74 (3), 739-750.

12. Hartimo, M. (2019). About the Origins of Scientific Objectivity. *The Phenomenology of Husserl's Intersubjectivity: Historical Interpretations and Modern Applications*. New York: Routledge, 302-321.

13. Hickey-Moody, A. (2016). Turning away: From Mentally Retarded Methods Of Practice, Methods of Thinking." *Critical Studies in Education*, 44 (1), 1-22.

14. Hughes, O. (2023). Pedagogies of Lived Experience: The Perspectives of People with Disabilities on Their Educational Presentations about Disability Topics." *Disability Studies Quarterly*, 3, 72-85.

15. Itterstad, G. (2015). Inclusion—What Does This Concept Mean and What Problems Does the Norwegian School Face under Its Implementation? *Psychological Science and Education*, 3, 41-49.

16. Macbinji, V. (2023). Disability dynamics in the context of the social model. *Journal of African Interdisciplinary Studies*, 7 (1), 5-12.

ECONOMIC SCIENCES

УДК 331.108:65.011.4

*Лещенко Зиновія Богданівна,
науковий співробітник відділу економіки, менеджменту та трансферу інновацій у тваринництві,
Інститут тваринництва Національної академії аграрних наук України
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142221>*

ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПЕРСОНАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

*Leshchenko Zynoviia,
researcher of the Department of Economics, Management and Innovation Transfer in Livestock Breeding,
Livestock Farming Institute of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine,
<https://orcid.org/0009-0008-9879-4465>*

FACTORS OF THE EFFECTIVENESS OF PERSONNEL MANAGEMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN MODERN CONDITIONS

Анотація.

Розвиток продуктивних сил і виробничих відносин у контексті глобалізації стимулює зміни в організації праці на сільськогосподарських підприємствах. Це виявляється у зміні ставлення працівників до роботи та вдосконаленні систем управління ними. На основі проведеного дослідження визначені детермінанти, що обумовлюють своєчасність та важливість питань вдосконалення менеджменту персоналу в контексті оцінки їх впливу на розвиток аграрного сектору та економіки України в цілому. Обґрунтовано перелік та склад основних чинників ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств.

За результатами оцінки чинників ефективної роботи системи менеджменту персоналу підприємства, його структурних підрозділів та особливостей людського розвитку було виявлено певний зв'язок між напрямками та технологіями, які в перспективі можуть суттєво впливати на хід здійснення організаційних змін. створена єдина система мотивації персоналу, адаптована до умов підприємства.

Abstract.

The development of productive forces and industrial relations in the context of globalization stimulates changes in the organization of work at agricultural enterprises. This is manifested in a change in the attitude of employees to work and improvement of their management systems. On the basis of the conducted research, the determinants determining the timeliness and importance of issues of personnel management improvement in the context of assessing their impact on the development of the agricultural sector and the economy of Ukraine as a whole have been determined. The list and composition of the main factors of the effectiveness of personnel management of agrarian enterprises are substantiated.

According to the results of the evaluation of the factors of the effective operation of the personnel management system of the enterprise, its structural subdivisions and the features of human development, a certain connection between directions and technologies was revealed, which in the future can significantly influence the course of organizational changes. a single personnel motivation system adapted to the conditions of the enterprise was created.

***Ключові слова:** ефективності менеджменту персоналу, аграрних підприємств, чинники впливу, розвиток, мотивація, продуктивність праці, зміни.*

***Keywords:** effectiveness of personnel management, agricultural enterprises, influencing factors, development, motivation, labor productivity, changes.*

Постановка проблеми. Розвиток продуктивних сил і виробничих відносин у контексті глобалізації стимулює зміни в організації праці на сільськогосподарських підприємствах. Це виявляється у зміні ставлення працівників до роботи та вдосконаленні систем управління ними. Ефективність праці та управління персоналом впливає на результативність діяльності підприємств. На сучасному етапі розвитку сільське господарство України переживає трансформаційні процеси, пов'язані зі змінами форм господарювання, збільшенням кількості підприємств і створенням нових сільськогосподарських

структур. Більшість підприємств аграрного сектора значно скоротила обсяги виробництва та змінила спеціалізацію, що призвело до необхідності суміщення посад окремих спеціалістів та фахівців і загострило проблему ефективного використання наявного персоналу. В таких умовах з метою підвищення ефективності функціонування, забезпечення якісного і кількісного розвитку, а також організації зовнішньоекономічної діяльності сучасними аграрними підприємствами необхідно впроваджувати в їх діяльність інноваційні підходи до організаційно-економічного вдосконалення системи управління

персоналом. Проте, незважаючи на важливість заходів, спрямованих на підвищення ефективності управлінського процесу на аграрних підприємствах, у теоретико-методологічному та прикладному забезпеченні вирішення відповідних питань залишається багато проблем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні питання формування та реалізації менеджменту персоналу та його підсистем на підприємствах різних видів сільськогосподарської діяльності знайшли своє відображення у наукових літературі. Значний вклад у вивчення стану та розробку заходів щодо вирішення проблем оцінки результатів діяльності і вкладу у загальний успіх управлінських працівників зробили такі вчені, як: С. Газуда, В. Герцег, М. Оприсок, І. Гурська, С. Герчанівська, І. Дашко, Д. Крилов, В. Серова, Л. Калачевська, К. Речка, О. Череп, Ю. Калюжна, Л. Михайліченко та інші.

Проте, незважаючи на безсумнівну важливість проведених досліджень, існуючі системи оцінки та механізм досягнення ефективності діяльності персоналу підприємств аграрної сфери потребують більш глибокого вивчення та вдосконалення з урахуванням актуальних чинників впливу на ефективність цього процесу. Спираючись на здійснене узагальнення науково-практичних результатів [1-5], слід наголосити, що вивчення питання підвищення ефективності діяльності через управлінські механізми є складним та витратним завданням. Окрім того, в умовах дії воєнного стану в Україні цей контекст стає надзвичайно важливим з причин необхідного швидкого реагування на динаміку зовнішнього середовища, а також пошуку нових практик та способів мотивації працівників.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою цієї статті є дослідження чинників ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств в сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. З метою пошуку шляхів забезпечення розвитку підприємства в Україні актуальним та важливим з наукової точки зору стало питання щодо з'ясування реального стану та чинників ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств в сучасних реаліях. Актуальність розгляду цих питань в умовах України обумовлена низкою важливих детермінантів, які мають значний вплив на розвиток аграрного сектору та економіки країни в цілому:

1. Економічне значення аграрного сектору. Аграрний сектор є одним з ключових в економіці України, забезпечуючи значну частку ВВП та експортних доходів країни. Економічні та соціальні наслідки кластеру агропідприємств напряму стосуються механізму реалізації продовольчої безпеки. Підвищення ефективності управління персоналом у цьому секторі сприятиме зростанню продуктивності та конкурентоспроможності української аграрної продукції на світових ринках.

2. Зростаюча конкуренція. На ринку аграрної продукції спостерігається висока конкуренція як на внутрішньому, так і на міжнародному рівні. Для

того щоб залишатися конкурентоспроможними, аграрним підприємствам необхідно постійно вдосконалювати свої управлінські практики, зокрема в сфері менеджменту персоналу.

3. Технологічний розвиток. Сучасні аграрні технології стрімко розвиваються, і впровадження інновацій вимагає висококваліфікованого персоналу, який здатний ефективно працювати з новітніми технологічними рішеннями. Це потребує постійного навчання та підвищення кваліфікації працівників не тільки у спеціалізованих функціях, а й у цифровому просторі.

4. Соціальні та демографічні зміни. У сільській місцевості України відбуваються суттєві демографічні зміни, зокрема старіння населення та відтік молоді до міст. За даними Світового банку у 2021 р. урбанізація населення в Україні спостерігалась на рівні 69,8 % (в світі 56 %), в 2023 р. 70 % (в світі 57 %) [6]. Це створює додаткові виклики для аграрних підприємств у забезпеченні достатньої кількості кваліфікованих кадрів, що потребує ефективного менеджменту персоналу, зокрема в умовах воєнного стану.

5. Зміни в законодавстві та регуляторному середовищі. Українське законодавство та регуляторне середовище постійно змінюються, особливо в період дії воєнного стану, що впливає на діяльність аграрних підприємств. Ефективний менеджмент персоналу дозволяє оперативно реагувати на ці зміни та адаптуватися до нових вимог (особливості оподаткування, військової облік, грантова міжнародна підтримка тощо).

6. Екологічні виклики. Зміни клімату та екологічні проблеми вимагають від аграрних підприємств впровадження екологічно стійких практик. Це потребує формування відповідних цінностей на підприємстві, навчання та підвищення свідомості працівників щодо екологічних питань.

7. Інвестиційна привабливість. Ефективний менеджмент персоналу підвищує інвестиційну привабливість аграрних підприємств, спираючись на людський розвиток сільських територій, що може залучати більше інвестицій як з внутрішніх, так і з зовнішніх джерел. Інвестиції, у свою чергу, сприяють розвитку підприємств та підвищенню продуктивності праці, закладаючи фундамент на успішну діяльність на перспективні періоди часу.

8. Задоволення працівників та зниження плинності кадрів. Ефективний менеджмент персоналу сприяє підвищенню рівня задоволення працівників, зниженню плинності кадрів та формуванню позитивного іміджу підприємства як роботодавця. Це важливо для забезпечення стабільного та кваліфікованого персоналу, досягнення лояльності.

Окреслені аспекти доводять важливість та своєчасність розгляду питань ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств в умовах України. Покращення управлінських практик у цій сфері сприятиме сталому розвитку аграрного сектору, підвищенню його конкурентоспроможності та переходу на принципи циркулярної економіки. Слід погодитись з думкою [7, С. 69], що у сучас-

ному аграрному середовищі проблеми функціонування та організації системи управління недооцінюються в контексті їх важливості на часі і можливості досягнення очікуваних результатів в високотурбулентному середовищі. Як показує практика, сучасні агровиробники вважають, що мають більш актуальні технічні, фінансові, земельні та інші виробничо-господарські проблеми, ніж удосконалення управлінських підсистем, зокрема щодо людського розвитку. Саме з цього стійкого упередження починаються усі проблеми функціонування аграрних підприємств, оскільки організація усієї їх діяльності залежить від раціональності прийнятих управлінських рішень. В сьогоднішніх складних безпекових умовах (невизначеність, міграція, втрата сільськогосподарських земель, їх забруднення) особливо недостатньо приділяється уваги менеджменту персоналу. Проте, враховуючи, що основними складовими загального виробничого потенціалу є земельні ділянки, матеріально-технічні ресурси та персонал, то досягти підвищення ефективності його використання можна лише через людський капітал. Ефективність менеджменту персоналу аграрних підприємств залежить від багатьох чинників, які впливають на продуктивність, мотивацію та задоволеність працівників. Основні з них наведені на рис. 1.

Наведені чинники разом забезпечують високу ефективність управління персоналом аграрних підприємств, сприяючи досягненню стратегічних цілей та підвищенню конкурентоспроможності на ринку, що вкрай важливо в сьогоднішніх високодинамічних умовах зовнішнього середовища.

У табл. 1 проаналізовані також шляхи та технології підвищення ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств.

Цікавим є результат опитування 137 компаній різних галузей і профілів за ключовими аспектами змін, де підтверджені основні труднощі, з якими стикається бізнес, зокрема аграрний, у повоєнний період в Україні. Опитування здійснювалось у 2023 році EY People Advisory Services спільно з АСМР Україна (Асоціацією професіоналів з управління змінами). Всі опитані підприємства зазначили суттєві зміни у своїх компаніях за останні три роки, які вплинули на способи роботи співробітників. З них 44% відзначили, що ці зміни повністю відповідали очікуванням. Основні зміни, що відбулися після 24 лютого 2022 року, включали [8]:

зміни форматів роботи (дистанційна, гібридна, повна, неповна), що підтвердили 65 % опитаних;

впровадження нової організаційної структури (56 %);

перегляд HR політики та практики (56 %).

До проблем реалізації управління персоналом на підприємстві слід віднести і те, що їх вирішенням по суті займається не один окремий відділ, а кілька, які, хоч і пов'язані між собою, жоден з них не встановлює формування та удосконалення системи мотивації персоналу пріоритетом. Кожний зі структурних підрозділів виконує окремі функції мотивації та стимулювання персоналу аграрного підприємства.

Професійна підготовка та розвиток персоналу	Важливим є інвестування в навчання та підвищення кваліфікації працівників, оскільки це сприяє підвищенню їхньої компетентності та адаптації до нових технологій та методів ведення сільського господарства
Мотивація та стимулювання праці	Ефективна система матеріальної та нематеріальної мотивації, надання працівникам соціальних гарантій (медичне страхування, відпустки, пільгові кредити тощо) підвищує лояльність та задоволеність роботою, сприяє підвищенню продуктивності працівників та їх залученості
Організація праці та робочий процес	Потрібна оптимізація робочих процесів, забезпечуючи чіткий розподіл обов'язків, ефективне планування та координацію діяльності
Використання сучасних технологій	Впровадження новітніх агротехнологій, автоматизації та цифрових рішень допомагає підвищити ефективність роботи персоналу та зменшити витрати часу та ресурсів
Створення умов праці	Забезпечення комфортних та безпечних умов праці сприяє зниженню ризику професійних захворювань та нещасних випадків, а також підвищенню загального рівня задоволеності працівників
Корпоративна культура та клімат в колективі	Позитивна корпоративна культура, підтримка відкритої комунікації та командної роботи сприяють створенню сприятливого робочого середовища
Лідерство, оцінка та контроль результатів праці	Ефективні лідери здатні мотивувати працівників, приймати обґрунтовані рішення та забезпечувати реалізацію стратегічних цілей підприємства. Регулярна оцінка ефективності праці дозволяє своєчасно виявляти проблеми та вживати необхідних заходів
Адаптація до змін	Готовність до змін у зовнішньому середовищі, таких як зміни клімату, ринкові коливання, законодавчі зміни тощо, та відповідно адаптувати управлінські практики

Рис. 1. Основні чинники ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств

Таблиця 1

Шляхи та технології підвищення ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств

Шляхи підвищення ефективності	Технології підвищення ефективності	Мета застосування технології
1. Професійна підготовка	Онлайн-курси, тренінги, семінари	Інвестування в навчання та підвищення кваліфікації. Використання цифрових платформ для навчання персоналу
2. Мотивація та стимулювання	Системи преміювання, бонуси	Запровадження ефективних систем мотивації та гнучких систем винагороди з урахуванням специфіки агробізнесу
3. Організація праці	ERP-системи для планування	Оптимізація процесів та розподіл обов'язків. Інтеграція систем управління ресурсами підприємства
4. Використання сучасних технологій	Автоматизація виробничих процесів, дрони, цифровізація бізнес-процесів	Впровадження новітніх технологій та автоматизація
6. Корпоративна культура	Платформи для комунікації	Підтримка позитивної культури та комунікації. Використання корпоративних месенджерів та соціальних мереж для покращення внутрішньої комунікації
7. Лідерство	Коучинг, менторство	Ефективне керівництво та мотивація працівників. Розвиток лідерських якостей через коучинг та менторські програми
8. Оцінка та контроль результатів	KPI, системи оцінки продуктивності	Запровадження ключових показників ефективності агропідприємства. Регулярний моніторинг та оцінка ефективності індивідуальної та загальної

Відділ нарахування заробітної плати відповідає за матеріальну винагороду, відділ охорони праці – за забезпечення належних умов праці, а відділ кадрів зосереджується на професійному розвитку та підвищенні кваліфікації працівників, їх належному обліку. Через це різні підрозділи виконують окремі функції мотивації, але їх дії можуть суперечити одна одній. Таким чином, підприємство потребує єдиної, чітко сформованої та доведеної до всіх відповідальних осіб системи мотивації персоналу, що на перших етапах може стати витратним та викликати опір змінам. Тож все частіше зустрічається рекомендація, що полягає у створенні додаткової посади або аналітичної групи в межах одного з відділів менеджменту персоналу, яка займатиметься виключно формуванням системи мотивації та стимулювання персоналу.

Необхідно забезпечити ефективні комунікаційні зв'язки між усіма підрозділами управління персоналом та новоствореною посадовою одиницею. Вся інформація щодо матеріального та нематеріального заохочення персоналу повинна надходити до даного підрозділу, де її будуть аналізувати та проводити додаткові дослідження. На основі отриманих результатів буде створена єдина система мотивації персоналу, адаптована до умов підприємства.

Впровадження нової посадової одиниці має відбуватися у кілька етапів:

1. Визначення організаційної структури та впорядкування посадових обов'язків працівників нового відділу;

2. Підбір кадрів на новостворені посади з урахуванням специфіки нових викликів в сучасних умовах;

3. Навчання персоналу, проведення тренінгів та семінарів на актуальну, затребувану працівниками тематику;

4. Створення ефективної та оптимальної структури взаємодії з іншими підрозділами управління персоналом з урахуванням можливості подальшої цифровізації;

5. Розроблення нових інформаційних потоків та зв'язків всередині підприємства, які дозволяють не тільки супроводжувати поточні завдання, а й оцінювання вкладу окремих осіб у загальний результат з подальшим коригуванням мотиваційних механізмів.

В науковій літературі зустрічається думка щодо створення окремого підрозділу, відповідального за систему мотивації на підприємстві [9], що дозволить проводити додаткові дослідження факторів-мотиваторів персоналу відповідно до їх видів та специфіки сільськогосподарської діяльності. Проаналізувавши результати досліджень, працівники підрозділу мотивації зможуть розробити рекомендації щодо мотивування персоналу «на місцях» (згідно зі сферами діяльності) та на різних рівнях управління, а також інформуватимуть лінійних та функціональних керівників через структуровану документацію або під час консультаційних нарад з питань стимулювання праці.

Висновки. На основі проведеного дослідження визначені детермінанти, що обумовлюють своєчасність та важливість питань вдосконалення менеджменту персоналу в контексті оцінки їх впливу на розвиток аграрного сектору та економіки України в цілому. З'ясовано, що аграрні підприємства часто відстають у впровадженні сучасних систем управління персоналом, які широко застосовуються в інших галузях. Недооцінка важливості

інноваційних підходів у цій сфері призводить до втрати можливостей для фінансового зростання підприємств.

Обґрунтовано перелік та склад основних чинників ефективності менеджменту персоналу аграрних підприємств. За результатами оцінки чинників ефективної роботи системи менеджменту персоналу підприємства, його структурних підрозділів та особливостей людського розвитку було виявлено певний зв'язок між напрямками та технологіями, які в перспективі можуть суттєво впливати на хід здійснення організаційних змін. створена єдина система мотивації персоналу, адаптована до умов підприємства. Проаналізовано переваги та недоліки створення єдиної системи мотивації персоналу, адаптована до умов аграрного підприємства.

Список використаних джерел:

1. Газуда С.М., Герцег В.А., Оприсок М.Д. Вдосконалення системи управління персоналом у сфері аграрного розвитку // Науковий вісник Ужгородського Університету. 2023. Серія Економіка. Вип. 2(62). С. 39-44. DOI: [https://doi.org/10.24144/2409-6857.2023.2\(62\).39-44](https://doi.org/10.24144/2409-6857.2023.2(62).39-44)
2. Гурська І. С., Герчанівська С. В. Система управління персоналом як основа забезпечення конкурентоспроможності аграрного підприємства // Збірник наукових праць ТДАТУ імені Дмитра Моторного (економічні науки). Том 1 № 47 (2023). DOI: <https://doi.org/10.31388/2519-884X-2023-47-69-77>
3. Дашко І. М., Крилов Д. В., Сєрова В. Ю. Сучасні системи управління персоналом // Фінансові стратегії інноваційного розвитку економіки. 2021. Вип. 4(52). С. 121-128. DOI: <https://doi.org/10.26661/2414-0287-2021-4-52-22>
4. Калачевська Л. І., Найда К. О. Ефективність управління персоналом агропідприємств в умовах системної кризи // Ефективна економіка. 2021. № 10. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.10.4>
5. Ревенко О. В. Особливості стратегічного аналізу соціальних комунікацій бізнесу в процесі пропагування тенденцій європейської інтеграції в Україні // Євроінтеграційний вектор розвитку та реалізація національних Є24 інтересів України : монографія / за заг. ред. Д. В. Карамішева. Харків : ХарPI НАДУ «Магістр», 2021. С. 118-134.
6. Urban population (% of total population) // World Bank Group. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS> (дата звернення 25.06.2024 р.)
7. Речка К. М. Загальні риси управління персоналом у системі менеджменту аграрного підприємства // Економіка та держава. 2018. № 3. С. 67-70. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/3_2018/16.pdf (дата звернення 25.06.2024 р.)
8. Опитування ЕУ та АСМР – стан управління змінами та активність використання цих практик в Україні (10 січня 2024 р.) // ЕУ Ukraine. URL: https://www.ey.com/uk_ua/news/2024/01/ey-acmp-survey-the-state-of-change-management-in-ukraine (дата звернення 25.06.2024 р.)
9. Череп О., Калюжна Ю., Михайліченко Л. Особливості управління персоналом в умовах воєнного стану в Україні // Економіка та суспільство. №48. 2023. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-24>

УДК 658.7

Рижова Вікторія Юріївна

икладач кафедри «Автомобілі та автомобільне господарство»,
ВНЗ «Міжнародний технічний університет «Миколаївська політехніка»
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142232>

ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Ryzhova Victoria Yuriiivna

teacher of the department "Automobiles and automotive industry", higher education institution
"International Technical University "Mykolaiv Polytechnic"
<https://orcid.org/0009-0004-1083-0398>

GENERAL PRINCIPLES OF THE FUNCTIONING OF AN EFFICIENT LOGISTICS SYSTEM OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Анотація.

У світі великого значення набули питання, пов'язані з логістичною діяльністю підприємств. Стратегічною метою логістики є підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства на ринку, у зв'язку з цим можна відзначити той факт, що логістика є тим інтенсивним шляхом розвитку системи, який призведе до підвищення її рівня ефективності і допоможе отримати максимальні результати на виході системи. Агропромисловий комплекс являє собою велику мережеву структуру, яка включає підприємства, що виробляють засоби виробництва, сільське господарство, переробну промисловість, транспортне та інформаційне забезпечення руху матеріального потоку. Тому використання концепції логістики дозволяє підвищити ефективність діяльності підприємств та макрологістичних систем. Повноцінна оцінка ефективності логістичної системи може здійснюватись тоді, коли така система представлена як єдиний організаційно-управлінський комплекс, кінцевою метою існування якого є встановлення рівноваги між рівнем якості обслуговування клієнтів та логістичними витратами. Це дозволяє розглядати будь-яку логістичну систему як систему зі зворотним зв'язком. Входи у такій системі – це ресурси логістичної системи. Виходи логістичної системи – це результат надання нею логістичних послуг та їх якість. Результативність логістичної системи визначається доступністю запасів, продуктивністю та якістю діяльності, а величина загальних витрат на логістику знаходиться у безпосередньому зв'язку з бажаним рівнем результативності. Встановлено, що однією з пріоритетних характеристик логістичних систем є цілісна сукупність елементів, що взаємодіють один з одним і враховують весь комплекс факторів, що впливають на розмір запасів та інтенсивність потоків внутрішньовиробничої логістики (внутрішньовиробничі, управлінські, галузеві, регіональні). Цей підхід дозволяє сформулювати сприятливі умови та посилити можливості аграрних організацій шляхом нарощування власних конкурентних позицій на ринку. Ключовими показниками ефективності є точність виконання замовлень, швидкість доставки, оптимізація запасів і мінімізація витрат. Системний підхід до управління дозволяє враховувати взаємозв'язки між різними компонентами логістичної системи, що сприяє адаптації до змін у зовнішньому середовищі. Інтеграція цих принципів сприяє підвищенню конкурентоспроможності аграрних підприємств і забезпечує їх успішне функціонування в довгостроковій перспективі.

Abstract.

In the world, issues related to the logistics activities of enterprises have acquired enormous importance. The strategic goal of logistics is to increase the level of competitiveness of the enterprise on the market; in this regard, we can note the fact that logistics is the intensive way of developing the system, which will lead to an increase in its level of efficiency and help to obtain maximum results at the output of the system. The agro-industrial complex is an extensive network structure that includes enterprises that produce means of production, agriculture, processing industry, transport, and information support for the movement of material flow. Therefore, the use of the concept of logistics allows for an increase in the efficiency of enterprises and macro-logistics systems. A complete evaluation of the efficiency of the logistics system can be carried out when such a system is presented as a single organizational and management complex, the ultimate purpose of which is to establish a balance between the quality of customer service and logistics costs. This allows any logistics system to be considered as a feedback system. Inputs in such a system are the logistics system's resources. The logistics system's outputs result from its provision of logistics services and their quality. The effectiveness of the logistics system is determined by the availability of stocks, productivity, and quality of activity, and the total costs for logistics are directly related to the desired level of effectiveness. It was established that one of the priority characteristics of logistics systems is a complete set of elements that interact with each other and take into account the entire set of factors that affect the size of stocks and the intensity of intra-production logistics flows (in-house production, management, industry, regional). This approach makes it possible to create favorable conditions and strengthen the capabilities of agrarian

organizations by increasing their competitive positions in the market. Key performance indicators are order fulfillment accuracy, delivery speed, inventory optimization, and cost minimization. A systematic approach to management allows for the interrelationships between various logistics system components to be considered, which facilitates adaptation to changes in the external environment. The integration of these principles helps to increase the competitiveness of agricultural enterprises and ensures their successful functioning in the long term.

Ключові слова: ефективність, система, логістика, аграрне підприємство, структура, споживач.
Keywords: efficiency, system, logistics, agricultural enterprise, structure, consumer.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У світі колосального значення набули питання, пов'язані з логістичною діяльністю підприємств. Стратегічною метою логістики є підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства на ринку, у зв'язку з цим можна відзначити той факт, що логістика є тим інтенсивним шляхом розвитку системи, який призведе до підвищення її рівня ефективності і допоможе отримати максимальні результати на виході системи.

Успіх боротьби за потенційного кінцевого споживача залежить від якості розроблених комплексних програм підвищення ефективності функціонування логістичної системи, заснованих насамперед на системному підході. Відповідно до системного підходу, будь-яка логістична система досягає успіху тільки в тому випадку, якщо: цілі всіх елементів системи не суперечать головній меті і є цілісна координація і контроль над роботою кожного елемента системи. Виходячи з цього, в сучасних умовах керівництво повинне розробляти комплексні програми по підвищенню ефективності функціонування кожної структури, кожного відділу, кожної одиниці логістичної системи.

Проведення систематичної оцінки ефективності функціонування логістичної системи є своєрідним контролінгом її діяльності, оскільки результати оцінки дозволяють керівникам знаходити вузькі місця системи, виявляти області резервів системи та приймати миттєві управлінські рішення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням ефективності логістичних систем займалися багато вчених у різних країнах: Мартін Крістофер (є одним з провідних фахівців у галузі логістики та управління ланцюгами поставок), Дуглас Ламберг (його роботи зосереджені на розвитку теорії та практики управління логістикою), Джеймс Р. Сток (написав численні статті та книги, присвячені ефективності логістичних систем), Джон Ланглі (автор багатьох наукових праць, присвячених оцінці ефективності логістичних систем), Майкл Хаммер (відомий своїми роботами з реінжинірингу бізнес-процесів, що включають аспекти логістики та ефективного управління ланцюгами поставок), Річард Болдвін (вивчав глобальні ланцюги поставок і їх вплив на ефективність логістичних систем), Джон Гаттері (роботи зосереджені на розробці стратегій для підвищення ефективності логістичних систем), Дейвід Сімчі-Леві (досліджує проблеми управління ланцюгами поставок, оптимізації логістичних процесів та їх ефективності). Ці вчені зробили значний внесок у розвиток теорії та прак-

тики логістики, їхні дослідження допомагають підприємствам оптимізувати логістичні процеси та підвищувати їх ефективність.

Незважаючи на значну кількість проведених досліджень, залишаються дискусійними питання щодо ефективності внутрішньої логістичної системи підприємства. Водночас агрологістика залишається одним із найменш розроблених галузевих напрямів логістики.

Мета статті проаналізувати основні аспекти функціонування ефективних логістичних систем аграрних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Головною ідеєю, що лежить в основі логістичного підходу до організації та управління економічною діяльністю є інтеграція. Це пов'язано з тим, що потоки матеріалів, ресурсів, фінансів та інформації, які існують незалежно на технічно незалежних етапах та етапах діяльності, які можуть бути взаємопов'язані через загальну систему управління, яка може мати значний економічний ефект.

Діяльність підприємства в межах логістичної системи, що підлягає логістичному управлінню, може бути представлена трьома основними блоками:

- логістикою постачання, під якою розуміють комплексне планування, організацію управління та фізичне опрацювання потоку матеріалів, сировини, комплектуючих та відповідної інформації від їх переміщення від постачальників до початкового виробничого складування;

- логістикою виробництва, яка включає управління потоковими процесами від початку виробництва до передавання продукції у сферу збуту;

- логістикою збуту, що охоплює управління переміщенням готових виробів до замовника [7].

Формування логістичної системи є складним процесом. Приступаючи до її створення, спочатку вивчають та визначають ту сукупність цілей, що впливає на взаємодію елементів даної системи і зачіпає такі визначальні аспекти, як задоволення попиту на ринку, кількість структурних підрозділів (на мікрорівні) та підприємств, що входять до логістичної системи (на макрорівні). Обмеженнями при цьому виступають рівень рентабельності, забезпеченість матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами.

Щоб логістична система розвивалася відповідно до заданої метою, необхідно розробити сукупність конкретних показників і критеріїв ефективності її функціонування. Загалом процес формування логістичної системи включає низку послідовних етапів:

- 1) постановку мети логістичної системи;

- 2) визначення меж системи;
- 3) затвердження структурного складу;
- 4) формування об'єктних складових системи (підсистем, ланок, елементів);
- 5) розподіл функцій, що виконуються кожним об'єктом логістичної системи;
- 6) розробку показників функціонування системи;
- 7) моніторинг ефективності функціонування логістичної системи

Мета логістичної системи зводиться до встановлення балансу між вказаними факторами, що в свою чергу вигідного як споживачу, так і генератору матеріального потоку. В результаті, виникає необхідність оцінки ефективності логістичної системи. Ефективність логістичної системи – це показник (або система показників), який характеризує рівень якості функціонування логістичної системи за заданого рівня загальних логістичних витрат. Найчастіше основним критерієм такої ефективності вважають мінімізацію логістичних витрат [4].

На думку науковців [3] логістична система поєднує у собі чотири підсистеми: організаційно-управлінська, функціональна, інфраструктурна та ресурсна підсистеми. Саме поєднання даних елементів зі встановленням взаємозв'язків між ними дає можливість їх динамічного розвитку. Всі наведені підсистеми містять окремі елементи, що функціонують у взаємозв'язку і взаємозалежності з метою підвищення ефективності функціонування систем взагалі. Наявність зворотних зв'язків надає можливість своєчасних реагувань на зміну зовнішнього середовища і адаптацію логістичних систем до виявлених змін (рис.1).

До основних елементів логістичної системи сільськогосподарських товаровиробників можна віднести:

- закупівля та зберігання сировини: цей елемент включає закупівлю сільськогосподарських продуктів у виробників, їх зберігання та підготовку до подальшої обробки чи продажу.

- виробництво: процес переробки сировини на готову продукцію. Він може включати різні етапи, такі як обробка, упаковка та маркування.

- доставка та дистрибуція: елемент логістичної системи включає транспортування готової продукції від виробника до споживача. Це може включати використання різних видів транспорту, таких як автомобільний, залізничний, морський або повітряний.

- управління запасами: елемент системи включає контроль над запасами продукції на різних етапах її виробництва та продажу, а також планування та управління замовленнями.

- інформаційне забезпечення: елемент системи передбачає збір, обробку та аналіз інформації про стан логістичної системи, а також про зовнішнє середовище, в якому вона функціонує.

Важливими є взаємозв'язки між компонентами логістичної системи, які визначаються її інтеграційною якістю та впорядкованістю, що характеризує логістичну систему як організаційний принцип. Логістичні системи мають інтеграційні властивості, не властиві окремим елементам, зокрема здатність доставляти потрібну продукцію в необхідне місце належної якості з мінімальними витратами, а також можливість адаптації до мінливого зовнішнього середовища.

Для визначення найбільш оптимальних логістичних систем необхідно розробити їх проект, починаючи з всебічного оцінювання поточної ситуації. Це потрібно для оцінки зовнішнього середовища, аналізу існуючої системи та розуміння необхідних змін. Керівництво підприємства несе відповідальність за вибір стратегії, яка впорядковує логістичні процеси. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками забезпечує оптимізацію логістичних операцій (зменшення витрат), що покращує якість товарів, оптимізує запаси, покращує відносини з постачальниками, скорочує кількість допоміжних працівників, підвищує ефективність використання виробничих та складських площ, і знижує рівень травматизму[2].

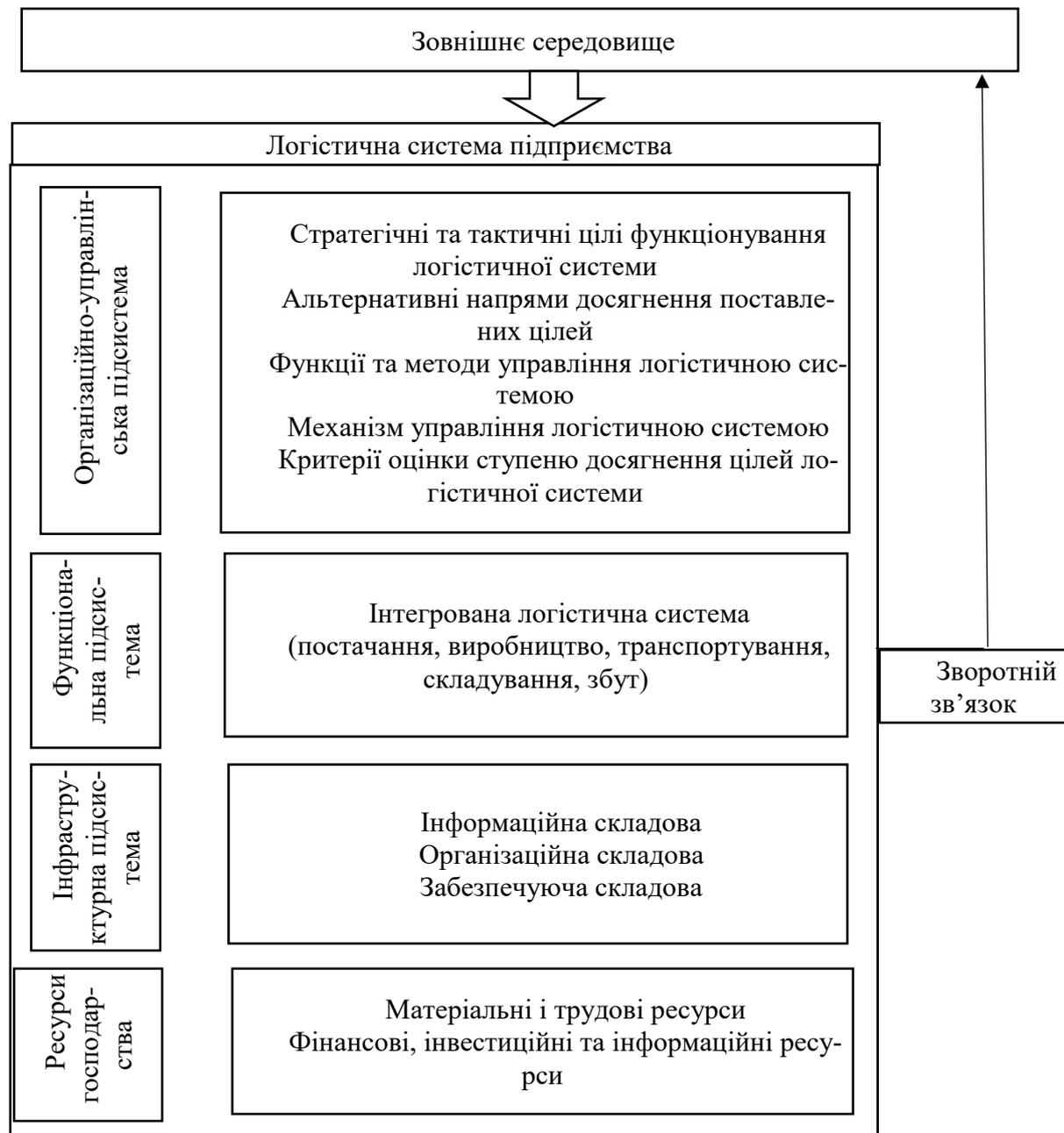


Рис. 1. Основні елементи логістичної системи підприємства

Джерело: розроблено за [3].

Для створення ефективної логістичної системи використовується системний підхід, який, на відміну від класичного підходу, де система формується з компонентів через їх функціональне злиття, має ряд переваг. Системна форма організації логістики відповідає потребам сучасної економіки, у якій необхідно інтегрувати процесне мислення зі стратегіями, організаційними структурами та ресурсами. Системний підхід давно і широко застосовується як у наукових дослідженнях, так у вирішенні практичних проблем, пов'язаних з прогнозуванням, проектуванням та управлінням у соціально-економічних системах. Системний підхід дає змогу розглядати досліджуваній об'єкт як комплекс взаємозалежних підсистем, об'єднаних загальною метою, наявністю зовнішніх і внутрішніх зв'язків, забезпечуючи при цьому ефективний розвиток конкурентного середовища [5].

При системному підході ставиться завдання виявити та вивчити зв'язки та відносини між елементами (підсистемами) будь-якого об'єкта управління. Важливим моментом при цьому стає підпорядкування приватних локальних завдань, окремих підсистем загальної та кінцевої мети. При цьому обов'язковою умовою є чітке формулювання єдиних цілей та завдань, а потім визначення шляхів найефективнішого рішення як системи в цілому, так окремих її елементів. Під системним підходом в управлінні, в тому числі і логістичному, розуміється систематизований спосіб мислення, відповідно до якого процес обґрунтування рішення базується на визначенні загальної мети рішення та послідовному підпорядкуванні діяльності безлічі підсистем плану їх розвитку, а також показників та стандартів роботи. Загалом системний підхід розг-

лядається як упорядкована та відтворювана процедура вироблення рішень, що приймається до аналітичних проблем будь-якого роду та масштабу. Системна форма організації логістики передбачає свідому, засновану на співробітництві, орієнтовану на результат діяльність із метою створення та доставки споживачеві підвищеної цінності. Ця форма організації знайшла своє відображення у формуванні логістичних систем.

Логістичні системи мають специфічні властивості, що дозволяють відносити їх до розряду складних систем, тобто систем з розгалуженою структурою та значною кількістю взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів (підсистем), що мають власне цільове призначення, підпорядковане загальному цільовому призначенню всієї системи, а також різні за своїм типом зв'язку та елементи самоорганізації. Існування системи передбачає динамічний розвиток, який стає можливим за рахунок властивих їй характерних особливостей чи властивостей.

Системна форма організації передбачає наявність структурних елементів, що знаходяться у певних взаємозв'язках і взаємовідносинах. Організаційна структура логістичних систем обумовлена видом галузі, прийнятою концепцією управління, розмірами підприємства та масштабами їхньої діяльності. Ретроспективний аналіз показує, що декомпозицію логістичної системи можна проводити за допомогою виділення:

- натурально-речового складу об'єктів управління логістичною системою. При цьому підході до структуризації системи виділяють такі елементи системи, як запаси, склади, транспорт, інформацію, кадри тощо;

- функціонального складу елементів логістичної системи. Цей підхід передбачає в рамках логістичної системи виділяти блоки, що відповідають за виконання конкретних логістичних функцій, основними з яких є закупівлі (постачання), виробництво, збут;

- структурного складу логістичної системи. Така декомпозиція передбачає виділення підсистем, ланок та елементів у рамках логістичної системи.

З позиції організаційних форм управління логістикою саме об'єктна ієрархія представляє максимальний інтерес. Структурна декомпозиція дозволяє чітко простежити наявність зв'язків між складовими. всередині системи (внутрішні зв'язки), так і між складовими різних логістичних систем, що взаємодіють у процесі переміщення економічних потоків у зовнішньому ринковому середовищі (зовнішні зв'язки). Внутрішні зв'язки, таким чином, формують внутрішні ланцюги, зовнішні зв'язки – відповідно зовнішні ланцюги.

Ефективність логістичної системи можна оцінювати за різними критеріями. Основні види ефективності логістичної системи включають:

1. Операційна ефективність:
 - час виконання замовлення (Order Fulfillment Time): час, необхідний для виконання замовлення від моменту отримання до доставки клієнту;
 - точність виконання замовлень (Order Accuracy): відсоток замовлень, виконаних без помилок.
2. Вартісна ефективність:
 - загальні логістичні витрати (Total Logistics Costs): витрати, пов'язані з логістичними операціями, як відсоток від загальних витрат підприємства;
 - витрати на зберігання (Storage Costs): витрати на зберігання товарів у складі.
3. Ефективність використання ресурсів:
 - коефіцієнт завантаження транспортних засобів (Vehicle Load Factor): відсоток використання вантажопідйомності транспортних засобів;
 - коефіцієнт використання складу (Warehouse Utilization Rate): відсоток використання доступного складського простору.
4. Екологічна ефективність:
 - викиди CO₂ (Carbon Emissions): кількість викидів вуглекислого газу, пов'язаних з логістичними операціями;
 - енергоефективність (Energy Efficiency): використання енергії на одиницю продукції або послуги.
5. Інноваційна ефективність:
 - рівень автоматизації (Level of Automation): відсоток автоматизованих процесів у логістиці;
 - інвестиції в інновації (Investments in Innovation): витрати на впровадження нових технологій та процесів у логістиці.
6. Ефективність управління запасами:
 - оборотність запасів (Inventory Turnover): кількість разів, за які запаси оновлюються протягом певного періоду;
 - коефіцієнт запасів (Inventory Carrying Cost): витрати на утримання запасів як відсоток від їх вартості.

Зазначені види ефективності допомагають комплексно оцінити логістичну систему, визначити її сильні та слабкі сторони, а також прийняти рішення для покращення її роботи. Логістична система функціонує у всіх сферах діяльності підприємства та її ефективність оцінюється фінансовими та іншими супутніми ним критеріями.

При оцінюванні ефективності логістичної системи підприємства мають враховуватися як загальні показники, що характеризують розвиток логістичної системи загалом, так і індивідуальні показники, що відображають окремі складники ефективності логістичної діяльності (рис. 2).



Рис. 2. Показники ефективності логістичної діяльності підприємства

Джерело: складено на основі [1; 6; 5].

Найчастіше критерієм ефективності є найменший обсяг сукупних логістичних витрат, пов'язані з управлінням усіма потоками ресурсів для підприємства. У складі загальних логістичних витрат можна виділити три основні групи витрат:

- витрати на виконання логістичних функцій (операційні, експлуатаційні);
- витрати на покриття збитків від логістичних ризиків;
- витрати на логістичне адміністрування.

Також до цього переліку можуть бути включені втрати прибутку від збільшення частки запасів, від низької якості роботи логістики. Виходячи з безлічі видів логістичних систем і такого ж значного складу їх функцій, можна говорити про різні показники в залежності від того, в якій конкретній області логістики вона застосовується.

Таким чином, результативність логістичної системи визначається доступністю запасів, продуктивністю та якістю діяльності, а величина загальних витрат на логістику знаходиться у безпосередньому зв'язку з бажаним рівнем результативності. Як правило, чим вищий цей рівень, тим більші загальні витрати логістики.

Ключем до створення ефективної системи логістики на підприємстві є вміння підтримувати рівновагу між рівнем логістичного сервісу та величиною загальних витрат. Ефективність логістичної системи з точки зору споживача, який є її кінцевою ланкою, полягає в якості товару чи надання послуг. Інакше кажучи, від цього, наскільки клієнт задоволений наданою йому послугою з доставки товару, і залежить майбутнє логістичної системи, оскільки цим визначається її затребуваність.

Як інструмент управління підприємством вступають логістичні витрати, оскільки саме ними приймаються рішення, пов'язані з економічними чинниками. З допомогою аналізу зазначених витрат

керівництво підприємства обирає той чи інший варіант обслуговування клієнтів, який з одного боку, задовольняє їх потреби, з іншого – дозволяє досягти максимального прибутку при зниженні витрат. Орієнтованість на думку споживача та одночасна варіативність зниження логістичних витрат дозволяють збалансувати зростання прибутку та підвищити економічні можливості підприємства.

Логістика є складною структурою, кожен з її елементів тісно взаємопов'язаний і взаємозалежний. Як наука та сфера діяльності вона перебуває у постійному розвитку вже протягом багатьох десятиків років. Завдяки грамотній та ефективній системі управління логістичними системами можна досягти оптимізації безлічі процесів у виробництві, знизити витрати, підвищити якість продукції, покращити економічний та фінансовий стан підприємства.

Висновки Підвищення ефективності логістичної діяльності підприємства можна досягти шляхом регулярного проведення внутрішнього аудиту з подальшою реалізацією проектів підвищення якості управління матеріальними потоками; удосконалення систем управління складськими запасами; покращення процесів обслуговування клієнтів; оптимізації транспортних потоків шляхом запровадження передових систем моніторингу витрат палива; удосконалення організаційної структури управління логістичною діяльністю; прогнозування логістичної діяльності та реагування на результати контролю діяльності.

Список використаної літератури:

1. Алькема В.Г. Розвиток мікрологістичних систем та методика його оцінювання. Науковий журнал Луцького національного технічного університету. Серія «Логістика: теорія та практика». 2012. № 1(2). С. 5–11.

2. Балабанова Л.В., Германчук А.М. Логістика: підруч. для ВНЗ. Львів: Вид-во «Магнолія-2006», 2019. 368с.
3. Васелевський М., Білик І., Дейнега О., Крикавський С. Економіка логістичних систем: монографія / за наук. ред. С. Крикавського. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. 596 с.
4. Лисько Т.Г., Луценко І.С. Основні засади функціонування логістичної системи підприємства [Електронний ресурс]. – URL: <http://probleconomy.kpi.ua/pdf/2012-6.pdf>
5. Міщук І.П. Оцінювання ефективності системи логістики підприємства торгівлі. Механізм регулювання економіки, 2012. № 4. С. 102–109
6. Регіональні логістичні системи: теорія та практика: монографія / Л.Л. Ковальська та ін. Луцьк : ЛНТУ, 2011. 264 с.
7. Струнін В. В., Селівончик А.В. Комплексний аналіз логістичної системи підприємства та визначення ефективності від її впровадження /Ефективна економіка. 2017. № 1. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2017_1_21

УДК 65.011.8

Ткаченко В'ячеслав Анатолійович
науковий співробітник відділу економіки, менеджменту та трансферу інновацій у тваринництві,
Інститут тваринництва Національної академії аграрних наук України
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142240>

ІНТЕГРАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ ТА СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ І КОНТРОЛІНГУ В МЕНЕДЖМЕНТ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ

Tkachenko Vyacheslav Anatoliyovych
researcher of the Department of Economics, Management and Innovation Transfer in Livestock Breeding,
Livestock Farming Institute of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine,
<https://orcid.org/0009-0003-5119-5602>

INTEGRATION OF TOOLS AND DIAGNOSTIC AND CONTROLLING SYSTEMS INTO THE MANAGEMENT OF AGRIBUSINESS ENTITIES

Анотація.

У статті розглянуто питання інтеграції засобів, систем діагностики та контролю в управлінні суб'єктами господарювання АПК. Враховуючи важливість ефективного управління та контролю в аграрному секторі, охарактеризовано основні методи та підходи, які можна використовувати для підвищення ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств.

Проаналізовано сучасні тенденції впровадження інформаційних технологій в аграрну економіку, зокрема використання систем моніторингу та контролю, аналітичних платформ і програмного забезпечення для управління виробничими процесами. Зокрема, обґрунтовано необхідність використання інноваційних технологій для оптимізації ресурсів, зниження витрат та підвищення продуктивності.

Охарактеризовано основні інструменти контролінгу, які можна використовувати в сільськогосподарській діяльності, такі як бюджетування, управлінський облік, аналіз витрат і доходів. Встановлено, що впровадження системи контролінгу дозволяє забезпечити прозорість та контрольованість фінансових потоків, оперативно реагувати на зміни кон'юнктури ринку та оптимізувати управлінські рішення.

Розглянуто приклади успішного впровадження систем діагностики та контролю в аграрному секторі різних країн, що дозволило досягти значного підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності. Проаналізовано практичні аспекти впровадження цих систем на рівні окремих підприємств, зокрема необхідність навчання персоналу, інвестування в технології та надання технічної підтримки.

Доведено, що інтеграція засобів, систем діагностики та контролінгу в управління сільськогосподарським підприємством сприяє підвищенню ефективності управління, покращенню якості продукції, зниженню витрат та підвищенню конкурентоспроможності на міжнародних ринках. У статті наголошується на важливості комплексного підходу до впровадження системи діагностики та контролю, який включає не лише технічні аспекти, а й організаційні зміни, підвищення кваліфікації персоналу та адаптацію до нових умов ринкової економіки. Перспективи подальших досліджень включають аналіз впливу цифровізації на ефективність сільськогосподарського виробництва, розробку нових моделей управління та створення інтегрованих платформ для управління сільськогосподарськими підприємствами.

Abstract.

The article addresses the integration of diagnostic tools and controlling systems in the management of agribusiness entities. Given the importance of effective management and control in the agricultural sector, the main methods and approaches that can be used to improve the efficiency of agricultural enterprises are characterized.

Modern trends in implementing information technology in agricultural economics are analyzed, particularly the use of monitoring and control systems, analytical platforms, and software for managing production processes. The necessity of using innovative technologies for resource optimization, cost reduction, and productivity enhancement is substantiated.

The main controlling tools that can be used in agricultural activities, such as budgeting, management accounting, and cost and revenue analysis, are characterized. It is established that implementing a controlling system ensures transparency and controllability of financial flows, enables prompt response to market condition changes, and optimizes management decisions.

The article examines practical examples of successful implementation of diagnostic and controlling systems in the agricultural sector of various countries. These examples, which have led to significant improvements in production efficiency and competitiveness, provide actionable insights for individual enterprises. The article also analyzes the practical aspects of implementing these systems, including the necessity of staff training, investment in technology, and provision of technical support, enhancing the relevance of the research.

The article proves that the integration of diagnostic tools and controlling systems in the management of an agricultural enterprise is a complex but rewarding task. It contributes to the improvement of management efficiency, product quality enhancement, cost reduction, and increased competitiveness in international markets. The

article emphasizes the importance of a comprehensive approach to implementing diagnostic and controlling systems, which includes not only technical aspects but also organizational changes, personnel qualification improvement, and adaptation to new market economy conditions. This stress on the complexity of the task keeps the reader focused on the research.

Keywords: Integration, tools, diagnostics, controlling, management, agribusiness, efficiency, management, analysis, systems.

Ключові слова: Інтеграція, інструменти, діагностика, контролінг, менеджмент, агробізнес, ефективність, управління, аналіз, системи.

Постановка проблеми. Інтеграція інструментів та системи діагностики і контролінгу в управлінні суб'єктами аграрного бізнесу є актуальною проблемою, яка виникає з потреби оптимізації управлінських процесів і підвищення ефективності виробничих операцій. Аграрний сектор є складним середовищем, де зіткнення різноманітних даних та потреб у оперативному прийнятті рішень вимагає інтегрованого підходу до управління і аналізу. Інтеграція різноманітних систем є важливою задачею. Часто управлінські інструменти працюють в ізоляції один від одного, не маючи можливості взаємодії та обміну даними, що ускладнює їхнє синергетичне використання. Особливо важливим в аграрному бізнесі є необхідність аналізу в реальному часі. Управлінські рішення часто потребують оперативної реакції на зміни у виробничому процесі або ринкових умовах, що вимагає швидкого аналізу та прийняття відповідних заходів. Розв'язання цих проблем вимагає комплексного підходу. Впровадження інтегрованих систем управління, таких як ERP (Enterprise Resource Planning), спеціалізовані системи BI (Business Intelligence) для аналізу даних, і використання технологій IoT для збору інформації з датчиків може значно полегшити процеси збору, обробки та аналізу даних. Такий підхід дозволить ефективно управляти аграрним бізнесом, забезпечуючи оперативність та точність аналітичних даних, що є ключовими для зростання продуктивності і конкурентоспроможності підприємства в умовах сучасного ринкового середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання контролювання та моніторингу, діагностики, контролінгу досліджені низкою вітчизняних науковців, серед яких Терещенко О.О. [1], Лопатинський Ю.М. [2], Міщенко В.А. [3], Другова О.С. [3], Смоквіна Г.А. [4] та ін. Дослідження, проведені цими вченими, уклали основу для формулювання висновків та розробки наступних кроків у вказаному напрямку. Основна ідея цих досліджень викладена у пропонованій статті. Отримані науково-практичні результати визначають основу для створення ефективної інформаційної підтримки управлінської діяльності аграрних підприємств. Проте використання інструментарію контролінгу, моніторингу та діагностики у процесі впровадження адаптивної організації управлінської практики аграрних підприємств потребує подальшого дослідження.

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає в дослідженні та підтримці ідеї інтеграції засобів і систем діагностики та контролю в управ-

лінні аграрними підприємствами, а також аналіз сучасних технологічних тенденцій, прикладів успішної практики та визначення перспектив для подальших досліджень у цій області.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інтеграція засобів, систем діагностики та контролю в управлінні суб'єктами господарювання агропромислового комплексу (АПК) є важливим кроком для підвищення ефективності та конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. Інтеграція інструментів в широкому контексті означає процес об'єднання різних інструментальних засобів чи технологій з метою покращення ефективності, функціональності або результативності системи, процесу чи організації. Цей термін може застосовуватися у багатьох сферах, включаючи технології, бізнес-процеси, наукові дослідження, управління проектами та інші області. У сучасних умовах розвитку аграрного сектора значення ефективного управління та контролю стає дедалі більш очевидним. Інтеграція засобів діагностики та контролю в управлінні сільськогосподарськими підприємствами дозволяє підвищити ефективність управління, забезпечити кращу якість продукції та знизити витрати. Це досягається завдяки точному та своєчасному збору даних, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення на основі реальної інформації. Крім того, впровадження таких систем дозволяє оптимізувати використання ресурсів, що є надзвичайно важливим у контексті сучасного агробізнесу, де вартість ресурсів постійно зростає.

Основні методи та підходи, які можна використовувати для підвищення ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств можуть бути: 1. Використання інформаційних технологій; 2. Геоінформаційні системи (ГІС) та дистанційне зондування; 3. Інтернет речей (IoT); 4. Платформи для аналізу даних

Одним з головних методів інтеграції засобів діагностики та контролю є використання інформаційних технологій. Сучасні IT-рішення пропонують широкий спектр інструментів для моніторингу, аналізу та контролю, що є необхідними для ефективного управління аграрними підприємствами. Серед таких інструментів можна виділити геоінформаційні системи (ГІС), дистанційне зондування, Інтернет речей (IoT) та платформи для аналізу даних.

ГІС та дистанційне зондування дозволяють здійснювати моніторинг великих сільськогосподарських площ. Вони надають детальну інформацію про стан ґрунтів, здоров'я рослин та екологічні

фактори, що дозволяє здійснювати точне управління ресурсами. Використання дронів та супутників для збору даних дозволяє отримувати актуальну інформацію в режимі реального часу, що є критично важливим для оперативного прийняття рішень.

Інтернет речей включає використання сенсорів та автоматизованих систем для моніторингу та контролю різних аспектів сільськогосподарських операцій у режимі реального часу. Сенсори можуть вимірювати вологість ґрунту, температуру, рівень освітленості та інші параметри, що впливають на ріст рослин. Це дозволяє аграріям оперативно реагувати на зміни умов та приймати обґрунтовані рішення щодо управління полями.

Платформи для аналізу даних є важливими інструментами для обробки великої кількості інформації, яку генерують сучасні системи моніторингу. Вони надають підприємствам можливість збирати, обробляти і використовувати великі обсяги інформації для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Використання передових аналітичних методів дозволяє аграрним менеджерам ідентифікувати патерни, прогнозувати тенденції та приймати рішення на основі даних. Такі платформи можуть інтегруватися з іншими системами управління, надаючи повний огляд діяльності підприємства. Прикладом таких платформ можуть бути: 1. Microsoft Power BI (Платформа надає інструменти для візуалізації даних і створення звітів і панелей управління. Power BI інтегрується з різноманітними джерелами даних, дозволяючи користувачам аналізувати інформацію у реальному часі і використовувати широкий спектр вбудованих аналітичних функцій); 2. Tableau (Це інтерактивна платформа для візуалізації та аналізу даних, яка дозволяє користувачам створювати складні графіки, діаграми та дашборди. Tableau також має можливості для підключення до різних джерел даних і використання розширених аналітичних методів); 3. Google Data Studio (Безкоштовна платформа від Google дозволяє створювати візуальні звіти на основі даних з різних джерел, таких як Google Analytics, Google Sheets і інші. Вона має простий інтерфейс і підтримує спільну роботу над проектами); 4. SAP Analytics Cloud (платформа інтегрує аналітику, планування і прогнозування даних в одному рішенні. SAP Analytics Cloud дозволяє підприємствам використовувати дані для прийняття рішень на основі прогнозів та аналітики в реальному часі); та інші.

Інструменти контролінгу відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного управління сільськогосподарськими підприємствами. Серед них можна виділити бюджетування, управлінський облік та аналіз витрат і доходів.

Бюджетування є необхідним для планування та розподілу ресурсів. Завдяки встановленню бюджетів для різних видів діяльності, агропідприємства можуть забезпечити ефективне використання ресурсів та досягнення фінансових цілей. Це дозволяє уникнути перевитрат та забезпечити фінансову стабільність підприємства.

Управлінський облік надає детальну інформацію про фінансовий стан підприємства. Це є критично важливим для прийняття стратегічних рішень та забезпечення фінансової здоров'я підприємства. Інформація про витрати, доходи та фінансові потоки дозволяє керівникам оперативно реагувати на зміни ринкової кон'юнктури та оптимізувати управлінські рішення.

Аналіз витрат і доходів допомагає виявляти області, де можна знизити витрати та підвищити доходи. Аналізуючи фінансові дані, менеджери агропідприємств можуть ідентифікувати неефективності та впроваджувати заходи для підвищення рентабельності. Такий аналіз дозволяє оптимізувати фінансові потоки та забезпечити довгострокову стійкість підприємства.

Щоб досягти значного підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності українських підприємств аграрного сектору, треба розглянути приклади успішного впровадження систем діагностики та контролю в різних країнах. У Нідерландах впровадження передових систем моніторингу та контролю трансформувало молочну промисловість. Використання сенсорів для моніторингу здоров'я та продуктивності корів, а також автоматизованих систем доїння підвищило ефективність виробництва. Завдяки цьому, продуктивність молока зросла на 10%, а витрати на робочу силу знизилися на 20% [5]. В Австралії технології точного землеробства в зерновій промисловості допомогли збільшити врожай на 15% та знизити витрати на ресурси на 10%. Фермери використовують GPS-керувану техніку, сенсори ґрунту та платформи для аналізу даних для оптимізації посадки, внесення добрив та зрошення [6]. У Бразилії цукрова промисловість отримала значні переваги від інтеграції ПС та технологій дистанційного зондування. Це дозволило підвищити продуктивність на 12% та знизити вплив на навколишнє середовище завдяки оптимізації процесів вирощування та збирання врожаю [7].

Процес інтеграції інструментів та системи діагностики і контролінгу в менеджмент підприємства є невід'ємною частиною загальної системи управління. Цей процес включає в себе функції та завдання, спрямовані на збір та аналіз інформації з зовнішнього середовища, встановлення планів, стандартів та нормативів, порівняння їх з фактичними показниками, а також аналіз причин відхилень і підготовку інформації для прийняття управлінських рішень вищим керівництвом.

Інструменти та система діагностики і контролінгу є необхідним компонентом управління, що забезпечує необхідну інформацію для координації, організації та регулювання об'єктів управлінського процесу.

Інтеграція засобів та систем діагностики і контролінгу в управління сільськогосподарськими підприємствами України є ключовим чинником, спрямованим на підвищення ефективності господарювання та конкурентоспроможності на міжнародних ринках. Ця інтеграція дозволяє збирати, обробляти та аналізувати великі обсяги даних з різних джерел в єдиній системі, що спрощує управлінські процеси

та забезпечує швидку реакцію на зміни виробничих умов і ринкових вимог.

Агропромисловий сектор України відіграє важливу економічну роль, забезпечуючи не лише внутрішній ринок продукції, а й є значним експортером сільськогосподарської продукції. Проте для досягнення міжнародних стандартів і конкурентоспроможності на міжнародному ринку необхідно постійно модернізувати управлінські процеси і використовувати сучасні методи управління. Один із таких методів - контролінг, що стає все більш популярним і ефективним інструментом в управлінні агропромисловим сектором. Впровадження контролінгу в агропромисловому секторі України відбувається на різних рівнях - від великих агрохолдингів до малих сільськогосподарських підприємств. Цей процес передбачає створення спеціалізованих управлінських підрозділів чи відділень, які відповідають за впровадження та контроль за дотриманням принципів контролінгу.

Одним із основних переваг є можливість точного моніторингу виробничих процесів, що підвищує якість сільськогосподарської продукції і зменшує втрати через неякісність. Крім того, інтегровані системи дозволяють ефективніше

використовувати ресурси, такі як паливо, добрива та водні ресурси, що в свою чергу знижує витрати на виробництво.

Забезпечення високої якості продукції та зменшення витрат створюють сприятливі умови для зміцнення позицій на міжнародних ринках, забезпечуючи підприємствам України доступ до нових ринків і збільшення їх конкурентоспроможності.

Такий підхід до управління сільськогосподарськими підприємствами не лише сприяє оптимізації внутрішніх процесів і підвищенню продуктивності, але й є важливим елементом модернізації сектору в умовах сучасного ринкового середовища. Інтеграція новітніх технологій і систем управління є кроком у напрямку сталого розвитку та забезпечення стійкості сільськогосподарського виробництва в Україні.

Для успішного впровадження системи діагностики та контролінгу в сільськогосподарському підприємстві України рекомендується комплексний підхід, що охоплює технічні, організаційні, кадрові та адаптаційні аспекти. На рис 1 наведено комплексний підхід до впровадження системи діагностики та контролінгу.

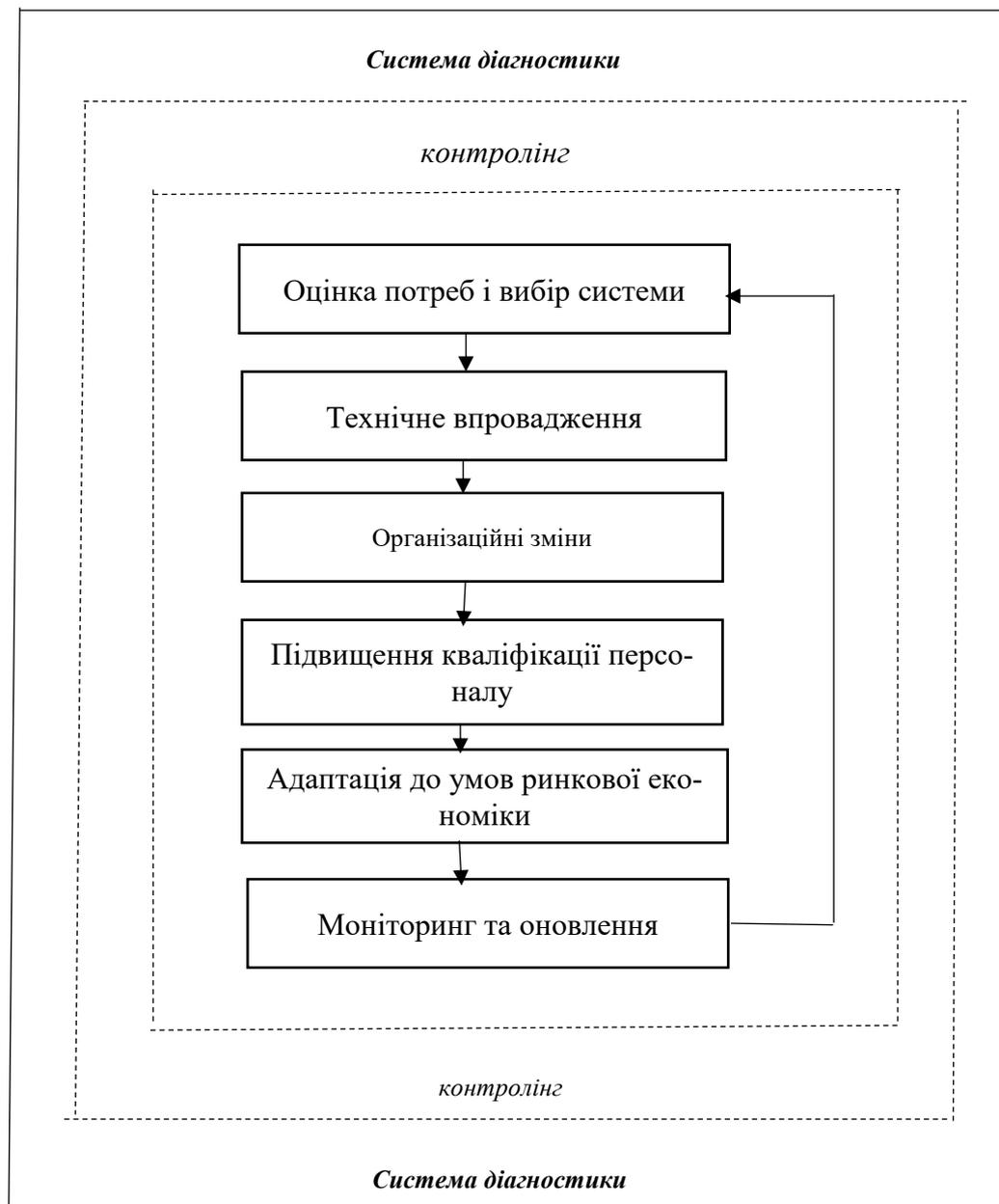


Рис. 1. Комплексний підхід до впровадження системи діагностики та контролінгу

Початковий етап передбачає детальний аналіз виробничих процесів та потреб у системі діагностики. Необхідно вибрати систему, яка найкраще відповідає потребам конкретного підприємства, враховуючи його масштаби та специфіку. До технічного впровадження відноситься: встановлення необхідного обладнання, налаштування програмного забезпечення та інтеграція з існуючими системами управління та обліку. Також необхідно здійснити аналіз і оптимізацію бізнес-процесів, які будуть підтримувати використання нової системи. Це може включати перегляд структури управління, впровадження нових процедур звітності та контролю. Підвищення кваліфікації персоналу - організація тренінгів та навчання для персоналу щодо роботи з новою системою (навички технічної експлуатації системи, так і аналітичні здібності для ефективного використання зібраної інформації). Зміни в сільськогосподарському секторі часто вимагають швидкого реагування на зміни ринкових

умов. Система повинна бути гнучкою і здатною швидко адаптуватися до нових вимог і викликів ринку. Після впровадження необхідно здійснювати постійний моніторинг ефективності системи та її вдосконалення на основі отриманих даних та відгуків від персоналу. Такий комплексний підхід дозволить сільськогосподарському підприємству не лише покращити управління та ефективність виробництва, але й підготувати його до викликів сучасної ринкової економіки, забезпечуючи стале зростання конкурентоспроможності і здатність займати сильні позиції на глобальних ринках.

Висновки. Таким чином можна підкреслити важливість інтеграції засобів та систем діагностики і контролінгу в управлінні сільськогосподарськими підприємствами. Зазначено, що такий підхід сприяє значному покращенню ефективності управління, зниженню витрат, підвищенню продуктивності та конкурентоспроможності на міжнародних ринках. Викладені приклади успішної імплементації цих

систем в різних країнах свідчать про потенціал таких технологій для трансформації аграрного сектора. Особлива увага приділена необхідності комплексного підходу до впровадження систем, що включає організаційні зміни, підвищення кваліфікації персоналу та адаптацію до нових умов ринкової економіки. Перспективи подальших досліджень у цій області включають аналіз впливу цифровізації на ефективність виробництва та розробку нових управлінських моделей.

Література:

1. Терещенко О.О. Концепція фінансового контролінгу в Україні. Формування ринкової економіки. К. : КНТЕУ, 2008. С.12–18.
2. Лопатинський Ю. М., Шкабара Т. Л. Системний підхід до розвитку аграрного сектора в умовах трансформації. Економіка АПК. 2004. № 4. С. 78–83.
3. Міщенко В.А., Другова О.С., Домніна І.І. Класифікація інструментарію стратегічного контролінгового управління підприємством. Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки). №3 (2020), С. 44-49.
4. Смоквіна Г.А. Контролінг як складова частина управління підприємством. Вісник соціально-економічних досліджень. 2011. Вип. 2 (42). С. 329–335.
5. The Netherlands: Facts, figures, and farm trends in the dairy sector. URL: <https://www.dairyglobal.net/world-of-dairy/the-dutch-dairy-industry-facts-figures-and-farm-trends/>
6. Automated dairy systems: enhancing dairy processing. URL: <https://www.ifm.com/us/en/us/industries/food-and-beverage/automated-dairy-systems/dairy>
7. Dutch dairy. URL: <https://www.nzo.nl/en/dairy-at-the-highest-level>

PHILOLOGY

Yagut Bahadur gizi Ashrafova

Doctor of Philosophy in Philology

National Museum of Azerbaijan Literature named after Nizami Ganjavi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142265>

AZERBAIJAN STORYTELLING TRADITION

Ягут Бахадур кызы Ашрафова

Кандидат филологических наук

Музей Азербайджанской Литературы имени Низами Гянджеви

ТРАДИЦИЯ ДАСТАННОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Abstract.

The preservation of the traditions of ancient history is one of the important tasks of the Azerbaijani ashig art. One of the important genres included in the traditions of epic is epos and one of the leading directions of ashig art is epic creativity. The study of the traditions of Azerbaijani epic implies the study of the genre of the epic, the refinement of the epic creativity of the ashigs, the study of the specific technique of performing the epic and other similar issues. In the article the similarities and differences of the plot structure and semantic structure of heroic epics with the structure of love epics, traditional thematic and traditional composition in epic creativity, epic poetics, etc. are studied.

Аннотация.

Сохранение эпических традиций, имеющих древнюю историю, является одной из важных задач, стоящих перед азербайджанским ашугским искусством. Эпос – один из важных жанров, входящих в эпические традиции, а эпическое творчество – одно из ведущих направлений ашугского искусства. Изучение традиций азербайджанского эпического сказительства предполагает изучение эпического жанра, уточнение эпического творчества ашугов, исследование уникальной техники эпического исполнения и другие подобные вопросы. В статье рассматриваются сходство и различия сюжетной структуры и смысловой значимости героических эпосов со структурой любовных эпосов, была изучена традиционная тематика и традиционная композиция, эпическая поэтика в дастанном исполнительстве.

Keywords: epic, Azerbaijani epics, narration, epic folklore, structure, plot**Ключевые слова:** эпос, Азербайджанские дастаны, нарратив, сказительство, эпический фольклор, структура, сюжет

The main criterion for the all types of folk activity is the stability and immutability of traditional norms passed from generation to generation. Therefore, the folk singer is obliged to realize all his improvisational capabilities and mastery within the framework of the accepted norms of the tradition. As P.A. Grincher noted, the main task of the epic narrator is to convey the story familiar to him in a traditional way, familiar to the listener and for successful, uninterrupted performance, the performer must fully master the technique of verbal creativity, in other words, traditional language, thematics and traditional compositional tricks". (1, 32).

It is noteworthy that this universal regularity of epic poetics is also typical for the work of Ashiq Ahmad, who is well-known as an outstanding narrator in the Shirvan ashig environment. He was brought up in such a story-telling environment where the art of ashig, its creativity, performance, including story-telling traditions have a centuries-old history. "Traditional language" of narration in Shirvan ashig environment, "traditional theme and traditional compositional tricks" are petrified art codes of Azerbaijani-Turkic (Oghuz) ashig art and Ashiq

Ahmad was one of the classic representatives of this tradition.

Before looking at the unique technique of Ashiq Ahmad's narration, let's pay attention to the elements of traditional language, thematics, composition, which are universal "indicators" of the art tradition, in the basis of Azerbaijani-Turkic narration, to which ashig belongs.

The "traditional language" element of epic performance implies petrified elements of epic narration. Here, traditional language does not mean at all the vocabulary and dialect quality of a living language. This "language" is a system of descriptive and expressive tools and patterns that are unique to the epic.

One of the important indicators of the tradition of narration is "traditional thematics". In Ashiq Ahmad's activity one can clearly observe "the traditional theme" in the epics created by him. Although the epics created by ashig do not coincide with the classic epic themes exactly, but at the same time, his texts retain "the traditional thematics" as their main indicators. For example, the epic "Ashiq Bilal" created by Ashiq Ahmad is considered the peak of his epic activity. This

text, which has an original plot, as it is seen from the name, is dedicated to Ashiq Bilal, a very prominent representative of the Shirvan Ashiq environment (see: 103). The theme of the text is original, as very interesting biographical facts about Ashiq Bilal are epicized in the epic. However, Ashiq Ahmad's mastery manifested itself in the fact that he was able "to cover" an original theme into the traditional theme of the epic plot, into the traditional plot scheme. The epic has its own plot scheme. Ashiq Ahmad subordinated Ashiq Bilal's life, the hero of the work, to this scheme. In other words, he mentioned the moments from Ashiq Bilal's life, which are typical elements of the plot of love stories. It includes: the main character falling in love, fighting the forces that hinder love, telling quatrains and so on. All these events in the epic were adapted by the master to the "thematic scheme" characteristic of love epics, and as a result, an epic was produced that was original in terms of craftsmanship and very popular in Shirvan narration.

The other indicator of originality of the tradition of narration is the "traditional composition". It should be noted that the epic composition is one of the important elements of the tradition of narration. It has petrified, stable structure elements. In the epics by Ashiq Ahmad the fixed elements of the epic composition were creatively developed with constant preservation. This is one of the factors that make his epics interesting for listeners, making them famous. As an old master Ashiq Ahmad played a prominent role in preserving and keeping the traditions of storytelling in the Shirvan ashig environment for many years.

Ashiq Ahmed's story-telling in all cases reflects the characteristic creative features of the Azerbaijani-Turkic tradition of story-telling. He grew up in an environment very rich in the traditions of storytelling, absorbed this tradition into his soul and memory, and with his epics, he unequivocally became a classic representative of these traditions. But at the same time, we observe innovative qualities in Ashiq Ahmad's narration systematically, which we'll consider, proceeding from his talent and artistic power.

According to the universal canons of epic poetics, the epic work is never deprived of the folk spirit, despite the fact that it is "reborn" in each process of performance. Epic narration in all cases works on the basis of the plot and motifs, ready-made models and formulas, compositional techniques that are in his memory: "The language of the epic narrator is the language of traditional formulas and he uses these formulas according to the needs of his narrative and the context (instead)" (1, 36). The formula, as M.Parri defined it, is the basic unit of the epic language. The epics of Ashiq Ahmad, along with the qualities reflecting the individuality of the artist, constantly reflect the creative spirit. The whole system of the tradition of narration found its lyrical and epic embodiment in his works. Here, along with the unique qualities of epic creativity, the unique qualities of the audience were also preserved. The epic lives in the memory of the listener, just as it lives in the memory of the narrator. The audience will not accept an epic that does not correspond to the tradition. The fact that the

epics by Ashiq Ahmad are decoration of Shirvan assemblies, in turn, the other indicators of the loyalty of his epic creativity to the tradition.

The narrator, as it has already been said, tells his story in adherence to tradition. Therefore, in the language of Azerbaijani epic examples, including Ashig Ahmad's work, it is a rule appealing the transitional formulas such as "Let them stay here, now let's see...", "Let's see what he said", "He took his instrument "saz" and began", "The word came to the end", "Let me tell you about", "One day", etc. at certain points.

The traditional number formulas in Azerbaijani epic are 3, 7, 40: "forty thin-waisted girls", "forty heroes", "forty robbers", "fortieth room", "forty days, forty nights", "the sacred place "Fory", "three days, three nights", "three-stringed saz", "three sisters", "three brothers", "three free days", "three apples", "seven days, seven nights", "seven brothers", "seven-headed dragon", "seven layers" and so on. These figures-formulas are also characteristic of Ashiq Ahmad's activity.

Among the numerous components of the epic tradition, as noted by the scientists studying folklore pragmatics, there is also a complex of epic genres, the various schools of traditional performance, an epic auditorium and so on (2, 4).

Azerbaijani local epic performing art, of course, finds its clearer expression in ashig art. The fact that ashig art is based on the master-student tradition, continuous and unbreakable, has allowed a variety of plots, motifs, compositions, forms and other elements in the epic tradition to be transported from century to century on a larger scale.

As ashig art is a phenomenon of Azerbaijani Turkic culture differentiated from the only Oghuz ethnic-cultural circle, the epic creativity of ashigs can be considered as an indicator of the development of Azerbaijani epic thinking.

Professor A.Nabiyev writes: "The use of the national epic for a certain period of time to glorify the heroic history in the work of ozan ultimately led to the creation of the heroic epic Oghuz. These plots were polished in the repertoire of ozan over a long historical period. The formation process of the Azerbaijani heroic epic, which is an important part of the Oghuz heroic epic, took place precisely in these creative conditions. The medieval epics created through improvisation based on the traditions of ashig art were also perfected and polished by the strength and grandeur of national thinking" (3, 26).

It should be noted that in all environments, the price of any lover as an artist was first measured by which master he studied and how many epics he knew. However, it made possible for the ashig to apply to the traditional genres, plots and themes. As it mentioned earlier, Ashiq Ahmad also passed the school of stable and crystal traditions of master-student relations and mastered all the main qualities of the tradition of narration in this "school".

It is a well-known fact that the love epics of Azerbaijan, in comparison with the heroic epics, found an understanding in the later historical periods and the

love motifs retained a leading position until the last period of the epic. The numerous heroic epics of the end of the 19th and the beginning of the 20th centuries (“Gachag Karam”, “Gachag Nabi”, “Sattarkhan”, etc.) could not change the direction of that stream. As M.Allahmanli claims, the Azerbaijani love epics, unlike heroic epics, do not have whole, impressive episodes: “Epics are somehow created and consolidated in the community of tellers. The variety of events in love epics is close-range and its impact on artistic thinking is different. This is also shown by the epic tradition of the last period. Here, at the same time, the integrity of the episodes does not look so impressively. It means, the epic itself becomes whole. In heroic epics there are differences and integrity of episodes. But in themselves, they do not appear as events, each with different effectiveness. Therefore, these examples should be viewed purely from the perspective of the characteristic features of the epic tradition” (4, 81).

Azerbaijani heroic epics are characterized by a tendency to single-heroism. Professor N.Jafarov wrote the image of a single (one) hero in the Turkic epic tradition, linking it with the formation of the idea of God: “For perfect epic contemplation, a single God (a single ruler, a single hero) was needed. Therefore, the main heroes of the ancient Turkic epic (the epics preserved in one way or another in various sources) are the rulers - heroes who are transformers of the image of “God”, whose will is the direct will of the epic thinking (the people, ethnos, ethnocultural system, etc.) that created that epic” (5, 14).

The archetype of the lonely hero stands for the mythological (archaic) epic hero. As a rule, the lonely heroes who have preserved the archaic elements of the Turkic epic are the sons of God. The name of Er Sogotoh, the famous hero of the Yakut epic, gives that place: “Lonely Er”.

The motif of a lonely hero in the development of epic thinking has passed a long centuries-old path and under the influence of history and social processes has been transformed into “a stranger hero”. The role of ashik creativity associated with Sufi sect should be emphasized in this process.

Although Azerbaijani love epics are nominally “with two heroes”, in fact, only a lover is functional throughout the plot in those epics. As M.H.Tahmasib noted, the main content of almost all of the Azerbaijani “love epics”, some parts and chapters of a number of heroic epics such as “The Book of Dede Gorgud” and “Koroglu”, that is, the plot consists of a description of the hero’s struggle to reach his love (6, 65).

The structure of Azerbaijani love epics, as noted by the scientists, first of all, is a phenomenon of tradition. Azerbaijani epics have a traditional syntactic structure. Even at one time, Otto Spitz, while researching Turkic folk novels, divided the structure of epics into four parts:

- The miraculous birth of the hero;
- The emergence of love between a boy and a girl;
- The desire of two lovers to reunite with each other and the obstacles they meet;
- To reach to love or not (7, 12).

The division of the plot of love epics based on this principle is used in Azerbaijani folklore-study by M.H.Tahmasib, M.Jafarli and it is also appreciated by others with slight changes (6, 65; 8, 25-64).

It is characteristic that Ashiq Ahmad’s epic creativity reflects the structural scheme of Azerbaijani epics in all cases. It is true, observing this at first glance causes some difficulty. For example, the plot of the epic “Shirvan and Fargana”, which we mentioned about a little earlier, at first glance does not “equate” with the structural scheme of our classic love epics. However, further, analyzing the plot of the epic in detail, we will see that the love between these young people, characteristic representatives of the Azerbaijani and Uzbek youth, working people of the 20th century, despite all its “modernity”, was skillfully subordinated by Ashiq Ahmad to the structural scheme of classical love epics.

In the Azerbaijani epic tradition, those who have miraculous birth sacral powers (the elder, the dervish, the sacral person and others) come true with the help of their prayer (applause) or the magic power they give. According to the Azerbaijani epic tradition, when a hero is born, attributes appear that determine his type of hero. Before Rovshan has yet passed to the status of Koroglu, the epic “presents” his name and sword. At the same time, Shah Ismail was born and his name was Gamarnishan (for the same reason - because the dervish was magical). In epics, in many cases, the hero and his lover are born simultaneously and connected to the same cause.

The image of the Dervish in the Azerbaijani epic tradition has several functions:

- The birth of the hero occurs through his magic;
- The hero is given “buta”;
- The hero is warned;
- The hero is given a magic ability, etc.

Dervish in the Azerbaijani epic tradition fulfills the mission of God.

In the epics such as “Oghuz Kagan”, “The Book of Dede Gorgud” and “Oghuzname” the functions are usually performed by wise people, shamans or tribal elders such as Ulu Turk, Dede Gorgud, Irkil Goja. According to F.Bayat’s thought “the invariant of the image of the counselor, the wise old man from the epic is the first shaman or shaman patron” (9, 58-59). In the epic “Koroglu” that function is carried out by Ashiq Junun. In some epics and fairy tales the image of Khizir or Hazrat Ali acts in that status.

Speaking about the semantics of the image of dervish in the epic tradition in his work “Poetics of Azerbaijani love epics” M.Jafarli writes: “In love epics the lover is the bearer of divine beauty, the embodiment of the Divine. In this regard, they mediate among dervish - Khizir, Hazrat Ali and lovers, in fact, between this world and that world, among the world of people and the Divine World. This mediation is both direct mediation in the epic (in this way the heroes are born, they are engaged to each other through “buta”) and mediation is also manifested in the form of salvation: the mediator saves the entire hero. He has to get involved. However, let’s remember that all his rescues are miraculous. He fills the heart of the fighting hero

with words, “whispers” mysteriously the answers to the riddles given to him. The hero in love always wins with the help of his patron” (8, 166-167).

The fact that a boy and a girl fall in love with each other is realized in most of the Azerbaijani love epics by “giving buta” in a dream. The process of “giving buta”, which determines the transition of the hero from one status to another, turns him (the hero) into a lover, gives the ability to read and recite the poems. In most cases, “giving buta” is realized by drinking the mysterious “wine of love” of the dervish (Khizir, Hazrat Ali, the sacred person) in the hero’s dream.

As a tradition, *ashiq*, who considers his mission to travel around the country, sends his hero on a journey. The hero’s adventure (going abroad) forms the longest part of the love epics. In dozens of folk novels such as “Tahir and Zohra”, “Miskin Abdal and Sanubar”, “Gul Mahmud”, “Shah Ismail”, “Gurbani” the hero goes on a journey after receiving “buta”.

Although the plot structure (semantic structure) of our heroic epics is largely identical to the structure of love epics, heroism, which determines the motivation of the journey in the former, leaves its place in the latter to the “power of love”. Just as brave self-sufficiency in heroic epics is realized in the battle with the “infidel”, the hero of the love epics proves his loyalty to love and the right power of his own love at parties of negotiations. The motif of violent abduction of a spouse by struggle, which, according to the tradition of the heroic epic, is a condition of “heroic marriage”, does not appear in our love epics. However, as far as the departure of the lover to abroad is beyond the heroic content as in the chapters of the epic “Koroglu”, by inertia of tradition, even in our modern epics, it sometimes preserves the old motifs of epics and *ashiq* narrations in the name. For example: “Ashiq Ali’s visit to Turkey”, “Ashiq Alasgar’s visit to Garagoyunlu”, “Ashiq Alasgar’s visit to Karabakh”, “Novras Iman’s Tibilisi visit” and so on.

In our epics the hero’s departure on a trip (“leaving home”) is largely tied to the following “reasons”:

1. The hero leaves home to defeat the harmful enemy;
2. The hero leaves home to hunt or get loot;
3. The hero leaves home to find a wife.

The first case is specific only for heroic epics. It is usually met in the parts of the epics such as “Oghuz Kagan”, “The Book of Dede Gorgud”, in some chapters of the epic “Koroglu”. In fairy tales the hero also goes on a journey in pursuit of fantastic forces that have damaged him (his family, his homeland) (for example, the ogre, who stole the magic apple). The second and third cause-related visits are found in both heroic and love epics.

There are many variant derivatives in our epics of “the hero leaving home to get a wife for himself”:

1. The hero found out (or got acquainted) with the girl, or received a letter from the girl and went after her (for example, some chapters of the epic “Koroglu”).

2. The hero leaves his homeland in order to be reunited with his lover, who was given to him by “buta”.

As a rule, the second variant has two types and they are also observed in our epics:

- a) the hero’s lover is in a distant hometown (lives in a distant hometown, or moved to a distant hometown);

- b) in order to get enough money to reunite with his beloved, the hero goes abroad;

The fact that the hero left his native land and went abroad in order to collect the necessary money to reunite with his beloved is found in modern, or rather, relatively close to us love epics. The same socially oriented motivation is in the foreground in modern epics such as “Ashiq Ali’s visit to Turkey”, “Janbakhish’s epic”. In the epic “Alasgar and Sahnabanu” Ashiq Alasgar also being poor, cannot meet his beloved, he joins Ashiq Ali and leaves the native land, when he returns to his village, he hears that Sahnabanu was given to the rich Muharram’s son Mustafa. Going on a journey, the hero has to meet a number of obstacles along the way and overcome trials.

References:

1. Гринцер П.А. Древнеиндийский эпос. М.: Наука, 1974, 419 с. // Grintser P.A. Ancient Indian epic. M.: Nauka, 1974, 419 p.
2. Дадашзаде К. Эпическая традиция как объект прагматического исследования. Б.: ИПО НА, 72 с. // Dadashzade K. Epic tradition as an object of pragmatic research. Baku: IPO NA, 72 p.
3. Короглы Х.Г., Набиев А.М. Азербайджанский героический эпос. Б.: Язычы, 1996, 397 с. // Koroglu Kh.G., Nabiyev A.M. Azerbaijani heroic epic. Baku: Yazichi, 1996, 397 p.
4. Allahmanlı M. Dastan ənənəsi və onun bəzi məsələləri // «Dədə Qorqud» jur., № 3, 2002, s. 70-81 // Allahmanli M. Epic tradition and some of its issues // Journal “Dede Gorgud”, № 3, 2002, p. 70-81
5. Cəfərov N. Eposdan kitaba. B.: Maarif, 1999, 220 s. // Jafarov N. From epic to book. Baku: Maarif, 1999, 220 p.
6. Təhmasib M.H. Azərbaycan xalq dastanları (orta əsrlər). B.: Elm, 1972, 379 s. // Tahmasib M.H. Azerbaijani folk epics (Middle ages). Baku: Science, 1972, 379 p.
7. Düzgün D. Aşık Şenlgin Latif Şah Hikayesi Üzerine Bir Deneme. «Milli Folklor» Dergisi, Ankara, 1990, №5, s. 12-14. // Duzgun D. An Essay on the Story of Latif Shah by Ashiq Shenli. Journal “National Folklore”, Ankara, 1990, № 5, p. 12-14.
8. Cəfərli M. Azərbaycan məhəbbət dastanlarının poetikası. B.: Elm, 2000, 264 s. // Jafarli M. Poetics of Azerbaijani love stories. Baku: Science, 2000, 264 p.
9. Bayat F. Oğuz epik ənənəsi və «Oğuz kağan» dastanı. B.: Sabah, 1993, 194 s. // Bayat F. Oghuz epic tradition and the epic “Oghuz Kagan”. Baku: Sabah, 1993, 194 p.

Rzayeva Antiga

PhD student

Istanbul University, Social Sciences Institute, Istanbul, Turkiye

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13142254>**THE ISSUES OF USING FOLK DANCES IN SAID RUSTAMOV'S SUITES****Антига Рзаева**

Докторант Стамбульского Университета, Турция

ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРОДНЫХ ТАНЦЕВ В СЮИТАХ САИДА РУСТАМОВА**Abstract.**

The presented article is devoted to the study of the use of national dances in the suites of eminent composer, public figure, professor Said Rustamov. During the investigation, it became known that the composer Said Rustamov is the author of several interesting suites for the orchestra of folk instruments. In his "Azerbaijan", "Dance" and "Third" suites all scenes were based on national dance intonations. In these scenes, we came across to the intonations of national dances such as "Terakama", "Uzundera", "Darchini", "Azerbaijan", "Gizilgöl" and others. In his suites, the composer managed to professionally combine the elements of national dance with the classical suite form and suite structure. In the suites, the vivid life events, lyrical feelings, the glory of the motherland were represented through dances. Adhering to the classical suite genre, the composer created a close unity of this genre with national musical folklore. In order to make the suites colorful, while repeating the themes, he assigned them sometimes to a group of instruments, and sometimes to individual instruments, and the group of instruments confronts each other and formed dialogues.

Thus, we come to the conclusion that Said Rustamov is the author of several interesting suites for the orchestra of folk instruments. In these suites, the composer adhered to the classical suite genre and managed to create a close unity of this genre with national musical folklore. Said Rustamov's suites for orchestra of folk instruments remain relevant in our modern times and are included in educational programs and concert repertoire.

Аннотация.

Представленная статья посвящена исследованию использования национальных танцев в сюитах выдающегося композитора, общественного деятеля, профессора Саида Рустамова. В ходе исследования стало известно, что композитор Саид Рустамов является автором нескольких интересных сюит для оркестра народных инструментов. В его сюитах «Азербайджан», «Танец» и «Третий» все сцены были основаны на национальных танцевальных элементах. В этих сценах можно наблюдать элементы таких национальных танцев, как «Терекеме», «Узундере», «Дарчини», «Азербайджан», «Гызылгюль» и других. В своих сюитах композитору удалось профессионально объединить элементы национального танца с классической сюитной формой и сюитной структурой. В сюитах яркие события жизни, лирические чувства, слава родины были представлены через танцы. Придерживаясь жанра классической сюиты, композитор создал тесное единство этого жанра с национальным музыкальным фольклором.

Таким образом, приходим к выводу, что Саид Рустамов является автором нескольких интересных сюит для оркестра народных инструментов. В этих сюитах композитор придерживался жанра классической сюиты и сумел создать тесное единство этого жанра с народным музыкальным фольклором. Сюиты для оркестра народных инструментов Саида Рустамова остаются актуальными и в наше время и входят в образовательные программы и концертный репертуар.

Ключевые слова: Танец, Саид Рустамов, «Раст», «Шур», «Чахаргах», мугам, «Кахраманы», «Дилишады», тар, кяманча, оркестр, балабан, народные инструменты.

Keywords: Dance, Said Rustamov, "Rast", "Shur", "Chahargah", mugham, "Kahramany", "Dilshady", tar, kamancha, orchestra, balaban, folk instruments.

Introduction:

The People's artist of the Republic of Azerbaijan, the awardee of the State Prize, public figure, professor Mr. Said Rustamov rendered incomparable services to our musical culture. The composer, who played a great role in the development of our musical art, with his colorful creativity, along with creating beautiful works in various genres collected and immortalized examples of national folklore.

Said Rustamov is the well-known author of the three interesting musical comedies, songs that left an eternal track in the hearts of the people, music for various dramatic works, popular works for the orchestra of folk instruments and song-dance ensemble. He conducted the orchestra of folk musical instruments for many years, and during this period he expanded the composition of the orchestra by deeply mastering the individual characteristics of our national musical

instruments, technical and expressive means, and included them in the score. Along with writing pieces for the orchestra, he expanded the repertoire by transcribing various musical works for the orchestra, and worked tirelessly for the recognition in different countries the folk instruments' orchestra, which is widely active in the cultural life of Azerbaijan. *Professor Abasova wrote: "Composer Said Rustamov, by leaving the deep track, obtained the great achievements in the field of song genre in the musical culture of Azerbaijan. The basis of the composer's style, the formation of the musical language has found its solution in this genre, and these songs praise the hardworking people of our nation, the beauty of our Motherland, and the pure emotions of the youth."* [Abasova, 1973: pp.43-45].

In the years of the post-Great Patriotic War II, the composer Said Rustamov by entering to the period of maturation of his creativity, addressing to the different genres of the music where he desires to reflect the mood of glorious victory and the heroic courage of our nation in his works. He enriches his works with national color by making fuller use of folk music as a source of creativity.

In the "Azerbaijan" suite, which he composed in 1946, he gave ample space to the intonations of the moment, and prominently reflected the lines of a number of genres like jengin, dance, mugam of our national folklore. The program name of the suite was related to the desire to glorify the native land, the closeness of intonation with national dances is noticeable. The "Azerbaijan" suite is being among the works that continues the traditions of U. Hajibeyli, both from the point of view of its structure and from the point of view of the interpretation of the orchestral sounding. Often, these works are considered as a continuation of the traditions of "Chahargah" and "Shur" fantasias composed by U. Hajibeyli for the orchestra of folk instruments [Isazade, 1944: pp.3-4].

It is true to mention that "Azerbaijan" suite can be compared with U. Hajibeyli's fantasias in terms of structure and in other words, the contrasting alternation of lyrical, gentle episodes with the solemn pieces that characterize the hero here, the seriality manifested in the form of a suite, has a certain affinity with the clearly noticeable aspects of U. Hajibeyli's fantasias. Said Rustamov's suites for folk instruments orchestra used original folk melodies. The composer organically combined them with the form and structure of the suite genre, keeping the performance style, manner and character of Azerbaijani folk dances.

In 1944, a contest of anthems dedicated to Azerbaijan was held in our Republic. Although genius Uzeyir Hajibeyli's anthem "Azerbaijan" was the winner of the competition, Said Rustamov's anthem dedicated to Azerbaijan was included in the list of the best works. Two years later, the composer included the same anthem in the final part of the suite and named it as "Azerbaijan". In the Azerbaijani suite, which consists of three parts, the composer created a beautiful unity of the classical suite form with folk dances. Said Rustamov's love for the suite genre is not accidental. The structure of the suite, that is, the alternation of

individual numbers, is characterised of Azerbaijani folk music and dances. The solemn (Maestoso), celebratory, heroic first part is composed in a complexed two-part form, in 4/4 size, and begins with an introduction built on the "Chahargah" chord with the "do" ending. The first part consists of two major episodes: Episodes A and B:

I part A

episode I part B episode
Introduction + II couplet+I
couplet+culmination+ couplet+ chorus
aa+bb,

aa+bb cc+dd

In the first part of the suite, the composer used the intonations of the "Jangi" folk dance and strengthened the solemn mood of the piece. It is known that "Jangi" folk dance is based on "Chahargah" mugham. The introduction of the melody's theme is played by the first kamancha (*The Azerbaijani kamancha is the ancient grandfather of the modern violin. Many believe that the invention of the violin followed the influences of the kamancheh and the lira*) and the first tar (*The Azerbaijani Tar is a long-necked, plucked lute, traditionally crafted, and performed in communities throughout the Republic of Azerbaijan. The tar is featured alone or with other instruments in numerous traditional musical styles.*), while the rest of the groups are accompanied by rhythmic marching chords. This rhythmic structure is repeated in the third part of the suite. The melody of the opening theme played by tar and kamanchas, rests on the tonic, moving up and down in sixteenth notes. The orchestral accompaniment of the first movement of episode A is simple and very sincere, and at the beginning of the second movement the group of tars begin to imitate the wind instruments. In the suite, the composer wanted to create the magnificent sound inherent of a symphony orchestra by assigning solo themes mainly to string instruments. *Professor Abasova wrote: "Said Rustamov continued the traditions of the orchestration of suites of typical symphonic orchestra"* [Абасова, 1975: с.49-52].

Subject B sounds like a continuation of subject A in terms of intonation and rhythm. Firstly, in the second movement the theme is set with minor changes, then by the second, bass strings and balaban (*The wind instrument balaban (also sometimes called as balaman) is widely used in ceremonies. The origin of the word comes from "bala" – little, "ban" – sound of cock-crow*) as continues, and ends with a gamma-various passage of the strings moving upward in sixteenth notes. The orchestral texture is polyphonically enriched by repeating the A theme of the second couplet in unison in an octave cymbal, and imitations between different groups are noticeable. After the second couplet of the A theme, the B theme also ends, and the ascending gamma-like figure of the B theme prepares the connecting theme. The first bars of the closing theme are sequenced in unison by the kamanchas and first tar, the balabans perform the role of orchestral pedals, and other groups accompany the organ score in the background. In the middle of the connecting theme, the size of the piece changes and the orchestra becomes cheerful. Episode A ends with the short motifs of the

opening theme played in imitation between various instruments. By changing tonality, the interpretation of B episode begins. Episode B is similar in rhythm and intonation to episode A, although the character is a bit more refined. Episode B, which consists of a couplet, a chorus, and an ending, begins with a four-bar orchestral introduction. The melody of the d theme, which sounds after the C couplet, is structured in the form of D sequence played by the kamanchas and the first tar. The group of sazs joins the second repetition of the theme in an octave cymbal, and as the theme ends, the tars move up in a gamma-like figure, preparing the finale of the piece. The composer finished the end of the first part with a completely new motive, brought new freshness to this part, and made it colorful in terms of intonation. This work of S. Rustamov can be compared with the fantasies of U. Hajibeyli in terms of the way of using folk music and the creative processing of folklore genre features. However, it is precisely in the field of using folklore sources that one can see a special expansion, comprehensiveness, and the use of new genre "prototypes" in S. Rustamov's suite. For example, in the introduction section and the first part of the suite, selective features typical for the Jangi are noticeable. **The composer S. Rustamov said: "I present the rich dance music of our people through the suite genre"** [Ələsgərov, 1959: s.3-6].

The second part of the suite is a board for the music in 3/4 size, lyrical (Andante cantabile), the reminiscent of a song without lyrics. Here, we hear the intonations of the folk dance the "Kızılgül". The "Kızılgül" folk dance is played over the "Shur" mugam. If we compare the themes of the first part with cheerful, solemn mood and heroic feelings, then the second part can be characterized with lyrical images of love and affection. The second part begins with a four-part orchestral introduction, the piano's quiet, swaying flowing "re" intonation reminds the fluid moment of the "Shur".

In the background of the organ score of the tars, the heart-warming melody of the first balabans moves slowly and steadily. The melody of the chords is played by the pipe (Tutek), the first balaban, the second and bass tars, and the third and fourth balabans keep a homophonic background. The first tars move down the chromatic scale, enriching the work of intonation.

The third final part of the suite has the character of a solemn march, it can also be called an orchestral anthem. In the first A part of the finale, which is composed in a complex three-part form, three themes are united: A(a+b+a). The second part B is divided into three musical phrases. Section A circulates in the "Garay" section of the "Rast" mugham, and in the second sentence, the intonations of the "Maye-Rast" mugham sound like an introduction to an instrumental song. In this part, the composer with applying the intonations of the "Azerbaijan" folk dance once again emphasized the essence of the title of the suite. "Azerbaijan" folk dance is interpreted based on the intonation of the moment of the "Rast". Due to the skillful use of traditional timbres of our folk musical instruments in the orchestration of the suite, the "Azerbaijan" suite fully justified its name and was

included into the history as a clear example of our national music. Oktay Guliyev, who worked as a soloist of the orchestra of folk instruments for many years, greatly appreciates the figurative-emotional content of the "Azerbaijan" suite, as well as the role it plays in the development of professional competence of orchestra musicians, writes: *"Suite's music is mainly cheerful. The composer tried to express the beauty of Azerbaijan, its natural landscapes, charming beauties, the people's life, their wishes and dreams in the language of music with effective colors, and successfully achieved it. In the "Azerbaijani suite" the artistic and technical capabilities and timbre characteristics of the group of instruments included in the orchestra were very well used. In order to clearly show the timbre individuality of folk musical instruments, S. Rustamov gave an ample space to the solo instrument - tar, balaban, tutek, saz, and kamancha. All this plays an important role in making the orchestral palette rich and meaningful. "Azerbaijan Suite" had a great influence on improvement of the collective's performance qualities.* [Quliyev, 1980, s.36-37].

Composer Said Rustamov enriches the music of the suites with national color by making fuller use of folk dances in the suites which he composed for the orchestra of folk instruments. In the suite "Rags", which he composed in 1948, he gives a wide space to the intonations of the moment and clearly reflects the lines of a number of genres and dances of our national folklore. S. Rustamov's familiarity with this folklore materials played an important role in arousing his desire to use the genre features and rhythm intonation aspects of folk dances to a new level. Thus, in the 1930s, S. Rustamov, who actively participated in the work of the Scientific Research Music Cabinet, was engaged in transcribing folk dance melodies, along with other folklore examples, and in 1937 his collection "Azerbaijani Folk Dances" was published. In the process of this work, the composer deeply studied the examples of folk dance music and had the opportunity to get to the intricacies of their melodic and rhythmic features. Therefore, the suites created by S. Rustamov became one of the works that vividly embodied the spirit and artistic aspects of our national dance music in the composer's creativity.

The first part of the three-part "Dance" suite is called "Jidir", the second part is called "Brides", and the third part is called "Yalli". In the dance suite, the content is expressed and are given through dances and the scenes typical to Azerbaijani folk dances. Each of the part is taken purely from folk holiday celebrations and can be called a music board. One of the unique features of the suite is that the three parts sound one after the other without stopping, without a break, and as if one scene is gradually replaced by another scene. The character of the first "Jidir" part reflects the whims of youth, youthful pride, the courage of quick and agile brave youngsters competing with each other, clearly comes in front of our sight. This part begins in a simple two-part form, based on the intonations of the "mi bemol" of the "Rast" moment and the orchestra's performance in the "Allegro" tempo.

In the first part, we hear the intonations of the "Asgarani" folk dance, which is based on the "Rast" moment. Throughout the interpretation of the main theme, the tonic plays an intonationally leading role, and the entire melody revolves around the major third (mi bemol-sol), sometimes including the quintet (mi bemol). Periodic repetition of motifs is characteristic of Azerbaijani folk dances. The composer Suleyman Alasgarov wrote about this: "*National dance elements are very prominent in Said Rustamov's suites for the orchestra of folk instruments. So, typical dance music of S. Rustamov's many times repeats the motifs.*" [Ələsgərov: 1992, s.7-9].

It should be noted that Said Rustamov gave an ample space to the background sound in his suites to create the accompaniment typical to the dance music. This method proves his close connection with the practice of folk performance. Thus, background sound is widely used in ensembles of folk instruments, especially wind ensembles. The first balaban plays the melody, the second balaban prolongs the sound, and the drum provides rhythmic accompaniment.

The second part of the suite, "Gelinler", recalls the calm, lyrical dance of the girls. The music of this part among other dances is close to the folk dance "Uzundare". The composer who addressed to the "Uzundera" folk dance performed as a follower of the traditions of the great Uzeyir Hajibeyli. Thus, the music of the folk dance "Uzundera" was used in U. Hajibeyli's operetta "O olmasin, bu olsun". Thereby, Mashadi Ibad's song "*No matter how old I am*" is based on the melody of the folk dance "Uzundera" [İsazadə, 1981: s.5-29].

The basis of the second part, which contrasts with the first part by its nature, is the theme built on the maye "Shur" moment with the "fa":

The second part begins with a small introduction to the tempo of "Andante gracioso". The melody is played by the first and second balabans and circulates around the tonic chord, quarta (si bemol), quinta (do). The light accompaniment of tars and kamanchas matching the lyrical melody is very selective in its connection.

The episode at the end of the second part sounds like an introduction to the third part, acting as a coda.

Unlike the previous two parts, the third part so-called "Yalli" is built on 4/2 size, which is typical to the Yalli dance. Not only a dance scene is depicted here, but also with a support to a festive celebration a large crowd of people dancing yalli, the national dance. In accordance with the scene, the melody of the yalli is played by the balabans, while the tar group repeats the rhythmic accompaniment of the drum instruments, and the kamancha and the piano perform with short eighth notes. According to its structure, the third part is reminiscent of Azerbaijani drum mughams. U. Hajibeyli wrote about this: "In the "Heyarti" drum mugham vocal improvisation is sometimes accompanied by a rhythmic background, and sometimes alternates with it [Hacıbəyli, 2008: s.544].

The coda of the third part ends with the alternation of the main and auxiliary themes. We mentioned that Said Rustamov is the author of various suites for the

orchestra of folk instruments. The composer did not specifically name the "Third" suite, but presented it as the "Third" suite. The basis of the suite is the images of modern life, depicting dynamic life events. Unlike the previous suite, the third suite is larger. Each of the four parts has a playful tempo (Allegretto), written in full mugham and dance style. The first part "Introduction" is a lyrical mugham improvisation based on the "Shur" mugham and begins with an extensive passage of the orchestra and piano:

Here, we hear the intonations of the folk dance "Kahramani" based on the "Shur" mugham.

In the "Third" suite the composer fills the orchestra with notes in the lower registers of the piano, and at the culmination, the piano plays the theme in chords, supporting the other groups. The melody of the opening theme of the suite is interpreted by the playing of tar and kamanchas. A new theme is heard, stopping on the sixth fret with a half note moving first up and then down. This theme, built on the backing sound "Lya", is played for the second time in the kamancha part, and the orchestral texture is enriched in terms of intonation.

The second part of the "Lyric Song" is different from the lyrical part of the previous suites, revealing clear, bright images along with delicate feelings, and the elements of "Dilshadi" folk dance attract attention in "Shur" mugham.

"Lyric song" is built on the "Shur" chord with "re" sounds under the rhythmic accompaniment of tars, and performed by a solo clarinet. This part of a song character is composed in the form of couplet-variation, and it is possible to find moments taken from the structure of folk songs here.

In the second part the instruments often change their roles, sometimes playing the melody, sometimes accompanying, sometimes keeping a polyphonic background. For example, the melody played first by the solo clarinet changes in intonation and rhythmically, and goes to the playing of the kamanchas, and then the tars. Polyphonic elements are clearly noticeable in the score during the interpretation of the melody in the balabans.

The third part, with a playful tempo, is called "Mezeli raks", where the main theme is a humorous, playful dance. The colorful pages of society, careless life and cheerful dance of girls appear vividly in front of our eyes. In this part, the melody of the folk dance "Tarakama" is applied. Each sentence of the theme, which consists of square-shaped sentences, is made up of four bars, and the melody is played in unison of groups of tars and kamanchas. The group of string instruments plays a leading role in the composer's scores. Propulsive melodies are played in unison of string instruments, which announces the colors of folk music and mugham. In folk instrumental ensembles, the tar and kamancha often sound in unison or the kamancha imitates the part of the tar. In the third part, the humorous melody of the kamanchas and tars is accompanied by the piano, and at the culmination, the texture becomes complex and with timbre rings the orchestra starts playing "Tutti". Professor Ogtay Guliyev wrote: "*Said Rustamov understood the role of*

instruments in the orchestra very well. Because he worked as an orchestra conductor for many years. In the orchestra, he used the entire group of instruments equally and effectively. [Quliyev, 1980: s.22-27].

The third part was composed in a simple three-part form, based on the intonations of the "Shur" moment with the "sol" note. Each sentence of the theme, which consists of square-shaped sentences, is made up of four bars, and the melody is played in unison by tars and kamanchas. The group of string instruments plays a leading role in the composer's scores. Propulsive melodies are played in unison of string instruments, suggesting folk dance music. The fourth part of the suite "Gaitagi" played the role of the finale, it was built on the "Shur" moment with "re" note.

In complex 12\16 size, the sharp tempo (Presto) rhythmically performed by tars in a simple three-part form, enthusiastic and passionate males' dance are depicted, and the intonations of the "Qahramani" folk dance attracts attention. The rhythmic image of the theme is played by the drum instruments. In the mid-part, a new, somewhat lyrical theme performed by kamanchas, plays a counterpoint against the fast-flowing theme of the tars, reminiscent of another group dancing away from everyone else. Two contradicting to each other themes are developed and interfered into the orchestra's performance.

The third suite is another vivid example of Said Rustamov's creative use of genre, metrorhythmic and timbre features of folk dance music. In the second and third parts of the work, the typical aspects of two types of Azerbaijani folk dances - rhythmic lyrical dance and cheerful yally dance - are reflected. The famous composer Agabaji Rzayeva wrote: *"It is possible to find dance intonations that reflect each character in Said Rustamov's suites. The composer created a beautiful and exemplary combination of dance music and classical suite genre"* [Rəhmətov, 1980: s.108].

Thus, in the suites composed by Said Rustamov for the orchestra of folk instruments, hyper life events, lyrical feelings, and the glory of the homeland were represented through dances. Adhering to the classical suite genre, the composer created a close unity of this genre with national musical folklore. In order to make the suites colorful, while repeating the themes, he assigns them sometimes to a group of instruments, and sometimes to individual instruments, and the group of instruments confronts each other and gives dialogues. The timbre of wind instruments is used to express the lyricism of the vocal part. Our national dances are based on the melodic basis of the suites. Taking into account the characteristic features and rhythmic uniqueness of the melody, Said Rustamov managed to create a high sound palette by combining tar with kamancha, saz and balabans. Said Rustamov's suites are included in the teaching repertoire of all higher and secondary music schools in our modern life, these rich works are played in concerts and create conditions to open up for the potential opportunities of performers.

The suites created by S. Rustamov for the orchestra of folk instruments are distinguished by their unique use of the serial structure of national dance creativity in orchestral works. In these works, S.

Rustamov demonstrates his knowledge of the regularity of the folklore examples he refers to, his mastery of using their point-intonation, metrorhythmic, and textural features. There is no doubt that S. Rustamov's activity as a folklorist, the great work he did in the field of collecting folk songs and dances, played a great role for him as a school of studying folk music. On the other hand, the appearance of these works was directly related to the fact that S. Rustamov was a conductor who was well acquainted with the capabilities of the orchestra of folk instruments.

S. Rustamov's creative interaction with folklore music in two fields - folklore studies and conducting folk instrument orchestras - gave its results, and ensured the creation of a whole branch of his creativity as a composer and the sealing his signature in this field.

Reference:

1. Quliyev, O. (1980). Azərbaycan xalq çalğı alətləri orkestri, Bakı: İşıq, s.36-37 // Gulyev, O. (1980). Azerbaijan folk musical instruments orchestra, Bakı: Ishig, p. 36-37.
2. İsadə, Ə.İ. (1981). Azərbaycan musiqi folklorunun öyrənilməsi tarixindən // Azərbaycan xalq musiqisi. Bakı: Elm, s. 5-29. // Isazade, A.I. (1981). From the history of the study of Azerbaijani musical folklore // Azerbaijani folk music. Bakı: Elm, p. 5-29.
3. İsadə, Ə.İ. (2001). Azərbaycan xalq musiqi nümunələrinin nota salınma tarixi // Bakı: Musiqi dünyası, № 1-2 (7), s.134-136 // Isazade, A.I. (2001). The history of notation of Azerbaijani folk music samples // Bakı: Music world, № 1-2 (7), p. 134-136.
4. Ələsgərov, S. (1992). Bəstəkarın yubileyi // Bakı: Kommunist qəzeti, 12 sentyabr, 1992, s.7-9 // Alasgarov, S. (1992). Composer's anniversary // Bakı: Newspaper "Communist", September 12, p.7-9
5. Ələsgərov, S. (1959). Səid Rüstəmov yoldaşın çıxışından // Ədəbiyyat və İncəsənət qəzeti, s.3-6 // Alasgarov, S. (1959). From the speech by Said Rustamov // Newspaper "Literature and Art", p. 3-6.
6. Hacıbəyli, Ü.Ə. (2008). Bədii və publisistik əsərlər. Bakı: Şərq-Qərb, s.544 // Hajibeyli, U.A. (2008). Artistic and journalistic works. Bakı: Sharg-Garb, p.544.
7. Quliyev, O. (1980). Azərbaycan xalq çalğı alətləri orkestri. Bakı: İşıq, s.22-27. // Gulyev, O. (1980). Azerbaijan folk musical instruments orchestra, Bakı: Ishig, p. 22-27.
8. Məmmədov, T.H., Əsədullayev, M.M. (2015). Azərbaycan və xarici ölkə bəstəkarlarının əsərləri (dərs vəsaiti). Bakı: MBM, s.350. Mammadov, T.H., Asadullayev, M.M. (2015) Works of Azerbaijani and foreign composers (teaching material). Bakı: MBM, p. 350.
9. Rəhmətov, Ə.M. (1980). Azərbaycan xalq çalğı alətləri və onların orkestrdə yeri. Bakı: İşıq, s.108. //

Rahmatov, A.M. (1980). Azerbaijani folk musical instruments and their place in the orchestra. Baku: Ishig, p.108.

10. Abasova, E. (1973). Səid Rüstəmov. Bakı: Azərneşr, s.43-45 // Abasov, E. (1973). Said Rustamov. Baku, Azerneshr, p. 43-45.

11. İszadə, Ə. (1944). İstedadlı bəstəkar // Azərbaycan gəncləri qəzeti, 20 aprel, s.3-4 // Isazade,

A. (1944). Talented composer // Azerbaijan youth newspaper, April 20, p.3-4

12. Чулаки, М.И. (1972). Инструменты симфонического оркестра. М.: Музыка, с 177 // Chulaki, M.I. (1972). Instruments of the symphony orchestra. M.: Music, p. 177

13. Абасова, Э. (1975). С. Рустамов, Баку: Азернешр, с.49-52 // Abasov, E. (1975). Said Rustamov. Baku, Azerneshr, p. 49-52

MEDICAL SCIENCES

УДК 616.716.1+616.314-089.23

Скрипник І.Л.,
кандидат медичних наук, доцент,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
бульвар Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна
Шнайдер С.А.,
доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13330043>

**ЗМІНА ПАРАМЕТРІВ ЛИЦЕВОГО ВІДДІЛУ ЧЕРЕПА ВНАСЛІДОК ДИСТАЛЬНОГО
ПЕРЕМІЩУВАННЯ ПОСТІЙНИХ МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ПАЦІЄНТІВ З
ДИСТАЛЬНИМ СПІВВІДНОШЕННЯМ МОЛЯРІВ ЧЕРЕЗ МЕЗІАЛЬНЕ ЗМІЩЕННЯ БОКОВИХ
ЗУБІВ ТА З ВЕРТИКАЛЬНИМ НАПРЯМОМ РОСТУ ЩЕЛЕП**

Скрипник І.Л.
candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Bogomolets National Medical University,
13 Taras Shevchenko Boulevard, Kiev, Ukraine
Shnaider S.A.
Doctor of Medical Sciences,
Professor, Director, State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery Na-
tional Academy of Medical Science of Ukraine», 11 Rishelievka street, Odesa, Ukraine

**CHANGES IN CRANIAL PARAMETERS DUE TO DISTAL DISPLACEMENT OF PERMANENT
MOLARS OF THE UPPER JAW IN PATIENTS WITH DISTAL MOLAR RATIO DUE TO MESIAL
DISPLACEMENT OF THE LATERAL TEETH AND WITH VERTICAL DIRECTION OF JAW
GROWTH**

Анотація

Дослідження присвячене вивченню змін параметрів лицевого відділу черепа внаслідок дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів через мезіальне зміщення бокових зубів, з вертикальним напрямом росту щелеп. Для визначення особливостей морфологічної будови лицевого відділу черепа використовували 98 телерентгенограм голови, виконаних в бокових проекції. Для визначення особливостей будови лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальною оклюзією були вивчені 14 кутових і 9 лінійних параметри. Проведене дослідження встановило, що в процесі дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів і вертикальним типом росту щелеп спостерігається збільшення лінійних параметрів лицевого відділу черепа, зокрема, таких як N-Gn, S-Go, A'-B', та M'-J', що свідчить про зміну просторової конфігурації лиця внаслідок проведеного лікування. Виявлено, що дисталізація молярів супроводжується обертанням оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки відносно площини NS, що призводить до збільшення PnOcP. Це обертання сприяє змінам у розподілі висоти лиця, зокрема збільшенню передньої і задньої загальної лицевої висоти.

Abstract

The study is devoted to the research of changes in the parameters of the facial skull due to the distal displacement of the permanent molars of the upper jaw in patients with a distal molar relationship due to mesial displacement of the lateral teeth, with a vertical direction of jaw growth. To determine the peculiarities of the morphological structure of the facial skull, 98 teleradiographs of the head performed in lateral projections were used. To determine the structural features of the facial skull in patients with distal occlusion, 14 angular and 9 linear parameters were studied. The study found that in the process of distal displacement of the permanent molars of the upper jaw in patients with a distal molar ratio and a vertical type of jaw growth, an increase in the linear parameters of the facial skull, in particular, such as N-Gn, S-Go, A'-B', and M'-J', indicating a change in the spatial configuration of the face as a result of the treatment. It was found that molar distalization is accompanied by an upward counterclockwise rotation of the occlusal plane relative to the NS plane, which leads to an increase in PnOcP. This rotation contributes to changes in the distribution of facial height, in particular, an increase in anterior and posterior total facial height.

Ключові слова: верхня щелепа, постійні моляри, дистальне співвідношення молярів, череп, телерентгенограми.

Key words: upper jaw, permanent molars, distal molar ratio, skull, teleradiographs.

Актуальність дослідження змін параметрів лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи

набуває особливого значення в сучасній ортодонтії [1, 2]. Проблематика дистального прикусу, що включає неправильне розташування верхніх зубів відносно нижніх, часто пов'язана з серйозними функціональними та естетичними порушеннями, що суттєво впливають на якість життя пацієнтів [3-5]. Корекція таких аномалій за допомогою дисталізації постійних молярів верхньої щелепи є ефективним підходом, що дозволяє не лише вирівнювати зубні ряди, але й покращувати загальну морфологію лицевого відділу черепа.

Однією з головних особливостей дисталізації є її здатність змінювати як кутові, так і лінійні параметри лицевого відділу черепа, що має важливі клінічні наслідки [6-8]. Цей процес вимагає ретельного врахування віку пацієнтів, типу росту щелеп, стадії формування прикусу, а також інших анатомічних особливостей, що можуть впливати на кінцевий результат лікування. Зокрема, вертикальний напрямок росту щелеп відіграє важливу роль у визначенні просторових змін, що відбуваються під час дисталізації молярів, впливаючи на результати лікування та його стабільність у довгостроковій перспективі.

Таким чином, удосконалення методик дисталізації постійних молярів і розробка нових підходів до корекції дистального прикусу є нагальною потребою сучасної ортодонтії. Проведене дослідження має важливе значення для підвищення ефективності ортодонтичного лікування, забезпечення довготривалих стабільних результатів і, відповідно, покращення якості життя пацієнтів з аномаліями прикусу.

Метою даного дослідження було вивчення змін параметрів лицевого відділу черепа внаслідок дистального переміщення постійних молярів вер-

хньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів через мезіальне зміщення бокових зубів, з вертикальним напрямом росту щелеп.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні брали участь 52 пацієнти, які звернулися на кафедру ортодонтії НМУ ім. О. О. Богомольця у віці 8-16 років з дистальним прикусом. Для визначення особливостей морфологічної будови лицевого відділу черепа використовували 98 телерентгенограм голови, виконаних в бокових проекції. Бокові телерентгенограми голови виготовляли на апараті «ORTHOPHOS» фірми «SIRONA SIDEXIS», при фокусній відстані 150 см, напрузі 65-75 кВ, час експозиції – 1,6-2,0 с, сила струму – 14 мА. Фіксацію голови здійснювали за допомогою цефалостата. Пучок променів направляли на середину зовнішнього слухового проходу. Для визначення особливостей будови лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальною оклюзією були вивчені 14 кутових і 9 лінійних параметри.

Напрямок росту щелеп визначали за величиною сумарного кута за Bjork [10].

При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань. Статистично значущу відмінність між альтернативними кількісними ознаками з розподілом, відповідним нормальному закону, оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,01$ [9].

Результати та їх обговорення. Для пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок мезіального зміщення бокових зубів з вертикальним напрямом росту щелеп статистично достовірно встановлено збільшення $\angle PnOcP$, лінійних – N-Gn, S-Go, A'-B', M'-J' (рис. 1).

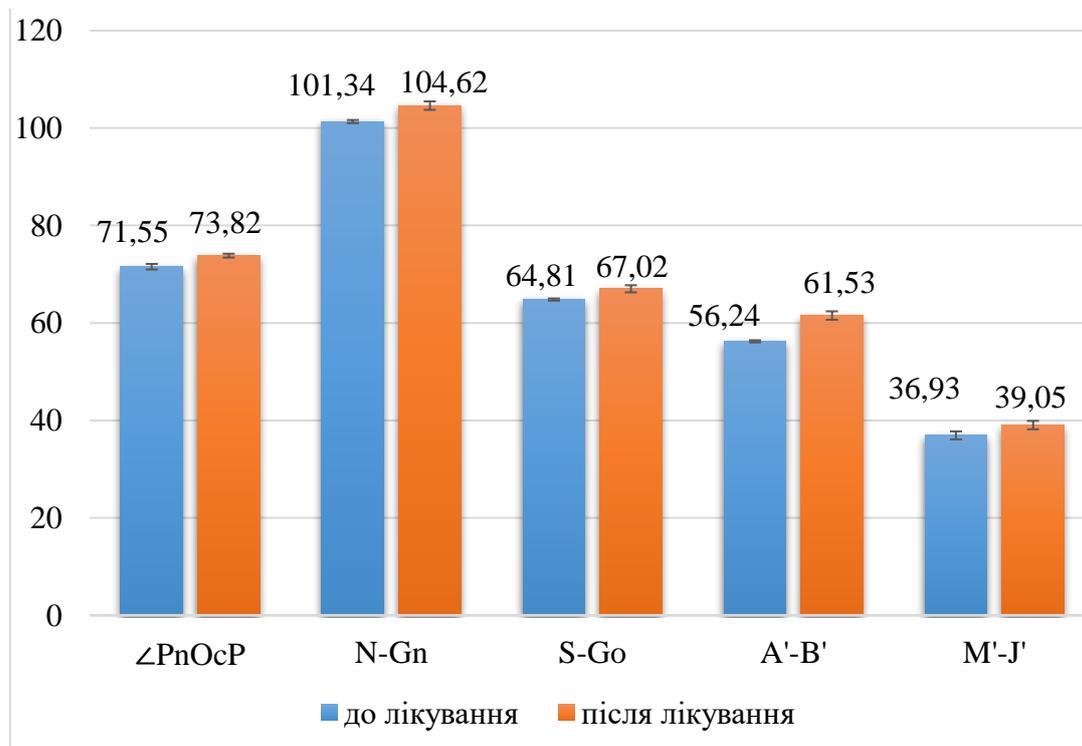


Рис. 1. Зміни параметрів лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, внаслідок мезіального зміщення бокових зубів, з вертикальним напрямом росту щелеп до та після лікування.

Збільшення $\angle PnOcP$ відбувається внаслідок обертання оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки відносно площини NS через дистальне переміщення молярів.

Збільшення передньої загальної лицевої висоти пов'язане зі збільшенням передньої нижньої лицевої висоти, а задньої загальної висоти – із збільшенням задньої нижньої лицевої висоти.

Дані, отримані в результаті рентгенологічного дослідження телерентгенограм голів в боковій проекції пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок мезіального зміщення бокових зубів з вертикальним напрямом росту щелеп представлено в таблиці.

Таблиця

Зміни параметрів лицьового відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, внаслідок мезіального зміщення бокових зубів, залежно від напрямку росту щелеп

Параметри	Тип росту щелеп	
	вертикальний	
	до лікування, $M \pm m$	після лікування, $M \pm m$
Кутові:		
$\angle SNA$	79,33±0,35	79,13±0,46
$\angle SNB$	76,66±0,82	76,33±0,32
$\angle ANB$	2,67±0,54	2,83±0,46
$\angle NAB$	172,17±0,82	174,00±0,44
$\angle SNPg$	80,70±0,82	76,67±0,61
$\angle NAPg$	173,83±0,42	176,20±0,75
$\angle NSAr$	123,33±0,43	123,27±0,95
$\angle SArGo$	139,93±0,85	140,00±0,58
$\angle ArGoGn$	132,17±0,78	132,63±0,52
$\angle NSMP$	38,50±0,41	38,33±0,63
$\angle PnSpP$	83,75±0,52	83,33±0,23
$\angle PnOcP$	71,55±0,57	73,82±0,39
$\angle PnMP$	53,25±0,46	53,46±0,65
$\angle SpPMP$	31,00±0,43	31,93±0,42
Лінійні:		
N-Gn	101,34±0,32	104,62±0,87
S-Go	64,81±0,23	67,02±0,73
S-PNS	40,01±0,88	41,00±0,97
Ar-Go	40,58±0,54	40,25±0,92
N-ANS	45,48±0,43	46,01±0,61
A'-B'	56,24±0,22	61,53±0,87
M'-J'	36,93±0,82	39,05±0,86
A'-M'	45,52±0,33	45,67±0,47
B'-J'	45,54±0,34	45,25±0,45

Схематичне зображення зміни куткових і лінійних параметрів у пацієнтів з дистальним прикусом

і вертикальним типом росту щелеп, що відбувається внаслідок дисталізації постійних молярів верхньої щелепи, представлено на рисунку 2.

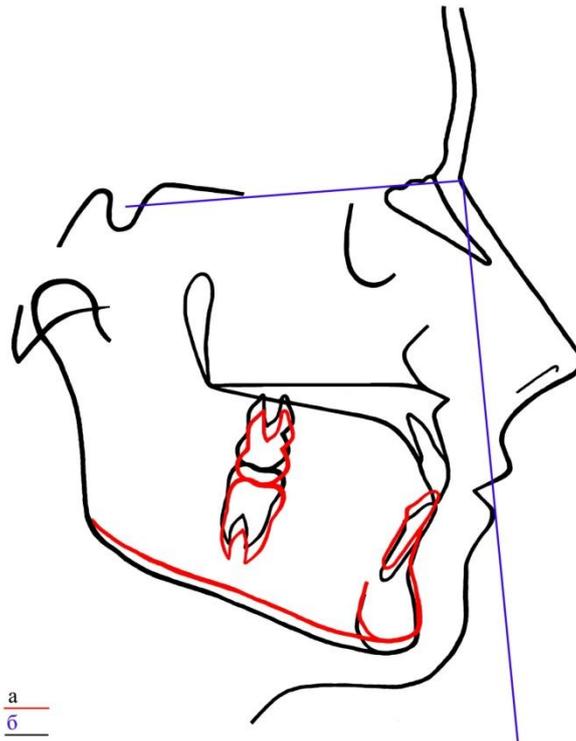


Рис. 2. Схематичне зображення зміни параметрів лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок мезіального зміщення постійних молярів з вертикальним типом росту в процесі дистального переміщення молярів верхньої щелепи: а – до лікування; б – після лікування.

Отже, за результатами проведеного дослідження встановлено, що дистальне переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів та вертикальним типом росту щелеп призводить до значущих змін як кутових, так і лінійних параметрів лицевого відділу черепа. Ці зміни включають обертання оклюзивної площини, збільшення висоти лица та зміну просторової конфігурації лицевого скелета. Отримані результати підкреслюють важливість врахування індивідуальних анатомічних особливостей пацієнта при плануванні ортодонтичного лікування, оскільки вони мають суттєвий вплив на ефективність і стабільність досягнутих результатів.

Висновки:

1. Проведене дослідження встановило, що в процесі дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів і вертикальним типом росту щелеп спостерігається збільшення лінійних параметрів лицевого відділу черепа, зокрема, таких як N-Gn, S-Go, A'-B', та M'-J', що свідчить про зміну просторової конфігурації лица внаслідок проведеного лікування.

2. Виявлено, що дисталізація молярів супроводжується обертанням оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки відносно площини NS, що призводить до збільшення PnOcP. Це обертання сприяє змінам у розподілі висоти лица, зокрема збільшенню передньої і задньої загальної лицевої висоти.

3. Результати дослідження демонструють, що дисталізація постійних молярів у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів та вертикальним

напрямом росту щелеп може бути ефективною для досягнення стабільних результатів лікування, що підтверджується значущими змінами як кутових, так і лінійних параметрів лицевого відділу черепа.

Література:

1. de Lira Ade L, Prado S, Araújo MT, Sant'Anna EF, Ruellas AC. Distal movement of upper permanent molars using midpalatal mini-implant. *Dental Press J Orthod*. 2013 Mar 15;18(2):18.e1-5. doi: 10.1590/s2176-94512013000200006.
2. Gianelly AA. Distal movement of the maxillary molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998 Jul;114(1):66-72. doi: 10.1016/s0889-5406(98)70240-9.
3. Alshammari A, Almotairy N, Kumar A, Grigoriadis A. Effect of malocclusion on jaw motor function and chewing in children: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2022 Mar;26(3):2335-2351. doi: 10.1007/s00784-021-04356-y.
4. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, Cadenas de Llano-Pérula M. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 17;19(12):7446. doi: 10.3390/ijerph19127446.
5. Londono J, Ghasemi S, Moghaddasi N, Bannajararian H, Fahimipour A, Hashemi S, Fathi A, Dashti M. Prevalence of malocclusion in Turkish children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*. 2023 Aug;9(4):689-700. doi: 10.1002/cre2.771.
6. Caruso S, Nota A, Ehsani S, Maddalone E, Ojima K, Tecco S. Impact of molar teeth distalization

with clear aligners on occlusal vertical dimension: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2019 Aug 13;19(1):182. doi: 10.1186/s12903-019-0880-8.

7. Paranna S, Shetty P, Anandakrishna L, Rawat A. Distalization of Maxillary First Permanent Molar by Pendulum Appliance in Mixed Dentition Period. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2017 Jul-Sep;10(3):299-301. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1454.

8. Kinzinger GS, Wehrbein H, Gross U, Diedrich PR. Molar distalization with pendulum appliances in the mixed dentition: effects on the position of unerupted canines and premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006 Mar;129(3):407-17. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.12.004.

9. Rohach IM, Keretsman AO, Sitkar AD. Pravylny vybranyy metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu, seriya "Medytsyna"*. 2017;2(56):124–128 (in Ukrainian).

10. Davidovitch M, Eleftheriadi I, Kostaki A, Shpack N. The use of Bjork's indications of growth for evaluation of extremes of skeletal morphology. *Eur J Orthod*. 2016;38(6):555-562. doi:10.1093/ejo/cjv084

Гулюк А.Г.

доктор мед. наук, професор, завідувач кафедри хірургічної стоматології. Одеський національний медичний університет

Весна О.А.

кандидат медичних наук, асистент кафедри хірургічної стоматології. Одеський національний медичний університет

Гулюк С.А.

доктор філософії, асистент кафедри хірургічної стоматології. Одеський національний медичний університет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13330043>

ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНІ УСКЛАДНЕННЯ ПРИ ХРОНІЧНОМУ АПІКАЛЬНОМУ ПЕРІОДОНТИТІ У ПРИЗОВНИКІВ.

Gulyuk A.G.

doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of surgical dentistry. Odessa National Medical University

Vesna O.A.

candidate of Medical Sciences, assistant of the Department of surgical dentistry. Odessa National Medical University

Gulyuk S.A.

doctor of philosophy, assistant of the Department of surgical dentistry. Odessa National Medical University

PURULENT COMPLICATIONS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC APICAL PERIODONTITIS IN CONSCRIPTS

Анотація.

У роботі наведено теоретичне обґрунтування та науково-практичне рішення актуального завдання сучасної стоматології, пов'язаного з удосконаленням методики диференційної діагностики характеру перебігу хронічного апікального періодонтиту, зокрема його деструктивних форм (гранулюючої, гранульоматозної) у призовників. За результатами проведеного дослідження набула подальшого опрацювання і уточнення методика диференційної діагностики характеру перебігу хронічного апікального періодонтиту, його деструктивних форм (гранулюючої, гранульоматозної). Здійснено розробку технології прогнозування активності запальних деструктивних змін, що відбуваються при агресивних формах хронічного апікального періодонтиту, з використанням запропонованого програмного забезпечення. Створено алгоритм диференційної діагностики деструктивних форм хронічного апікального періодонтиту, що передбачає проведення малоінвазивних заходів, як то аналіз біохімічних параметрів ротової рідини пацієнта та розрахунок відповідної ймовірності виникнення тяжких гнійно-запальних ускладнень щелепно-лицевої ділянки, що надасть змогу обрати оптимальну тактику відповідно до ураженого зуба. Вперше досліджено та вивчено кореляційний взаємозв'язок між показниками ротової рідини та периапікальної грануляційної тканини при формах апікального хронічного періодонтиту (фіброзного, гранулюючого, гранульоматозного) з метою прогнозування ризику виникнення ускладнень хронічного периапікального запального процесу, що надасть змогу лікарю-стоматологу обрати оптимальну тактику ведення пацієнта.

Abstract

The paper presents a theoretical justification and scientific and practical solution of the actual problem of modern dentistry related to the improvement of the method of differential diagnosis of the nature of the course of chronic apical periodontitis, in particular its destructive forms (granulating, granulomatous) in conscripts. Based on the results of the study, the method of differential diagnosis of the nature of the course of chronic apical periodontitis, its destructive forms (granulating, granulomatous) was further developed and clarified. A technology for predicting the activity of inflammatory destructive changes that occur in aggressive forms of chronic apical periodontitis is developed using the proposed software. An algorithm for differential diagnosis of destructive forms of chronic apical periodontitis has been developed, which involves minimally invasive measures, such as analyzing the biochemical parameters of the patient's oral fluid and calculating the corresponding probability of severe purulent-inflammatory complications of the maxillofacial region, which will allow choosing the optimal tactics in accordance with the affected tooth. For the first time, the correlation between the parameters of oral fluid and periapical granulation tissue in forms of apical chronic periodontitis (fibrous, granulating, granulomatous) was studied and studied in order to predict the risk of complications of chronic periapical inflammatory process, which will allow the dentist to choose the optimal patient management tactics.

Ключові слова: призовники збройних сил України, хронічний апікальний періодонтит, запальний процес, ускладнення.

Keywords: *conscripts of the Armed Forces of Ukraine, chronic apical periodontitis, inflammatory process, complications.*

Apical periodontitis is a chronic inflammatory disorder of periradicular tissues caused by aetiological agents of endodontic origin. Persistent apical periodontitis occurs when root canal treatment of apical periodontitis has not adequately eliminated intraradicular infection. Problems that lead to persistent apical periodontitis include: inadequate aseptic control, poor access cavity design, missed canals, inadequate instrumentation, debridement and leaking temporary or permanent restorations. [1-7].

According to the results of the study, the technique of differential diagnosis of the character of the course of chronic apical periodontitis, in particular its destructive forms (granulating, granulomatous), was improved. The technology of predicting the activity of inflammatory destructive changes that occur in aggressive forms of chronic apical periodontitis using the created software is developed. An algorithm for differential diagnosis of destructive forms of chronic apical periodontitis, which involves the implementation of minimally invasive methods, such as analysis of biochemical parameters of oral fluid of the patient and calculation of the approximate incidence probability of severe purulent-inflammatory complications of the maxillofacial area in patients. For the first time, the correlation between oral fluid and periapical granulation tissue in the forms of apical chronic periodontitis (fibrous, granulating, granulomatous) was investigated and studied in order to predict the risk of complications of chronic periapical inflammation for the further selection of treatment procedures.

Materials and methods. The results of the dissertation are based on the survey data of 140 patients aged 18 to 22 years, who gave written consent to conduct a comprehensive clinical, radiological, histological and biochemical study. In 120 of them, some form of chronic apical periodontitis was diagnosed, and 20 patients formed a control group (somatically and dental healthy patients).

Criteria for inclusion of patients in study groups:

1. Age of patients 18-22 years.
2. Verified diagnosis of chronic apical inflammatory process, complicated or uncomplicated disease course (except control group).
3. Absence of corresponding acute or chronic infectious somatic disorders, oncological diseases.
4. Absence of oral mucosa inflammation and parodontal diseases.
5. Informative written consent of the patient to conduct a comprehensive study.

The following study groups were selected among the total number of patients (140):

1. A control group comprising 20 people (14.3 %) – somatically and dental healthy patients.
2. The group of patients with diagnosed chronic apical periodontitis was 100 (71.4 %). Among them, the following clinical and morphological forms of chronic apical periodontitis were determined: chronic fibrous apical periodontitis was diagnosed in 21 pa-

tients (15 %), destructive forms of chronic apical periodontitis (granulating and granulomatous) were detected in 30 (21.4 %) and 49 patients (35 %) respectively.

3. Patients with complicated course of chronic apical periodontitis (20 patients, 14.3 %), depending on the severity of the acute inflammatory process, were further divided into the following subgroups: patients with middle-grade purulent-inflammatory complications (acute purulent odontogenic periostitis, periapical abscess) – 12 patients (8.6 %); patients with severe purulent-inflammatory complications of chronic apical periodontitis (acute odontogenic osteomyelitis, odontogenic phlegmon) – 8 patients (5.7 %).

The required set of diagnostic measures was performed for the patients of each study group. The list of performed diagnostic methods among the study groups was not homogeneous, which, in fact, was due to the need and the ability to perform each technique. Clinical examination was performed in all 140 patients (control group patients, patients with chronic apical periodontitis, and patients with purulent-inflammatory complications of chronic apical periodontitis). A radiographic study involving targeted contact visiography, orthopantomography (panoramic scan), and cone-beam computed tomography were performed in patients with clinical forms of chronic apical periodontitis (fibrous, granulating, granulomatous) and patients with severe purulent-inflammatory complications of chronic apical periodontitis (120 patients). A comprehensive biochemical study of oral fluid, blood serum, and pathologically modified periapical tissue was performed. Indicators such as the degree of oral cavity dysbiosis, malondialdehyde content, antioxidant-prooxidant index, enzyme activity (lysozyme, urease, elastase, and acidic phosphatase) were determined in oral fluid and blood serum. The research was conducted on patients of all study groups (140 patients). Biochemical analysis of pathologically affected periapical tissue was performed in patients with destructive forms of chronic apical inflammation (granulating, granulomatous form of chronic apical periodontitis) and in patients with severe purulent-inflammatory complications of chronic apical periodontitis (99 patients).

Mathematical analysis of the estimated parameters was carried out given the obtained indicators on the basis of the performed researches (140 patients).

Clinical examination of patients revealed the features of the clinical course of the disease; in particular, depending on the clinical presentation and pathoanatomical structure, therefore chronic apical periodontitis could be conditionally divided into such forms as stable and active. Chronic apical fibrous periodontitis is considered a stabilized form, active (destructive) forms are – granulating and granulomatous chronic apical periodontitis. Thus, it is advisable to determine the following nosological forms of chronic apical periodontitis: chronic apical fibrous periodontitis, chronic destructive (granulating, granulomatous) apical periodontitis and chronic apical periodontitis in the exacerbated state.

The proposed classification is consistent with the ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (10th Revision).

Results and their condemnation. Given the clinical parameters identified in the study groups, the following features of the clinical course of chronic apical periodontitis can be observed. Thus, the incidence of chronic apical periodontitis in most cases was preceded by the presence of a carious cavity in the causal tooth, which was more often associated with its cavity, except for 5 patients who were diagnosed with fibrous form of chronic apical periodontitis, and 6 patients with granulomatous chronic apical periodontitis. Therefore, it is possible to suspect the non-odontogenic nature of the occurrence of chronic apical periodontitis, in particular traumatic. Among patients in all comparison groups, there was no pain while probing the walls or bottom of the carious cavity, as well as the effects of chemical and term stimuli. Most patients reveal spontaneous pain (18, 25, 42 patients according to the order of the comparison groups). Patients of all comparison groups note the frequency of pain. The nature and duration of pain vary. The presence of changes in oral mucosa in the projection of the pathological cell (edema, hyperemia) was detected only in patients with a granulating form of chronic apical periodontitis. No similar changes were observed in patients with fibrous and granulomatous forms of chronic apical periodontitis. Smoothness of the transitional fold of the alveolar process was absent in patients with fibrous chronic apical periodontitis, in contrast to the group of patients with granulomatous form of chronic apical periodontitis, where this symptom was present in 6 patients, and patients with granulating form of chronic apical periodontitis, where the smoothness was present among all patients within the group. Most patients in the comparison groups indicate the presence of pain in apical percussion. The mobility of the affected tooth is present in the majority of patients with the granulating form of chronic apical periodontitis, in patients of the remaining groups this symptom is absent. Most patients in all comparison groups had prior endodontic treatment of the affected teeth. The initiation of chronic apical inflammatory process in this case usually indicates the presence of certain incorrect manipulations during endodontic treatment. The presence of purulent exudation from the fistula or root canal system was noted in the majority of patients with a granulating form of chronic apical periodontitis (21 patients). Changes in tooth color were observed in patients in all comparison groups (14, 18, 39 patients according to the order of study groups). Increase of regional lymph nodes is present in 20 patients with granulomatous form of chronic apical periodontitis, in other patients it is absent. Symptoms of general intoxication of the organism were observed in 20 patients with granulomatous form of chronic apical periodontitis, in all 39 patients with granulating form of chronic apical periodontitis, in patients with fibrous form of chronic apical periodontitis were absent.

The following radiological parameters were observed among the study groups: the presence of the area of bone sclerosis in the pathological area, the prevalence of the pathological area on the surrounding teeth,

the volume of the pathological area (the size of the zone of destruction of bone tissue), the destruction of the root of the tooth, the presence and quality of root canal obturation to the radiographic apex or partial obturation, the nature of the endodontic material for root canal obturation and the density of obturation, available number of additional root canals and their branches), the nature of the relation of the pathological area to the maxillary sinus and the vascular-nerve bundle (presence of penetration).

According to the results, in chronic apical fibrous periodontitis certain parameters are visualized in sufficient detail. The following inaccuracies were noted: no visualization of the bone sclerosis area on the panoramic scan, low informativeness of the image regarding the quality of the previous endodontic treatment on the panoramic scan, and contact target visiography (possibility of the existence of an auxiliary root canal or its branch). Instead, a cone-beam computer image provides a detailed radiological view of the nature of the pathological region, in particular, the ability to obtain images in three dimensions (frontal, sagittal, transverse) allows to fully visualize the nature of the relationship of the pathological region to maxillary sinus or vascular-nerve bundle, spread of pathologic focus of inflammation to the adjacent anatomical structures, the volume of the pathological region (the zone of bone tissue destruction), as well as features of root canal structure (the presence of additional root canal or branches) for planning endodontic re-treatment.

Concerning biochemical analysis of oral fluid of patients in the study groups we obtained the following results. Oral fluid in patients with asymptomatic chronic apical periodontitis witnessed significant reduction by 60.5 % in the activity of one of the main enzymes of the antioxidant system of oral cavity protection, i.e. catalase ($p < 0.001$). As a result of incompetence of the antioxidant system in oral cavity of these patients, a high intensity of lipid peroxidation was observed, as evidenced by an increase in malonic dialdehyde content by 2.54 times ($p < 0.05$) in oral fluid of this group compared to normative values. Detected changes led to a decrease of the API (antioxidant-prooxidant index) characterizing the state of POL-AOS in oral fluid of a group of patients with uncomplicated course of chronic apical periodontitis from 2.65 to 0.41. It confirms a shift of the equilibrium of the specified system in the direction of intensification of the peroxide oxidation of lipids.

In oral fluid of patients with purulent-inflammatory complications of chronic apical periodontitis, the activity of catalase was reduced to a much greater extent ($p < 0.001$ and $p_1 < 0.01$), however, the content of malonic dialdehyde remained at the level of the group of patients with uncomplicated course of chronic apical periodontitis ($p_1 > 0.1$). The antioxidant-prooxidant index decreased to 0.23, indicating that the level of antioxidant protection in oral cavity of patients with severe inflammatory complications of chronic apical periodontitis is extremely low.

In oral fluid of patients with uncomplicated chronic apical periodontitis, lysozyme activity was reduced, although not significantly, by 1.49 times

($p > 0.05$) with a simultaneous increase in urease activity by 2.53 times ($p < 0.05$). The results obtained indicate a decrease in antibacterial protection in oral cavity of patients with uncomplicated course of chronic apical periodontitis, resulting in significantly increased pathogenic bacterial contamination of oral cavity. More clearly this phenomenon demonstrates an index dysbiosis condition, which increases in oral fluid of patients with uncomplicated course of chronic apical periodontitis by 3.73 times.

In patients in the study group with severe purulent-inflammatory complications of chronic apical periodontitis, lysozyme activity was significantly reduced by 3.08 times ($p < 0.001$ and $p < 0.01$) with correspondence of a significant increase in urease activity ($p < 0.001$ and $p < 0.02$), which almost 5 times exceeds the normal level. The result of such significant disorders in the system of microbiocenosis of oral cavity of patients with severe purulent complications of chronic apical periodontitis is an increase in the degree of dysbiosis by 15.4 times.

In oral fluid of patients with uncomplicated course of chronic apical periodontitis there is a marked tendency to increase of acidic phosphatase activity ($p < 0.05$), which indicates a violation of the integrity of the cell membranes of oral tissues, which in turn is a characteristic of the inflammatory process. Incidentally, in oral fluid of patients with uncomplicated chronic apical periodontitis the content of such a marker of inflammation as elastase activity ($p < 0.02$) grew more than twice. In patients with severe purulent inflammatory complications, inflammatory markers are significantly increased, even compared with the corresponding rates of patients with uncomplicated periapical inflammation ($p < 0.001$ and $p < 0.001$ for both elastase and acidic phosphatase).

Thus, the results obtained indicate that patients with severe purulent complications of chronic apical periodontitis have more severe disorders of oral cavity homeostasis: in the system of POL-AOS (decrease in catalase activity, increase in the level of antibacterial activity (decrease in antibacterial activity) lysozyme content), increased contamination of conditionally pathogenic microflora (increased urease activity) and intensification of inflammatory processes in oral cavity.

Analyzing the data of biochemical study of pathologically altered periapical tissue, we obtained the following results. The activity of lysozyme in pathologically altered periapical tissue of patients with moderately severe purulent inflammatory complications reduced 2.19 times, and the minimal activity of the specified antimicrobial enzyme is reported in the subgroup of patients with ultra severe purulent inflammatory complications of chronic apical periodontitis (acute odontogenic osteomyelitis, odontogenic phlegmon) – 6.7 times lower against the subgroup of patients with uncomplicated course of chronic apical periodontitis. Urease activity, on the other hand, increased 2.65 times and 7.0 times in patients with moderate and ultra-severe purulent inflammatory complications of chronic apical periodontitis. The content of elastase goes up significantly aligned with the growth of inflammation

aggressiveness. Elastase activity in these subgroups increased by 85.5 % and 244.5 %, respectively, compared to the data of patients with uncomplicated course of chronic apical periodontitis.

Analysis of the pathomorphological structure of pathologically altered periapical tissue allowed us to distinguish fundamental differences among the forms of chronic apical periodontitis. The presence of granulation tissue indicates an inactive chronic course of a productive inflammatory process. The presence of connective tissue (pink stained collagen fibers, hematoxylin-eosin) with minor lymphocytic infiltration, as well as cystic cavities and xanthoma cells in the absence of leukocyte or lymphoid-macrophage infiltration of chronic inflammatory infiltration. These morphological features were determined in biopsies of pathologically affected tissue of patients diagnosed with a granulomatous form of chronic apical periodontitis (granuloma, cystogranuloma).

The tendency to exacerbation of chronic periapical inflammatory process is indicated by the appearance of focal leukocyte and lymphoid-macrophage infiltration and signs of destruction of collagen fibers in the biopsy of the pathologically affected tissue. The described histological structure of biopsy specimens confirms the previously established diagnosis of chronic apical granulation periodontitis in patients of the study group without clinical signs of exacerbation, but with a clear tendency towards it.

The formation of local cell infiltration with a large number of leukocytes in the periodontium is accompanied by the formation of microabscesses. There are swollen collagen fibers around the abscess. In the tissues surrounding the abscess, diffuse lymphoid-macrophage infiltration with a large number of leukocytes was detected. The emergence of abundant diffuse leukocyte and lymphoid-macrophage infiltration (yellow cells with black nuclei, stained by Van-Gizon), as well as the formation of microabscesses surrounded by a fibrous membrane, in the tissue of the biopsy testify the course of active process of intensification. Clinically similar changes in the morphological structure of the periapical tissue correspond to exacerbation of chronic apical periodontitis (acute odontogenic periostitis, osteomyelitis, odontogenic phlegmon).

Conclusions. According to the results of biochemical study of serum, oral fluid and pathologically altered periapical tissue, precise mathematical analysis was carried out with its results illustrated by graphs. According to the results of the biochemical study, the graphs of dependence of the biochemical parameters, which were displayed as a direct (increasing or decreasing) or exponential dependence, were modeled.

We summarized the results of the study shown in the graphs: there is a linear increasing dependence of catalase activity on the activity of lysozyme; exponential growth of dependence of antioxidant-prooxidant index on lysozyme activity; linear decreasing dependence of malonic dialdehyde (MDA) content on lysozyme activity; exponential decreasing dependence of acidic phosphatase activity on lysozyme activity; linear decrease in the dependence of urease activity on the ac-

tivity of lysozyme, and linear increase in the dependence of the concentration of trypsin inhibitor on the concentration of lysozyme.

To simplify the visualization of the indicated correlation dependences, the data analyzed using the graphs was generalized, which allowed to initiate the creation of computer software that models necessary conditions for predicting the course of chronic apical periodontitis in the presence of the results of biochemical analysis of oral fluid and blood serum for the patients by estimating the features of chronic apical inflammatory process and determining the possibility of complications occurrence.

References.

1. Chugal N.M., Clive J.M., Spangberg L.S. Endodontic infection: Some biologic and treatment factors associated with outcome. *Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod.* 2003;96:81–90. doi: 10.1016/s1079-2104(02)91703-8.
2. Vertucci F.J. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endod. Top.* 2005;10:3–29. doi: 10.1111/j.1601-1546.2005.00129.x.
3. Lloyd A., Uhles J.P., Clement D.J., Garcia-Godoy F. Elimination of intracanal tissue and debris through a novel laser-activated system assessed using high-resolution micro-computed tomography: A pilot

study. *J. Endod.* 2014;40:584–587. doi: 10.1016/j.joen.2013.10.040.

4. Ng Y.L., Mann V., Rahbaran S., Lewsey J., Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: Systematic review of the literature - Part 2. Influence of clinical factors. *Int. Endod. J.* 2008;41:6–31. doi: 10.1111/j.1365-2591.2007.01323.x.

5. Tronstad L., Asbjornsen K., Doving L., Pedersen I., Eriksen H.M. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod. Dent. Traumatol.* 2000;16:218–221. doi: 10.1034/j.1600-9657.2000.016005218.x.

6. Гулюк А.Г., Весна О.А. Ефективність КТ-дослідження у діагностиці та лікуванні хронічного апікального періодонтиту. Впровадження наукових досягнень університетських клінік у практику охорони здоров'я: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (26-27 жовтня 2017 р., Запоріжжя). Запоріжжя, 2017. С. 18-19.

7. Gulyuk A., Vesna O. Le rôle de l'analyse biochimique dans le pronostic du cours de la parodontite apicale chronique et de ses complications. *Langues, Sciences et Pratiques: Actes du 3e Colloque international francophone en Ukraine (3-4 octobre 2019, Odessa)*. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. P. 82-83.

Colloquium-journal №21 (214), 2024

Część 1

(Warszawa, Polska)

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Czasopismo jest zarejestrowany i wydany w Polsce. Czasopismo publikuje artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Magazyn jest wydawany w języku angielskim, polskim i rosyjskim.

Częstotliwość: co tydzień

Wszystkie artykuły są recenzowane.

Bezpłatny dostęp do elektronicznej wersji magazynu.

Przesyłając artykuł do redakcji, autor potwierdza jego wyjątkowość i jest w pełni odpowiedzialny za wszelkie konsekwencje naruszenia praw autorskich.

Opinia redakcyjna może nie pokrywać się z opinią autorów materiałów.

Przed ponownym wydrukowaniem wymagany jest link do czasopisma.

Materiały są publikowane w oryginalnym wydaniu.

Czasopismo jest publikowane i indeksowane na portalu eLIBRARY.RU,

Umowa z RSCI nr 118-03 / 2017 z dnia 14.03.2017.

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak, Ewa Kowalczyk**

«Colloquium-journal»

Wydawca «Interdruk» Poland, Warszawa

Annopol 4, 03-236

Format 60 × 90/8. Nakład 500 egzemplarzy.

E-mail: info@colloquium-journal.org

<http://www.colloquium-journal.org/>