

*colloquium-journal*

*ISSN 2520-6990*

*Międzynarodowe czasopismo naukowe*

**Jurisprudence**  
**Earth sciences**  
**Medical sciences**  
**Technical sciences**  
**Pedagogical sciences**  
**№22(215) 2024**



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Colloquium-journal №22 (215), 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 Agrotechnologii 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](mailto:info@colloquium-journal.org)

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

# CONTENTS

## MEDICAL SCIENCES

*Melnychenko A., Muravel Kh., Yatchuk E., Horiachkivska O., Andrushchak M.O., Navchuk I.V.*  
CHANGES IN LABORATORY TESTS IN PATIENTS WITH CORONAVIRUS DISEASE ..... 3

*Vlasova O.V., Koliubakina L.V., Khilchevska V.S., Vlasova K.V., Horokhova H.S., Shelihatskyi O.S.*  
DO PERINATAL RISK FACTORS INFLUENCE THE SEVERITY OF INFLAMMATORY RESPONSE IN NEONATAL SEPSIS? ..... 6

*Yasynska E.Ts.*  
ANALYSIS OF CURRENT HEALTH CARE PROBLEMS IN UKRAINE ..... 10

*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 ГОРИЗОНТАЛЬНИМ НАПРЯМОМ РОСТУ ЩЕЛЕП ..... 13

*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 HORIZONTAL DIRECTION OF JAW GROWTH ..... 13

## EARTH SCIENCES

*Стасюк І. В.*  
ГИПОТЕЗА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ КАТАСТРОФ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ, ВЫЗВАННЫХ ПЛАНЕТОЙ X. .... 18

*Stasiv I.V.*  
HYPOTHESIS ABOUT THE ORIGIN OF GLOBAL CATASTROPHES ON PLANET EARTH, CAUSED BY PLANET X. .... 18

## EDUCATIONAL SCIENCES

*Tsaryk I.O., Pashkovskyy V.M., Pashkovska N.V.*  
USE OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN HIGHER MEDICAL EDUCATION ..... 22

## TECHNICAL SCIENCES

*Tereshchenko O., Burlachenko O., Strohonov D., Korzhyk V., Demianov O.*  
ANALYSIS OF THE PROCESS OF PLASMA-ARC ATOMIZATION OF WIRES TO PRODUCE SPHERICAL GRANULATED POWDER MATERIALS ..... 25

## JURISPRUDENCE

*Єренко Д.В.*  
ДО ПИТАННЯ ОБМЕЖЕННЯ ПРАВА КАСАЦІЙНОГО ОСКАРЖЕННЯ СУДОВИХ РІШЕНЬ ..... 29

*Yerenko D.V.*  
ON THE QUESTION OF THE LIMITATIONS ON THE RIGHT OF CASSATION APPEAL OF JUDICIAL DECISIONS ..... 29

*Алашов Б.*  
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОКУРАТУРЫ В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ И В НЕЗАВИСИМОМ КАЗАХСТАНЕ ..... 32

*Alashov B.*  
THE MAIN STAGES OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE PROSECUTOR'S OFFICE IN SOVIET TIMES AND IN INDEPENDENT KAZAKHSTAN ..... 32

# MEDICAL SCIENCES

UDC 643.25.89

Melnychenko A.  
Muravel Kh.  
Yatchuk E.  
Horiachkivska O.  
Andrushchak M.O.  
Navchuk I.V.

Bukovinian state medical university

## CHANGES IN LABORATORY TESTS IN PATIENTS WITH CORONAVIRUS DISEASE

### Introduction.

The presence of coronavirus infection was verified by clinical manifestation, results of PCR, instrumental methods of examination, and other laboratory tests included in the protocol of diagnostics and treatment tactics accepted at the state level. Blood was taken from the finger of the sick and practically healthy people on an empty stomach (7-8 a.m) and carried out clinical and general blood analysis. Based on the results of the clinical blood analysis, we calculated immunohistological coefficients and indices, which determined the level of adaptive tension of the body and the type of individual tension of each patient.

To establish the immunoenzyme changes of the mentioned indicators as possible prognostic factors we determined: the degree of disturbance of the level of adaptive tension and cellular reactivity of the organism of patients with coronavirus disease according to the formula: Degree of impairment of immuno- hematological index = (index of the patient/index of the controlled practically healthy person) - 1 × 100%. In the case of deficit, the indices were negative (-), the sign (+) indicates hyperfunctioning of the system. The result value within the range 1-33% is interpreted as the first (I) level of disorders, 34-67% - the second (II) level, over 67% - the third (III) level of disorders.

**The aim.** Coronavirus disease is one of the dramatic problems of modern medicine. Nature presented mankind with a threatening message that the evolution of life on Earth is not over and ecological disturbances have disastrous consequences. Scientists of the world are faced with a task that, if successfully resolved, will in some way depend on the continued survival of humanity. A new disease that is spreading rapidly is characterized by several peculiarities. This rapid fluidity of the virus, high prevalence rate, specific pathogenesis, and clinical manifestation, etc.

**Materials and methods.** Analysis of literature sources on this topic.

**Key words:** Coronavirus disease, adaptive process, cell reactivity, pneumonia, bilateral lung damage

**Results.** Despite the obvious severity of the situation, the combined efforts of scientists in the fight against the pandemic of coronavirus infection will already lead to a significant success: Detailed characterization of the causative agent, determining the mechanism of infection spread, grounded and put into practice methods of laboratory diagnostics, created a base of production doses of commercial test systems, most importantly, over a remarkably short period created, tested vaccines, which made it possible to substantiate promising approaches to therapeutic tactics and prophylaxis. At the same time, variability of clinical manifestation requires the study of pathogenetic mechanisms of disease manifestation, especially at the initial stages. It is important to establish the adaptation-compensatory mechanisms and related cellular reactivity of the organism of patients, which not only need to be used to solve diagnostic problems, treatment, and determination of the prognosis of the disease course.

**Discussion.** Coronavirus disease is a severe respiratory viral infection with airborne transmission caused by a new coronavirus (SARS-CoV-2), which affects people of different ages and occurs in the form of

asymptomatic, mild, and severe forms with the development of atypical pneumonia, severe acute respiratory syndrome, which can lead to death. Based on the examination of absolute and relative numbers of the main populations of immunocompetent cells of peripheral blood to determine the level of adaptation pressure and cell reactivity of the organism of the patients with coronavirus disease on admission to hospital treatment.

It is important to establish the adaptation and positional mechanisms and associated cellular reactivity of the body of patients, which not only need to be used to solve diagnostic problems, treatment, and determination of the prognosis of the disease course. Coronavirus disease is associated with an 86.96% increase in the level of adaptive tension in the relative number of immunocompetent cells and a 56.86% increase in the absolute number of immunocompetent cells.

Clinical and laboratory tests were performed on 20 patients with coronavirus disease in the infectious disease department of Regional Clinical Hospital "Chernivtsi", all patients agreed to participate in clinical and laboratory tests.

The results of clinical and laboratory examinations of 30 practically healthy persons of the same age (average age  $63.17 \pm 3.17$  years, the average age of those who had coronavirus disease was  $64.57 \pm 4.27$  years) were used for the study comparison.

The majority of patients had a moderate course of the disease, and only 7% of patients had a severe course of the disease. Every patient admitted to the hospital was diagnosed with bronchial and lung lesions, which were confirmed by X-ray and computer tomography (CT). In the structure of diagnosed pneumonia, bilateral lung damage prevailed (98.3%). Symptoms of gastrointestinal tract involvement were observed in 11 patients (16.9%).

The diagnosis was confirmed by nasopharyngeal smears, which were taken by dacron swabs with subsequent placement in a transport medium for respiratory smears. Biological material was collected in the first 24 hours from the moment of hospitalization of patients with signs of ARVI and suspicion of COVID-19 and examined by PCR method. All patients obtained positive results.

The number of neutrophilic granulocytes was shown to increase by 9.75% with a significant increase in the absolute and relative number of band cells by 5.05 times in patients with coronavirus disease (CVC) and myelocytes were found in 35% of the patients. At the same time, the total number of eosinophilic granulocytes decreased by 55.94% while maintaining their absolute number. The total number of granulocytes in peripheral blood of patients decreased by 14.23%, which form a specific immune response and antigen. There is a significant decrease of relative (2.25 times) and absolute (330 times) monocytes, macrophages, which perform at least the protective, antigen-presenting and secretory functions.

Today there are suggested simple criteria for the evaluation of general adaptive reactions that develop in the body due to the influence of external and internal subunits. These methods can be used to assess the nature of non-specific action of various agents, pathogens, and others, as well as to determine the efficacy of targeted activation therapeutic practice and to predict the course of the disease. The adaptation of the human body to any extreme conditions - stresses, illness, injuries, operational stresses is ensured by its reserves.

Based on the ideas of G. Selye about the reaction of nonspecific adaptive stress syndrome, the existence of the occurring nonspecific adaptive reactions of the organism in succession is presented and it is established that the action of each of them is the level of the value of the adaptive coefficient of performance.

The prognostic value of the adaptation coefficient is determined, and the prevalence of some other non-specific adaptation reactions of the organism is detected. The following adaptive reactions of the organism were determined: stress, training, calm activation reaction, increased activation, and overactivation. Adaptation index is used as an integrated test, calculated by the ratio of the absolute and relative number of lymphocytes and segmented neutrophils. Adaptive reactions of the human organism is closely connected with the cellular reactivity of the organism, the level of

which is determined by the indices of the absolute and relative number of the main populations of immunocompetent cells in the peripheral blood.

**Conclusion.** The prognostic value of the adaptation coefficient is determined, and the prevalence of some other non-specific adaptation reactions of the organism is detected. The following adaptive reactions of the organism were determined: stress, training, calm activation reaction, increased activation, and overactivation. Adaptation index is used as an integrated test, calculated by the ratio of the absolute and relative number of lymphocytes and segmented neutrophils.

## References

1. A World at risk: Annual report on global preparedness for health emergencies. Global Preparedness Monitoring Board. – . 2. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan / J. F.-W. Chan, K.-H. Kok, Z. Zhu [et al.] // *Emerging Microbes & Infections*. – 2020. – Vol. 9(1). – P. 221-236.
3. Riou J. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020 / J. Riou, C.L. Althaus // *Euro Surveill*. – 2020. – Vol. 25(4).
4. WHO: Novel coronavirus – China (Disease outbreak news: Update 12 January 2020). Electronic resource. Retrieved from: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>
5. Estimating the Unreported Number of Novel Coronavirus (2019-nCoV) Cases in China in the First Half of January 2020: A Data-Driven Modelling Analysis of the Early Outbreak / S. Zhao, S.S. Musa, Q. Lin [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2020. – Vol. 9(2).
6. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding / Lu, R., Zhao, X., Li, J. [et al.] // *Lancet*. – 2020.
7. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China / D. Wang, F. Zhu, X. Liu [et al.] // *JAMA*. – 2020. Published online February 7. doi:10.1001/jama.2020.1585
8. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China / C. Huang, Y. Wang, X. Li [et al.] // *Lancet*. – 2020. – Vol. 395. – P. 497-506.
9. The digestive system is a potential route of 2019 nCoV infection: a bioinformatics analysis based on single-cell transcriptomes / H. Zhang, Z.J. Kang, H.Y. Gong [et al.] // Preprint. Posted online January 31. – 2020. bioRxiv 10. Incubation period and other epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus infections with right truncation: A statistical analysis of publicly available case data / N.M. Linton, T. Kobayashi, Y. Yang [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2020. – Vol. 9(2). – P. 538. Electronic resource. Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/jcm9020538>
11. Backer J.A. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January /

J.A. Backer, D. Klinkenberg, J. Wallinga // Euro Surveill. – 2020. – Vol. 25(5). 11.

12. Predicting commercially available antiviral drugs that may act on the novel coronavirus (2019-nCoV), Wuhan, China through a drug- target interaction deep learning model / B.R. Beck, B. Shin, Y. Choi

[et al.] // bioRxiv. – 2020. Electronic resource. Retrieved from: <https://doi.org/10.1101/2020.01.31.929547>

Vlasova O.V.  
Koliubakina L.V.,  
Khilchevska V.S.  
Vlasova K.V.  
Horokhova H.S.  
Shelihatskyi O.S.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13293947>

## DO PERINATAL RISK FACTORS INFLUENCE THE SEVERITY OF INFLAMMATORY RESPONSE IN NEONATAL SEPSIS?

### **Abstract.**

*Objective.* The objective of this study was to analyse data pertaining to anamnesis and perinatal risk factors in order to investigate the relationship between the course of neonatal sepsis and the severity of the inflammatory response in newborns. Through a scientific analysis of these factors, the aim was to gain insights into the underlying mechanisms that influence the progression and outcomes of neonatal sepsis, thereby contributing to a deeper understanding of this critical condition in newborn infants.

*Materials and methods.* 56 medical records of newborns receiving treatment in the neonatal intensive care unit were analysed. Depending on the severity of the inflammatory response, two observation groups were formed. The first clinical group included 25 patients with neonatal sepsis with a serum level of C-reactive protein <20 mg/l. The second group included 31 newborns with sepsis, where the blood CRP levels were over 20 mg/l. The serum presepsin levels in both groups were also over 300 pg/ml.

*Results.* After analysing the data, it was discovered that the medical history of pregnancy and childbirth, as well as perinatal risk factors, do not impact the severity of the body's inflammatory response in early and late sepsis. Patients with low levels of C-reactive protein in neonatal sepsis are more likely to experience complications such as placental abruption, cesarean section delivery, low Apgar scores at 5 minutes, and a higher need for initial resuscitation. They also have an increased risk of intolerance to food requiring total parenteral nutrition. Babies born with high levels of C-reactive protein are more likely to be born prematurely before 32 weeks, show more severe signs of breathing problems, need more surfactant medication, respiratory support with n-CPAP therapy and mechanical ventilation, are at risk of getting too cold, and may start eating solid food later than normal.

*Conclusions.* The findings of the study showed that in cases of neonatal sepsis, there is a diverse group of patients with varying levels of inflammation. This group may exhibit characteristics of "severe" sepsis and require personalised clinical and diagnostic interventions.

**Keywords:** newborns, sepsis, risk factors, medical history, C-reactive protein, procalcitonin.

**Introduction.** Generalised infectious-inflammatory diseases in newborns represent a pressing medical and social issue in neonatology [1]. The advent of modern perinatal technologies and advancements in diagnostic and therapeutic approaches have contributed, on one hand, to a decline in infant mortality rates. However, they have also led to a rise in the incidence of neonatal sepsis, particularly among premature infants with low or extremely low birth weights [2]. Addressing the challenge of combating sepsis remains paramount in neonatology, especially concerning patients receiving care in neonatal intensive care units [3]. This challenge is exacerbated by the fact that early clinical signs of infectious pathology are often subtle, poorly defined, and nonspecific. They may be attributed to non-infectious causes such as respiratory distress syndrome in newborns, environmental-induced hypothermia, apnea in premature infants, and various other clinical manifestations [4].

The insufficient informativeness of clinical and anamnestic data in detecting neonatal infection has prompted the search for laboratory markers with high diagnostic significance as a potential means to verify diagnoses, predict organ dysfunction development, and assess treatment effectiveness. Recent scientific studies

indicate promise in utilizing the level of presepsin in serum blood to enhance diagnosis, predict neonatal sepsis severity, and monitor therapy.

In light of the above, this study aimed to explore the medical history and perinatal risk factors influencing the course of neonatal sepsis based on the intensity of the inflammatory response in newborns.

**Materials and Methods:** A retrospective analysis was conducted on 56 medical records of newborns treated in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of the Chernivtsi Regional Children's Clinical Hospital. The study focused on investigating the impact of anamnestic features and risk factors on the severity of the inflammatory response in neonatal sepsis.

Inclusion criteria comprised meeting diagnostic criteria for sepsis, neonatal age, serum procalcitonin level > 300 pg/ml, and parental consent for participation. Exclusion criteria included congenital developmental defects, inability to conduct a comprehensive examination, presence of non-infectious pathology mimicking sepsis, age older than 28 days, and lack of parental consent.

Two observation groups were formed based on the severity of the inflammatory response. Group I included 25 patients with neonatal sepsis and serum C-reactive protein levels <20 mg/l, while Group II

comprised 31 newborns with sepsis and serum CRP levels >20 mg/l.

During the manifestation of clinical signs of sepsis, the distribution among groups was even. Thus,

the proportion of infants with early neonatal sepsis was 40.0% in both groups of observations. A comparative characterization of the observation groups based on the main clinical signs is shown in Table 1.

Table 1

Characteristics of the observation groups

Clinic groups	Number of patients	Place of residence (city)	Gender (boys)	Satisfactory social status	Registered marriage
I group	25	80.0%	52.0%	75.0%	76.1%
II group	31	57.1%	62.8%	80.0%	87.8%
	ND	ND	ND	ND	ND

ND - no difference

Thus, the main clinical characteristics of the comparison group were compared.

The diagnosis and treatment of neonatal sepsis followed the recommendations of leading neonatologists in Ukraine [9], in line with international guidelines [2, 10, 11]. The study was conducted retrospectively using parallel groups selected through simple random sampling.

Immunological assays were performed in the laboratory of the Chernivtsi Regional Children's Clinical Hospital using the enzyme immunoassay method on the "StatFax 303/ Plus" apparatus (USA). This included measuring serum C-reactive protein levels (mg/L) using "CRP IFA - BEST highly sensitive" reagents and serum procalcitonin levels (HumansCD14, ng/ml) using the reagent: HycultBiotechNK 320, Netherlands.

The obtained research data were analysed using the computer software package "Statistica 8.0" by StatSoft and ExcelXP for Windows on a personal computer. Both parametric and non-parametric calculation methods were employed, along with descriptive and correlative analyses. The accuracy of the null hypothesis was assessed considering the significance levels "P" (by Student) and "Pê" (Fisher's angular transformation method). Additionally, from a clinical epidemiology perspective, the relative risk (RR) and odds ratio (OR) of event development were calculated, accompanied by their 95% confidence intervals (95% CI).

The study was conducted in accordance with the basic provisions of bioethics set out in the ICH GCP and the Declaration of Helsinki on Research and the recommendations of the Committee on Bioethics at the Presidium of the Academy of Medical Sciences of Ukraine (2002). Informed parental consent was obtained for the study.

Research results. Analysing the socioeconomic factors potentially contributing to infant sepsis, it was observed that the majority of children in both study groups were born to parents with satisfactory social status and in legally recognized marriages. There were no significant differences in parental age distribution. For instance, the percentage of infants born to mothers under 30 years old in the first clinical group was 78.2%, compared to 65.5% in the second clinical group ( $P>0.05$ ). Similarly, the percentage of fathers under 30 in the comparison groups was 54.5% and 62.5%, respectively ( $P>0.05$ ).

Given that premature birth is a risk factor for neonatal sepsis, we examined the relationship between gestational age and the development of generalized infectious-inflammatory processes. While the proportion of full-term infants with neonatal sepsis in the first clinical group was 16.0%, compared to 11.3% in the comparison group ( $p>0.05$ ), there were no significant differences in the frequency of preterm births. However, among patients in the second clinical group, predominantly very preterm infants born before 32 weeks of gestation accounted for 68.5%, compared to 48.0% in infants of the first group (OR-2.4 (95% CI 1.3-4.2); RR 1.6 (95% CI 1.2-2.0); AR (0.21)). The percentage of infants born before 28 weeks of gestation in the observation groups was 31.4% and 20.0%, respectively ( $p>0.05$ ). Infants in this cohort are known to have immature immune system mechanisms, increasing their susceptibility to bacterial infections. Nonetheless, the risk of preterm birth before 32 weeks of gestation was associated with a high level of C-reactive protein.

More than half of the children (60.0%) in the first observation group were born from the first pregnancy, and every third child (34.3%) in the second clinical group ( $P<0.05$ ). Mostly, the children were born in the head presentation (68.0% and 68.5% of cases, respectively) ( $P>0.05$ ). Half of the infants (52.0%) in the first clinical group were born by cesarean section, while in the second clinical group, this indicator was 40.0% ( $P>0.05$ ). One in five women (20%) in the comparison group underwent cesarean section due to placental abruption, compared to 8.6% ( $P>0.05$ ) of cases in the comparison group mothers. Therefore, cesarean section increased the chances of low levels of C-reactive protein in serum in the presence of sepsis: OR - 2.9 (CI 95% 1.2-6.9); RR - 1.6 (CI 95% 1.0-3.3); AR (0.25).

The indications of fetal distress at birth, which are one of the leading factors in the development of neonatal depression and asphyxia, were equally common in both groups of surveyed infants, with a proportion of 68.0% and 60.0% ( $P>0.05$ ) cases respectively. The consequences of acute hypoxia and the extent of its impact, especially in preterm infants with extracerebral pathology, determine the process of their further postnatal adaptation, as a low Apgar score (1-3 points) at 1 minute of extrauterine life was observed in 16.0% of children in group I and in 20.6% ( $P>0.05$ ) of children in group II. At 5 minutes of life, the persistence of a low Apgar score, which is an

indicator of unfavorable prognosis for the course of the disease, was diagnosed in 16.0% and 11.6% ( $P>0.05$ ) of infants in both observation groups, respectively. The birth of infants in severe asphyxia required full primary resuscitation in 14 (56.0%) newborns in clinical group I and 11 (34.3%,  $P<0.05$ ) children in clinical group II OR - 2.5 (CI 95% 1.4-4.4); RR - 1.6 (CI 95% 1.0-2.2); AR (0.22).

At the same time, in cases of moderate asphyxia with an Apgar score of 4-7 at 1 minute of life, 84.0% of infants in the first clinical group and 73.5% ( $P>0.05$ ) of newborns in the second clinical group were born. Maintenance of Apgar scores of 4-7 at 5 minutes of life was noted in 73.5% of cases in patients of the first clinical group and 62.0% ( $P>0.05$ ) of children in the comparison group, which required initial assistance to stabilize their condition in the delivery room.

Hence, the combination of what are commonly termed as "underlying" conditions, frequently diagnosed in premature infants, along with immature immune defense mechanisms, heightens the risk of disturbances in adaptation mechanisms during the neonatal period. Infants with low C-reactive protein production exhibited lower Apgar scores at 5 minutes, a higher likelihood of requiring primary resuscitation assistance, and challenges in food tolerance, often necessitating total parenteral nutrition. Conversely, newborns with elevated levels of C-reactive protein demonstrated better adaptation processes, correlating with a reduced risk of a low Apgar score (within 1-3 points): with an absolute risk reduction of 45.6% and a relative risk reduction of 13.6%.

The trend towards an increasing number of low birth weight infants resulted in the administration of

surfactant drugs in 51.5% of cases in the second patient group, compared to 28.0% in infants of the first clinical group. Despite this, there were no statistically significant differences in the assessment of the severity of respiratory disorders according to the Downes scale (OR-2.7 (95% CI 1.5-4.9); RR 1.6 (95% CI 1.1-2.3); AR (0.24)). Moderate respiratory distress, with a score of 4-6 points, was present in 71.4% of newborns in the first clinical group and 69.3% in the second group ( $p>0.05$ ). Notably, respiratory support using nCPAP therapy was required by 28.0% of infants in the first group and 47.1% of patients in the second group ( $p<0.05$ ) (OR-2.3 (95% CI 1.3-4.1); RR 1.15 (95% CI 1.01-2.1); AR (0.20)). Additionally, lung ventilation was performed in 31.4% of children in the first clinical group compared to 56.0% in the comparison group ( $p>0.05$ ). However, there were no significant differences in the frequency and severity of respiratory disorders between the patients in both groups. These findings suggest that more pronounced indicators of inflammatory response in neonatal sepsis are linked to more severe respiratory disorders, highlighting the potential of determining procalcitonin levels in serum for enhancing diagnosis and predicting the severity of neonatal sepsis.

When analysing the medical history data, it was noted that pregnancy and childbirth had complicated characteristics in mothers from both observation groups. Therefore, the study focused on the impact of the most important perinatal infectious factors on the course of the disease in infants. A comparative analysis of the medical history indicators of pregnancy and childbirth in mothers of the observation groups is presented in Table 2.

Table 2

Indicators of obstetric and perinatal history of newborns in clinical comparison groups (in %)

Indicator	I group	II group	P
Indications of infertility in the history	8,0	8,6	>0,05
Fetoplacental insufficiency	24,0	20,0	>0,05
History of anaemia during pregnancy	32,0	31,4	>0,05
IVF frequency	8,0	5,7	>0,05
Presence of bacteriuria in the mother at any stage of gestation	4,0	14,2	>0,05
The duration of membrane rupture is more than 18 hours	20,0	25,7	>0,05
Signs of chorioamnionitis	16,0	11,4	>0,05
Signs of colpitis	8,0	11,4	>0,05
Signs of pyelonephritis	4,0	5,7	>0,05
Body temperature in labour over 38.00C	8,3	9,0	>0,05

The presence of bacteriuria in the mother at any gestational age, rupture of fetal membranes lasting over 18 hours, signs of chorioamnionitis, colitis, pyelonephritis, and body temperature during labor above 38.00°C are considered significant risk factors for early neonatal sepsis. These factors were equally prevalent in both observation groups and did not show statistical significance. However, correlation analysis revealed a positive association between the level of presepsin and the presence of maternal infectious diseases during pregnancy ( $r=0.30$ ).

Additionally, the use of antibiotic therapy, including third-generation cephalosporins, was more

common among mothers in the second clinical group, accounting for 22.8% compared to 12.0% ( $p>0.05$ ) in the first group. Notably, there were no significant differences between the comparison groups regarding other risk factors for late neonatal sepsis [14], such as the need for resuscitative measures in the delivery room, invasive procedures, lack of "skin-to-skin" contact with the mother, use of parenteral nutrition, and late initiation of enteral feeding. The primary indicators of risk factors for late neonatal sepsis are outlined in Table 3.

Clinical indicators of risk factors for late neonatal sepsis (in%)

Indicator	I group	II group	P
Resuscitation measures	72,0	68,6	>0,05
Invasive procedures	80,0	80,0	>0,05
Lack of contact with mother and father	76,0	77,1	>0,05
Parenteral nutrition	68,0	60,0	>0,05
Late start of enteral feeding	4,0	8,6	>0,05
Hypothermia	4,0	8,6	>0,05
Use of reserve antibiotics	8,0	2,9	>0,05
Long-term hospitalisation	88,0	80,0	>0,05

At the same time, children in the II clinical group were more likely to show a predisposition to hypothermia and indications of a late onset of enteral feeding without statistical significance. Research on correlation relationships showed a probable link between the level of presepsin and a later onset of enteral feeding in infants with sepsis ( $r=0.49$ ). Thus, the obtained data indicate the lack of influence of anamnestic data on the severity of inflammatory response indicators in the development of neonatal sepsis, except for indications of a history of infectious disease in the mother during pregnancy.

#### Conclusions:

1. The anamnestic data concerning the pregnancy and delivery process, along with perinatal risk factors for the development of early and late sepsis, are not correlated with the severity of inflammatory response markers in the body. Nevertheless, individuals with low levels of C-reactive protein during neonatal sepsis are more likely to experience placental abruption, resulting in an increased requirement for primary resuscitation at birth.

2. In infants exhibiting low levels of C-reactive protein, the progression of neonatal sepsis correlated with a diminished Apgar score at 5 minutes and an elevated likelihood of requiring initial resuscitation. Conversely, newborns with elevated levels of C-reactive protein demonstrated superior adaptation processes, leading to a reduced risk of a low Apgar score (within the range of 1-3 points).

3. Neonates with elevated levels of C-reactive protein displayed more pronounced respiratory issues and necessitated twice as many instances of administering surfactant preparations, respiratory support through n-CPAP therapy, and mechanical ventilation of the lungs, suggesting the emergence of a subgroup of patients exhibiting characteristics of "severe" sepsis.

#### References

- Henry CJ, Semova G, Barnes E, et al. Neonatal sepsis: a systematic review of core outcomes from randomised clinical trials. *Pediatric Research*. 2022; 91. c. 735 – 42.
- Celik IH, Hanna M, Canpolat FE. Diagnosis of Neonatal Sepsis: The Past, Present and Future. *Pediatr Res*. 2022; 91(2):337–50.
- Bezrukov L.O., Koloskova O.K., Vlasova O.V. Diagnostic value parameters of acute phase reactances of infections-inflammatory process in

diagnostics of early neonatal sepsis «EUREKA: Health Sciences». 2018;5:20-27.

4. Власова О.В., Безруков Л.О., Колоскова О.К. Клініко-епідеміологічний аналіз материнських чинників схильності до неонатального сепсису за умов різного екологічного впливу. *Современная педиатрия*. 2019;100(4):33-37.

5. Newman TB, Ruopolo KM, Wi S, Draper D, Escobar GJ. Interpreting complete blood counts soon after birth in newborn at risk for sepsis. *Pediatrics*. 2010;126(5):903-9. doi: [10.1542/peds.2010-0935](https://doi.org/10.1542/peds.2010-0935)

6. Павлушкина ЛВ, Филатова НФ, Черневская ЕА, Дмитриева ИБ, Белобородова НВ. Биомаркеры в клинической практике. *Лаборатория*. 2013;3(Спецвып):10-4.

7. Poggi C, Bianconi T, Gozzini E, Generoso M, Dani C. Presepsin for the detection of late-onset sepsis in preterm newborns. *Pediatrics*. 2015;135(1):68-75. doi: [10.1542/peds.2014-1755](https://doi.org/10.1542/peds.2014-1755)

8. Tziialla C, Manzoni P, Achille C, Bollani L, Stronati M, Borghesi A. New Diagnostic Possibilities for Neonatal Sepsis. *Am J Perinatol* [Internet]. 2018[cited 2018 Dec 17];35(6):575-7. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1639361> doi: [10.1055/s-0038-1639361](https://doi.org/10.1055/s-0038-1639361)

9. Неонатологія. Навчальний посібник. За ред. Т.К. Знаменської. Київ, 2021. С. 338-352.

10. Sarafidis K. Special Issue "Recent Advances in Neonatal Sepsis". *Journal of Clinical Medicine*. 2023; 12(4):1385. <https://doi.org/10.3390/jcm12041385>

11. Wong HR. Pediatric sepsis biomarkers for prognostic and predictive enrichment. *Pediatr. Res*. 2021;91:283–8

12. Костюк О.О., Шунько Є.Є., Краснова Ю.Ю. Ранній неонатальний сепсис. Основні напрямки діагностики та лікування / Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – Т.4, №3 (13). – 2014. – С. 110-115.

13. But Š, Celr B, Fister P. Tackling Neonatal Sepsis—Can It Be Predicted? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(4):3644. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043644>

14. Мавропуло Т.В. Пізній неонатальний сепсис / *Інфекція*. - №1(63). 2018. – С.31-35.

*Yasynska Elvira Tsezarivna*

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Social Medicine and Public Health. Bukovinian State Medical University, 58002. str. Teatralna 2, Chernivtsi, phone: 380956748935, e-mail: <https://orcid.org/0000-0002-3768-7278>  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13293952>*

## ANALYSIS OF CURRENT HEALTH CARE PROBLEMS IN UKRAINE

### **Abstract.**

*The article analyzes the processes of building a stable model of modern health reform implementation in Ukraine and implementation of the "Millennium Development Goals" program. The work focuses on the creation of socially protected and politically stable models of society, which occupy an important place in the implementation of reforms in the field of health care and represent the basis for preserving the human resources of the state. The author highlights the main obstacles to improving the efficiency of health care. In the course of the study, 250 respondents living in the city of Chernivtsi (including internally displaced persons) were interviewed and their answers regarding the main problems of the Ukrainian health care system in difficult situations were analyzed. Conclusions were made regarding the reasons for the increase in the cost of medical services due to the improvement of the qualifications of doctors and the introduction of innovative technologies in the medical field.*

**Keywords:** *quality of medical care, health care management, health care institutions, health care reform, management system, transformation*

**Introduction.** Currently, in Ukraine, the implementation of reforms in the field of health care is a key component of building a socially protected and politically stable society, ensuring the preservation of the state's human resources. It is important to note that since the beginning of the full-scale war in Ukraine, many medical facilities have been attacked by Russian troops, from which some facilities cannot be restored. The imperfection of the existing mechanisms for regulating the quality of medical care in Ukraine, the lack of a scientifically based domestic quality management system in health care, and insufficient approaches to its development, implementation, and support of interaction with service users at different levels of management emphasize the need to study the role of stakeholders in the quality management of health care institutions health [2].

The priority task of state policy at the moment is the formation of a modern and effective model of the health care system that would meet the challenges of the time, such as COVID-19 and full-scale war. Unfortunately, the existing national health care system does not meet the urgent requirements.

In 2015, the General Assembly summarized the implementation of the "Millennium Development Goals" program and adopted an ambitious resolution, approving a new action plan - "Transforming our world: Agenda for sustainable development until 2030"[6].

This document emphasized the need for world leaders to join forces to implement the plan to "Transform Our World" in a new strategic agenda. The program emphasized that the assigned tasks must be performed with maximum benefit for the present and future generations in accordance with the principles of international law. There was a desire to carry out the tasks in such a way that they bring maximum benefit to both current and future generations, observing the principles of compliance with international law. The main ones are: universal eradication of poverty and hunger,

achievement of food security, promotion of sustainable development of agriculture; ensuring a healthy lifestyle; provision of inclusive and quality education; ensuring gender equality; promotion of continuous, sustainable economic growth; reducing inequality within and between countries; implementation of urgent measures to combat climate change and its consequences; strengthening, implementation and activation of global partnership and cooperation for sustainable development, etc. [6].

Accordingly, budget expenditures and the amount of used resources are increasing due to a number of factors:

- increase in population aging rates;
- decrease of people who follow a healthy lifestyle;
- appearance of new diseases;
- destabilization of the mental state of citizens (consequences of Russian aggression), etc.

The level of public health and the health care system is a complex factor affecting national economic security. National security covers the entire spectrum of social development, including health care. In addition, due to the improvement of the qualification level of doctors and the introduction of innovative technologies in the medical field, there is a tendency to increase the cost of medical services, which, in turn, leads to an increase in citizens' demands for the quality of these services [7].

### **Presenting main material.**

**The purpose of the article:** Analysis and generalization of the problems of reforming the health care system based on respondents' answers regarding the modern Ukrainian health care system in difficult situations.

**Materials and methods:** We were interviewed 250 respondents living in the city of Chernivtsi (including 60 internally displaced persons). The sociological survey was based on a questionnaire specially created by us, which consisted of questions about the main

shortcomings of modern health care and assessment of one's own health.

The level of health largely depends on the quality of medical services, and investments in health ensure the stable existence of its economic levers. Decreasing the level of health, morbidity and disability lead to loss of working capacity. Health, as an important characteristic of human capital, labor potential and the quality of the workforce, is not taken into account by economists in full. Unfortunately, the fact that the deterioration of the health of employees is directly related to the quality of their work is often underestimated.

In our opinion, there are main obstacles to improving the efficiency of health care:

- insufficient statistical and analytical base for making effective management decisions and many controversial issues in regulatory and legal acts;
- business entities are limited in their free choice regarding political, economic and organizational freedoms that provide medical services;
- the existence of bureaucratic obstacles regarding the approval of the legal framework;
- departure of many doctors abroad in connection with Russian aggression, reduction of experienced and qualified specialists;
- reluctance of medical staff to implement new changes;
- insufficient financial support of the health care sector and the imperfection of the network of health care institutions.

We were interviewed 250 respondents living in the city of Chernivtsi (including internally displaced persons). 240 respondents (96%) consider corruption to be the main problem in health care; 190 respondents noted the high cost of medicines (79%). The respondents also noted the following: ensuring the doctor's responsibility for the patient's health and the obtained results of treatment - 154 (61.6%); setting adequate prices for pharmacy drugs and providing medical services in medical institutions 148 (59.2%); provision of military personnel with discounted medicines in full and high-quality medical services with state funds 146 (58.4%).

In addition, some respondents paid attention to the availability of "voluntary funds" in hospitals, especially in maternity hospitals 138 (55.2%); the need to increase control over the quality control of the work of medical workers 125 (50%); salary increase for doctors and average medical personnel 118 (47.2%).

According to the results of the sociological survey, it was found that 180 (72%) respondents did not feel any changes in their health after the full-scale Russian invasion, 70 (28%) noted a deterioration in their health (appearance of psycho-emotional disorders and cardiovascular diseases. Among the respondents of internally displaced persons, 34 persons (56.7%) out of 60 experienced significant neuropsychological deterioration, and 10 persons (16.7%) aged 45 years and older emphasized the appearance of cardiovascular diseases against the background of psycho-emotional stress.

Today, it is easiest to assess the level of quality of the health care system using a survey of the population regarding satisfaction with the services received. The

patient's satisfaction with the interaction with the medical subsystem is defined by the WHO European Bureau as one of the elements that must be paid attention to in order to ensure the quality of medical care [7].

It is clear that at the present moment, new theoretically formed comprehensive changes to the health care model are needed, which are related to the freedom of choice of citizens and have a positive effect on improving the quality of medical services. Taking into account the limit of budget funds allocated for health care, it is necessary to implement measures aimed at rationalizing the demand for receiving medical services, but as a result, it is possible to increase the waiting period of citizens for certain types of treatment.

So, quality management in a health care facility covers three main areas:

- Creating the quality of medical care.
  - Quality control and improvement.
  - Improvement of the modern health care system.
  - Development of standards, monitoring, audit, change management system in healthcare.
- The training of healthcare management specialists should begin with the development of management models based on the following principles and requirements:
- Multilevel impact of management actions.
  - The multidimensional nature of the regulatory work of managers.
  - Non-linearity of modern approaches to the organization of management processes.
  - The choice of alternative options for the development of the management system.
  - Identification of medical organizations taking into account their structure and specifics of activity.
  - Integration of the management model with organizational, informational and innovative, technological and economic components.
  - Balanced management actions.
  - Adjustment of the management system based on detected deviations in the activities of medical institutions.
  - The stability of the development of the health care system at all levels of its functioning.

It is worth emphasizing that the effectiveness of management models in Ukraine does not achieve the expected results due to the economic damage associated with Russian aggression, organizational and methodical difficulties. Undoubtedly, this has a negative effect on the positive dynamics of increasing the efficiency of health care. It is possible to change the concept of systemic transformation of health care management only by modernizing the models of medical institutions. It is necessary to conduct a constant analysis of the emergence of new unforeseen situations and adaptation of economic and socio-psychological conditions.

The effectiveness of the health care system depends on the quality of training of managers in this area and their ability to respond accordingly to structural changes in the management of health care facilities. The modern practice of managing medical facilities during reforms has proven the existence of flexibility, relevance and orientation to the received. However, the

problem of relations with interested parties (stakeholders) remains relevant. The main task of interaction with stakeholders from the standpoint of quality is to create conditions that will ensure the successful and stable development of the health care facility, while minimizing strategic risks and surprises.

#### Conclusion.

Today, it is easiest to assess the level of quality of the health care system with the help of a population survey on satisfaction with the services received. Creation of the optimal functioning of the management system of medical institutions of Ukraine in the conditions of development of a balanced management system will allow in the future to create the influence of external and internal factors should take into account the appropriate conditions for the formation of the medical services market.

#### References:

1. Gajdenko, OV & Koshky`n, KV Stejxoldery` medy`chny`x proektiv [Stakeholders of medical projects]. /Upravlinnya proektamy` ta rozvy`tok vy`robny`cztva. 2016, no. 2(58), pp. 12-18.
2. Gorachuk VV (2015) Medyko-sotsial'ne obhruntuvannya modeli systemy upravlinnya yakistyu medychnoyi dopomohy [Medico-social substantiation of the model of quality management system of medical care] Kyiv, NAPE named after PL Shupik, 440 p.
3. Kotliar A. "Viina ta skhemy v medytsyni". <https://zn.ua/SOCIUM/vojna-i-skhemy-v-meditsine.html>.
4. Slabkiy GO, Parhomenko GY, Astahova NY. Health 2020 - New European Policy and Strategy In the Interest of Health Population. Bulletin of problems in biology and medicine. 2014; Issue 3 (110): 16-20. <https://vpbm.com.ua/ua/vpbm-2014-03-1/6408> [in Ukrainian].
5. Schwab K. (2017). Global Competitiveness Index 2017-2018 Rankings. URL: [http://www3.weforum.org/docs/GCR20172018/05\\_Full\\_Report/The\\_Global\\_Competitiveness\\_Report\\_2017%E2%80%932018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR20172018/05_Full_Report/The_Global_Competitiveness_Report_2017%E2%80%932018.pdf).
6. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. 2015: 41 p. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>.
7. WHO European regional office (2019) Health in Europe Report 2018: More than just numbers: facts for all [Electronic resource]. Available at <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330083/9789289054515-rus.pdf>.

**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

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13330357>**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 ГОРИЗОНТАЛЬНИМ НАПРЯМОМ РОСТУ ЩЕЛЕПИ****Skrypnyk I.L.**

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 National Academy of Medical Science of Ukraine», 11 Risheliyevska 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 HORIZONTAL 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 горизонтальним напрямом росту щелепи. 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 куткових і 9 лінійних параметри. В ході дослідження встановлено, що дисталізація постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів і горизонтальним типом росту щелепи призводить до значних змін у параметрах лицевого відділу черепа, зокрема до обертання оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки та мандибулярної площини вниз за годинниковою стрілкою. Виявлено, що збільшення передньої та задньої лицевих висот внаслідок дисталізації молярів є суттєвими факторами, що впливають на загальну морфологію обличчя. Збільшення передньої нижньої лицеві висоти та задньої нижньої лицеві висоти підтверджує структурні зміни, що відбуваються під час лікування.

**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 horizontal 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 the distalization of the permanent molars of the upper jaw in patients with a distal molar ratio and a horizontal type of jaw growth leads to significant changes in the parameters of the facial skull, in particular, to the rotation of the occlusal plane upward counterclockwise and the mandibular plane downward clockwise. It was found that the increase in the anterior and posterior facial heights due to molar distalization are significant factors affecting the overall morphology of the face. The increase in the anterior lower facial height and the posterior lower facial height confirms the structural changes that occur during treatment.

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

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

Зміни параметрів лицевого відділу черепа, що виникають внаслідок дистального переміщення по-

стійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, залишаються однією з центральних проблем сучасної ортодонції

[1, 2]. З огляду на збільшення кількості пацієнтів з аномаліями прикусу, зокрема серед дітей та підлітків, актуальність цього питання зростає [3, 4]. Дистальне співвідношення молярів, яке супроводжується порушенням гармонії лицевого профілю, може призводити до значних естетичних і функціональних розладів [5, 6].

Одним із методів лікування цього порушення є дисталізація постійних молярів верхньої щелепи, що дозволяє досягти корекції зубощелепних аномалій та впливає на параметри лицевого відділу черепа [7, 8]. Вплив даного методу на морфологічні зміни лицевого скелета є важливим аспектом, що вимагає ретельного вивчення. Зокрема, врахування індивідуальних анатомічних особливостей пацієнтів, таких як тип росту щелеп, є вирішальним для досягнення стабільних результатів лікування.

Актуальність дослідження зумовлена потребою в подальшому вдосконаленні методів ортодонтичного лікування, що забезпечують ефективне та довготривале вирішення проблем, пов'язаних з аномаліями прикусу, і сприяють підвищенню якості життя пацієнтів.

**Метою** даного дослідження було вивчення змін параметрів лицевого відділу черепа внаслідок дистального переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів через мезіальне зміщення бокових зубів, з горизонтальним напрямом росту щелеп.

**Матеріал та методи дослідження.** В дослідженні брали участь 52 пацієнти, які звернулися на кафедру ортодонції НМУ ім. О. О. Богомольця у віці 8-16 років з дистальним прикусом. Для визна-

чення особливостей морфологічної будови лицевого відділу черепа використовували 98 телерентгенограм голови, виконаних в бокових проєкції. 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 куткових 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.** Аналіз телерентгенограм голів пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок мезіального зміщення бокових зубів з горизонтальним напрямом росту щелеп показав, що в процесі дисталізації постійних молярів верхньої щелепи, відбувається збільшення  $\angle \text{NSMP}$ ,  $\text{SpPMP}$ ,  $\text{PnOcP}$ , лінійних –  $\text{N-Gn}$ ,  $\text{S-Go}$ ,  $\text{A'-B'}$ ,  $\text{M'-J'}$ ; зменшення  $\angle \text{PnMP}$  (рис. 1).

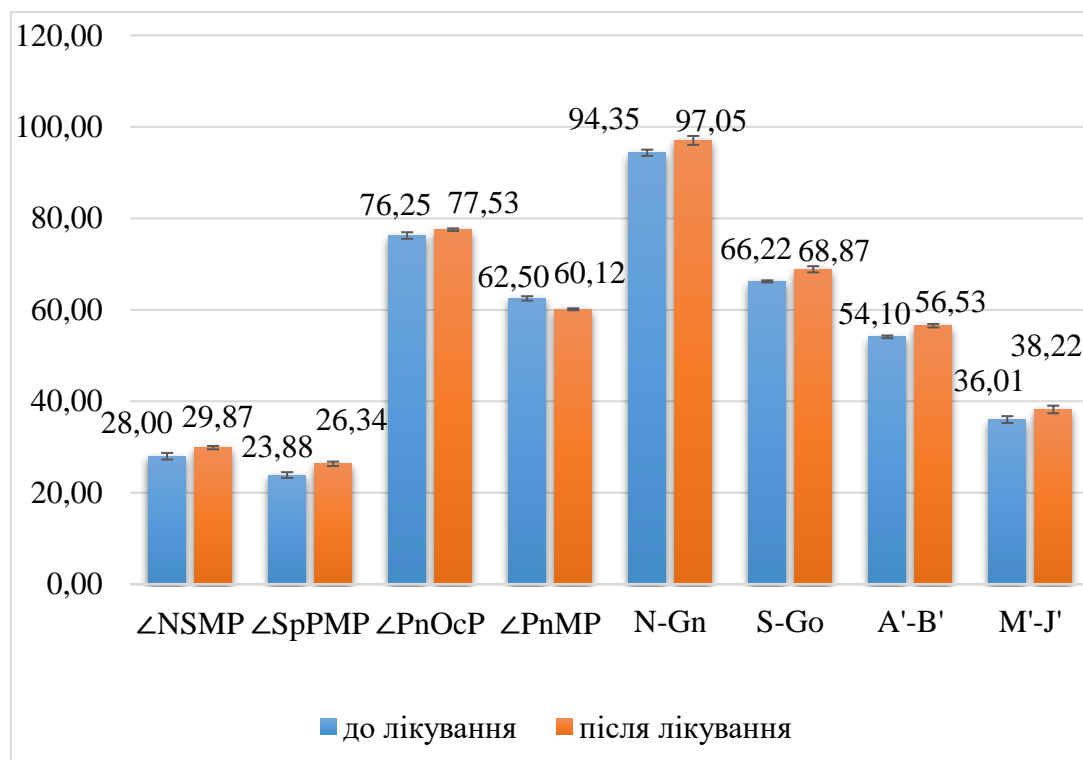


Рис. 1. Зміни параметрів лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів, внаслідок мезіального зміщення бокових зубів, з горизонтальним напрямом росту щелеп до та після лікування.

Збільшення  $\angle \angle NSMP$ ,  $\angle SpPMP$  і зменшення  $\angle PnMP$  пов'язане з обертанням мандибулярної площини вниз за годинниковою стрілкою відносно площини NS внаслідок дистального переміщення молярів.

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

На підставі аналізу зміни лінійних параметрів можна зробити висновок, що збільшення передньої

загальної лицевої висоти пов'язане зі збільшенням передньої нижньої лицевої висоти, а задньої загальної лицевої висоти – завдяки задній нижній лицевій висоті.

Дані, отримані в результаті рентгенологічного дослідження телерентгенограм голів в боковій проекції пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок мезіального зміщення бокових зубів з горизонтальним 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	
	горизонтальний	
	до лікування, $M \pm m$	після лікування, $M \pm m$
<b>Кутові:</b>		
$\angle SNA$	82,40±0,52	82,60±0,82
$\angle SNB$	80,40±0,79	80,20±0,67
$\angle ANB$	2,40±0,35	2,40±0,42
$\angle NAB$	171,40±0,79	171,80±0,46
$\angle SNPg$	82,40±0,45	81,20±0,32
$\angle NAPg$	174,40±0,65	176,17±0,83
$\angle NSAr$	121,80±0,88	119,20±0,65
$\angle SArGo$	140,20±0,27	140,60±0,45
$\angle ArGoGn$	129,80±0,88	129,32±0,94
$\angle NSMP$	28,00±0,72	29,87±0,37
$\angle PnSpP$	85,38±0,43	83,00±0,84
$\angle PnOcP$	76,25±0,72	77,53±0,27
$\angle PnMP$	62,50±0,48	60,12±0,22
$\angle SpPMP$	23,88±0,63	26,34±0,48
<b>Лінійні:</b>		
N-Gn	94,35±0,68	97,05±0,97
S-Go	66,22±0,23	68,87±0,68
S-PNS	41,21±0,48	42,19±0,84
Ar-Go	42,58±0,55	42,47±0,85
N-ANS	46,59±0,55	46,14±0,64
A'-B'	54,10±0,29	56,53±0,38
M'-J'	36,01±0,75	38,22±0,83
A'-M'	45,89±0,42	45,29±0,88
B'-J'	45,78±0,67	45,81±0,49

Схематичне зображення змін куткових і лінійних параметрів у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок мезіального зміщення бокових зубів і горизонтальним типом росту щелеп,

що відбувається внаслідок дисталізації постійних молярів верхньої щелепи, представлено на рисунку 2.

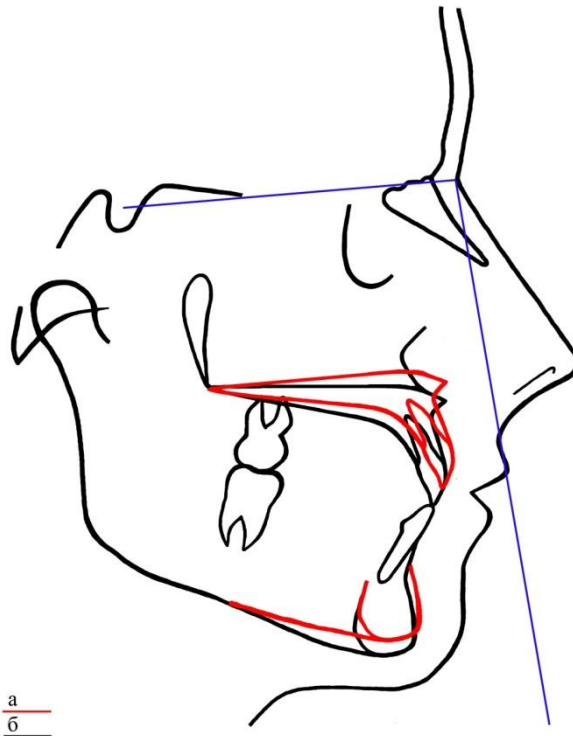


Рис. 2. Схематичне зображення зміни параметрів лицевого відділу черепа у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів внаслідок мезіального зміщення бокових зубів з горизонтальним напрямком росту щелеп, що відбувається внаслідок дисталізації постійних молярів верхньої щелепи: а – до лікування; б – після лікування.

Отже, за результатами проведеного дослідження встановлено, що дистальне переміщення постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів і горизонтальним типом росту щелеп викликає значні морфологічні зміни в параметрах лицевого відділу черепа. Зокрема, ці зміни включають обертання оклюзивної площини та мандибулярної площини, що суттєво впливає на загальну конфігурацію обличчя. Аналіз отриманих даних підкреслює важливість індивідуалізованого підходу до ортодонтичного лікування, оскільки дисталізація молярів може мати різний вплив залежно від специфічних анатомічних особливостей пацієнта.

#### Висновки:

1. В ході дослідження встановлено, що дисталізація постійних молярів верхньої щелепи у пацієнтів з дистальним співвідношенням молярів і горизонтальним типом росту щелеп призводить до значних змін у параметрах лицевого відділу черепа, зокрема до обертання оклюзивної площини вгору проти годинникової стрілки та мандибулярної площини вниз за годинниковою стрілкою.

2. Виявлено, що збільшення передньої та задньої лицевих висот внаслідок дисталізації молярів є суттєвими факторами, що впливають на загальну морфологію обличчя. Збільшення передньої нижньої лицеві висоти та задньої нижньої лицеві висоти підтверджує структурні зміни, що відбуваються під час лікування.

3. Результати дослідження свідчать про необхідність індивідуалізованого підходу до вибору ме-

тодів лікування для пацієнтів з дистальним прикусом, з урахуванням типу росту щелеп, для досягнення стабільних та прогнозованих результатів.

#### 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. Epub 2022 Jan 5.
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

## EARTH SCIENCES

УДК 502/504, 523, 524, 551, 556

Стасив И. В.

Геолог-краевед

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13293954>ГИПОТЕЗА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ КАТАСТРОФ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ,  
ВЫЗВАННЫХ ПЛАНЕТОЙ X.

Stasiv I.V.

Local Geologist

HYPOTHESIS ABOUT THE ORIGIN OF GLOBAL CATASTROPHES ON PLANET EARTH,  
CAUSED BY PLANET X.**Аннотация**

В статье автором представлена гипотеза о происхождении глобальных катастроф, таких как ледниковые периоды и Всемирные потопа на планете Земля, вызванных прохождением загадочной Планеты X. Приведено краткое описание процессов образования континентов и происхождения воды на Земле, последствий от падений крупных метеоритов, астероидов и комет. Дано заключение о существовании Планеты X и необходимости скорейшего ее выявления, чтобы избежать человечеству серьезных катастрофических последствий, в случае появления вблизи Земли.

**Abstract**

In the article, the author presents a hypothesis about the origin of global catastrophes, such as ice ages and global floods on planet Earth, caused by the passage of the mysterious Planet X. A brief description of the processes of formation of continents and the origin of water on Earth, the consequences of falls of large meteorites, asteroids and comets is given. A conclusion is given about the existence of Planet X and the need to identify it as quickly as possible in order to avoid serious catastrophic consequences for humanity in the event of its appearance near the Earth.

**Ключевые слова:** Планета X; планета Земля; формирование планет Солнечной системы; образование континентов; образование воды; происхождение глобальных катастроф.

**Key words:** Planet X; planet Earth; formation of planets in the solar system; formation of continents; water formation; the origin of global catastrophes.

**Введение.** В истории развития Земли, возраст образования которой уже около 4,5 миллиарда лет, наблюдались периоды многочисленных глобальных катастроф разрушительного характера, во время которых континенты сдвигались, происходили мощные извержения вулканов и землетрясения, падения метеоритов. Еще эти катаклизмы часто сопровождалась ледниковыми эпохами или Всемирными потопами, приводящими к массовым вымираниям животных и гибели растений.

Прошедший Всемирный потоп около 12-15 тысяч лет назад, стал последней большой планетарной катастрофой, широко распространенной в историко-мифологических представлениях многих народов Европы, Азии, Америки и Австралии, Азии, Америки и Австралии, сюжеты которых были очень схожи в общих деталях между собой и мало чем отличались друг от друга, несмотря на удаленность, проживавших на то время народов. В их библейских повествованиях описывалось, что данная катастрофа произошла много тысяч лет тому назад, сопровождаясь страшными потопами, погружениями части суши на дно морей и океанов, землетрясениями, извержениями вулканов, а так же гибелью практически всех проживающих людей

и животных на Земле. Многие исследователи мифологий, анализируя источники целого ряда религиозных легенд и описаний, пришли к выводу, что датировка этого происшествя была примерно одинаковая – около 12 -15 тысяч лет назад, но никто из них толком не может объяснить его происхождение, динамику и механизм.

У большинства ученых также нет единого мнения, как это произошло. Часть из них убеждена, что данный Всемирный потоп, был вызван постепенным повышением уровня воды в процессе таяния ледников. Другие придерживаются модели внезапного и резкого затопления поверхности Земли от очень большой приливной волны воды, вызванной вулканическим взрывом или ударом космического тела (астероидом, метеоритом, кометой). Однако значительная часть научных предположений о причинах этой глобальной катастрофы, постигшей Землю 12-15 тысяч лет назад, сходятся на том, что она все-таки была вызвана, в результате столкновения с крупным космическим телом. Подобные глобальные космические катастрофы на протяжении сотен миллионов лет неоднократно происходили в истории Земли.

**Актуальность и цель** данной статьи состоит в том, что изучив и проанализировав имеющиеся материалы о последнем Всемирном потопе, я решил

высказать свою версию о его происхождении. Суть ее заключается в том, что основной причиной происхождения этой катастрофы и предыдущих, в том числе ледниковых периодов, которые Земля пережила ранее, может являться таинственная Планета X.

О Планете X практически нет никакой достоверной информации, поэтому вопрос о её существовании обсуждается в научных кругах уже многие десятки лет. Наиболее подходящую гипотезу о возможном существовании Планеты X, в 2016 году предложили два известных планетолога из Калифорнийского технологического института в Пасадене (США) Константин Батыгин и Майкл Браун [1]. В 2017 году на основании анализа имеющейся научной информации, мною была приведена еще одна гипотеза о возможном влиянии загадочной Планеты X на формирование Земли и другие планеты Солнечной системы [2].

**Научная новизна** этой статьи состоит в том, что с планетой Земля, Планета X и сопровождающие её потоки астероидов, метеоритов и комет, захваченные при прохождении через пояс Койпера и облако Оорта, в течение миллиарда лет каждые 12-15 тысяч лет периодически временами сближались или отдалялись от неё. В прошлом, по предположению ученых, орбита Земли была более вытянутой, что могло приводить её к частым сближениям с орбитой Планеты X. При прохождении на близком расстоянии от Земли, Планета X своим гравитационным воздействием влияла на её вращение и орбиту. Учеными геологами из университета Ратгерс (США), было отмечено, что такие гравитационные взаимодействия на планету Земля еще происходили на протяжении последних 215 миллионов лет от сближений с планетами Юпитер и Венера. Это заставляло орбиту Земли сжиматься и вытягиваться каждые 405 тысяч лет [4]. Проходящие метеорные потоки, повременно падающие на поверхность Земли, так же вызывали разнообразные катастрофы на ней.

Иногда такие сближения планет Земля и Планеты X приводили еще к столкновениям между ними. Первое такое столкновение Планеты X с планетой Земля, произошло в период завершения её формирования, когда возраст ей был около 150 миллионов лет. В то время поверхность Земли уже частично остыла и была покрыта сплошной застывшей твердой поверхностной корой, называемой литосферой. Это столкновение совершилось на низкой скорости по касательной от экватора Земли в сторону северного полюса, где потом образовалась большая котловина с контактной прокалиенной зоной, которая в дальнейшем была заполнена водой, образуя Тихий океан. Прокаленная зона, впоследствии получившая название Тихоокеанское вулканическое огненное кольцо, ставшая в дальнейшем барьером при движении евро-азиатских и американских континентальных плит, что приводило в её зоне к периодической активности сейсмических, вулканических и тектонических процессов. Еще после этого соударения, ось враще-

ния Земли получила значительный наклон к экватору и вращение в виде волчка, с циклом примерно каждые 25-26 тысяч лет, что приводило к периодическим сильным природно-климатическим катаклизмам на планете.

В результате этого столкновения, часть ранней поверхностной коры и полужидкого мантийного вещества Земли были выброшены на околоземную орбиту, из которых со временем была сформирована нынешняя Луна и ряд метеорных потоков. Оставшаяся часть застывшей твердой земной коры раскололась на разнообразные плиты, что привело к образованию ранних континентов и межконтинентальных впадин с рифтовыми зонами. Это столкновение еще вызвало увеличение скорости вращения Земли вокруг своей оси, когда она начала совершать полный оборот вокруг своей оси за 6-7 часов. Оно также в дальнейшем повысило сейсмическую и вулканическую активность на Земле, что привело к появлению большого количества различных газов в ранней атмосфере, движению континентальных плит, образованию поверхности Мохоравичича между земной корой и верхней мантией.

Планета X вследствие этой катастрофы также пострадала, лишившись большей части своего слоя водяного льда вместе с соляными и сернистыми образованиями, которые распались в виде глыб на разогретой поверхности коры Земли, вокруг возникшей впадины, названной потом Тихим океаном. Помимо соляных и сернистых веществ, на Землю попутно были еще занесены углерод, азот, водород, фосфор, железо и смеси других химических элементов, а также вирусные молекулы, бактерии и прочие микроорганизмы, находившиеся в достаточном количестве между корой и ледяным слоем Планеты X.

С течением времени, от повышенной температуры верхней части мантии Земли, эти ледяные обломки начали таять, превращаясь в жидкую воду. Так на планете Земля появилась первая вода, часть которой покрыла её остывшую поверхность, сформировав древний океан. Поскольку температура земной поверхности в те времена была повышенной, то образованная вода быстро испарялась, образуя густые облака водяного пара. В результате высокой вулканической активности, выброшенные вулканические газы и водяные пары, привели к возникновению первичной атмосферы на Земле. Водяные пары, находящиеся в ней, в процессе охлаждения и конденсации, периодически образовывали густые слоисто-дождевые облака, из которых потом на поверхность Земли выпадали сильные потоки дождей, пополняя водой образованные ранние океаны, моря и водоемы на континентах. Так на планете Земля появилась первая вода, часть которой покрыла её поверхность.

На раннем этапе своего формирования, Земля еще регулярно испытывала столкновения с астероидами, кометами и метеоритами, сопровождающие Планету X. Они содержали застывшую воду в виде льда, которые падая на еще теплую поверхность Земли, таяли, превращаясь в жидкую воду,

периодически пополняя образованные океаны и моря.

Со временем космические астероидно-метеоритно-кометные бомбардировки прекратились, скорость вращения Земли постепенно уменьшалась, что позволило планете остыть и образовать твёрдую земную кору до глубины 20-40 км, которая еще приобрела необходимую хрупкость. При периодических сближениях с Планетой X и проходящими метеорными потоками, земная кора в местах максимальных напряжений трескалась, где возникали глубинные разломы. Впоследствии образованные зоны глубинных разломов служили местами, в которых происходили обмен веществ между корой и более глубокими слоями Земли. С поверхности через них вода стала постепенно уходить в глубокие трещиноватые горизонты земной коры и верхней мантии, а так же в пустоты между ними, возникшие при движении литосферных плит, создавая огромные подземные резервуары воды.

Это подтверждается научными исследованиями, проведенными британскими и американскими геофизиками, а также геохимиками из России, Франции и Германии, которыми на глубинах 400-600 километров от поверхности планеты, были выявлены обширные объемы воды, превышающие размеры Мирового океана в три раза. Часть из них была законсервирована в гидратированных минералах, в частности брусите и в горной породе рингвудите. По результатам анализов в гидратированных минералах оказалось до 1,4 процента воды. По мнению ученых, их кристаллическая структура обладает способностью притягивать водород и задерживать большое количество воды. Это подтверждает мнение ученых о существовании на этих глубинах огромных запасов воды, возникшей в процессе её формирования.

Находившаяся в глубоких недрах Земли вода, в процессе происходивших катастроф, периодически выходила на её поверхность, приводя к различным всемирным потопам, или потом с течением временем постепенно уходила обратно в земную кору.

Все происходящие в истории развития Земли катастрофы делились на умеренные, сильные и разрушительные, когда материки и континенты двигались, происходили грандиозные вулканические извержения и землетрясения, падения метеоритов.

Образованные первые континенты, появившиеся после первого соударения Земли с Планетой X, в то время не были такими прочными и большими, как сейчас. На протяжении сотен миллионов лет поверхность планеты постоянно менялась, континенты формировались и распадались, в зависимости от состояния равновесия Земли, вызванных периодическими прохождениями на близком расстоянии Планеты X или крупных метеорных потоков. В результате этих процессов были сформированы ряд суперконтинентов, таких как Родиния, Паннотия, Пангея, Лавразия и Гондвана. Такие вторяющиеся движения литосферных плит по пове-

рхности, являлись еще основным фактором образования горных массивов, межконтинентальных океанических впадин и проявлением повышенной вулканической активности, приводящим к периодическим глобальным изменениям климата, сопровождающиеся массовыми исчезновениями разных видов растений и вымиранием животных на Земле. Восстановить хронологию этих прошедших событий в истории Земли на данное время ученым сложно. Геологами при изучении толщ осадочных пород образованных на протяжении последних 500 миллионов лет, были найдены следы убедительных свидетельств о значительных разрушительных глобальных катастрофах далекого прошлого.

Эти катастрофы происходили в интервале 50-130 миллионов лет и отмечались в таком хронологическом порядке:

– ордовикско-силурийская катастрофа происходила 350–444 миллиона лет назад. В результате её было уничтожено 25% семейств морских животных и 60% морской флоры.

– девонская катастрофа происходила 372 миллиона лет назад. Погибло около 22% семейств морских обитателей и 57% морской флоры.

– пермская катастрофа происходила 251–253 миллиона лет назад. Это была самая масштабная катастрофа. Всего погибли 95% живых существ, в том числе 53% семейств морских животных, 84% морской флоры и приблизительно 70% сухопутных организмов, включая растения, насекомых и позвоночных.

– триасово-юрская катастрофа происходила 200–208 миллиона лет назад. Она унесла жизни 22% семейств морской фауны и 52% морской флоры.

– мел-палеогеновая катастрофа происходила 65,5 миллиона лет назад. Это была последняя, самая известная катастрофа, вызвавшая смертный приговор динозаврам. Тогда погибли 16% семейств морских животных, 47% морской фауны и 18% семейств сухопутных позвоночных.

По мнению многих ученых, причиной таких "комплексных катастроф", являлись столкновения с Землей ядер комет и сопровождающих их метеоров, огромных астероидов или, наконец, пролеты космических тел больших масс на достаточно "близких расстояниях" от нашей планеты. Однако по моему предположению, они были вызваны Планетой X при сближениях и столкновениях с Землей, а также падением на ее поверхность метеоритов, астероидов и комет, захваченных ею при прохождении через пояс Койпера и облако Оорта. Орбита Земли в прошлом была более вытянутой, что могло приводить её к частым сближениям с орбитой Планеты X. В период этих сближений или соударений, Земля получала резкий прирост или замедление вращения вокруг своей оси, а также гравитационное воздействие, влияющее на её спокойствие.

Это еще зависело, с какой стороны Планета X и ее метеорные потоки пролетали от Земли. Если их орбиты проходили вдоль вращения Земли вокруг своей оси, то они могли приводить к увеличению скорости её вращения, что вызывало сжатие и

уменьшение её размеров. При такой скорости вращения, Земля приобретала эллипсоидную форму, сплюснутой у полюсов. Во время таких сближений или соударений, на Земле происходили смещения полюсов, сильные землетрясения, гигантские извержения вулканов, распад и дрейф сформированных ранее континентальных плит, в процессе движения которых, периодически происходило образование горных хребтов, горных массивов, нагорий, межгорных впадин и долин. В то же время глубинная вода, которая находилась под земной корой, после сжатия Земли во время увеличения скорости вращения, периодически выходила на её поверхность, вызывая подъем уровня Мирового океана и Всемирные потопа. Массы вулканической пыли, периодически возникающие после гигантских землетрясений, во время Всемирных потопов, которые еще были насыщены углекислым газом, постепенно понижали среднегодовую поверхностную температуру Земли до наступления ледникового периода.

При прохождении Планеты X и её метеорных потоков против движения и вращения Земли, на ней происходило замедление вращения вокруг своей оси, и она приобретала шарообразную форму. В эти периоды происходило расширение земной коры, где образовывались зоны трещиноватых горизонтов и пустот, через которые поверхностная вода океанов стала постепенно сливаться внутрь Земли, образуя огромные подземные резервуары воды, превышающие размеры Мирового океана.

В дальнейшем это стало причиной периодических остываний её поверхности и наступлению глобальных похолоданий, вызванных резким уменьшением концентрации кислорода, углекислого газа и высоким уровнем влажности в атмосфере Земли, низким уровнем воды в океанах и морях, замедлением океанических течений, что приводило к резкому снижению поверхностной температуры и оледенению. Из-за этого на планете Земля начали происходить глобальные похолодания приводившие к увеличению площадей снежного покрова на поверхности, промерзанию океанов фактически до экватора, а ее полюса покрывались мощнейшими ледовыми шапками. Ледниковые периоды еще приводили к падению уровня мирового океана. Это происходит из-за того, что в эти периоды вода собирается на суше континентов в виде льда, существенно меняя ландшафт планеты. Уровень мирового океана в те времена был ниже 130-150 метров, а толщина ледяных покровов на сушах достигала 3-4 километров.

Около 4,5 миллиардов лет назад, после первого столкновения Земли с Планетой X, продолжительность земных суток длилась примерно от 6 до 10 часов. Так как скорость вращения Земли на протяжении миллиардов лет после сближений и столкновений с Планетой X, которые происходили каждые 12-15 тысяч лет, то продолжительность земных суток была не постоянной и периодически менялась. Это зависело, с какой стороны происходили соударения или сближения между ними, которые влияли на скорость вращения Земли вокруг своей оси и продолжительность земных суток. Чем короче были земные сутки, тем быстрее вращалась Земля. При медленном вращении Земли,

земные сутки были длиннее, продолжительностью до 24 часов.

**Закключение.** Описанная в данной статье гипотеза о происхождении глобальных катастроф на планете Земля, вызванных Планетой X и проходящими метеорными потоками, позволяет прийти к выводу, о возможном ее существовании в Солнечной системе. По убеждению некоторых ученых, было выдвинуто предположение, что глобальные климатические изменения и массовые вымирания животных на Земле, были непосредственно связаны с активностью падений крупных космических тел – метеоритов, астероидов, комет, которые происходили периодически с интервалами каждые 27-30 млн. лет, оставляя после себя на поверхности Земли крупные кратеры.

На основании анализа научных описаний, мною в 2017 году была представлена гипотеза о появлении в Солнечной системе около 4,5 млрд. лет назад крупного космического объекта – именуемого Планета X [2], который в дальнейшем повлиял на формирование Земли и окружающих планет.

В истории развития Земли, после сближениях и столкновениях с Планетой X, а так же с пролетающими метеорными потоками, астероидами и кометами, наблюдались периоды многочисленных глобальных катастроф разрушительного характера, во время, которых происходили изменения положения географических полюсов, сдвиг континентов, мощные извержения вулканов и землетрясения, падения метеоритов, астероидов и комет. Еще эти катаклизмы часто сопровождалось ледниковыми эпохами или Всемирными потопами, приводящими к массовым вымираниям животных и гибели растений на Земле.

По мнению многих астрономов, Планета X очень темная и не отражает солнечный свет, поэтому она считается невидимой для земных телескопов и это затрудняет проводить её поиски и исследования при помощи телескопов с Земли.

#### **Список литературы:**

1. Константин Батыгин, Майкл Э. Браун. Существование далекой гигантской планеты в Солнечной системе (Evidence for a Distant Giant Planet in the Solar System) // *Астрономический журнал*. - 2016. - Том 151, номер 2. - С. 22. - ISSN 1538-3881. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/0004-6256/151/2/22>

2. Стасив И.В. Гипотеза о возможном влиянии загадочной Планеты X на формирование Земли и другие планеты Солнечной системы [Электронный ресурс] / И.В. Стасив// *Электрон. журн. «SCIArticle.RU»*. – 2017. - № 47.- С. 70-84. Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1499101035>.

3. Планета X заставила Солнце повернуть свою ось на 6 градусов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://earth-chronicles.ru/news/2016-10-20-97337> (дата обращения: 13.07.2017).

4. Орбита Земли меняется каждые 405 тысяч лет, заявляют геологи. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ria.ru/20180507/1520079668.html>

# EDUCATIONAL SCIENCES

UDC 378.147:61

Tsaryk I.O.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Teatralna Sq., 2, 58002

Pashkovskyy V.M.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Teatralna Sq., 2, 58002

Pashkovska N.V.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Teatralna Sq., 2, 58002

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13293958>

## USE OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN HIGHER MEDICAL EDUCATION

### Abstract

Distance learning technologies (DLT) have become an important component of modern higher medical education. They allow students to acquire knowledge regardless of their location, provide access to various educational materials, and contribute to the individualization of the learning process. This article examines the main aspects of using DLT in higher medical education, their advantages and challenges, and the experience of implementing these technologies in different countries.

DLT offer a wide range of methods and tools for education, which enable the organization of the learning process effectively, regardless of the physical presence of students and teachers. There are several ways to classify DLT depending on various aspects of their use.

DLT have significant potential to improve the quality of medical education and ensure access to knowledge for students from different parts of the world. However, for the successful implementation of DLT, it is necessary to overcome technical limitations, ensure proper teacher training, and motivate students to actively participate in the learning process.

The experience of European countries indicates the successful implementation of DLT in higher medical schools. The use of platforms for video lectures, interactive simulations, and hybrid learning models ensures the effectiveness and accessibility of medical education.

DLT are diverse and multifaceted, allowing their use in various contexts and for different educational purposes. The correct choice and integration of DLT can significantly improve the quality of education and make it more accessible to a wide audience of students.

**Keywords:** distance learning technologies, higher medical education, distance learning.

### Introduction

Distance learning technologies (DLT) have become an important component of modern higher medical education. They allow students to acquire knowledge regardless of their location, provide access to various educational materials, and contribute to the individualization of the learning process. This article examines the main aspects of using DLT in higher medical education, their advantages and challenges, and the experience of implementing these technologies in different countries.

#### Classification of distance learning technologies

DLT offer a wide range of methods and tools for education, which enable the organization of the learning process effectively, regardless of the physical presence of students and teachers. There are several ways to classify DLT depending on various aspects of their use. Below are the main approaches to classifying DLT.

#### I. By the type of interaction:

1. *Synchronous technologies* – include means that allow simultaneous interaction between students and teachers in real time [1]. Examples: video conferences, webinars, chats, virtual classrooms.

2. *Asynchronous technologies* – allow interaction between students and teachers without the need for simultaneous online presence [1]. Examples: email, fo-

ums, video lectures, electronic courses, learning modules on an LMS (Learning Management System) platform.

#### II. By the type of content:

1. *Text materials* – e-books, articles, lecture notes, text documents [2].

2. *Multimedia materials* – videos, audio recordings, animations, interactive presentations [2].

3. *Interactive materials* – virtual simulators, interactive laboratories, gamified educational programs [3].

#### III. By the method of content delivery:

1. *Online learning platforms* – LMS systems like Moodle, Blackboard, Canvas, which provide the integration of all necessary means for distance learning [4].

2. *Web resources and electronic libraries* – websites that offer access to scientific articles, electronic textbooks, educational materials [5].

3. *Mobile applications* – apps for smartphones and tablets that allow access to educational materials and assignments at any time [4].

#### IV. By the purpose of use:

1. *Formal education* – use of DLT within official educational programs and courses leading to diplomas or certificates [6].

2. *Informal education* – use of DLT for self-study, professional development, or expanding knowledge in

a specific field without obtaining an official document [5].

#### V. By the level of interactivity:

1. *Low interactivity* – lecture materials that students can view without the need for active participation [3].

2. *Medium interactivity* – quizzes, tests, assignments that require some level of activity and interaction with the material from students [7].

3. *High interactivity* – virtual simulators, role-playing games, group projects that require active participation and interaction with other students and teachers [8].

The classification of DLT provides a comprehensive view of the variety of methods and tools used in distance learning. Each category has its features and can be effectively used depending on the educational goals and context.

#### Advantages of DLT in Medical Education

1. *Accessibility and flexibility*: One of the main advantages of DLT is the ability to study at any time and from any place. This is especially important for students who cannot regularly attend classes due to geographical or other constraints [9].

2. *Individualization of learning*: DLT allows the adaptation of educational materials to individual student needs, which contributes to more effective knowledge acquisition [10].

3. *Expansion of access to resources*: The use of DLT provides access to a wide range of educational materials, including online libraries, video lectures, simulators, and other digital resources [11].

However, despite many advantages, there are also numerous challenges and issues in the implementation of DLT, including:

1. *Technical limitations*: Poor internet quality or lack of necessary equipment can be obstacles to the effective use of DLT [12].

2. *Insufficient teacher training*: Successful implementation of DLT requires proper teacher training on using new technologies and distance learning methods [13].

3. *Student motivation*: In distance learning, it is important to ensure a sufficient level of student motivation to actively participate in the learning process and complete assignments on time [14].

#### Experience of implementing DLT in different countries

1. *USA*: In the United States, DLT is actively used in medical schools to increase education accessibility and prepare professionals in remote regions [12].

2. *UK*: In the UK, DLT is used to improve the quality of medical education and ensure access to educational materials for students from different parts of the country [15]. The Open University is a pioneer of distance learning in the UK, offering a wide range of courses, including medical ones. They use video lectures, interactive resources, discussion forums, and student support.

3. *Ukraine*: In Ukraine, the implementation of DLT in medical education has been accelerating, especially during the COVID-19 pandemic, when traditional learning became impossible [16]. The predominant use of platforms for video lectures and interactive tasks supports the learning process.

4. *Germany*: Use of Moodle and ILIAS platforms to support medical courses in higher education institutions. Focus on interactive simulators and virtual laboratories for medical education [17].

5. *France*: The national platform France Université Numérique (FUN) offers distance courses in medicine for students of medical universities, using MOOCs for broad access to medical knowledge [18].

6. *Sweden*: Medical faculties use video lectures and interactive assignments for distance learning. Preference is given to independent student work using online resources [12].

7. *Spain*: Use of Blackboard platforms and other in-house developments for medical courses. Emphasis on hybrid forms of learning, combining online and offline components [19].

8. *Italy*: Implementation of interactive simulations and virtual patients in the learning process. Student training through interactive platforms and virtual laboratories [20].

#### Conclusions

DLT have significant potential to improve the quality of medical education and ensure access to knowledge for students from different parts of the world. However, for the successful implementation of DLT, it is necessary to overcome technical limitations, ensure proper teacher training, and motivate students to actively participate in the learning process.

The experience of European countries indicates the successful implementation of DLT in higher medical schools. The use of platforms for video lectures, interactive simulations, and hybrid learning models ensures the effectiveness and accessibility of medical education.

DLT are diverse and multifaceted, allowing their use in various contexts and for different educational purposes. The correct choice and integration of DLT can significantly improve the quality of education and make it more accessible to a wide audience of students.

#### References:

1. Hrastinski S. Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*. 2008;31(4):51-55.
2. Anderson T. *The theory and practice of online learning*. Athabasca University Press; 2008.
3. Clark RC, Mayer RE. *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons; 2016.
4. Moore MG, Kearsley G. *Distance education: A systems view of online learning*. Cengage Learning; 2011.
5. Siemens G, Tittenberger P. *Handbook of emerging technologies for learning*. University of Manitoba; 2009.
6. Garrison DR, Vaughan ND. *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. John Wiley & Sons; 2008.

7. Salmon G. E-tivities: The key to active online learning. Routledge; 2002.
8. Ally M. Foundations of educational theory for online learning. B: Anderson T, редактор. Theory and practice of online learning. Athabasca University Press; 2008. с. 15-44.
9. Zhang D, Zhao JL, Zhou L, Nunamaker JF. Can e-learning replace classroom learning? *Commun ACM*. 2004;47(5):75-9.
10. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of e-learning in medical education. *Acad Med*. 2006;81(3):207-12.
11. Choules AP. The use of e-learning in medical education: a review of the current situation. *Postgrad Med J*. 2007;83(978):212-6.
12. Cook DA, Triola MM. Virtual patients: a critical literature review and proposed next steps. *Med Educ*. 2014;43(4):303-11.
13. Harden RM. Trends and the future of postgraduate medical education. *Emerg Med J*. 2006;23(10):798-802.
14. De Leeuw R, De Soet H, van der Horst S, van den Berg B. E-learning in dental education: pitfalls and future directions. *Eur J Dent Educ*. 2019;23(3):300-5.
15. George PP, Papachristou N, Belisario JM, Wang W, Wark PA, Cotic Z, et al. Online eLearning for undergraduates in health professions: A systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes, and satisfaction. *J Glob Health*. 2014;4(1):010406.
16. Koval TV, Chorna AP, Popovych IM. Implementation of distance learning technologies in the educational process of higher medical education institutions of Ukraine in the context of the COVID-19 pandemic. *Wiad Lek*. 2021;74(1):144-9.
17. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of e-learning in medical education. *Acad Med*. 2006;81(3):207-12.
18. Choules AP. The use of e-learning in medical education: a review of the current situation. *Postgrad Med J*. 2007;83(978):212-6.
19. Harden RM. Trends and the future of postgraduate medical education. *Emerg Med J*. 2006;23(10):798-802.
20. De Leeuw R, De Soet H, van der Horst S, van den Berg B. E-learning in dental education: pitfalls and future directions. *Eur J Dent Educ*. 2019;23(3):300-5.

## TECHNICAL SCIENCES

УДК 621.793.74

*Tereshchenko O.,  
Burlachenko O.,  
Strohonov D.,  
Korzhyk V.,  
Demianov O.*

*E.O. Paton Electric Welding Institute, National Academy of Sciences of Ukraine / 11 Kazymyr Malevych St., 03150 Kyiv, Ukraine*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13293958>

**ANALYSIS OF THE PROCESS OF PLASMA-ARC ATOMIZATION OF WIRES TO PRODUCE SPHERICAL GRANULATED POWDER MATERIALS**

**Abstract.**

*Currently, due to the rapid development of additive manufacturing, there is an urgent need to produce high-quality spherical granules and powders with special properties, namely, a high degree of sphericity, the absence of external and internal defects, a given granulometric composition, etc. The paper examines various aspects related to the most promising technologies for producing such powders.*

**Keywords:** *additive technologies, plasma-arc atomization, spheroidization, granules, powders.*

Plasma powder metallurgy is one of the priority research areas in a number of leading research centers in the USA, Germany, Canada and Russia (e.g. GE Additive, AP&C, PyroGenesis, VIAM, etc.), which are currently showing increasing interest in studying the processes of obtaining metal powders with special properties using plasma heating sources.

In connection with the intensive development of additive technologies, there is an urgent need to obtain particles (granules) with a given chemical and granulometric composition, having sizes of 25-100  $\mu\text{m}$ , to which increased requirements are imposed, namely a high degree of particle sphericity, the absence of defects in the form of gas porosity, satellite particles and volumetric liquation [1]. Currently, there is a need to develop and implement new highly effective materials and technologies for obtaining granules with special properties. Such technologies include the plasma-arc atomization technology, which has been intensively developing recently. The first works on plasma-arc spraying were carried out in the 60s of the last century both abroad (USA) and in the USSR, the impetus for this was the rapid development of rocket technology, requiring the creation of new effective methods for applying refractory coatings to heavily loaded parts of aircraft and rocket gas turbine engines and liquid propel-

lant rocket engines. In 1961, a method of plasma spraying using a "neutral" and current-carrying wire was patented in the USA [2]. Our scientists also made a significant contribution to the development of this method, among them it is worth highlighting A.N. Krasnov (IPM NASU, Kyiv), I.V. Krivtsun, V.M. Korzhyk, M.Yu. Kharlamov (E.O. Paton Electric Welding Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv) and others, who focused their attention on the study of physical and metallurgical processes in the formation of the structure of granules and coatings during plasma-arc spraying of various materials.

Abroad, this technology received its greatest development in the early 2000s with the creation of such processes as PTWA (Plasma Transferred Wire Arc) and PAT (Plasma Atomization Technology).

PTWA technology (Fig. 1) was patented in 2009 and is used primarily in the restoration and increase of wear resistance of internal surfaces (> 50 mm), such engine components as cylinder blocks for concerns such as Ford, Nissan, Volkswagen, etc. The bulk of work on the development of such equipment and technology was carried out in the USA (Flame Spray Industries), Germany (GTV) and Switzerland (Oerlikon). This method is characterized by high strength properties of the sprayed coating (up to 80 MPa), low porosity (1...2%), productivity (at the level of 10 kg/h), etc. [3].

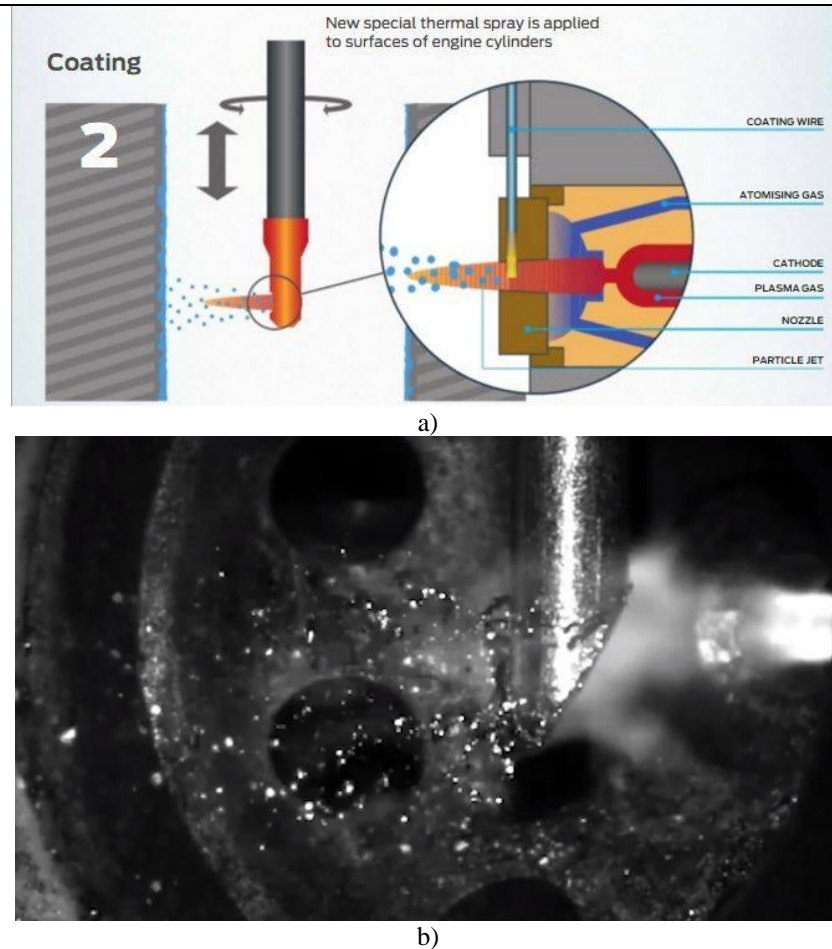


Fig. 1. Scheme (a) and visualization (b) of the PTWA process [3]

In the 1960s, scientists developed the plasma-arc spraying (atomization) process, which was a further development of welding methods and related technologies using an electric arc as an energy source, in particular TIG welding, PAW and AS electric arc spraying.

The development of the plasma-arc wire spraying method was primarily due to a number of problems that arise during spraying of powder materials by indirect

plasma torches, in particular, the low erosion resistance of copper nozzles in the anode spot zone, low values of the efficiency of heating the powder in a plasma jet (2...4%), material utilization rate (20...60%) and, as a consequence, the low quality of the sprayed coatings, etc. [4].

Currently, there are two main varieties of this spraying method: spraying of current-carrying (Fig. 2, b) and "neutral" wires (Fig. 2, c).

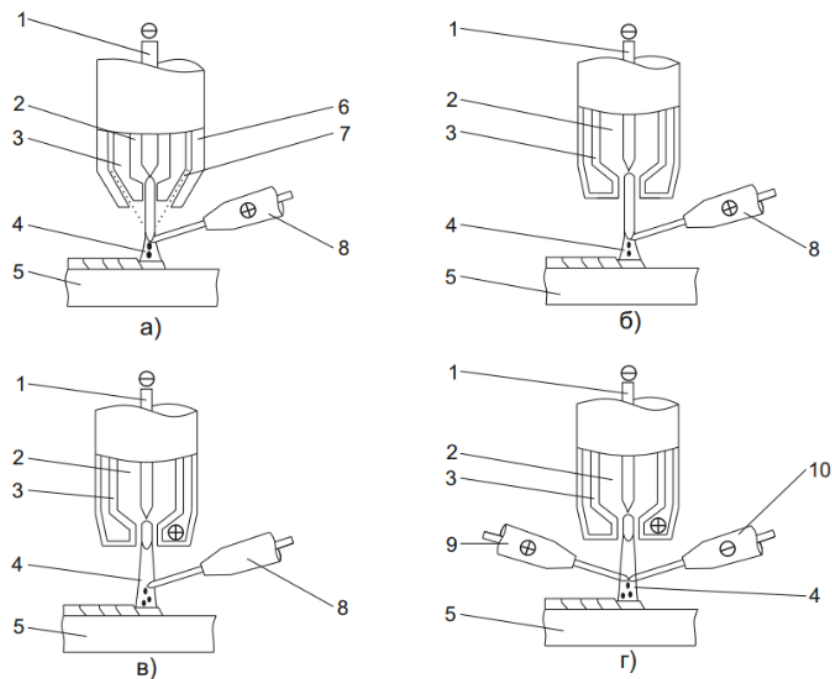


Fig. 2. Scheme of the process of plasma-arc spraying of current-carrying wire

In case of atomization of a current-carrying wire, an arc discharge is excited between a tungsten non-consumable electrode 1 and a wire 8. Tungsten is the cathode, the wire is the anode. The middle part of the arc column is located in the channel of a water-cooled nozzle 3. Gas is blown through the channel along the arc column, which heats up and is ejected from the nozzle in the form of plasma. Due to the action of the electrically active spot of the arc discharge and gas, the end of the wire melts, and the liquid droplet breaks up into small particles carried away by the plasma jet 4. The flow of metal particles forms a spray cone of a regular shape with an angle at the top  $\alpha = 10 - 20^\circ$ . The cone is located in a stream of protective plasma-forming gas. The metal particles, hitting the product 5, form a dense coating layer on its surface. The plasma torch is connected to a power source with a steeply falling external characteristic. The arc between electrode 1 and wire 8 is ignited by an auxiliary 10-20 ampere arc excited between electrode 1 and nozzle 3. To excite the auxiliary arc, the gap between the cathode and nozzle is broken through by a high-frequency discharge. To start spraying, it is enough to turn on the wire feed. Its end, which is under voltage, is introduced into the plasma jet of the auxiliary arc - and the main working arc 11 is ignited. Spraying is stopped by stopping the wire feed. In this case, heating and melting of the wire occur mainly due to the release of heat in the anode spot. The plasma jet mainly performs spraying functions. The power balance on the wire-anode heated by the plasma arc can be represented by equation (1):

$$q_r + q_e + q_j = q_m + q_v, (1)$$

where  $q_r$  – power transferred to the wire due to radiant and convective heat exchange with the gas stream;  $q_e$  – power given to the wire by electrons;  $q_j$  – the power released in the wire extension when current

passes through it;  $q_m + q_v$  – power expended in heating, melting and evaporating the wire.

The authors [5] note the high productivity of this method, which can reach 20 kg/h (for tungsten) with a plasma torch power of up to 30 kW.

When spraying "neutral" wire (Fig. 2, c), the main difference from the previous method is that the arc burns between the cathode 1 and the water-cooled nozzle 3. Heating, melting and spraying of the neutral wire is carried out by a plasma jet. The maximum productivity of non-current-carrying wire (1.5 kg/h with a power of up to 20 kW) is significantly lower than the productivity of spraying current-carrying wire. Spraying "neutral" wire is recommended for spraying rods and flexible cords made of non-conductive materials.

It should be noted that there are significant metal losses due to evaporation, which are typical for both of the above methods [6]. In the case of spraying "neutral" wire, this value is at the level of 4%, and when spraying anode wire, about 6%.

Later, the authors [7, 8] developed a new, more promising device for plasma-arc spraying. An additional nozzle (Fig. 2, a) was introduced into the plasma torch design, designed to blow an intense cocurrent gas flow around the outer section of the arc. The features of this method of plasma-arc spraying include the fact that the melting and jet flow of the wire material occurs in a protective atmosphere of the plasma-forming gas (usually argon), and the crushing of the melt and acceleration of dispersed particles occurs in a plasma jet compressed by a cocurrent flow (air, argon, etc.). This ensures minimal losses due to evaporation of the wire material (up to 2%), minimal saturation with oxygen and nitrogen in the air, obtaining the optimal fractional composition of the dispersed phase, achieving transonic speed of the sprayed material particles at the moment of their impact with the base, obtaining the highest volume concentration of the sprayed particles and

the minimum opening angle of the two-phase flow, amounting to several degrees [9].

A new, promising technology for producing metal powders can be a hybrid method of plasma-electric arc spraying (Fig. 2, g), combining the advantages of both of these methods [10]. In particular, this method of spraying ensures high productivity (up to 28 kg/h for titanium Ti-6Al-4V), the yield of powder fraction in the range of 0-106  $\mu\text{m}$ , as well as almost ideal sphericity [11].

However, from the moment of its patenting to the present time, there is not enough information in the public domain on the results of practical implementation and the achieved efficiency of this method, so it still remains poorly understood and requires further research.

All the above-mentioned methods of plasma-arc spraying are of wide practical interest due to the prospects of their use for obtaining metal powders, this interest is caused by a number of significant advantages that they have, namely:

- the absence of significant requirements for the source material (wire), the availability of the technology for its manufacture;
- the ability to obtain granules with various structures of intermetallics, powders from high-alloy alloys, including those with a nanocrystalline and amorphous structure, the production of which is complicated or impossible by traditional metallurgy methods;
- the ability to control the dispersion of sprayed particles over a wide range, due to the change in the parameters of the spraying process;
- high mechanical and technological characteristics (sphericity, flowability, high purity, density, etc.) of granules;
- relative simplicity, cheapness and efficiency of the equipment used, its mobility.

### Conclusions:

1. Currently, due to the rapid development of additive manufacturing, there is an urgent need to produce high-quality powders with special properties, namely a high degree of sphericity of granules, the absence of external and internal defects, low dispersion, etc. Current progress in the field of additive manufacturing has shown that there are currently no highly efficient and productive methods for producing spherical metal powders. Such general industrial methods as centrifugal plasma spraying of a rotating workpiece, and plasma atomization have a number of disadvantages, their use is limited, primarily low productivity.

2 It has been established that the use of plasma-arc energy sources for spraying wire materials is a promising method for producing powders for additive manufacturing. Analysis of literary sources has shown that plasma-arc technology has a large number of controllable parameters that allow regulating the technological properties and structure of granules over a wide range.

### References

1. O.O. Pedash, V.V. Klochikhin, N.O. Lysenko, V.G. Shylo, P.O. Kasay. Influence of the powder manufacturing technique on the structure and properties of the SLM-parts // Vestnik Dvigatelestroyeniya – 2019. № 2. – С. 31 - 38.
2. Yenni D., McGill W., Lyle J. (1961) Electric arc spraying. United States Patent 2982845.
3. Bobzin K., Cook D., Kowalsky K. and oth. Thermal spraying of cylinder bores with the PTWA internal coating system // Proceedings of the ASME Internal Engine Combustion Engine Division Fall 2007 Technical Conference ICEF07. – 2007. – P. 1-8.
4. Кудинов В.В. (1977). Плазменные покрытия. – Москва, Наука. – 184 с.
5. Кудинов В.В. Нанесение тугоплавких покрытий дуговой плазмой // Технология машиностроения. – 1962. - № 21. – С. 41-45.
6. Кудинов В.В. Нагрев токоведущей проволоки сжатой дугой // Сварочное производство. – 1966. - № 4. – С. 11-13.
7. Пат. 45253 Україна 7. Н05Н1/100, 1/24, Н05В7/18, В23К10/00. Електродуговий плазмотрон / Русев Г.М., Кисельов С.М., Овсянніков В.В., Галюк М.П. - № 2001974789; заявл. 10.07.2001; опубл. 15.10.2003; Бюл. № 10.
8. Коржик В.Н., Короб М.Ф. Механизированная линия PLAZER 30PL-W для плазменно-дугового проволочного напыления покрытий на крупногабаритные детали типа «вал» // Сварщик. – 2012. - № 4. – С. 13-15.
9. Харламов М.Ю., Кривцун И.В., Коржик В.Н. Влияние рода газа спутного потока на характеристики дуговой плазмы, создаваемой плазмотроном с проволокой-анодом // Автоматическая сварка. – 2008. - № 6. – С. 19-24.
10. Patent WO2019232612A1: Method and apparatus for producing high purity spherical metallic powders at high production rates from one or two wires // Proulx F.,
11. Dorval Dion C., Carabin P., PYROGENESIS CANADA INC., B22F9/14, 12.12.2019.

## JURISPRUDENCE

Єренко Д.В.

Доцент кафедри цивільного, адміністративного та фінансового права Класичного приватного університету, к.ю.н.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13293971>

## ДО ПИТАННЯ ОБМЕЖЕННЯ ПРАВА КАСАЦІЙНОГО ОСКАРЖЕННЯ СУДОВИХ РІШЕНЬ

Yerenko D.V.

## ON THE QUESTION OF THE LIMITATIONS ON THE RIGHT OF CASSATION APPEAL OF JUDICIAL DECISIONS

**Анотація:**

Дана стаття присвячена аналізу касаційних фільтрів у цивільному процесі в контексті забезпечення принципу доступу до правосуддя. Важливо зрозуміти, як ці фільтри впливають на баланс між необхідністю збереження ефективності судової системи та правом сторін на справедливий судовий розгляд. Крім того, у статті розглядаються різні підходи до впровадження касаційних фільтрів у національних правових системах, а також їхня відповідність міжнародним стандартам у сфері прав людини.

**Abstract:** This article is dedicated to the analysis of cassation filters in civil proceedings in the context of ensuring the principle of access to justice. It is important to understand how these filters impact the balance between the necessity of maintaining the efficiency of the judicial system and the right of parties to a fair trial. Additionally, the article examines various approaches to the implementation of cassation filters in national legal systems and their compliance with international human rights standards.

**Ключові слова:** доступ до правосуддя, касаційні фільтри, судова практика, цивільний процес  
**Keywords:** access to justice, cassation filters, judicial practice, civil procedure.

**Постановка проблеми.** Сучасна судова система спрямована на забезпечення справедливості та ефективності правосуддя, де ключову роль відіграє право на касаційне оскарження. Однак, враховуючи обмежені ресурси судової системи та необхідність зменшення навантаження на вищі судові інстанції, в багатьох країнах було введено так звані касаційні фільтри. Ці механізми спрямовані на обмеження доступу до касаційного оскарження з метою запобігання зловживанням процесуальними правами та забезпечення розгляду тільки тих справ, які дійсно потребують втручання найвищих судових інстанцій.

Зазначені фільтри встановлюють критерії, за якими визначається, чи підлягає справа касаційному розгляду. До таких критеріїв можуть входити значущість справи для розвитку права, наявність суттєвих помилок у рішеннях нижчих судів, або необхідність забезпечення єдності судової практики. Впровадження касаційних фільтрів сприяє оптимізації судового процесу, скороченню строків розгляду справ та підвищенню якості судових рішень.

Однак, існує ризик, що надмірне застосування касаційних фільтрів може обмежити доступ до правосуддя та порушити принцип рівності перед законом. Важливо забезпечити, щоб ці фільтри не створювали непропорційних перешкод для осіб, які прагнуть оскаржити судові рішення. Для цього необхідно розробити чіткі та прозорі критерії відбору справ для касаційного розгляду, а також забезпечити належний контроль за їх застосуванням.

Таким чином, баланс між ефективністю судової системи та доступом до правосуддя можна до-

сягти лише за умови правильної організації та належного регулювання касаційних фільтрів. Це дозволить зберегти довіру громадян до судової системи та забезпечити справедливе вирішення спорів.

**Аналіз досліджень.** Питанням касаційних фільтрів присвячені публікації Д. Д. Луспеніка, Д. О. Гудими, К. В. Гусарова, В. В. Комарова, В. А. Кройтора, М. М. Шумило та інших практиків та науковців.

**Метою статті** є дослідження застосування так званих касаційних процесуальних фільтрів в національному цивільному процесуальному праві.

**Виклад основного матеріалу.** У цивільному процесі обмеження права касаційного оскарження судових рішень є однією з ключових тем, яка вимагає ретельного аналізу та обґрунтування з погляду забезпечення засад доступу до правосуддя. Українське цивільне законодавство ставить перед собою завдання забезпечити баланс між можливістю оскаржувати судові рішення та ефективністю правосуддя. Однак існують певні питання, пов'язані з обмеженням касаційного оскарження, які вимагають детального розгляду.

У сучасному цивільному процесі проблема обмежень підстав касаційного оскарження судових рішень виступає однією з ключових тем, яка привертає увагу як академічної спільноти, так і практикуючих юристів. Особливо важливим є розуміння цих обмежень у контексті принципу доступу до правосуддя, який є одним із фундаментальних принципів правової системи. Українське цивільне законодавство, як і багато інших правових систем, визнає основний принцип доступу до правосуддя як одне з фундаментальних прав громадян, однак, разом з

цим існують певні обмеження на можливість оскарження судових рішень у касаційному порядку. Ці обмеження, хоча і спрямовані на забезпечення ефективності та остаточності судового процесу, повинні гармоніювати з правом громадян на доступ до справедливого суду.

Право на суд є одним з основних прав людини, закріплених у ст. 55 Конституції України [1]. Це включає можливість оскарження судових рішень, зокрема шляхом звернення до касаційного суду. Гарантування цього права є ключовим принципом цивільного судочинства. Право на касаційний перегляд судових рішень в Україні не є абсолютним і здійснюється відповідно до умов, визначених процесуальним законодавством. Закон може встановлювати певні обмеження для цього права, які зменшують можливість оскарження судових рішень у касаційному порядку, що може вважатися порушенням права на судовий захист та доступ до правосуддя.

У січні 2020 року до Цивільного процесуального кодексу України були внесені зміни Законом України № 460-IX, які стосувалися права на касаційне оскарження [2]. Ці зміни встановили додаткові вимоги до оскарження рішень судів. Тепер, після розгляду рішення суду на апеляційному рівні або постанови апеляційного суду, ці рішення можуть бути оскаржені в касаційному порядку тільки у випадку неправильного застосування судом норм матеріального або процесуального права, і це можливо лише за наявності одного з критеріїв, визначених ч. 2 ст. 389 ЦПК України.

У зв'язку з цим важливо зауважити, що цивільне законодавство України дійсно гарантує право на касаційне оскарження судових рішень, але лише у випадках, передбачених законом. Конституційний Суд України у своєму рішенні № 11-рп/2012 підтвердив цю позицію, пояснивши, що право на оскарження рішень у судах апеляційної та касаційної інстанцій є складовою частиною конституційного права особи на судовий захист [3]. Однак закон може встановлювати випадки, коли оскарження рішень не передбачено.

Враховуючи висловлені Конституційним Судом України міркування, Тріпутьський Г. Я. стверджує, що гарантоване Конституцією право на судовий захист означає, що будь-яке судові рішення має право бути оскаржене в касаційному порядку, за винятком випадків, коли закон прямо встановлює, що таке оскарження не може мати місця. Таким чином, включення додаткових критеріїв для можливості касаційного оскарження рішень у цивільному процесі фактично призводить до обмеження кола рішень, що можуть бути оскаржені в касаційному порядку, і, отже, обмежує обсяг права на касаційний перегляд та доступ до суду загалом [4, с. 54].

У статті М. Б. Майки зазначається, що право на доступ до суду, згідно з Європейською конвенцією з прав людини (ЄСПЛ), не є абсолютним, і може підлягати обмеженням, зокрема, щодо умов прийнятності касаційних скарг [5, с. 117]. Держави мають певну свободу у встановленні цих умов. Проте такі

обмеження не повинні перешкоджати доступу людини до суду або обмежувати це право в такій мірі, що порушується суть самого права. Крім того, такі обмеження будуть неприпустимими за ст. 6 Конвенції, якщо вони не мають законної мети або не знаходяться у розумному співвідношенні з цією метою [6]. Таким чином, можна стверджувати, що умови прийнятності касаційних скарг повинні також переслідувати законну мету і бути пропорційними застосовуваним засобам.

Гуйван П. Д. вважає, що касаційні фільтри спрямовані на уникнення ситуацій, коли Верховний Суд ухвалює взаємовиключні рішення. Проте наявність таких фільтрів не обмежує Верховний Суд у виборі правових підстав для своїх рішень. Згідно з принципом *jura novit curia* (суд знає закон), суд самостійно визначає, які правила застосовувати у справі. Таким чином, зазначення в касаційній скарзі висновків Верховного Суду щодо правових підстав, не має впливу на результат касаційного розгляду. Забезпечення єдності та сталості судової практики є завданням суду, а не учасників справи [7, с. 8-9].

Запровадження касаційних фільтрів було розглянуто як компроміс, спрямований на забезпечення балансу між обмеженням касаційного оскарження рішень судів першої інстанції та апеляційних судів за певних умов. Цей крок враховував потребу у більш обережному підході до скасування судових рішень, забезпечуючи при цьому стабільність та прозорість у правовідносинах, щоб остаточні рішення судів були чітко визначені й надійні [8, с. 203].

Процесуальні фільтри, які були введені в останні роки, мають за мету забезпечити високі гарантії захисту прав осіб у судових процедурах на рівні першої та апеляційної інстанцій, забезпечуючи лише додатковий захист у Верховному Суді як найвищій судовій інстанції. Це відповідає позиції Європейського Суду з прав людини, який вважає касаційний перегляд винятковим з огляду на його обмежену компетенцію вирішувати питання лише з точки зору права та більш формальну процедуру. Ця позиція також узгоджується з думкою Д. Луспеніка, який стверджує, що касаційні фільтри не можна розглядати як обмеження права особи на доступ до правосуддя [9].

Він же зазначає, що за задумом законодавця, метою запровадження фільтрів є: протидія зловживанню процесуальними правами; розвантаження Верховного Суду з урахуванням норм Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод та рішень Європейського суду з прав людини; забезпечення сталості і єдності судової практики. Щоправда, зазначив лектор, надмірна формальна зарегульованість цього питання в процесуальному законі з наявністю проблем щодо якості закону в деяких випадках, навпаки, не сприяє забезпеченню єдності судової практики та унеможливує виконання Верховним Судом основної своєї місії – забезпечення сталості судової практики [10].

**Висновки.** Отже, обмеження підстав касаційного оскарження судових рішень потребує балансу-

вання між забезпеченням стабільності правової системи та забезпеченням принципу доступу до правосуддя. Це питання стає особливо актуальним у контексті забезпечення ефективного функціонування судової системи, забезпечення справедливості розгляду справ, а також забезпечення можливості оскарження неправомірних чи некоректних рішень. Система обмежень підстав касаційного оскарження повинна враховувати важливість збереження авторитету судової влади, але при цьому не повинна перешкоджати оскарженню рішень у випадках порушення прав і законних інтересів сторін. Принцип доступу до правосуддя передбачає можливість ефективного оскарження судових рішень, особливо тих, які суперечать закону або порушують права громадян. Остаточні рішення повинні відповідати принципам законності та справедливості, а система касаційного оскарження має сприяти досягненню цієї мети, зберігаючи при цьому баланс між стабільністю правової системи та принципом доступу до правосуддя.

#### Список використаних джерел

1. Конституція України : від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Цивільний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 18.03.2004 р. № 1618-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text>
3. Рішення Конституційного Суду України від 25.04.2012 р. № 11-рп/2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v011p710-12#Text>
4. Тріпільський Г. Я. Звуження підстав для касаційного оскарження судових рішень у світлі права на суд. *Знання європейського права*. 2021. №2. С. 53-56.
5. Майка М. Б. Право на справедливий суд на стадії касаційного перегляду судових рішень: проблеми та перспективи. *Проблеми правоохоронної та правозахисної діяльності*. 2023. №4 (37). С. 115-119.
6. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод : Конвенція Ради Європи від 04.11.1950 р. : станом на 1 серп. 2021 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_004#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text)
7. Гуйван П. Д. Право на справедливий суд: сутність та темпоральні виміри за міжнародними стандартами : монографія. Харків : Право, 2019. 584 с.
8. Кройтор В. А. Принцип забезпечення апеляційного та касаційного оскарження рішення суду. *Право і безпека*. 2009. №1. С.198-205.
9. Луспенник Д. Застосування касаційних фільтрів має бути справедливим і зрозумілим. Верховний Суд. URL: <https://supreme.court.gov.ua/supreme/press-centr/news/1203326>
10. Застосування касаційних фільтрів має бути справедливим і зрозумілим – Дмитро Луспенник. *Офіційний сайт Судової влади України*. URL: <https://supreme.court.gov.ua/supreme/press-centr/news/1203326>

*Алашов Бакытжан**Докторант, Варненский свободный университет «Черноризец Храбр», Юридический факультет, кафедра «Публично-правовых наук»*<https://doi.org/10.5281/zenodo.13897950>

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОКУРАТУРЫ В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ И В НЕЗАВИСИМОМ КАЗАХСТАНЕ

*Alashov Bakytzhan**Doctoral student, Varna Free University "Chernorizets Khrabr", Faculty of Law, Department of Public Law Sciences*

### THE MAIN STAGES OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE PROSECUTOR'S OFFICE IN SOVIET TIMES AND IN INDEPENDENT KAZAKHSTAN

**Аннотация:**

В данной статье анализируются ключевые этапы становления и развития прокуратуры на территории Казахстана в советский период и после обретения независимости. Рассматривается роль прокуратуры в правовой системе Советского Союза, а также её эволюция после распада СССР в условиях формирования независимой правовой системы Казахстана. Особое внимание уделяется правовым реформам и изменениям в функциях прокуратуры, отражающим особенности политического и социального развития страны.

**Abstract:**

This article analyzes the key stages of the formation and development of the prosecutor's office in Kazakhstan during the Soviet period and after independence. The role of the prosecutor's office in the legal system of the Soviet Union is considered, as well as its evolution after the collapse of the USSR in the context of the formation of an independent legal system in Kazakhstan. Special attention is paid to legal reforms and changes in the functions of the Prosecutor's Office, reflecting the peculiarities of the country's political and social development.

**Ключевые слова:** прокуратура, Казахстан, советский период, независимость, правовые реформы, прокуратура СССР, развитие прокуратуры, правопорядок.

**Keywords:** prosecutor's office, Kazakhstan, Soviet period, independence, legal reforms, prosecutor's office of the USSR, development of the prosecutor's office, law and order.

Прокуратура играет центральную роль в системе обеспечения законности и правопорядка. В разные исторические периоды её функции и полномочия претерпевали значительные изменения. На протяжении советского времени прокуратура Казахстана была частью общей советской системы надзора за соблюдением законов. Однако после обретения независимости в 1991 году Казахстан столкнулся с необходимостью выстраивания собственной правовой системы, включая реформирование органов прокуратуры. Исследование ключевых этапов развития прокуратуры позволяет лучше понять, как изменялась её роль в разные исторические периоды.

Появление прокуратуры в Казахстане связывают с советской эпохой. В конце концов, очевидно, что в казахском обществе, основанном на праве обычаев, не было такого или родственного института.

Влияние политических, экономических и социальных изменений в России, историческом и геополитическом соседе прокуратуры, несомненно, происходило в каждый исторический период по-своему. Одним из них было советское социалистическое государство, которое находилось в Российской империи во втором десятилетии прошлого 20 века и было жизнеспособным более 70 лет.

После Октябрьской революции 1917 г. закрепились власть рабочих и крестьян во главе с В. И. Лениным.

После социалистической революции была провозглашена торжество политической власти, которая доминировала над экономической эффективностью, то есть базис был подчинен политическому строительству. В таких условиях право также стало инструментом принуждения, способным силой подчинять себе объективные экономические законы. Предполагаемая ориентация прокурорской деятельности также была убеждена в необходимости защиты интересов этой перевернутой (правоэкономической) пирамиды. Доказательством этого является то, что сама законность, которую должен отстаивать прокурор, называется социалистической законностью.

Конечно, после революции 1917 года прокуратура была упразднена как часть старого государственного аппарата [1, 23 с.]. В 1917-1922 годах режим революционной легитимности обеспечивали различные органы. Среди них были Совет Народных Комиссаров, инспекция рабочих-крестьян, чрезвычайная комиссия, Народный комиссариат юстиции, государственный контрольный комиссариат, рабоче – крестьянская милиция и др. Однако из-за отсутствия специального органа, непосредственно служащего

целью надзора за законностью, вопросы правильного применения все возрастающих нормативных актов оставались в стороне. Трудности в проведении новой экономической политики, потребности в регулировании и демократизации государственного управления привели к необходимости создания самостоятельного государственного органа, контролирующего соблюдение законов в стране [2, 16 с.].

В связи с этим 28 мая 1922 г. Всероссийский Центральный Исполнительный комитет принял Положение “О прокурорском надзоре”. Принят Казахским Исполнительным Комитетом 13 июля 1922 г. Вместе с постановлением “о создании прокуратуры Казахской АССР” в Положении “О прокурорском надзоре”. Таким образом, была заложена правовая основа для того, чтобы прокуратура социалистического типа встала на ноги [3].

Очевидно, что в названии этого органа Прокуратура относится к латинским понятиям *pro*-опека, обеспечение, страхование. Петр I при создании этого органа, конечно же, имел в виду и ту же самую организационную ориентацию во Франции, но с учетом российской объективной реальности, и тот же правовой нигелизм, присущий русскому народу того времени, тот, который широко использовался государственными чиновниками с корыстными намерениями, и хотел, чтобы с ними боролся прокурор.

Продолжая свою реформаторскую деятельность, Петр 27 апреля 1722 года принял указ “О должности Генерал-прокурора”, в котором говорилось: “сей чин, яко око наше и стряпчий о делах государственных”. Этим указом были определены полномочия Генерал-прокурора, которые должны были контролировать деятельность Сената и управлять услугами нижестоящих прокуроров [4, 58 с.].

Известно, что на создание модели надзорного органа по французской модели для России и название его прокуратурой, безусловно, оказало сильное влияние посещение Петром I Парижского парламента в 1717 году и знакомство с деятельностью тамошнего прокурора.

Так, вышеназванными указами Петра I в России сформирована прокурорская система, осуществляющая публичный надзор за соблюдением законов. Во главе этой системы стоял Генерал-прокурор, который обеспечил, чтобы в Сенате действовал обер-прокурор, включая его самого. В каждую коллегия были включены прокуроры, подчиненные Генеральному прокурору. С прокурорами в губерниях, в губерниях утверждались должности стряпчих, которые снизу вверх, в конечном итоге, были отнесены к Генеральному прокурору. С последнего 1802 года одновременно занимал должность министра юстиции.

Генерал-прокурору были предоставлены обширные и властные полномочия. Под его надзором полностью находился Сенат. Также было

предусмотрено право Генерал-прокурора на правовую инициативу.

Первым Генерал-прокурором России назначен Павел Иванович Ягужинский. Ему так поверил Петр, что сказал по отношению к нему: “что осмотрит Павел, так верно, как будто я сам видел”.

В соответствии с основными положениями, принятыми Государственным Советом Российской империи в 1862 году, было показано, что прокуратура как орган, контролирующий точное и единообразное исполнение законов, приобретает новое качество, а ее организация основывается на принципе единой целостной и строгой централизации. На него возложена новая - функция поддержки государственного обвинения в суде. К сожалению, в судебной реформе 1864 года особое внимание было уделено функции поддержки государственного обвинения, а надзорные полномочия прокуратуры были серьезно ограничены.

Так, в середине XIX века основной целью прокуратуры Российской империи являлся надзор за исполнением законов центральными органами власти [5, 214 с.].

Авторитетные российские юристы-И. Я. Фойницкий и А. Ф. Кони сочли неправильным отмену прокурорского надзора за ситуациями вне судебных дел. Ведь, по их мнению, главной целью этого органа должно было стать надзор за правильным исполнением законов на территории государства, пресечение беззакония, противодействие ему [6, 302 с.].

Кроме того, прокуратура наделена функцией процессуального руководства расследованием путем надзора за законностью производства предварительного следствия.

Из краткого исторического экскурса, составленного выше, можно назвать три типичных классификации прокуратуры, которые были характерны для России:

1. Основной функцией прокуратуры надзорного типа является надзор за исполнением законов лицами, вступающими в правоотношения. Прокуратура такого типа была жизнеспособна в России с 1722 по 1864 год (до указанной судебной реформы). Он следил за деятельностью и решениями органов и учреждений государства, подпадающих под его надзор, на соответствие закону, требовал устранения нарушений закона и вносил протесты в незаконные решения. Помимо надзора, на тогдашнюю прокуратуру возложены такие вопросы, как контроль интересов казны, борьба со взяточничеством, защита интересов “неблагополучных лиц” в суде, предупреждение нарушений закона.
2. В прокуратуру обвинительного типа входит орган, основной функцией которого является уголовное преследование. (1864-1917г). На него также были загружены некоторые элементы отслеживания.

Например, перед ним стояла задача следить за законностью предварительного следствия, мест содержания под стражей, вносить кассационные и апелляционные протесты. Кроме того, прокуроры руководили полицейскими дознаниями, действиями судебных следователей, контролировали судебные дела и деятельность.

3. Прокуратура смешанного типа, выполняющая как надзорные, так и обвинительные функции (с 1922 года по сегодняшний день), наряду с надзорной функцией осуществляет уголовное преследование [7, 28-29 с.].

При этом можно заметить, что в практике организации прокурорской системы в эпоху суверенного, независимого Казахстана также не было единообразия.

В частности, в период переходного периода (1991-1995 гг. включительно) действует вышеупомянутая прокуратура смешанного типа. Здесь преобладал стереотип остаться прежним. То есть, наряду с надзором, в функции уголовного преследования играла приоритетная роль.

С 1996 года по сегодняшний день в процессе создания правового демократического государства произошел поворот в прокуратуру надзорного типа. Реформы (1994 г.) сформировали прокурорскую систему по-настоящему надзорного типа, устранив возложенную на прокуратуру следственную функцию, а уголовное преследование делегировав полномочия проводить только предусмотренные законом пределы и порядок. Тем не менее, даже это не позволяет полностью охарактеризовать прокуратуру как надзорный орган в ее еще чистом виде. Причина в том, что функция поддержки в суде адресно - государственного обвинения от прокуратуры не получена.

Во-вторых, после конституционной реформы от 21.05.2007 г. тенденция предложений в прокуратуру об отмене функции расследования преступлений набирает обороты.

Итак, возвращаясь к истории организации и развития советской прокуратуры, 28 мая 1922 года в Российской Советской Федеративной Социалистической Республике, 13 июля того же года в Казахской Автономной Советской Социалистической Республике прокуратура была создана как единое подразделение в составе Наркомата юстиции, То есть как государственная прокуратура.

Ранее, выступая на 9 Всесоюзном съезде Советов, состоявшемся 23 декабря 1921 г. главой государства пролетариев В. И. Лениным, он сказал: «по мере того, как мы вступаем в сильную и крепкую власть, мы должны уделять больше внимания усилению лозунга по развитию в гражданском обороте и реализации революционной законности».

В соответствии с вышеуказанными первичными положениями Советской России и Казахстана «О прокурорском надзоре»,

прокуратура осуществляет надзор от имени государства за действиями органов власти, предприятий и учреждений, организаций, должностных и физических лиц путем возбуждения уголовного преследования виновных и внесения протеста в нарушающие закон постановления, следственных органов по раскрытию преступлений и органов государственного политического управления (ОГПУ) на него возложены такие функции, как контроль за деятельностью; поддержка государственного обвинения в суде; контроль за правильным задержанием арестованных.

Финальный период, положивший конец советской эпохе, пришелся на 90-й год прошлого века. А последние законодательные новшества и изменения, характерные для советской прокуратуры, поступили 30 ноября 1979 года. В этот день был принят Всесоюзный (СССР) закон «О прокуратуре». Из предыдущих положений 1922 г., 1929 г., 1933 г., 1955 г. следует, что особенность этого закона заключается в присвоении надзору, осуществляемому прокуратурой, статуса «высший надзор». Причина понятна, т. е. соблюдение законности-единственный орган, чья деятельность считается главной целью, - это то, что прокуратура имеет такую степень надзора, было законным явлением [8].

В таком состоянии прокуратура была ликвидирована в СССР. Таким образом, надзорный орган, созданный по инициативе Ленина еще в 1922 г., выполнил цели прокуратуры, соответствующие ее политико-правовой природе, направленные на обеспечение социалистической легитимности.

Согласно статье 7 декларации надзор за точным и единым исполнением законов на территории Казахской ССР осуществляет Генеральный прокурор Республики. Его кандидатура вносится Президентом Республики по согласованию с Генеральным прокурором СССР и утверждается Высшим советом Казахской ССР.

Большим достижением для казахстанской прокуратуры стало принятие значимого исторического решения Постановлением Президиума Верховного Совета Казахской ССР от 06 декабря 1991 года «о создании единой системы органов прокуратуры Казахской ССР, обеспечении их самостоятельности и независимости».

Десять дней спустя был принят Конституционный закон «О государственной независимости Республики Казахстан».

В соответствии с постановлением Президиума Верховного Совета:

1. Из органов прокуратуры на территории Казахской ССР создана единая система этого органа, подчиненная Генеральному прокурору Казахской ССР.

2. Система органов прокуратуры Казахской ССР образована: прокуратурой Республики (Центральная) областными прокуратурами, прокуратурой города Алматы, Алматинской, Целинной и Западно-Казахстанской

транспортными прокуратурами (на праве прокуратуры области), городскими и районными прокуратурами, транспортными, природоохранными, и другими специализированными прокуратурами (на праве прокуратуры района имущество считалось собственностью Республики).

3. Генеральной прокуратуре Казахской ССР поручено:

- Принятие в свое распоряжение органов прокуратуры и их имущества на территории Казахской ССР, т. е. всего штатного состава, запасов, материальных ценностей и финансовых ассигнований (выделенных в 1991 г.), транспортных средств, зданий и иного имущества, находящегося на балансах прокуратур;

- Рассмотреть вопрос о создании Казахской транспортной прокуратуры на базе Алматинской, Целинной и Западно-Казахстанской транспортных прокуратур под руководством заместителя генерального прокурора Казахской ССР;

Внести в Президиум Высшего Совета Казахской ССР представление о принятии под юрисдикцию Казахской ССР органов военной прокуратуры, расположенных на территории республики

4. Штатный состав органов прокуратуры Казахской ССР утвержден в количестве 4884 человек.

5. Кабинету Министров Казахской ССР поручено:

- Рассмотрение ассигнований для органов прокуратуры в Государственном бюджете Казахской ССР на 1992 год;

- Решение вопроса о переводе органов прокуратуры Казахской ССР с 1 января 1992 года на централизованное материально-техническое обеспечение;

6. Комитету по вопросам законодательства, законности и правопорядка Высшего Совета Казахской ССР, кабинету министров поручено представить перед Президиумом Высшего совета предложение о введении единой системы оплаты труда органов прокуратуры и других служащих правоохранительных органов до 30 декабря 1991 года.

7. Указанное Постановление Президиума Верховного Совета вступило в силу с момента его принятия.

Таким образом, были предприняты подходы к временному правовому регулированию, характерные для переходного периода. Об этом свидетельствует тот факт, что первый закон независимого Казахстана-Конституция Республики Казахстан - был принят только 28 января 1993 года. С 90-х годов прошлого века, до середины этого десятилетия, действовало законодательство(законы, кодексы) времен государства Казахской ССР.

Тем не менее, тенденция к нормализации суверенного казахстанского государства постепенно начала продвигаться вперед.

Именно с 17 января 1992 года был принят Закон Республики Казахстан «О прокуратуре».

В то время, согласно организации и деятельности власти, прокуратура (как и во времена Советов) была законодательной властью, то есть органом, подотчетным Высшему совету Казахской ССР, а затем и Республике Казахстан. Следует отметить, что в связи с этим законом существовал конструктивный подход, тем более что он не скрывал своего недовольства практическими работниками прокуратуры реакционной сущностью нормы об ограничении права прокуроров проводить проверки по собственной инициативе [32].

28 января 1993 года был принят первый закон - Конституция независимого Казахстана. Здесь Глава 17 была посвящена прокуратуре, которая состояла из трех статей. В указанных статьях указано, что надзор за точным и единым исполнением законов на территории Республики Казахстан в пределах своей компетенции осуществляет прокуратура Республики Казахстан. Также установлено, что прокуратура ведет уголовное преследование, участвует в судебном процессе, исполняет свои полномочия самостоятельно, только в соответствии с законом, другими государственными органами и должностными лицами. Органы прокуратуры признаны единой, централизованной, управляемой Генеральным прокурором системой [9].

12 февраля 1994 года в долгожданной, независимой стране была принята «Программа государственного правового реформирования», столь необходимая для организации самостоятельной государственности. Его утвердил президент страны своим постановлением. Можно сказать, что создан официальный документ процесса создания государственности, ориентация которой-на континентальную (континентальную) правовую систему, в том числе и на правовую систему. Масштабы программы, несомненно, охватывали области широкого правового обновления. В том числе, было заложено основание положения о выделении функции предварительного расследования преступлений отдельно от суда и прокуратуры [10, 122 с.].

Сегодня прокуратура Республики Казахстан занимает важное место в системе государственных органов. Её основными задачами являются обеспечение законности, надзор за соблюдением прав граждан, борьба с преступностью и коррупцией. В последние годы особое внимание уделяется борьбе с коррупцией и усилению прокурорского надзора за экономическими преступлениями.

Прокуратура активно участвует в международных организациях и сотрудничает с правоохранительными органами других стран. Это позволяет ей более эффективно бороться с транснациональной преступностью и адаптироваться к международным стандартам.

Заключение

Становление и развитие прокуратуры Казахстана проходило в несколько ключевых этапов, начиная с её создания в составе советской системы и заканчивая формированием независимого органа в условиях суверенного государства. На каждом этапе прокуратура играла важную роль в обеспечении законности и правопорядка. В советское время она была инструментом политического контроля и репрессий, но с обретением независимости её роль трансформировалась, и сегодня она представляет собой важный элемент правовой системы Казахстана. Проведённые реформы позволили прокуратуре стать более независимым и эффективным органом, что способствует укреплению законности и правопорядка в стране.

#### Список использованной литературы

- 1 Альдекеев А.А. История становления и развития органов прокуратуры Республики Казахстан. - Алматы: Қазақ университеті, 2002. - 120 с.
- 2 Лукичев Ю.А., Вахмистрова С.И. Правоохранительные органы Российской Федерации. Полный исторический и систематический курс: Учебник. - СПб.: Санкт-Петербургский институт экспертов, 2000. - 416 с.
- 3 Постановление ЦИК СССР от 29 октября 1924 года «Основы судостройства Союза ССР и союзных республик» // Советская прокуратура: Сборник важнейших документов. - М.: Юридическая литература, 1972. - 407 с.
- 4 Рохмин В.И. Прокурорский надзор и государственный контроль: история, развитие, понятие, соотношение. - СПб.: Юридический центр Пресс, 2003. - 305 с.
- 5 Строгович М.С. Курс советского уголовного процесса. Т.1. - М., 1968. - 470 с.
- 6 Фойницкий И.Я. Курс уголовного судопроизводства. - В 2-х т. Т.1. - СПб., 2000. - 605 с.
- 7 Декрет СНК «О суде» от 22 ноября 1917 г. № 1 // Собрание уложений. - 1917. - № 4.
- 8 Рохмин В.И. Прокурорский надзор и государственный контроль: история, развитие, понятие, соотношение. - СПб.: Юридический центр Пресс, 2003. - 305 с.
- 9 Постановление Верховного Совета Республики Казахстан от 17 января 1992 года «О введении в действие Закона «О Прокуратуре Республики Казахстан» // Ведомости Верховного Совета РК. - 1992. - № 5, ст. 163.
- 10 Журсимбаев С.К. Актуальные проблемы обеспечения прокурором прав и свобод человека и гражданина на досудебных стадиях уголовного процесса: автореф. дисс. ... канд.юрид.наук: 12.00.09. - Алматы, 2000. - 31 с.

Colloquium-journal №22 (215), 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](mailto:info@colloquium-journal.org)

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