



colloquium-journal

ISSN 2520-6990

*Międzynarodowe czasopismo naukowe*

Art  
Jurisprudence  
Medical sciences  
Technical science  
Historical Sciences  
Philological sciences  
Pedagogical Sciences

№7(200) 2024



*colloquium-journal*

ISSN 2520-6990

ISSN 2520-2480

Colloquium-journal №7 (200), 2024

Część 1

(Warszawa, Polska)

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

Rada naukowa

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

    SlideShare



INDEX  
INTERNATIONAL



COPERNICUS

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
LIBRARY.RU

«Colloquium-journal»

Wydawca «Interdruk» Poland, Warszawa

Annopol 4, 03-236

E-mail: [info@colloquium-journal.org](mailto:info@colloquium-journal.org)

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

# CONTENTS

## ART

**Фен Баоцзян**

ТЕМА ВЗАЄМОВІДНОСИН ЛЮДИНИ ТА ПРИРОДИ В БАЛЕТНОМУ ТЕАТРИ КНР .....4

**Feng Baojiang**

THE TOPIC OF THE RELATIONSHIP OF MAN AND NATURE IN THE BALLET THEATER OF THE PRC.....4

## HISTORICAL SCIENCES

**Хрящевська Л.М.**

ДОСЯГНЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ ЕТНОЛОГІВ У СФЕРІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАДИЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХІХ - ПЕРШІ ДЕСЯТИЛІТТЯ ХХ СТ.) .....9

**Hryashchevskaya L. M.**

ACHIEVEMENT OF UKRAINIAN ETHNOLOGIST IN THE RESEARC OF TRADITIONAL CULTURE AND SOCIAL ORGANIZATION (SECOND HALF OF THE NINETEENTH AND FIRST DECADES OF THE TWENTIETH CENTURY .....9

## PEDAGOGICAL SCIENCES

**Айджанова З.Ж., Жумиева А.М.**

СТРАТЕГИИ ЭФФЕКТИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ МЕЖДУ АДМИНИСТРАЦИЕЙ ШКОЛЫ И УЧИТЕЛЯМИ .....13

**Aidzhanova Z.Zh., Zhumiyeva A.M.**

STRATEGIES FOR EFFECTIVE COMMUNICATION BETWEEN SCHOOL ADMINISTRATION AND TEACHERS .....13

**Турченко В. В.**

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING .....16

## TECHNICAL SCIENCE

**Salmanova F.A.**

HOT WATER-SUPPLING A COUNTRY (COTTAGE) HOUSE BASED THE COMBINED USE OF SOLAR AND WIND ENERGY IN ABSHERON PENINSULA CONDITIONS. ....18

**Рихлівський П. А., Коновал О. О.**

ГІДРОВІСІВ ПРОРОЩЕНОГО ДРІБНОГО НАСІННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ҐРУНТУ .....26

**Rykhlivskiy P. A., Konoval O.O.**

HYDROSEEDING OF GERMINATED SMALL SEEDS OF VEGETABLE CROPS UNDER CONDITIONS OF INSUFFICIENT SOIL MOISTURE .....26

## PHILOLOGICAL SCIENCES

**Sadraddin Huseyn Bayram, Gafar Ojagli Ramazan**

SEYID NIGARI AND THE NAQSHBANDI IN ARTISTIC AND SCIENTIFIC SOURCES .....32

## JURISPRUDENCE

**Койнаш Д.В., Чорний В.О., Копилов Е.В.**

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ПРОКУРОРСЬКОГО НАГЛЯДУ .....38

**Koinash D.V., Cherny V.O., Kopylov E.V.**

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF PROSECUTOR SUPERVISION .....38

## MEDICAL SCIENCES

<b>Zeynalov H. A., Aliyev T. Ya., Kalbiyeva N.A.</b> METHODS FOR PREVENTING CARIES IN CHILDREN OF DIFFERENT AGES .....	42
<b>Marchuk A., Paskaryk M., Davydenko O. M., Andrushchak M.O., Honcharuk L.M.</b> CLINICAL FEATURES OF LEPTOSPIROS DEPENDING ON THE DEGREE OF SEVERITY AND THE PRESENCE OF JAUNDICE. ....	44
<b>Бежнар В.-О. Р., Загоруйко В. Ю., Чорна Л. І., Іванова Л. А.</b> ОКРЕМІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ АТИПОВОГО ПЕРЕБІГУ СКАРЛАТИНИ .....	46
<b>Bezhnar V.-O. R., Zahoruiko V. Y., Chorna L. I., Ivanova L. A.</b> CERTAIN ASPECTS OF THE DIAGNOSIS OF ATYPICAL COURSE OF SCARLET FEVER .....	46
<b>Ирханова Д.М., Махмудова М.Х, Сайдалиева М.Н., Баратрва Р. Ш., Атаджанова Д.Ш</b> ДЕФИЦИТ ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛОВ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ .....	49
<b>Irkhanova D.M., Makhmudova M.Kh., Saidalieva M.N., Baratva R. Sh. Atadzhanova D.Sh</b> VITAMINS AND MINERALS DEFICIENCY IN CHILDREN: MODERN METHODS OF PREVENTION .....	49
<b>Гусак О.Ю., Валецький Ю.М., Калинчук С.В.</b> РОЛЬ МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ ПЕРВИННОЇ ЛАНКИ В ПРОВЕДЕННІ ПЕРШОЇ ФАЗИ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧИХ ВТРУЧАНЬ НА КОЛІННОМУ СУГЛОБІ .....	56
<b>Husak O. Yu., Valetskyi Ju.M., Kalinchuk S.V.</b> THE ROLE OF A PRIMARY CARE NURSE IN CONDUCTING THE FIRST PHASE OF MEDICAL REHABILITATION AFTER ARTHROSCOPIC INTERVENTIONS ON THE KNEE JOINT .....	56
<b>Скрипник І.Л., Шнайдер С.А.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ МЕЗІАЛЬНОГО ПРИКУСА У ДІТЕЙ ІЗ ДЕФИЦИТОМ РОЗВИТКУ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПІДНЕБІННОГО БЮГЕЛЯ У КОМБІНАЦІЇ ІЗ ЛИЦЕВОЮ МАСКОЮ .....	62
<b>Skrypnyk I.L., Shnaider S.A.</b> EFFECTIVENESS OF MESIAL OCCLUSION TREATMENT IN CHILDREN WITH MAXILLARY DEVELOPMENTAL DEFICITS WITH THE USE OF A PALATAL BRACKET IN COMBINATION WITH A FACE MASK .....	62
<b>Баланюк І.В.,</b> ПРОТІКАННЯ COVID-19, ВИКЛИКАНОГО ВАРІАНТОМ "ОМІКРОН" (OMICRON), МАЄ СВОЇ ОСОБЛИВОСТІ. ...	65
<b>Balaniuk I.V.,</b> THE SPREAD OF COVID-19 CAUSED BY THE "OMICRON" VARIANT HAS ITS CHARACTERISTICS. ....	65
<b>Баланюк І.В.,</b> ДИСБАКТЕРІОЗ У ХВОРИХ НА COVID-19 ТА МЕТОДИ ЙОГО ПРОФІЛАКТИКИ І ЛІКУВАННЯ .....	67
<b>Balaniuk I.V.,</b> DYSBACTERIOSIS IN PATIENTS WITH COVID-19 AND METHODS OF ITS PREVENTION AND TREATMENT .....	67

## ART

Фен Баоцзян

аспірант Київського національного університету театру,  
кіно і телебачення імені І. К. Карпенка-Карого  
<https://orcid.org/0000-0002-1330-9416>

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-4-8](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-4-8)

## ТЕМА ВЗАЄМВІДНОСИН ЛЮДИНИ ТА ПРИРОДИ В БАЛЕТНОМУ ТЕАТРИ КНР

Feng Baojiang

## THE TOPIC OF THE RELATIONSHIP OF MAN AND NATURE IN THE BALLET THEATER OF THE PRC

**Анотація**

Ця стаття досліджує тему взаємин людини та природи в балетному театрі Китайської народної республіки. Автор підкреслює, що заклик до встановлення екологічного балансу між суспільством та природним середовищем, з'являється в китайському балеті лише в XXI ст. Хореографічне вирішення вистав на тему взаємин людини та природи зазвичай сполучає техніки класичного балету, а також експерименти зі змішування народних, класичних, сучасних танців, додавання стилів ушу, імітації природних та штучних технологічних явищ.

**Abstract**

This article explores the theme of the relationship between man and nature in the ballet theater of the People's Republic of China. The author emphasizes that the call to establish an ecological balance between society and the natural environment appears in Chinese ballet only in the 21st century. The choreographic solution of performances on the theme of the relationship between man and nature usually combines the techniques of classical ballet, as well as experiments in mixing folk, classical, and modern dances, adding wushu styles, and imitating natural and artificial technological phenomena.

**Ключові слова:** китайський балет, екологічна криза, гармонія людства та природи.

**Key words:** Chinese ballet, ecological crisis, harmony of mankind and nature.

**Вступ.** Деякі позитивні зміни в економіці Китайської народної республіки (зокрема, інтенсивна індустріалізація, урбанізація, зріст кількості населення) викликають необхідність перегляду доктрини співіснування людства та природного середовища. Забруднення навколишнього середовища, виснаження сировинних ресурсів вимагає нового ставлення до природоохоронних процесів, здійснення своєї екологічної революції. Однією з найважливіших реформ, що впроваджує уряд КНР, є покращення захисту навколишнього середовища. Провідною метою перегляду соціально-економічних процесів у країні є гармонізація відносин між людським суспільством і природою. Тому популяризація ідеї «прекрасного Китаю» (створення системи екологічної цивілізації, такого господарювання людини в природі, яке не руйнує довкілля) стає все більш актуальною і для китайського хореографічного театру.

Найбільш близьким до художнього зображення рівноваги суспільства та природи є традиційне танцювальне мистецтво Китаю [1]. Народні танці походять від старовинних релігійних ритуалів, більшість яких була спрямована на встановлення контакту між землеробцями, мисливцями та духами-покровителями природних стихій. Китайський класичний танець, що був компонентом придворних театральних видовищ, мав більш витончений характер, складну систему жестів і символів, характеризувався унікальною пластикою,

координацією рухів і музики [2, с. 274-275]. Водночас, спираючись на даоську космогонію, він теж зберігав сутнісні ідеї гармонізації людини та природи.

На відміну від народного танцю та класично-сценічної хореографії, балетний театр у Китаї виник як наслідок запозичення чужорідного європейського мистецтва. Хоча в процесі свого організаційно-творчого розвитку він зумів утворити нову національну школу балетної хореографії, тема взаємин людини та природи для китайського балету стала актуальною здебільшого у XXI ст. Причина популярності екологічної тематики сьогодні полягає в усвідомленні глобальних екологічних проблем та локальних кризових явищ у природокористуванні. Однією з великих проблем, найбільш обговорюваних у китайському суспільстві, стала боротьба зі смогом, який огорнув багато міських агломерацій КНР.

Прагнення обговорити забруднення повітря через роботу транспорту та великих заводів надихнуло відомого китайського балетмейстера Вана Юаньюаня. Ван Юаньюань, який представляє нове покоління хореографів у сучасному китайському балеті, створив танцювальну драму «Імла» («Haze») як творчу рефлексію з приводу екологічної кризи. Прем'єра балету «Імла» відбулася в Пекінському театрі танцю в 2009 році. Реалізувати проект допомагали майстер освітлення Хань Цзян

та художник-постановник Тан Шаюань. У результаті творчої взаємодії керівників театру та виконавців цей балет провокує глядачів до осмислення недоліків економічної політики, філософії споживацького консьюмеризму, хижацького ставлення до природних ресурсів та, як наслідків, наближення екологічної катастрофи.

Звукове оформлення танцювальної драми «Імла» складається з кількох різнорідних фрагментів. Перший музичний матеріал є прикладом сучасної духовної музики: це «Симфонія скорботних пісень» польського композитора Генрика Горецького (1933–2010). Задля її написання композитор використав ритуальний плач XV ст., молитовні слова до Діви Марії з письма дівчини на стіні гестапівської в'язниці в Закопаному, а також сілезьку народну пісню про матір, яка оплакує вбитого сина-повстанця. Окрім симфонічної музики «Симфонії скорботних пісень», керівники проекту «Імла» додали електронні твори норвезького композитора на прізвисько Biosphere. Композиції ембїєнт-музиканта Гейра Йенссена створюють мертву, холодну атмосферу, вони органічно вписуються у хореографічну фактуру. Ближче до фіналу крізь ембїєнтну музику додається цокання годинника, що символізує неминучість Судного дня, розплату людства з його погане ставлення до природи.

Сценографія вистави «Імла» мінімалістична: немає декорацій і реквізиту. Водночас оформлення сцени є визначним фактором хореографічного стилю виконавців. Підлогу покриває шар еластичного матеріалу, що робить баланс танцівників нестабільним. Їм доводиться танцювати на батуті: тіла падають, підстрибують, хитаються, вібрують, шукають рівноваги та не знаходять її. Цей переконливий постановочний хід демонструє слабкість і незахищеність людей у токсичному антропогенному середовищі. Крізь густий туман ледь помітно просвічують низько звисаючі жовті ліхтарі: вони нагадують диявольські очі, чудовиська, що є метафорою антропогенної катастрофи.

Хореографія складається з дивного поєднання класичних балетних фігур і м'яких тваринних рухів з елементами традиційного китайського бойового мистецтва вусу. Балетмейстер-постановник Ван Юаньюань будує футуристичну антиутопію на китайській культурній основі, проте адресує її космополітичній аудиторії. У виставі задіяно близько десяти танцівників – асексуальних, що підкреслено «не мають» ані статі, ані гендеру. Їхні рухи підкреслено асинхронні, хореографічні фігури ірраціональні, вони збиваються в хаотичні групи. Численні падіння, невпевненість і незграбні пози характеризують хореографію балету. Люди-зомбі блукають у тумані, намагаючись стояти на нестійкій підлозі, у стані зміненої свідомості та повної втрати орієнтирів. Вирази обличчя зображують байдужість постапокаліптичного світу; очі танцюристів шукають стабільності та ресурсів. Не знайшовши їх, вони звертаються до глядачів. Коли зал наповнює штучний смог, глядачі розуміють, що від наслідків забруднення повітря немає порятунку.

Жовтий туман підкреслює крихкість і ефемерний характер людської культури та цивілізації. Фінал вистави песимістичний і нещадний: чи-то сніг, чи-то попіл падає крізь темряву на людські постаті. Не маючи змоги жити далі, маленькі фігурки танцівників завмирають на місці. Глядачі розуміють, що брудний смог приходить не тільки ззовні, а головною причиною його появи є самі люди. «Смог — це велике та складне явище в повітрі. Це невимовний психологічний стан. Він наповнює серце, поглинає емоції та інстинкт. Він вбиває радість і поступово руйнує спокійний розум. Життя витрачається безглуздо», – так говорить про свій твір хореограф-постановник Ван Юаньюань [6]. На жаль, люди звикають до штучного, неприродного способу життя. Висока пристосованість людини як виду, що уможливила її виживання, віддаляє її від природи. Тож танцювальна драма має бути інструментом, що спонукає до переосмислення такої цивілізаційної позиції. «Танець як мистецтво має бути не лише технікою. Це має впливати на ваше мислення та мати певний зміст або повідомлення, — каже Ван. — Цей балет про те, щоб увійти у світ, де зазвичай ти не можеш вижити, але як тільки ти звикнеш, ти більше не помічаєш цієї труднощі. І це страшна річ» [4].

Ще одним показовим прикладом відображення теми взаємин людини та природи в балеті є хореографічна «Екологічна трилогія», авторкою якої є режисерка Тонг Жуйруї з Шанхайського театру танцю. До цього триптиху Тонг Жуйруї стала постановницею таких чудових танцювальних драм як «Глибока пам'ять» («Deep Memory»), «Світ квітів» («The World of Flowers»), «Земля» («The Earth»), «Богиня ріки Луо» («Goddess of Luo River»).

Перша частина екологічної трилогії Тонг Жуйруї оповідає про порятунок диких видів тварин від вимирання. Балет «*Ширяючі крила: Подорож чубатого ібіса*», представлений Шанхайським театром танцю, присвячено долі чубатих ібісів. Нині цей птах, який завжди символізував благословення та щастя в традиційній китайській культурі, став рідкісним [7]. Через урбанізацію, мисливство, осушення боліт, знищення середовища існування чубаті ібіси стали зникаючим видом. У 1981 році в китайській провінції Шеньсі було знайдено всього сім чубатих ібісів. Вчені-екологи розпочали акцію з порятунку цих птахів, облаштувавши заповідники. Сьогодні завдяки відстеженню GPS, забороні пестицидів і суворому моніторингу гнізд їх популяція зросла майже до двох тисяч птахів. За задумом творців вистави, чубатий ібіс є символом прагнення людини до гармонійного співіснування з усіма іншими видами тварин і рослин. За допомогою традиційної китайської музики, розкішних костюмів і виразної хореографії драма закликає глядачів захистити навколишнє середовище. Описуючи художню концепцію хореодрами, Тонг Жуйруї наголошує: «Ми відображаємо красу ібіса, середовище його існування, знищення та відновлення, щоб представити нашій аудиторії важливість захисту нашої Матері-Землі» [5].

Архітектоніка балетної вистави складається з двох дій, кожна з яких символізує різні моделі людського життя. У першій дії зображено прекрасні гори та чисті води, гармонію сільської громади та природного оточення. Друга дія – про дисбаланс урбанізаційних процесів; вона починається з темряви, яка перетворює прекрасну землю на брудний простір.

В основу балетного лібрето покладено кроскультурні фольклорні історії про стосунки людей і тварин, які відображають міфологічну логіку партиципації (відчуття тісного родинного зв'язку живих істот). Так, зустріч дроворуба та казкового ібіса нагадує відому китайську легенду про Дона Ена та сім фей. З іншого боку, викладена в лібрето історія кохання має певні схожості з сюжетом балету П. Чайковського «Лебедине озеро».

Вистава починається сценами гармонійного існування між гамірним китайським селом і природним середовищем. Прості трудові рухи селян, які працюють на рисових полях, представлені так, щоб вони були схожі на вдячні танці чубатих ібісів. Подієвий ряд будується навколо однієї драматичної колізії: юний герой і чарівна королева ібісів після раптової зустрічі закохуються. Серія мальовничих зустрічей стає небезпечною, оскільки людська цивілізація вторгається на землю ібісів. Коли герой постарів, він бачить свою кохану в музейній вітрині, звідки визволяє її. У фіналі імпульсивна кода показує широку хореографію людей і птахів, що досягають екстазу та гармонії.

Хореографічна мова у виставі унікальна: вона поєднує класичні балетні прийоми та характерні рухи традиційного китайського танцю. Пластика танцюристів нагадує траєкторії польоту та вражає імітує розмах крил чубатих ібісів. Танцівники трясуть руками та головами, виконують певні кроки та елегантні балетні па, щоб імітувати поведінку ібіса. Плавні пташині рухи «перельотів» зграї по сцені створюють мінливі візерунки. Це досягається завдяки точній роботі кордебалету та індивідуальній ролі кожного виконавця в загальній хореографічній партитурі. Хореографічні дуети закоханих протагоністів визначаються винахідливим, плавним переплетенням їхніх тіл, палкими поглядами, плином природних процесів.

Творці хореографічної вистави також зробили виразну пластику мешканців маленького міста та сучасної міської молоді. Люди приходять до музею, щоб дізнатися про птахів, з якими можна мирно співіснувати. Хореографія відображає вирішення дихотомії між неприродними рухами тіла європейського танцю та екологічною пластикою традиційного китайського мистецтва, яке завжди базувалося на спостереженні за навколишнім середовищем. Порушений баланс і погана екологія впливають як на людей, так і на птахів. Порівняно з першим актом, істотно змінюється динаміка рухів; хореографічна деструкція відображає спотворений штучний спосіб життя сучасної людини. Сценографія вистави вражає глядачів доречністю засобів худож-

ньої виразності, а спецефекти з освітлення перетворює сценічне дійство на калейдоскоп прекрасних образів.

Другою частиною екологічної трилогії є оригінальна танцювальна драма «Витоки Великої ріки», спланована та поставлена Департаментом культури та туризму провінції Цинхай і створена балетною компанією Qinghai Performing Arts Group. Підготовка цієї музичної драми є прикладом горизонтального недирективного мистецького проекту, підготовленого за участю всього колективу. Щоб відчути дух далекої провінції та зібрати враження для хореографічного шоу, творча команда тричі відвідувала заповідну зону Санцзяньюань.

У створенні лібрето брав участь відомий драматург Ло Хуайжень, який працював разом з Тонг Жуйруї над танцювальною драмою «Чубатий ібіс» і «Вічна хвиля». Сюжет балету «Витоки Великої ріки» має складну монтажну структуру: подвійна композиція (історія в історії та драма в драмі) створює неповторний драматичний ефект.

Музику до балетної вистави написав відомий китайський композитор Саньбао, який є автором багатьох саундтреків до кіно- та телевізійних фільмів, театральних вистав. Для створення партитури «Витоках Великої ріки» Саньбао використав велику кількість оригінальних мелодій, тембрів і ритмів тибетців, хань, саларів, ту та інших етнічних меншин. Усі ці музичні елементи, зібрані під час місцевої фольклорної експедиції, представляють чудове широке полотно звуків природи та людини. Поетичну сценографію «Витоки Великої ріки» виконали Гао Гуанцзянь і Ян Дунлін. Гао Гуанцзянь — колишній директор Національного центру сценічних мистецтв (створив опери «Турандот», «Сирота Чжао», танцювальні драми «Велика мрія Дуньхуана» та «Модні весна й осінь»). Ян Дунлін відомий як художник-постановник фільмів «Конфуцій», «Одного разу в Шавані» та «Вічна хвиля».

Експозиція балетної драми насичена образами незайманого гірського краю: перед глядачем постають волелюбні дикі бики, хижі гірські орли, тибетські антилопи та благородний сніговий барс – цар звірів. Сніговий барс символізує відчуженість між цивілізацією та природою, оскільки зменшення його популяції є наслідком хижацької експансії людини. Хореографія та костюми перших сцен чудово відображають бурхливе розмаїття навколишнього світу.

Головного героя, за задумом автора лібрето, звуть просто Він. Те, що протагоніст не має імені, підкреслює його статус городянина. За сюжетом, юнак прибуває до далекої тибетської провінції з великого міста. Там знайомиться з місцевим пастухом Таші, його прекрасною донькою Дрольмою та іншими місцевими жителями. Щиросердна та добра Дролма виросла на Тибетському плато Цинхай і ніколи не покидала рідної домівки. Їй цікаво спробувати міське життя, але вона має сильну прив'язаність до батьківщини. Її душа глибоко вкорінена у заповідній землі. Зі свого боку, головний герой вра-

жений красою національного парку «Три ріки». Героїчна самопожертва Таші у боротьбі з браконьєрами змінює світогляд юнака, породжує бажання стати захисником природи. Герой усвідомлює себе кармічним перевтіленням снігового барса, який є тотемним предком, і відчуває свою відповідальність перед нащадками.

У Саньцзян'юані юнак бачить пам'ятки культури тих часів, коли людина існувала в гармонії з навколишнім світом: танець на розписній кераміці, що витончено повторює рухи тварин; музику, що імітує звуки вітру, дощу, шум листя. Герой милується витоками рік Хуанхе та Цинхай. Саме тут пошлюк стародавньої цивілізації стає зрозумілим сучасному міському жителю. Кожен герой хореодрами виявляє свій архетип, символічне значення, виконує своє призначення. Долі героїв зрештою переплітаються: вони зв'язують не лише суспільство та природу, а й зовні не схожих людей. Для вирішення екологічних проблем, перш за все, треба порозумітися людям, адже збалансоване суспільство не може завдати шкоди природі. Це вимагають наступні покоління, про це дбають і предки, адже, за задумом постановників, за героями драми стоїть багато поколінь «охоронців джерел» і «лісовиків» [8].

Останньою частиною «екологічної трилогії» є оригінальна танцювальна драма на тему штучного інтелекту «*Deep AI You*» (2003). Цю балетну постановку було створено на базі центру мистецтв міста Шеньчжень. Шеньчжень — місто науки та високих технологій із швидким розвитком індустрії штучного інтелекту, і воно стало ідеальним фоном для прем'єри балету «*Deep AI You*». Ця танцювальна драма зосереджена на стосунках між людьми та штучним інтелектом; тема не лише описує новітню прогресивну технологію, але й висвітлює оптимістичні перспективи технологізації людської культури.

Постановка «*Deep AI You*» об'єднала найкращі творчі таланти та танцювальні команди Китаю. Окрім головного хореографа Тонг Жуйруї, у виставі взяли участь відомий драматург і креативний керівник Ло Хуайжень, музичний керівник і головний художник по костюмах Ян Дунлінь, першокласний сценарист Цінь Ліюнь, відомі танцюристи Цінь Сі та Лі Іран.

Творці вистави розглядають тему взаємодії людини природи разом із надзвичайно складною темою штучного інтелекту. Головний герой хореодрами на ім'я Сяохай рано втратив матір, тому спілкування з андроїдом «*AI Companion*» стало для нього своєрідною терапією самотності. Поступово занурюючись у віртуальні стосунки, хлопець замінює тугу за материнською любов'ю справжньою прихильністю до андроїда. Згодом, під пильним наглядом штучного інтелекту, відбуваються зміни у внутрішньому світі юнака. Водночас змінюється і «*AI Companion*»: завдяки технічній конфігурації глибокого навчання він поступово розвиває здатність до материнської любові. Однак тимчасова ідилія швидко порушується, адже науці ще не вдається зупинити старіння людини та примирити його

зі стрімким розвитком технологій штучного інтелекту.

Вистава «*Deep AI You*» повністю використовує новітні технології: роботизовані механізми, тривимірні зображення, гігантські цифрові екрани. Хореографія зосереджена на дослідженні нових танцювальних технік, які не лише виражають людські емоції, а й моделюють унікальний дизайн андроїда зі штучним інтелектом. Режисерка-постановниця Тонг Жуйруї, експериментуючи, намагалася створити нову танцювальну лексику: вона використала елементи вуличного танцю хіп-хоп, класичного балету та сучасної хореографії інших стилів. Перед виконавицею «механічного опікуна» стояло найскладніше завдання: за задумом балетмейстера, танцівниця повинна була повністю відійти від усіх відомих хореографічних канонів і відтворити штучну пластику андроїда.

Таким чином, тема гармонізації відносин людини і природи продовжується дискусією про технологізацію життя. З одного боку, люди насолоджуються зручностями цифрової цивілізації, з іншого боку, гуманітарні проблеми (бідність, відчуженість і самотність), не може вирішити жоден штучний інтелект, вони стають дедалі більшими та серйознішими.

Авторка танцювальної драми Тонг Жуйруї розглядає втручання технологій у життя людини з художньої точки зору. Перед створенням *Deep AI You* вона вивчала це питання і консультувалася з експертами в області штучного інтелекту. Останні технологічні розробки вже пропонують виробництво роботів-компаньйонів. Вони вміють готувати, допомагати з уроками та імітувати живе спілкування. Та чи будуть колись андроїди мати справжні людські емоції? Вистава не дає відповіді на це питання, хоча в самій назві балету міститься неоднозначна гра слів: штучний інтелект, що англійською позначається аббревіатурою «AI» (artificial intelligence) у назві балету постає складною грою символів. Це прямий натяк на те, що *AI*, написана на пін'їні (транскрипція китайської мови латиницею), перекладається як любов.

Отже, екологічний баланс повинен утвердитися в нових глобальних реаліях: якщо повернення до первісного стану природи і людини вже неможливе, то люди, щоб не погіршувати екологічну ситуацію на планеті, повинні шукати оптимальний алгоритм антропогенного впливу на навколишнє середовище. Саме про це і говорить режисерка Тонг Жуйруї: «Прогресуйте в рівновазі, рухайтесь вперед у довірі та помістіть гаряче серце в холодну технологічну оболонку» [9]. Тому таке емоційне висвітлення майбутніх перспектив, виражене мовою танцю, спонукає до глибоких роздумів про сьогодення.

**Висновки.** Оскільки на сьогоднішній день екологічні проблеми стають все більш актуальними, їх відображення у різних формах мистецької практики потребує подальшої наукової уваги. Сучасне хореографічне мистецтво прагне переосмислити присутність людини у фізичному середовищі. Китайський театр танцю може стати потужним

чинником впливу на масову свідомість, виконувати місію популяризації екологічного світогляду серед китайської та іноземної аудиторії. Звертаючись до теми взаємин людини та природи, провідні китайські хореографи різнобічно поєднують різноманітні техніки. Класичний балет, що виник як відображення технологічного світогляду Нового часу, завжди був сповнений штучної, неприродної пластики. Натомість традиційний китайський танець часто імітує рухи тварин і птахів. Поєднання цих двох концептуально різних пластичних парадигм створює переконливі образи, що свідчать про можливість гармонійного співіснування людини і природи. Створення нових метафор і нових культурних ландшафтів, у свою чергу, впливає на розвиток танцювального театру. Екологічна чутливість, яку китайські майстри втілюють у своїх танцювальних шоу, прагне подолати трагічну прірву між природою та культурою. Проаналізовані вистави балетмейстерів Тонг Жуйруї та Вана Юаньюаня є чудовими прикладами таких художніх світів, де природа і цивілізація вже не є протилежними сторонами цього розриву, а переплітаються та інтегруються одна з одною. Завдяки мистецтву насильницьку та зверхню позицію людини по відношенню до природи можна ще раз переосмислювати та, зрештою, корегувати.

#### Список використаних джерел

1. Орловський М. Танці Піднебесної: загадковість і неповторність. URL: <https://sinologist.com.ua/orlovskyj-m-tantsi-pidnebesnoyi-zagadkovist-nepovtornist/>
2. Ткаченко І. Танцювальне мистецтво Китаю: історико-теоретичний екскурс. Сучасна мистецька освіта: теоретико-практичний дискурс. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2023. С. 269-295.
3. Barkat, S. Dancing in the Arctic. Poetic Earth Month. 2020. URL: <https://poeticearthmonth.com/dancing-in-the-arctic/>
4. Mendoza M. Mixing Chinese ballet and Western modern dance, Wang Yuanyuan has become a global sensation. The Dallas Morning News. 2018, May 9. URL: <https://www.dallasnews.com/arts-entertainment/visual-arts/2018/05/09/mixing-chinese-ballet-and-western-modern-dance-wang-yuanyuan-has-become-a-global-sensation/>
5. Chinese dance drama 'Soaring Wings' makes US debut. China daily. 2018, January 7. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/201801/07/WS5a5179fca31008cf16da584f.html>
6. Qian Zh. Contemporary dance troupe tackles environmental issues, Shine. 2017, July 13. URL: <https://www.shine.cn/feature/entertainment/1707130682/>
7. Yue Ma. Man and the crested ibis: a dance of eco-aspiration. Shine. 2020, August 8. URL: <https://www.shine.cn/feature/art-culture/2008285061/>
8. 于平. 佟睿睿大型舞剧创作述评. 《北京舞蹈学院学报》2022年第1期92-106页 [Review of Yu Ping and Tong Ruirui's Large-scale Dance Drama Creation. Journal of Beijing Dance Academy, 2022. 1, 92-106].
9. 《深AI你》：当AI拥有了人类的情感·然后呢？ [“Deep AI You”: When AI has human emotions, then what? (2022, December 12)]. URL: [https://k.sina.com.cn/article\\_1726918143\\_66eeadff02001g98c.html](https://k.sina.com.cn/article_1726918143_66eeadff02001g98c.html).

## HISTORICAL SCIENCES

УДК 94(477)

*Хрящевська Л.М.,*

*кандидат історичних наук, доцент кафедри історії Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2611-0817>*

*DOI: [10.24412/2520-6990-2024-7200-9-12](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-9-12)*

### ДОСЯГНЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ ЕТНОЛОГІВ У СФЕРІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАДИЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХІХ - ПЕРШІ ДЕСЯТИЛІТТЯ ХХ СТ.)

*Hryashchevska L. M.,*

*candidate of historical sciences, associate professor of department to history, Mykolaiv national university to the name of V. O. Sukhomlynsko, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2611-0817>*

### ACHIEVEMENT OF UKRAINIAN ETHNOLOGIST IN THE RESEARCH OF TRADITIONAL CULTURE AND SOCIAL ORGANIZATION (SECOND HALF OF THE NINETEENTH AND FIRST DECADES OF THE TWENTIETH CENTURY)

#### **Анотація:**

Досліджено досягнення українських дослідників у сфері теоретичної підготовки фахівців та аналітичного рівня наукових етнологічних праць другої половини ХІХ – перших десятиліть ХХ ст. З'ясовано близькість української етнології до французьких та британських зразків, ніж до німецьких та американських; вплив міфологічної школи на розвиток етнологічного знання в Україні; ідеї українських етнологів у сфері дослідження традиційної культури та соціальної організації. Розглянуто прихильників концепції класичного та європейського еволюціонізму та дифузійнізму.

#### **Summary:**

The achievements of Ukrainian researchers in the field of theoretical training of specialists and the analytical level of scientific ethnological works of the second half of the nineteenth and first decades of the twentieth century were investigated. The proximity of Ukrainian ethnology to French and British samples was clarified than to German and American; influence of mythological school on the development of ethnological knowledge in Ukraine; Ideas of Ukrainian ethnologists in the field of research in traditional culture and social organization. Proponents of the concept of classical and European evolutionism and diffusionism are considered.

**Ключові слова:** етнологія, ідеї, міфологія, школа, культура, еволюціонізм, дифузійнізм, українська наука, дослідник.

**Key words:** ethnology, ideas, mythology, school, culture, evolutionism, diffusionism, Ukrainian science, researcher.

Важливою тенденцією розвитку сучасної української науки є її інтеграція у глобальний інтелектуальний простір. Вона, у свою чергу, є неможливою без опанування вітчизняними дослідниками ідей, теорій та концепцій, які визначають напрямки розвитку наукового знання у світі. У зв'язку з цим надзвичайно важливим є вивчення історичного досвіду міжнародної кооперації українських учених, їхніх зусиль щодо модернізації та удосконалення теоретико-методологічної бази наукових досліджень. Показовий приклад у цьому відношенні становить українська етнологія другої половини ХІХ - перших десятиліть ХХ ст., яка завдяки самовідданій праці багатьох дослідників досягла найвищих європейських стандартів, у тому числі й у сфері теоретичної підготовки фахівців та аналітичного рівня наукових праць.

У другій половині ХІХ - перших десятиліттях ХХ ст. країнами-лідерами, у яких найшвидшими темпами розвивалася етнологічна наука були Велика Британія, Франція, Німеччина та США. Це було обумовлено становищем зазначених країн як

провідних наддержав, їхньою глобальною колоніальною та торговельною експансією, стрімкими процесами формування у цих країнах політичних націй тощо. Окреслені фактори визначали широку підтримку та максимальне сприяння, яке надавалося етнологічним дослідженням у зазначених державах. Опрацювання накопиченого етнографічного матеріалу спонукало до формування наукових шкіл та напрямків, які почали виникати з середини ХІХ ст. На підставі розробок у галузі історії та теорії науки, науковою школою вважаємо об'єднання вчених-однодумців навколо особи лідера, який формулює основні ідеї в руслі певного наукового напрямку. Водночас, науковий напрямок відрізняється від школи відсутністю ієрархічного принципу організації. Його доцільно розглядати як сукупність базових дослідницьких принципів, які розвиваються упродовж тривалого періоду часу.

Критеріям поняття наукової школи у зарубіжній етнології ХІХ - початку ХХ ст. значною мірою відповідає німецька міфологічна школа, заснована братами Вільгельмом та Якобом Гріммами,

а також французька соціологічна школа, заснована та очолювана Е. Дюркгеймом й представлена його безпосередніми учнями (М. Моссом, Л. Леві-Брюлем тощо). Водночас, необхідно зазначити, що ідеї міфологічної та соціологічної шкіл дуже швидко подолали межі наукових центрів й кордони країн, у яких вони зародилися, тому можна говорити про переростання міфологічної та соціологічної наукових шкіл у дослідницькі напрямки. З самого початку як науковий напрямок розвивався еволюціонізм, який виник завдяки застосуванню на етнологічному ґрунті філософських засад позитивізму та принципів еволюційної теорії, сформульованих Ч. Дарвіном. Ідеї еволюціонізму сповідували не тільки його класики (Л. Морган, Е. Тайлор, Дж. Фрезер), але й ті науковці, яких відносять до інших дослідницьких напрямків (зокрема, представники французької соціологічної школи). Водночас, дифузійнізм в сучасній історіографії цілком обґрунтовано розглядають не як самостійний напрямок, а як критику еволюціонізму та реакцію на його домінування у науковій думці. В межах парадигми еволюціонізму виникли інші підходи (зокрема, марксистський), які, однак, сприйняли не всі його положення, натомість внесли у науковий дискурс нові, хоча й не завжди обґрунтовані, ідеї. Загалом, про школи та напрямки в світовій етнології XIX - перших десятиліть XX ст. можна говорити умовно, адже у працях більшості дослідників ідеї та поняття різних шкіл зазвичай тісно перепліталися. Базовими залишалися лише деякі основні світоглядні принципи, які частково були переосмислені в соціальній антропології другої половини XX - початку XXI ст., але значною мірою зберегли свою актуальність до сьогодення.

Незважаючи на те, що у досліджуваній період Україна була фактично позбавлена власної державності, можна стверджувати, що її наука була значною мірою інтегрована до європейського наукового простору. При чому це стосується не тільки наукових центрів Галичини та Буковини, але й загалом української етнології, яка розвивалася в умовах ідеологічного тиску, а подекуди й створення штучних перешкод у доступі до провідних досягнень світової етнологічної думки. Українські дослідники стежили за новинками наукової літератури, які видавалися у провідних європейських країнах, осмислювали методи й підходи, які застосовувалися науковцями різних країн, пропонували власні ідеї щодо їх удосконалення. Найбільш активно теоретико-методологічні напрацювання західноєвропейської науки застосовували ті українські науковці, які мали можливість ознайомитися з роботою зарубіжних наукових центрів під час навчання, наукових відряджень або вимушеного перебування в еміграції. Це стосується, зокрема, таких учених як М. Драгоманов, М. Лисенко, Ф. Вовк, Г. Павлуцький, К. Широцький, М. Грушевський, К. Грушевська, С. Кагаров та деяких інших.

Першою західноєвропейською науковою концепцією, яка суттєво вплинула на розвиток етнологічного знання в Україні були ідеї міфологічної

школи. До прихильників останньої зазвичай відносять М. Костомарова, І. Нечуя-Левицького, О. Потебню, М. Сумцова, хоча пряме ототожнення цих дослідників з міфологічною школою є не зовсім коректним. Можна констатувати лише засвоєння українськими дослідниками деяких ідей та методологічних підходів міфологічної школи. Найближчі позиції до класичних праць німецької міфологічної школи демонструють праці М. Костомарова [1] та І. Нечуя-Левицького [2], хоча сформульовані у них погляди не були копією уявлень німецьких романтиків, засновників міфологічної школи. Зокрема, не знайшла сприйняття в Україні ключова ідея міфологічної школи, згідно з якою міфи мали розглядатися як божественне одкровення, первісне чисте знанням, яке деградувало згодом. Навпаки, українські дослідники, особливо О. Потебня та М. Сумцов, за своїми науковими поглядами були переконаними еволюціоністами. Вони наголошували на невідпинному прогресі людства, в результаті якого міфологічні елементи залишаються в традиційній культурі лише як пережитки, які можна порівнювати з аналогічними пережитками в культурах інших народів. Лише у дослідженні цих «пережитків» О. Потебня та М. Сумцов використовували солярні та метеорологічні гіпотези міфологічної школи як дослідницькі інструменти. Однак в цілому їхня методологія пішла значно далі концепцій міфологічної школи. Зокрема, О. Потебня звертав увагу на етнопсихологічні аспекти народної культури, чим значною мірою випередив розробки психологічної школи В. Вундта на Заході [3]. Він, так само як і М. Сумцов, розглядав мову та духовну культуру як сукупність знаків та символів, й цей підхід теж слід визнати новаторським. Що стосується впливу елементів методології міфологічної школи, то він подекуди відчувався в українській етнології до кінця 1920-х рр. Свідченням цього є публікації В. Петрова [4], у яких генеза фольклорно-міфологічних образів розглядалася як результат осмислення деяких природних та фізіологічних явищ.

Найбільший вплив на розвиток етнологічного знання в Україні у другій половині XIX - на початку XX ст. мала концепція класичного еволюціонізму, а також методологічний інструментарій, який сформувався в межах цієї концепції. Це явище можна вважати закономірним, адже пануючою парадигмою пізнання історичного процесу був на той час позитивізм, ідеї якого (невпинний прогрес людства, можливість виявлення об'єктивних законів його розвитку, стадіальність) в цілому збігалися з еволюціоністськими. Ці ідеї більшою або меншою мірою поділяли усі українські етнологи. Послідовними прихильниками еволюціонізму у сфері дослідження традиційної культури та соціальної організації були Ф. Вовк та М. Зібер. У вітчизняному науковому середовищі не було такої жорсткої критики еволюціонізму, як, наприклад, у німецькій та американській науці. Навіть ті з українських дослідників, які при вирішенні окремих дослідницьких завдань застосовували у своїх наукових працях

підходи зарубіжних критиків еволюціонізму, залишалися переконаними еволюціоністами за своїм науковим світоглядом. Це стосується, зокрема, М. Драгоманова [5], який у дослідженнях фольклорно-міфологічних мотивів усної народної творчості був послідовним прихильником міграціоністської школи, яку можна розглядати як відгалуження антиеволюційної течії дифузійнізму, однак у принципових питаннях учений залишався прихильником класичного еволюціонізму.

Більшою мірою вплив дифузійнізму простежується у дослідженнях народного мистецтва (Г. Павлуцький [6], К. Широцький [7] тощо), хоча й у даному випадку можна говорити лише про запозичення українськими науковцями окремих дифузійністських методів і підходів (зокрема, надання великої ваги етнокультурним контактам й міграціям ідей). Стосовно дослідження проблем етногенезу українського народу та етнічності можна сказати, що й тут позитивістські й еволюціоністські ідеї становили основу пізнавального інструментарію. Однак особливістю української науки у цьому відношенні було широке застосування антропологічного підходу для обґрунтування самотності народів, визначеної їхніми антропологічними, мовними та психологічними особливостями. Це стосується робіт М. Костомарова, В. Антоновича та Ф. Вовка, які заклали наукові підвалини вивчення етногенетичної проблематики в Україні. Слід підкреслити внесок Ф. Вовка, якого цілком обґрунтовано вважають ученим, чий науковий здобутки отримали загальноєвропейське визнання.

Якісно новий етап розвитку теоретико-методологічних засад української етнології розпочинається у 20-ті рр. ХХ ст. Значною мірою він пов'язаний із науковою та організаційною діяльністю у сфері етнології М. Грушевського. Ця діяльність досі не отримала належної оцінки в історіографії, хоча не буде перебільшенням сказати, що саме із постаттю М. Грушевського пов'язане фактичне реформування етнологічної науки в Україні.

Значення постаті М. Грушевського для української етнології можна розглядати у трьох аспектах. По-перше, М. Грушевський був автором низки наукових праць, присвячених теоретико-методологічним аспектам етнології. На сторінках монографії «Початки громадянства» [8] учений вперше в українській науці подав синтез світової етнологічної думки. Сам Михайло Грушевський вважав найбільш перспективною французьку соціологічну школу Еміля Дюркгейма, яка на той час продовжувала традиції європейського еволюціонізму. На сторінках своїх фольклорно-етнографічних досліджень М. Грушевський активно застосовував концепції цієї школи щодо колективних уявлень, соціальної солідарності, дологічного мислення тощо. По-друге, користуючись своїм незаперечним науковим авторитетом в українському науковому середовищі, М. Грушевський своїми працями сприяв зростанню інтересу вітчизняних дослідників до перспективних наукових ідей і накреслив нові напрямки досліджень, які розроблялися його учнями й

послідовниками, у тому числі в ході польової етнографічної роботи. По-третє, незаперечною є роль М. Грушевського як організатора української науки, у тому числі й етнологічної. Ще перебуваючи в еміграції учений створив Український соціологічний інститут, який було побудовано з урахуванням досвіду найкращих європейських наукових центрів та з метою інтеграції української науки у світовий науковий простір. Цей досвід було використано М. Грушевським та його співробітниками у створенні мережі етнологічних наукових установ ВУАН, які попри жакливі матеріальні умови й штучно створені перешкоди у налагодженні зарубіжних наукових контактів, повною мірою відповідали найкращим світовим зразкам як за обсягом проведеної роботи, так і за рівнем теоретичного осмислення етнографічного матеріалу. М. Грушевського можна вважати засновником та ідейним натхненником нової наукової школи в українській етнології - школи генетичної соціології.

Упродовж 20-х рр. ХХ ст. навколо установ Всеукраїнської Академії наук сформувалося ціле покоління молодих дослідників-етнологів, серед яких були як блискучі збирачі польового етнографічного матеріалу, так і учені-аналітики, чий праці демонструють найвищий рівень тогочасної етнологічної теорії. Серед них слід згадати насамперед К. Грушевську, К. Копержинського, Є. Кагарова, А. Лободу, В. Петрова, К. Штепу, А. Кримського та інших. У науковому середовищі відбувалися активні пошуки найбільш ефективних теоретико-методологічних підходів та методів опрацювання джерел. Так, навколо журналу «Первісне громадянство» згуртувалися прихильники ідей французької соціологічної школи - К. Грушевська, Ф. Савченка, К. Копержинський та інші. Більш консервативних позицій, близьких до класичного еволюціонізму, дотримувалися А. Лобода, К. Штепа, В. Петров, А. Кримський, Є. Кагаров. Українські етологи намагалися виявити слабкі місця західноєвропейських теоретичних концепцій, поєднати найбільш перспективні положення ворогуючих теорій, доповнити їх власними ідеями тощо. Так, К. Грушевська розвивала ідеї теорії первісного мислення Л. Леві-Брюля [9], В. Петров намагався залучити до своїх досліджень елементи методології школи психоаналізу [10], А. Кримський [11] та Є. Кагаров [12] актуалізували окремі положення дифузійнізму та міграціонізму тощо. При цьому, на нашу думку, базовим світоглядним принципом для українських етнологів залишався еволюціонізм, особливо його британська версія, представлена працями Е. Тайлора [13] та Дж. Фрезера [14]. Притаманне цьому напрямку широке використання порівняльно-етнологічного методу, так само як і методу пережитків було притаманним більшості досліджень українських етнологів.

За цими ознаками можна констатувати, що українська етнологія більшою мірою тяжіла до французьких та британських зразків, ніж до німецьких та американських. Причому це стосується не тільки 1920-х рр., але й більш раннього періоду кінця ХІХ - початку ХХ ст. Водночас, слід наголосити на

тому, що українська етнологія розвивалася своїм самобутнім шляхом, засвоюючи та опрацьовуючи зарубіжний досвід, але не копіюючи його. Багато теоретичних положень робіт українських етнологів випередили свій час і могли суттєво вплинути на розвиток світової науки. Однак об'єктивні обставини політичного й соціально-економічного характеру стали на заваді розвитку вітчизняної етнології на початку 1930-х рр. Нині збереження й дослідження спадщини етнологів XIX - перших десятиліть XX ст. має неабияке значення для розвитку української етнології як складової частини європейської та світової науки.

#### Список джерел та літератури

1. Костомаров М. І. Слов'янська міфологія. Вибрані праці з фольклористики та літературознавства. К.: Либідь, 1994. 384 с.

2. Нечуй-Левицький І. Світогляд українського народу: Ескіз української міфології. К.: Обереги, 2003. 144 с.

3. Потебня А. А. Собрание трудов. Символ и миф в народной культуре. М.: Лабиринт, 2000. 480 с.

4. Петров В. Вірування в вихор і чорна хвороба // Етнографічний вісник. К., 1926. Кн. 3. С. 102-116.

5. Драгоманов М. Чудацькі думки про українську національну справу. Б.м.: Друкарня Партії українських соціалістів-революціонерів, 1915. 124 с.

6. Павлуцький Г. Історія українського орнаменту (з передмовою Миколи Макаренка). К.: Українська Академія Наук, 1927. 27 с.

7. Широцький К. Старовинне мистецтво на Україні. К.: Видавниче Товариство «Криниця», 1918. 23 с.

8. Грушевський М. С. Початки громадянства (генетична соціологія). Відень: Український соціологічний інститут, 1921. 328 с.

9. Грушевська К. L. Levi-Bruhl. La numeration chez les Bergama // Первісне громадянство та його пережитки на Україні. 1929. Вип. 2. С. 124-125.

10. Петров В. Місце фольклору в краєзнавстві // Етнографічний вісник. К., 1925. Кн. 1. С. 12-21.

11. Кримський А. Розвідки, статті та замітки. I-XXVII. К.: Друкарня Української Академії Наук, 1928. 408 с.

12. Кагаров Є. Нарис історії етнографії // Етнографічний вісник. 1926. Кн. 3. С. 7-46.

13. Тайлор Э. Миф и обряд в первобытной культуре. Смоленск: Русич, 2000. 624 с.

14. Фрэзер Дж. Дж. Золотая ветвь. М.: Политиздат, 1986. 703 с.

# PEDAGOGICAL SCIENCES

УДК 37.012.7

**Айджанова З.Ж.**  
ассоциированного профессора  
Каспийский университет технологий и инженеринга им.Ш.Есенова  
Казахстан, г.Актау  
**Жумиева А.М.**  
Магистрант  
Каспийский университет технологий и инженеринга им.Ш.Есенова  
Казахстан, г.Актау

## СТРАТЕГИИ ЭФФЕКТИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ МЕЖДУ АДМИНИСТРАЦИЕЙ ШКОЛЫ И УЧИТЕЛЯМИ

**Aidzhanova Z.Zh.**  
candidate of pedagogical science, acting Associate Professor  
Caspian University of Technologies and Engineering named after Sh. Yessenov  
**Zhumiyeva A.M.**  
Master's student  
Caspian University of Technologies and Engineering named after Sh. Yessenov

## STRATEGIES FOR EFFECTIVE COMMUNICATION BETWEEN SCHOOL ADMINISTRATION AND TEACHERS

### **Аннотация**

Коммуникативное лидерство особенно важно в организациях с ценностями, которые не подлежат обсуждению. Даже если руководитель принимает участие в различных процессах и, следовательно, подвергается их влиянию, в организации существуют ожидания относительно того, как лидер должен способствовать этим процессам. Можно ли проследить, как директора вносят вклад в результаты обучения в процессе коммуникации в школе? Одна из задач директора заключается в оказании поддержки учителям в улучшении результатов учащихся. О чем говорят директора и учителя и то, как они общаются, отражает и конструирует то, что считается важным в различных процессах и видах деятельности. Таким образом, коммуникация также показывает, что находится в центре внимания в повседневной работе организации.

### **Abstract**

A communicative leadership is especially important in organizations with values that are non-negotiable. Even if the principal takes part in different processes and therefore is affected by them, there are organizational expectations on how the leader shall contribute to these processes. Is it possible to trace how principals contribute to the schools outcomes in the school's communication processes? One of the principal's challenges is to support teachers to improve student outcomes. What principals and teachers talk about and how they communicate both reflect and construct what is considered important in different processes and activities. Communication therefore also reveals what is in focus in the organization's everyday work.

**Ключевые слова:** Администратор, расширение прав и возможностей, учитель, расширение прав и возможностей учителя, организационная приверженность.

**Key words:** Administrator, empowerment, teacher, teacher empowerment, organizational commitment.

### **Введение**

Основное внимание в этой исследовании уделяется лидерству директоров и особенно коммуникации между директорами и учителями. Цель состоит в том, чтобы изучить взаимосвязь между организационными предпосылками, такими как структура и культура, и коммуникацией директоров по вопросам преподавания и обучения и результатами обучения в школе. В основе моего исследования лежат следующие вопросы: Как организационные факторы, такие как структура и культура, влияют на общение между директорами и учителями? Как происходит общение между

директора и учителя отражают и влияют на свою работу по достижению целей национальной учебной программы? Какие различия существуют в организационных коммуникационных процессах между успешными и менее успешными школами, если таковые имеются?

Одной из задач в процессе лидерства является согласование организационной структуры и культуры. Коммуникация лидера должна поддерживать различные аспекты, связанные с миссией и целями организации. Модель, описывающая коммуникацию как многомерный процесс, является отправной точкой исследования. Информация, подтверждение/обратная связь и

интерпретация - это пересекающиеся измерения, необходимые для эффективности процессов коммуникации в организации. Информация помогает понять рамки, выделить важные сообщения и предоставляйте факты. Подтверждение/обратная связь удовлетворяют социальные и психологические потребности. Быть признанным как личность важно как с точки зрения человека, так и с точки зрения профессионала. Интерпретация помогает визуализировать различные понимания концепций и реальной ситуации. Эти три аспекта в процессе коммуникации: передача информации, подтверждение/обратная связь и интерпретация - представлены в статье на примерах как с точки зрения учителей, так и директоров школ.

### Методы исследования

Создание исследовательских инструментов было совместной ответственностью всей проектной группы. В течение первого года мы посвятили много времени формулированию, тестированию и валидации вопросов. Мы сформулировали вопросы в анкете и в интервью таким образом, чтобы мы могли сравнить ответы разных групп опрошенных. Каждому участнику проектной группы было предложено ответить на три основных вопроса. Исходя из этого материала, мы выбрали и доработали вопросы. Анкетирование, как и интервью, начиналось с вопросов о фоновых факторах, таких как пол, возраст, образование и опыт. Примеры областей, помимо коммуникации, включают вопросы об успехе, результатах, структуре, культуре, возможностях готовности, сотрудничестве, качестве и оценке, видениях, улучшениях, развитии персонала и стилях лидерства 13.

Многие вопросы анкеты включали утверждения, в которых респондент оценивал их по четырех- или пятибалльной шкале. Интервью были полуструктурированными, и собеседования с учителями заняли примерно один час, а с директорами - по 2,5 часа каждое. Длинные интервью могут быть трудоемкими, но, с другой стороны, у респондента было достаточно времени для уточнения вопросов и размышлений над ними. Невозможно проводить интервью без того, чтобы отдельный интервьюер не ставил вопросы по-разному, а последующие вопросы не имели разных направлений. То, что отдельный исследователь оказывает влияние на интервью, не означает, что мы пренебрегли методом или методикой. Участники проекта потратили время как на обсуждение того, как задавать вопросы, так и на оценку и доработку исследовательского инструмента после первых посещений. Цель состояла в том, чтобы позволить интервьюируемому предоставить описание того, что он/она думал и испытывал. Улавливая эти нюансы, возникали естественные качественные вариации. Данные состоят из наблюдений на месте и официальных данных по каждой школе. Мы

провели интервью и анкетирование со следующими респондентами в каждой школе и муниципалитете.

- Директор и заместители директора: индивидуальное собеседование, анкетирование.

- Учителя: индивидуальные собеседования с пятью учителями преподающими различные предметы 15, и анкетирование всех учителей, преподающих девятый класс.

- Учащиеся: Индивидуальные и групповые собеседования с пятью-десятью 15-летними учащимися девятого класса, а во втором - анкетирование всех 15-летних учащихся девятого класса.

- Суперинтендант: Индивидуальное собеседование, анкетирование.

- Председатель муниципального совета политической школы: индивидуальное, собеседование, анкетирование.

- Члены муниципального совета политической школы: анкета.

Во время посещений школ все участники проекта участвовали в проведении собеседований и распространении анкет. В перерывах между этими заданиями мы посетили коридоры, комнаты для персонала и некоторые классные комнаты, чтобы получить представление о структуре и культуре школы. Каждая команда задокументировала свой опыт в протоколе наблюдения за школой. Все интервью были записаны на пленку, а интервью с директорами и учителями расшифрованы. Анкеты были закодированы в файл данных SPSS 16. Поскольку многие вопросы были взаимосвязаны, количество различных углы помогли нам проверить правильность ответов. Примерами вопросов, связанных с коммуникацией, были то, как директора осуществляли свое педагогическое руководство и как было организовано сотрудничество внутри школы. Для одного исследователя было бы невозможно одновременно разработать такие обширные исследовательские инструменты и собрать всю информацию, которая сейчас есть в базе данных проекта.

### Результаты

Результат показывает, что передача информации была наиболее часто

используемым аспектом в коммуникационных процессах школы. Меньше внимания уделялось подтверждению/обратной связи и интерпретации - аспектам, о которых просили учителя и которым хотели, чтобы директора уделяли больше внимания. Содержание бесед было направлено на отдельных учащихся или текущую ситуацию, а не на работу и отношение учителей. В школах с академическими результатами выше среднего по стране директора использовали информацию, подтверждение/обратная связь и интерпретация как многомерный и подкрепляющий процесс. Директора в других пяти школах в значительной степени оставили учителей наедине со своим мнением. Несмотря на многочисленные встречи в этих пяти школах, директора не смогли сосредоточить внимание на вопросах преподавания и обучения в своем

общении. Чтобы общение способствовало результатам учащихся, информация об образовательных проблемах должна подкрепляться подтверждением, обратная связь и диалоги, поощряющие интерпретацию. В школах, где осведомленность директоров школ и их знания о том, как руководить коммуникативными процессами, были низкими, их повседневные беседы с учителями непреднамеренно сохраняли и усиливали негативные аспекты структуры и культуры школ.

#### **Выводы**

Эффективная коммуникация между администрацией школы и учителями необходима для создания совместной и поддерживающей образовательной среды. Реализуя такие стратегии, как создание открытых каналов коммуникации, содействие сотрудничеству, предоставление четких ожиданий, уделение приоритетного внимания эффективному слушанию, признание достижений, предоставление возможностей профессионального развития, создание позитивной рабочей среды и получение регулярной обратной связи, школы могут улучшить коммуникацию и, в конечном счете, улучшить результаты учащихся. Построение прочных отношений, основанных на доверии, уважении и взаимопонимании, является ключом к формированию культуры эффективного общения в образовательных учреждениях.

#### **Список использованной литературы**

1. Abia, O. T. & Ekpoattai, I. T. (2014). Arbitration as an alternative method of conflict resolution among the Ibibio of South-East Nigeria. *American Journal of Social Issues and Humanities*, 4(1), 26 – 34.

2. Altaf D. (2012). Teacher effectiveness and competency, concept, principles and criteria. Retrieved on 6th September, 2018 from <http://daraltaf.blogspot.com/2012/03/teacher-effectiveness-andcompetency.html>

3. Johnson, E. (2010). Conflict and the school leader. *Journal of Research for Educational Leader*, 1(3), 28 – 45.

4. Kharadz, N & Gulua, E. (2018). Organizational conflict management challenges. *European Journal of Economics and Business Studies*, 10(1), 30 – 41.

5. Ojo, O. & Abolade, D. A. (2008). Impact of conflict management on employees' performance in a public sector organisation in Nigeria. *Studies in Business and Economics*; 3(2): 125–133.

6. Prasad, H. & Prasad D. (2005). Towards professionalism in education. *University News*, 43(18), 323 – 337.

7. Scannell, M. (2010). *The big book of conflict resolution games: Quick, effective activities to improve communication, trust, and collaboration*. New York, America: The McGraw Hill Companies, Inc.

*Tupchenko V. V.**Candidate of pedagogical sciences, associated professor,  
Ukrainian Engineering-Pedagogics Academy, Kharkiv*[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-16-17](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-16-17)

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

### **Abstract**

*The article deals with the problem of information and communication technologies essence and defines their role in teaching a foreign language in a modern higher education institution. The listed information and communication technologies allow to activate students' cognitive activity, to provide positive motivation of learning and a high degree of differentiation of learning, to improve control of knowledge, skills and abilities.*

**Keywords:** *information and communication technologies, Internet, presentations, videoconferences, webinars, hardware and software.*

In recent years, information and communication technologies have played a significant role in the educational process. The term "information and communication technologies" (ICT) refers to a set of methods, processes and software and hardware integrated for the purpose of collecting, processing, storing, disseminating, reflecting and using information. ICT includes various hardware and software tools and devices operating on the basis of computer technology, as well as modern means and systems of information exchange, providing collection, accumulation, storage, production and transmission of information.

The foreign language teacher's arsenal includes such ICT tools as: 1) electronic textbooks and manuals, demonstrated with the help of the computer and multimedia projector; 2) electronic encyclopedias and reference books; 3) simulators and testing programmes; 4) Internet educational resources; 5) DVDs and CDs with pictures and illustrations; 6) video and audio equipment; 7) multimedia presentations; 8) computer-based training and testing programmes; 9) electronic libraries; 10) dictionaries, text and video glosses used in teaching students professionally oriented vocabulary and professionally oriented reading; 11) telecommunication technologies that provide an opportunity through audio and video conferences to participate in the dialogue of cultures.

ICT helps to solve the following problems: improving educational processes, enhancing learning outcomes and motivation, networking and collaborative projects, improving the organization and management of educational processes.

It should be noted that ICT is not only a means of presentation, but also a means of control. They provide high quality presentation of material and use various communication channels (text, touch, graphics, sound, etc.). New technologies allow individualizing and intensifying the educational process. The differentiated approach creates conditions for the successful activity of each student, causing positive emotions and thus increasing his/her learning motivation.

In addition, the computer can be effectively used at all stages of the teaching: for familiarization with new language material, at the stage of training, at the stage of applying the formed knowledge, skills, abilities and at the stage of their control. The computer can

be used in various communicative tasks and situations, taking into account individual age and personal characteristics of students.

The use of ICT in foreign language classes increases students' cognitive activity, broadens their horizons and allows them to apply a personality-oriented technology of interactive language teaching, i.e. learning in interaction. The student himself becomes the main participant of the process and opens the way to knowledge assimilation. The teacher is an active assistant, and his/her main function is to organize, guide and stimulate the educational process [3].

The creation of the World Wide Web has had a huge impact on the educational process. As an information system, the Internet offers its users a variety of information and resources: e-mail, the possibility of publishing personal information, access to information resources; reference catalogues and search engines, which can be actively used in the process of teaching foreign languages.

The use of authentic text, audio and video resources contributes to the creation of a foreign-language environment. The advantages of the course include its mobility, as the learner can access it at any convenient time. In addition, learning material on paper becomes outdated very quickly, while the teacher can constantly update the learning material presented in electronic form. And the novelty of the material, its relevance and relevance to the current moment also influence the learners' interest in learning the foreign language.

For the presentation of new topics, especially those of a country-specific nature, it is recommended to watch video clips of relevant topics (e.g. about the sights of the country of the language learner, etc.). This will allow learners to gain a deeper understanding of the realities of the country of the learnt language and peculiarities of the mentality of its speakers.

Videoconferencing is becoming another important methodological component of this process. Like forums and webinars, videoconferences allow for meaningful conversation in a foreign language, they extend the time frame of the class and are designed to discuss topics in the foreign language, as well as to generate discussion between students. The main function of a

videoconference is identical to that of a forum - to develop the skills of discussion in a foreign language, as the communication relieves the psychological effects of discussion, students are no longer fear of a foreign language, during virtual communication they use more complex, extended constructions during virtual communication, which they later transfer into real speech.

The essence of students' independent work is that they have the opportunity to prepare an answer using the possibilities of the Internet, check the spelling and structure of sentences, and the teacher can correct them using various functions: underlining, highlighting a speech error in the text, changing the order of words in the sentence, etc. The teacher can refer the student to the available materials, and also draw attention to them in face-to-face classroom sessions.

Another innovative form of developing business communication competences, which is becoming more and more widespread, is webinars [1]. A webinar is an online seminar that provides opportunities for the teacher to transmit information, assignments, and for participants to receive information and learn through a virtual classroom where it is possible to hear and see each other anywhere in the world. Especially important are the features of such a workshop: showing participants presentations, drawing on a virtual whiteboard, making active polls, and for more interactivity, participants can ask questions in an online chat window. This alternative format of building a dialogue with students through the use of modern Smart technologies makes it possible to train students in a distance learning format, as well as to organize online videoconferences.

Webinars are an effective tool for organizing remote training of students in foreign languages with rich demonstration tools. The convenient way of displaying information in any format, including images and video, gives the opportunity to hear and see the interlocutor. In this regard, it can be stated that such technology is a full-fledged alternative to a face-to-face meeting, which has always been very important when learning foreign languages.

In this way, online English language learning can reach a huge audience and maximize the potential of e-learning. It is possible to acquire knowledge and control it quickly anywhere in the world with an Internet connection.

It is a technology that allows you to hear and see each other, exchange data and process it together interactively, making long-distance communication as close as possible to real live communication [2].

The interest of higher education teachers in new learning tools allows to see the educational possibilities

of modern hardware and software in the process of teaching listening and writing in a foreign language.

Of particular interest nowadays are online journals (blogs), which are websites whose main content is regularly added entries or other forms of data, published in the public domain, which can be commented on.

Thus, teaching students to conduct a discussion with the use of the latest innovative technologies already now contributes to the development of cognitive activity, significantly increases the interest in learning and teaching and gives good results.

The conditions of the modern educational environment provide students with significant opportunities to work independently on the language in order to make a difference at different levels, utilizing a variety of electronic resources. This allows to develop an individual trajectory and gives the student an opportunity to realize and improve himself. Thus, teaching students with the help of the latest information technologies allows to increase motivation to learning, promotes the development of their cognitive activity, significantly increases interest in learning and the level of creative self-realization, as well as gives good results on the formation of communicative skills in comparison with the traditional methodology.

Information technologies have high communicative capabilities in teaching foreign languages, contribute to the following development of knowledge and skills of speaking and listening skills of students, actively involve them in learning activities and effectively develop their communicative competence skills.

Thus, the use of ICT in the process of teaching foreign languages makes it possible to talk about mastering foreign languages and about increasing the motivation and interest of learners.

#### References

1. Nykyporets, S., Hadaichuk, N., & Herasymenko, N. (2021). Innovative distance learning technologies for teaching foreign languages to students of non-linguistic universities. *InterConf*, (46), 76-82. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.03.2021.008>.
2. Tulchak, L. V. (2019). Development of foreign language communicative competence of students of higher technical institutions. Retrieved from: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-hum/all-hum-2019/paper/viewFile/6735/5585>.
3. Tupchenko V.V. Innovative Educational Technologies in Foreign Language Classes / *Colloquium-journal*. Warszawa (Polska), 2023. № 10 (169). C. 13-14.

## TECHNICAL SCIENCE

Salmanova F.A.

Institute of Radiation Problems of Azerbaijan.  
Baku city

### HOT WATER-SUPPLYING A COUNTRY (COTTAGE) HOUSE BASED THE COMBINED USE OF SOLAR AND WIND ENERGY IN ABSHERON PENINSULA CONDITIONS.

**Аннотация:**

В статье рассмотрены вопросы совместного использования энергии Солнца и ветра в для целей горячего водоснабжения. С этой целью было учтено распределение скоростей ветра на Абшеронском полуострове, а также рассчитаны производственные возможности ветряных агрегатов совместно с солнечным водонагревателем, служащие улучшению санитарно-гигиенических условий в Регионе.

**Summary:**

The issue of the combined use of solar and wind energy for the purpose of hot water-supplying has been considered in the article. To that end it has been calculated production capabilities of wind units together with solar water heater that serve to improve the sanitary and hygienic conditions in the region taking into account the distribution of wind speed in Absheron peninsula.

**Ключевые слова:** Солнечный коллектор, ветряной электрический агрегат, солнечная радиация, скорость ветра.

**Key words:** Solar collector, wind energy unit, solar radiation, wind speed.

Presently, the Azerbaijan population is provided with energy by traditional methods due to the combustion of natural raw materials (natural gas, fuel oil) in thermal power plants (TPP) and the energy of rivers at hydro power plant. If on the one hand both these two essential branches of power engineering provide high living standards but on the other hand they harm to the environment.

Azerbaijan is an advantageous region for the effective use of solar and wind energies thanks to its features of the geographical position and ecological infrastructure. Solar radiation intensity is usual  $2200 \div 2400$  Vt hour/m<sup>2</sup> per year, and that time of sunshine duration is more than 2500 hours a year. The mean annual wind speed in Azerbaijan, especially at Absheron and in the coastal strip of the Caspian Sea equal to  $\sim 7,4$  m/sec and 226 days a year, it exceeds 8-17 m/sec. and much more up to  $\sim 30-35$  m/sec.

Accordingly to the recommendation of The World Energy Council, the issue "The construction and development of wind power devices with limited power to energy supply of the "small autonomous" consumers" has a practical significance.

Development of an optimal hot water supply system for country house (cottage) that based on solar and wind energy, the alternative energy sources, in native condition of Absheron and the coastal strip of the Caspian Sea, and calculation of the gotten experimental data.

Mathematic and graphical development of the gotten results based to the prolonged experimental studies of the system solar water heater + wind electric unit (SWH + WEU) during March-November months (Table 1-2) have been conducted by us. Calculations are taken average daily for each month, i.e. the meteorological indicators are taken for each hour of the month in the average value thus the average days are drawn

up. All days during month are the same, values showed parameters per days change every hour.

Analysis of the obtained indicators shows that we get graphics of curvilinear trapezoids when constructing graphs of temperature t<sup>0</sup>C versus time  $\tau_{\text{hour}}$ , and Q<sub>total</sub> radiation and etc.

In connection with it processing of the experimental data of the SWH + WEU system per the indicated period can be implemented by two methods used for the purposes.

1. Simpson's Rule, area of the curvilinear trapezoid defined by a mathematical method is used for calculation of the experimental indicators obtained in a trapezoid form.

2. It can be used the method "Paletka" (palette) that is often used and approved in cartography, topography, as well as in solar technology reports.

Let's consider the 1st method.

We get a curve on the X-Y system The curve is a f (x) function. Because the function f (x) unknown, there is numerical calculating rule to find the area under this curve. We divide trapezoid into fragments which can be substituted by segments of straight lines to find the area of its curved side. Carrying out such a division will lead to dividing all of the experimental curves to trapezoids with sides one of which is higher than others.

Thus, we divide axis of abscissa X on x coordinate to equal segments X<sub>0</sub>, X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>...X<sub>n</sub>, there is X<sub>0</sub>=a (start time) aX<sub>n</sub> = b (end time)

The given area is determined from this formula:

Here x<sub>0</sub>=a (beginning of the time calculated),  
x<sub>1</sub> = a + h, x<sub>2</sub> = a + 2h, x<sub>n-1</sub> = a+(n-1)· h

x<sub>n</sub> = b, here  $h = \frac{b-a}{n}$ , an - number of the subintervals.

The method of "Parallel palette", the measure method of curve areas obtained in trapezoid form, is

prevalent one in science and technology. It consist that the built palette is put on the area will be determined (for example, the trapezoid OABM in x-y coordinate system, then lines  $a_1 B_1$  (trapezoid CABD), c, d (trapezoid ECDF) and  $e_1 f_1$  (trapezoid OEFM) are determined by follow formula through the common height of trapezoid OABM:

$$a_1 B_1 = \frac{ab + cd}{2} h_1 ; \quad c_1 d_1 = \frac{cd + ef}{2} h_2 \quad \text{and}$$

$$e_1 f_1 = \frac{ef + km}{2} h_3$$

here  $a_1 B_1$ ;  $c_1 d_1$  and  $e_1 f_1$  are middle lines of the trapezoids, we find area of the trapezoid having the common height  $h = h_1 + h_2 + h_3$  by  $F = h (a_1 B_1 + c_1 d_1 + e_1 f_1)$

Calculations made by methods of 1 and 2 show that findings on determining the area of the curvilinear trapezoid differ little from each other (approximately 10÷12% ) that naturally, it has no particular significance (it's of little import).

In this connection, using the graphical method of the practical findings processing we have found the mathematical processing taking into account the above and the time of useful work of the system for season (March-November months):

- a. Water consumption passed SC SWH per hour;
- b. Passing SC SWH specific water consumption per hour ;
- c. The specific quantity of water heated during a day;
- d. The specific amount of heat transferred to water in the SC SWH during a day;

- e. The specific amount of heat transmitted by the SC SWH during a day;
- f. The average integral effectiveness of the heat-receiving plate of SC per day;
- g. The coefficient of performance of the device per day;
- z) the average temperature of heated water;

$\frac{E}{E}$

Definition of the relative error  $\times 100\%$  in the determination of the average integrated efficiency of the technological process of hot water supply is 14 percent-age.

As you see, the given technological parameters of the system technological process of hot water supply in fact meet completely the given requirements of service, and satisfy hot water supply of the object.

On the other side, in this connection, it should be also noted that as experimental studies show functioning operability of the system WPU has been needed (for the given period) in fact for 7-12 days in March (2012-2013). Hot water supply of object has been implemented due to the solar radiation heat from the rest of the days in March till the end in October.

Because of decrease of solar radiation and temperature of environment in November the need has emerged for additional heating of system by WEU for 18-20 days, with short breaks to what also wind conditions favored well (the average wind speed per this period was 7.5 m/sec. in the place of the system).

Naturally, the common COP of the system decreased from 48 % to 25-27% for a shot period.

However, the need of the system SWH + WEU has not been on the power supply from the GEN

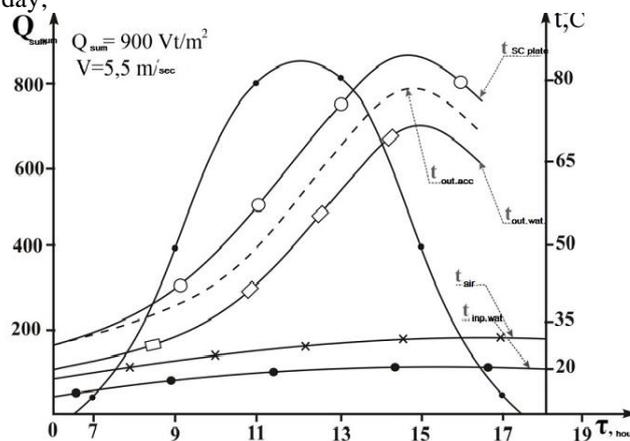


Figure 1. Graphical dependence (at the average the months of June-August) temperature distribution  $t_{plate}$  SC,  $t_{tank acc}$ ,  $t_{in.wat}$ ,  $t_{out.wat}$ , on the intensity of solar radiation  $Q_{sum}$ , environmental temperature  $t_{env. tem}$ , and the average wind velocity  $V \approx 5.5 \text{ m/sec}$ .

Analyses of the multilateral experimental data of nature tests of the SWH +WEU system of hot water supply of country house (cottage) developed for the function period the system in (March-November) 2013-2015 years shows that applying the work for the mentioned period in fact provides completely the required

rational technological hot water supply mode of country (cottage) house, which characterizes sufficiently enough through the long-duration test,including the basic technological parameters of the process in the system:

Table 1

The experimental indicators of the temperature distribution of the SC SWH system in dependence the summary solar radiation  $Q_{\text{sum.}}$ , environmental temperature  $t_{\text{env.}}$  tem. and wind velocity  $V_{\text{average}}$  for the months May and September, 2013-2015 years

Time, hour	$Q_{\text{sum.}}$ Solar radiation $Vt/m^2$	Temperature, °C							The average wind speed $V_{\text{ave.}}$ m/sec
		$t_{\text{env.}}$	$t_{\text{in.wat.}}$	$t_{\text{sc}}$	$t_{\text{inter.air}}$	$t_{\text{isol. and SC}}$	TA $t_{\text{wat.}}$	TA $t_{\text{out.wat.}}$	
9.00				42.2	30.2	22.0	42.0	41.5	
11.00				60.5	36.3	22.5	58.5	57.6	
13.00	~ 650	25 <sup>0</sup> C	24.0	69.3	40.5	23.0	72.3	71.5	~ 7,4
15.00				72.5	39.3	22.0	70.0	68.5	
17.00				65.3	38.5	21.5	65.4	64.0	
.....									
.....									
9.00	~ 520	22.5	22.0				43.5		5.5

Table 2

For the periods 2013-2015 years (III-IV-V, VI-VII-VIII and IX-X-XI)  
The experimental indicators of the SWH +WEU system function data on the processing

Date: month, year 2013-2015 III-XI	Time of useful SWH function	Water consumption passed SC SWH per hour;	Passing SC SWH specific water consumption per hour ;	The specific quantity of water heated during a day;	The specific amount of heat imparted to water from SC per a day	The specific amount of heat passed the SC SWH during a day;	The average integral effectiveness of heat-receiver	CO P of the device	The average temperature of heating water									
										$\tau_n$	G	$G_{\text{spec.}}$	$G_{\text{day}}$	$q_n$	$q_E$	$\eta$	$\eta$	$t_{\text{çix}}$
										hour	kg/hour	kg/m <sup>2</sup> hour	kg/m <sup>2</sup> day	Vt·hour/m <sup>2</sup> day	Vt·hour/m <sup>2</sup> day	%	%	°C
March, April May	8	29	8.8	70.4	3650	7450	49	43	60*									
June July August	10	32	9.4	94.0	4420	8500	52	50	69									
September October November	8	30	8.9	71.2	3810	7620	50	45	60*									

\* subject to heating water in TA SWH by feeding WEU GEN

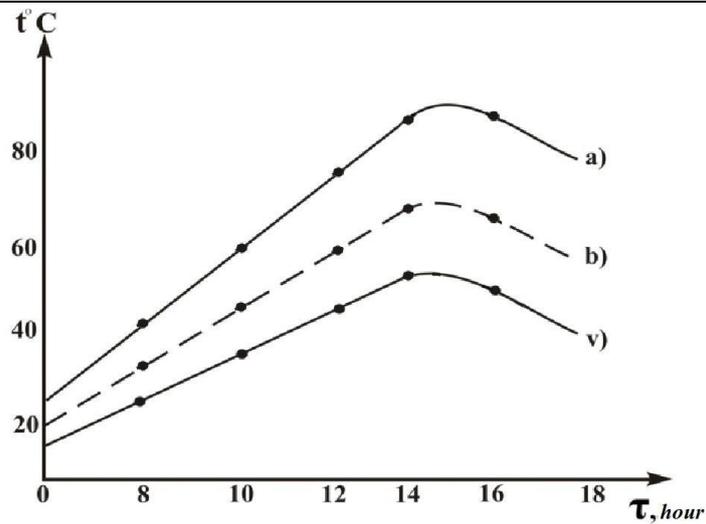


Figure 2.  $Q_{sum}$ . And temperature delivering of the SC SWH plate depending in  $V_{wind}$  speed  
a. clear sky; b) cloudy sky; v) overcast sky;

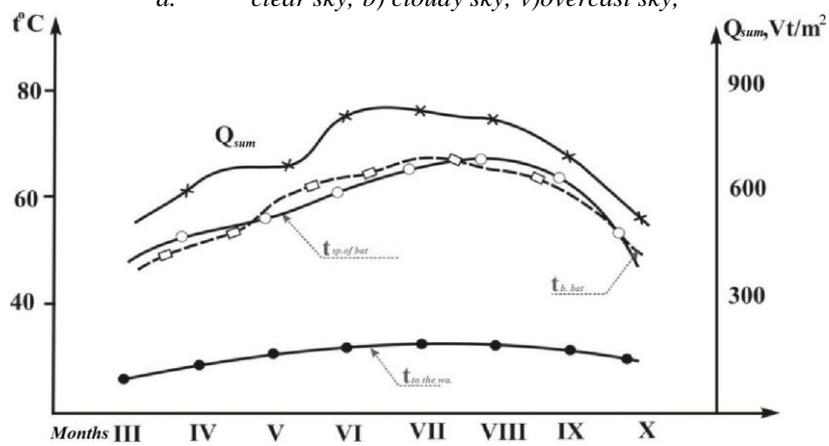


Figure 3.  $Q_{sum}$ . The average monthly distribution of hot water temperature  $t_{tank,acc.eks.}$  depending on the intensity of solar radiation and temperature  $d_{in.wat.}$

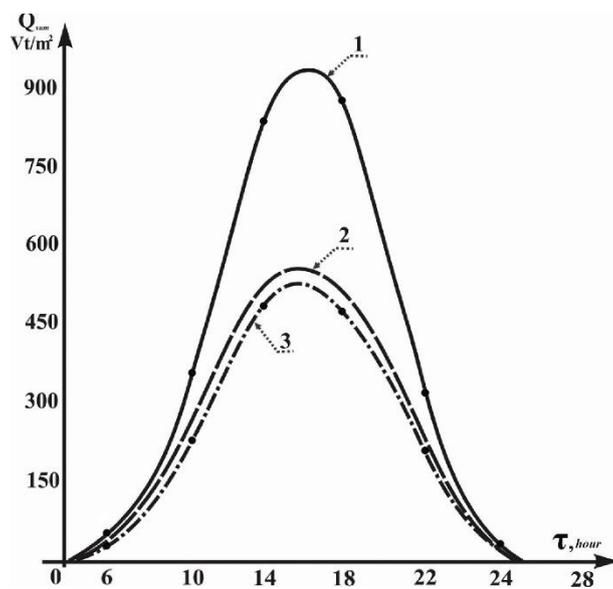


Figure 4 Comparing the amount of SC SWH heat efficiently used on calculation and experimental parameters:  
1. The total solar radiation, 2. efficiently used heat (calculation) 3. Efficiently used heat for experimental indicators

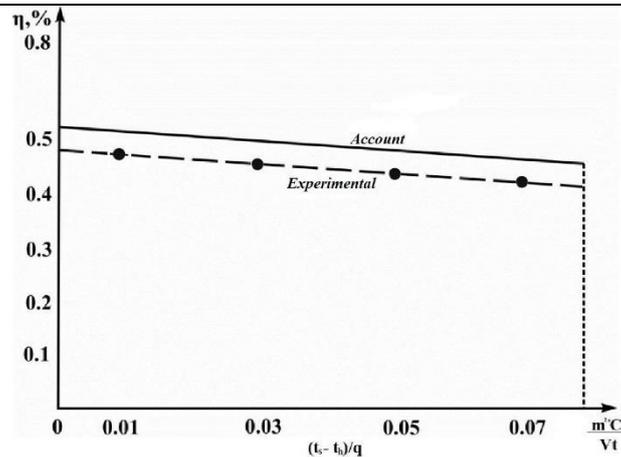


Figure 5 The dependence of  $COP$  on the difference temperature of water and environment by difference intensity  $q$   $\eta$  of solar radiation fallen on SC ( $t_{wat.} - t_{env.}$ )

a) water consumption through SC SWH per hour  $G$  in the period months March-November approximately is  $\sim 30,3$  kg/hour;

b) in this time the specific water consumption  $G_{spec.}$  through SC SWH is equal to  $\cong 9 \div 10$  kg/m<sup>2</sup>hour;

v) the specific amount of water heated during a day  $G_{spec.}$  - 78 kg/m<sup>2</sup>

q) the specific amount of heat passed to water during a day  $q_n$  - 3960 Vt hour/m<sup>2</sup>;

d) the specific amount of heat reached SC SWH during a day  $q_E$  - 7856 Vt hour/m<sup>2</sup>;

e) the average integral effectiveness of the SC heat-receiver, 50.3%;

j)  $COP$   $\eta$  of the system - 46%

z) the average temperature of heated water  $t_{out.}$  63 °C

Error definition has been found to assess the average integral effectiveness of SC SWH experimental studies:

1. The evaluation of the average mathematic value of the measured quantity:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

2. The absolute errors of the separate measures have been found:

$$\Delta x_i = x_i - \bar{x}$$

3. The average absolute errors of the separate measures have been calculated:

$$\overline{\Delta X} = \frac{\sum |\Delta X_i|}{n}$$

4. The mean second root error of the separate measures has been determined:

$$S = 1,253 \overline{\Delta X}$$

5. The mean second root error of the average value has been determined:

$$\bar{S} = \frac{1,253 \sum (x_i)}{n \sqrt{n}} = \frac{1,253 \bar{\Delta X}}{\sqrt{n}}$$

1.

6. The Student constant -  $t_S$  has been determined on probability  $p$  chosen in Student's Table and by the number of observations

7. Confidence interval quantity was obtained from the average value of the measured quantity:

$$E = t_S \cdot S$$

8. Results of measures was noted:

$$X = X \pm E$$

and defined the relative error:

$$\frac{E}{X} \cdot 100\% \cong 14\%$$

The sample numerical table 3.2-3.4 of the experimental indicators for SWH obtained in 2007-2008 is followed below.

Scheme of accepted numerical calculation:

1. Water consumption through heat-absorbing surface situated on SC tube per hour (experimental indicators);

$$G = 32 \text{ kg/hour}$$

2. Specific water consumption through SC per hour (experimental indicators);

$$G_{spec.} = \frac{32}{3,5} = 9,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{hour}$$

3. Time of SWH useful function;

$$\tau_n = 10 \text{ hours (for June)}$$

4. Specific weight of obtained heated water per day (experimental indicators);

$$G_{day} = 9,1 \cdot 10 = 91 \text{ kg/m}^2 \text{ day}$$

5. The average temperature of heated water (is taken on the processing of experimental curves): ( $\tau - \text{d} \text{ on } t^{\circ}\text{C}$ ),  $E$ - from  $\tau$ ;

$$t_{out.} = F \tau_n = 65010 = 65^{\circ}\text{C}$$

$Ft = 650 \cdot \text{hour}$  (is obtained using the method The Template Method pattern)

6. The specific amount of heat passed to water during a day;

$$q_n = c \cdot G_{spec.} \cdot F_n = 1,16 \cdot 9,1 \cdot 400 \text{ Vt} \cdot \text{hour/m}^2 = 4220 \text{ Vt} \cdot \text{hour/m}^2 \text{ day}$$

$F_n = 400 \cdot \text{hour}$  (is obtained using the method "Paletka", The Template Method pattern)

7. Specific weight of the heat reached to device per day:

$q_E = 7600 \text{ Vt hour/m}^2 \text{ day}$  (is obtained using the method The Template Method pattern)

8. The average integral effectiveness of the SC;

$$\eta_{\text{ave.}} = q_n q_E = 4220 \tau 600 \cdot 100 = 55,5 \%$$

9. COP SC

$$\eta = \frac{q_{\text{nst}}}{q_{\text{Est}}} = \frac{1,16 \cdot 9,1 \cdot 250}{5680} \cdot 100 \cong 46,4\%$$

$q_{\text{nst}}$  - The specific amount of heat passed to water during stationary function of the heat-receiver.

$q_{\text{est}}$  - The specific amount of heat is reached to the heat-receiver during its function at steady-state regime.

The area under the curve appropriately described the changes of outgoing heat-receiver water temperature, and summary solar radiation  $Q_{\text{sum}}$  during stationary function of heat-receiver -  $F_{\text{nst}}$ ,  $F_{\text{est}}$  is determined by The Template Method pattern.

Let's consider the moment of beginning of the constant temperature of the water flowing out of the SC the start timing of the stationary function  $\tau_{\text{stn}}$  of the heat-receiver.

The end timing of the stationary function of the SC  $\tau_{\text{stn}}$  is considered the completing moment of a stable level of total solar radiation  $Q_{\text{sum}}$ .

To improve the social-hygienic condition of the Absheron population the expediency of calculation of the system SWH+WEU applying is conducted approximately in accordance with recommendations BR and N52-86 accepted in solar engineering.

The calculation, naturally, is conducted for a one family as accepted in the technical-economical assessment then the indicators are used for 10, 100 and more families with areas of the SC SWH  $4 \text{ m}^2$  .....  $v \approx$  e.s.  $400 \text{ m}^2$  respectively.

To provide the calculation the expediency of the sun and wind energy sharing, it is necessary, the first, to determine of the amount of heat received in the technological process per season  $Q_{\text{seas.}}$ , the given indicators of COP that is submitted Chapter 2 of this thesis.

The calculations is carried out for following relation:

The technical and economic calculation to saving the SWH + WEU energy is determined by formula below:

$$Q_{\text{sav.fuel}} = 0,034 \text{FSX} \cdot q_{\text{iseas}} \cdot 30 \cdot 90,6$$

here,

$FSC = 4,0 \text{ m}^2$ ;  $SEAS. = 0,442$ ;  $q_{\text{iseas}} = 54000 \text{ VT} \cdot \text{hour}$  day;  $q_{\text{equiv.heat sour.}} = 0,60$  from it,  $Q_{\text{sav.fuel}} = 9,35445845 \text{ TG}$

In this time 1 kg equivalent fuel-7000 kkal= $7 \cdot 106 \text{ kkal} = 7 \cdot 106 \text{ kkal} \cdot 4,2 = 7 \cdot 42 \cdot 105 \text{ G} = 294 \cdot 105 \text{ G} = 29,4 \cdot 106 \text{ G} = 29,4 \text{ MG} = 0,029$

So,  $Q_{\text{sav.fuel}} = 9,35 \text{ HG}$

1 kg equivalent fuel..... 0.29HG

X.....9.35 HG

Thereby  $X = 9,350,029 \cong 320 \text{ kg}$

Thus, a saving fuel from SWH will be ( $F_{\text{with the area SC}} = 4.0 \text{ m}^2$  320 kg), ( $F_{\text{with the area SC}} = 40^2$  3.2 tonne), ( $F_{\text{with the area SC}} = 400 \text{ m}^2$  32 tonne)

We should note that the combustion of 1 kg of fuel oil is cause to releasing 3.18 kg of  $\text{CO}_2$ , thus saving 400 kg of fuel is prevented the allocation of 1.3 tons of  $\text{CO}_2$  into the environment, including preventing of diffusion of "greenhouse gas" - 13 and 130 tonnes to 10 families and 100 families, respectively. We have conducted the approximate technical-economical assessment of the energy consumption (natural gas) for meeting of requirements the social-hygienic conditions of the region people. It was found that the energy consumption reduces (10-12%) when our proposed method have been used.

Also, a saving fuel for March, April and November months has been determined the average due using solar energy to supply hot water by this formula.

So, the amount of the heat for heating water 1250 and 2500 kg from  $20^\circ\text{C}$  to  $50^\circ\text{C}$  and time spent with these aims to use WEU with a capacity 12 and 16 kVt, respectively will be (for 5 and 10 families with members 20 and 40 respectively) [108]:

$$Q_1 = cm \cdot \Delta t = 4,2 \cdot \text{kGkg} \cdot 0\text{C} \cdot 1250 \text{ kg} \cdot 1250 \text{ kg} \cdot 30^\circ\text{C} = 157,5 \text{ MG}$$

$$Q_2 = cm \cdot \Delta t = 4,2 \cdot \text{kGkg} \cdot 0\text{C} \cdot 1250 \text{ kg} \cdot 2500 \text{ kg} \cdot 30^\circ\text{C} = 315 \text{ MG}$$

To WEU with power 12 kVt:

$$12 \text{ kVt} \cdot 3,7 \text{ hour} = 12 \text{ kG} \cdot 3,5 \text{ hour} \cdot 3600 \text{ sec.} = 157,5 \text{ MG};$$

And to WEU with power 16 kVt:

$$16 \text{ kVt} \cdot 5.5 \text{ hour} = 16 \text{ kG} \cdot 5.5 \text{ hour} \cdot 3600 \text{ sec.} = 315 \text{ MG};$$

Based on the above, we can conclude that the WEU with a capacity of 12 and 16 kW, respectively (In this case the number of residents to 10 families and 5 has been taken 20 and 40 respectively) will be sufficient for heating water in 1250 and 2500 kg from  $20^\circ\text{C}$  to  $50^\circ\text{C}$ .

As the long-duration experimental studies shown, the need of the under study SWH + WEU system to heating by wind in fact appeared mainly in the months of March, November. The percentage of water heating by wind averaged 10-15% of total heat output.

In some cases not provided for work (the end of December) the energy consumption from GEN was 35% when wind is absent and temperature is  $-1.5 \div -2.5^\circ\text{C}$ .

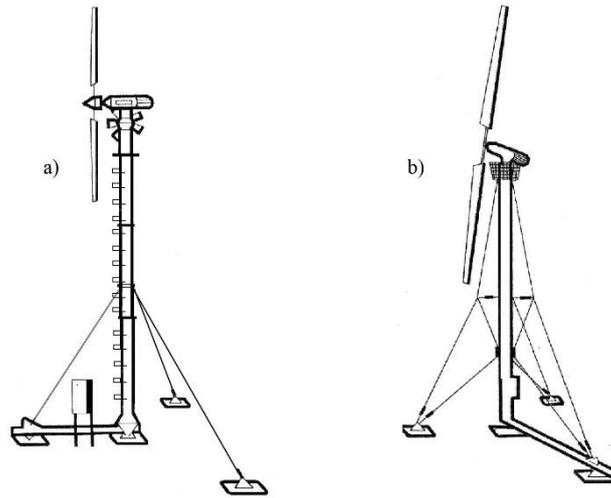


Figure 6. Wind generators made in "Vetroenergomash" Asrtakhan, Russia (AVEU-12 and AVEU-16)

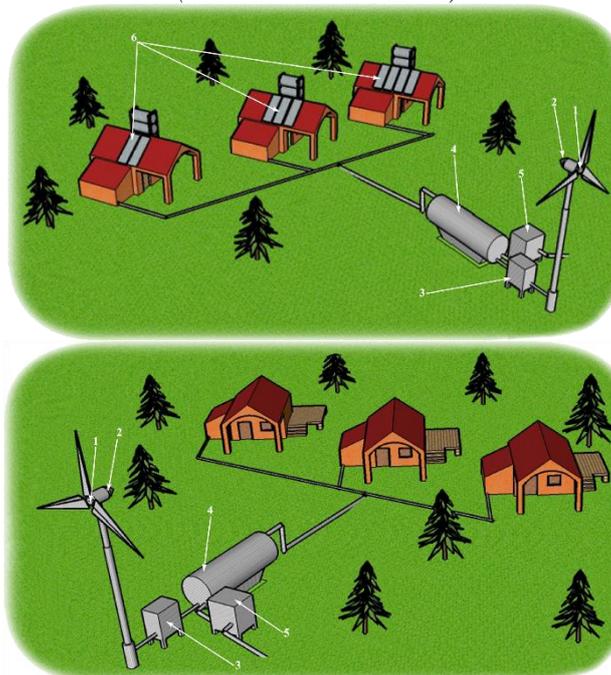


Figure 7. The scheme designed for hot water supply country (cottage) house of some families with the possibility of combined using of solar and wind power

1. WED; 2. Generator; 3. The managed system unit; 4 Water tank ; 5. Pump; 6. SWH

Analyses of the long-duration experimental and calculation data shown that the combined use of the solar and wind energy is a real implementable question in natural and economic conditions of Absheron and the Caspian Sea coastal strip.

#### Literature

1. W. A. Beckman, S. A. Klein, D.S. Duffy The calculation of solar heating system/ Translation from English/ M. "Energoizdat", 1982, p. 250.

2. P. F. Rzaev , F. A. Salmanova, E. N. Movsumov Solar cadastre and ITS practical use. Proceedings of the eighth Baku International Congress 'Energy, Ecology, Economy', Baku, 1-3 June, 2005, p.99-100.

3. Salmanova F.A., Rzaev P.F., Velizade I.E. Algorithms for calculation of SC of the SWH. East European Science Journal, №13, 2017, p. 114-117.

4. Arzu Huseynov, Elnur Abbasov, Oktay Salamov and Firuze Salmanova. Hibrid solar-wind installation prospects for hot water and heating supply of private homes on the Apsheron peninsula of the Republic Azerbaijan. Scientific journal Environmental Research, Engineering and Management. No 71(3), November, 2015 p.p. 36-48.

5. Kharchenko, N. V. Individual Solar Applications [Text] / N. V. Kharchenko. – Energoatomizdat, 1991.

6. Salmanova F.A. Regionalization of the Republic to improve hygiene and sanitary conditions of the population by using both solar and wind energies. The collected articles of research of the Azerbaijan Technical University, 2013, 2, p.154-159.

7. R. R. Avezov, A. Yu.Orlov Solar Systems for Heating and Hot Water Supplying. Tsh. FAN, 1988, p. 250.

8. Salamov O.M., Yusupov İ.M. Azerbaijan's diverse energy of the use of sources ecologically and energetically assessment. Journal of Radiation Researches, vol.5, No2, 2018, Baku, p.179-185

9. Rzaev P.F., Salmanova F.A. Solar collector based on petroleum bitumen. Новости теплоснабжения №2 (27), March-April 2013, Moscow, pp. 61-64.

10. O. P. Covalev, A. V. Volkov The solar combined water heating installation of hot water supply. Electronic magazine of an energy service company.j "Ecological systems", #5, 2003, p.15.

**Рихлівський П. А.***кандидат технічних наук, старший науковий співробітник  
«Відділ механіко-технологічних проблем овочівництва»***Коновал О. О.***провідний інженер, здобувач**«Відділ механіко-технологічних проблем збирання і післязбиральної обробки урожаю зернових та олійних культур»**Інституту механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України**(сmt Глеваха, Київська обл.)*[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-26-31](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-26-31)

## ГІДРОВИСІВ ПРОРОЩЕНОГО ДРІБНОГО НАСІННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ҐРУНТУ

**Rykhlivskiy P. A.,***PhD., Senior Researcher,**“Department of mechanical and technological problems of vegetable growing”***Konoval O. O.***Applicant**“Department of mechanical and technological problems of harvesting and post-harvest processing of grain and oilseeds”**Automatics of Agroindustrial Production of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine  
(Hlevakha, Kyiv region)*

## HYDROSEEDING OF GERMINATED SMALL SEEDS OF VEGETABLE CROPS UNDER CONDITIONS OF INSUFFICIENT SOIL MOISTURE

### **Анотація.**

У статті описано метод гідровисіву пророщеного насіння дрібнонасінневих овочевих культур ширококосмуговим способом в умовах недостатнього зволоження ґрунту. Запропонована конструкційна схема гідросівалки, яка забезпечить відповідну рівномірність розподілу насіння.

### **Abstract.**

The article describes the method of hydroseeding of germinated seeds of small-seeded vegetable crops using a broadband method in conditions of insufficient soil moisture. The design scheme of the hydroseeder is proposed, which will ensure the appropriate uniformity of seed distribution.

**Ключові слова:** Гідросівалка, гідровисів, овочеві культури, пророщене насіння, рівномірність, водонасіннева суміш, ширококосмуговий висів

**Keywords:** Hydroseeder, hydroseeding, vegetable crops, germinated seeds, uniformity, water-seed mixture, broadband sowing

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день ми спостерігаємо постійні зміни клімату в природі, які призводять до постійних засух та недостатньої вологи в ґрунті. Перед фермерами-овочівниками першочергова задача в адаптації сільського господарства до таких умов. Над цією проблемою працюють вчені усього світу зокрема, селекціонери вирощують стійкі до посухи сорти сільськогосподарських культур, екологи працюють над зменшенням виснаження ґрунтів, але конкретних рішень даної проблеми немає. В овочівництві відкритого ґрунту широкого поширення набуває висів пророщеного насіння одночасно з водою [1 – 6].

Для сівби пророщеного насіння одночасно з водою необхідна сівалка, яка б не пошкоджувала ростки і якісно висівала насіння у ґрунт. Гідросівалки використовують для збільшення польової схожості насіння, зменшення нерівномірності сходів, випередження сходів тугосхожих овочевих культур (столова морква, петрушка, ріпчаста

цибуля та ін.) перед бур'янами. В Інституті овочівництва і баштанництва НААН (ІОБ НААН) була створена і пройшла виробничу перевірку в господарствах Харківської області експериментальна гідросівалка. Даний метод сівби потребував широких досліджень параметрів робочих органів та режимів роботи [1, 5, 6].

**Результати досліджень.** В Інституті механіки та автоматики агропромислового виробництва НААН (ІМА АПВ НААН, колишній – ННЦ «ІМЕСГ») за технічного завдання ІОБ НААН розроблено конструкторську документацію і виготовлено овочеву гідравлічну сівалку СОГ-1000. Крім того, в ІОБ НААН була виготовлена теплична модифікація овочевої сівалки, яка продовж довгого періоду успішно використовувалась для реалізації енергозберігаючої технології виробництва безгоршечкової розсади овочевих культур у плівкових теплицях.

З метою удосконалення процесу гідровисіву насіння дрібнонасінневих овочевих культур науковцями ІМА АПВ НААН виконані науково-дослідні роботи з доопрацювання конструкції гідросівалки для підвищення рівномірності гідровисіву насіння, рішення яких захищені патентами України [7 – 14]. Досліджувався процес самопливної подачі насіння через щілинний зазор між двома бункерами з насінням і заслінкою, що регулює переріз щілини для проходу насінневої суміші. Один із варіантів гідросівалки (Рис. 1) включає розміщену на рамі 1 цистерну 2 із заливною горловиною 3 та вихідним трубопроводом 4, запірний кран 5, водонасінневу місткість 6, калібрований трубопровід 7, гнучкий шланг 8, сошник 9 та систему самозбору посівної суміші, яка включає насінневу місткість 10 для пророщеного насіння з каліброваним трубопроводом 7, з'єднаним через гнучкий шланг 8 із сошником 9 гідросівалки. Насіннева місткість 10 має отвори 11 для постійного заповнення водою, розміри яких менші розмірів насіння, а кількість їх забезпечує приплив

води в насінневу місткість 10 так, щоб вона була постійно заповнена водою. Місце ж розміщення заповнювальних отворів 11 забезпечує барботажа водонасінневої суміші в зоні входження її в калібрований трубопровід 7. Насіннева місткість 10 установлена в водонасінневій місткості 6, яка розміщена на рамі 1 нижче цистерни 2, з'єднана трубопроводом 4 із нею через запірний кран 5 та забезпечена системою підтримки постійного рівня води, що виконана у вигляді поплавково-клапанного механізму 12. Насіннева місткість 10 обладнана перегородкою з вікном 13, розміщеною між насінневою сумішшю й каліброваним трубопроводом 7, та крильчаткою 14, розміщеною у вікні перегородки 13 з можливістю обертання навколо своєї осі, що забезпечує примусову подачу насіння для проходу насінневої суміші з насінневої місткості 10 до каліброваного трубопроводу 7. Останній через гнучкий шланг 8 відводить водонасінневу суміш до сошника 9 гідросівалки. Обертання крильчатки здійснюється керованим електроприводом [4, 6, 12].

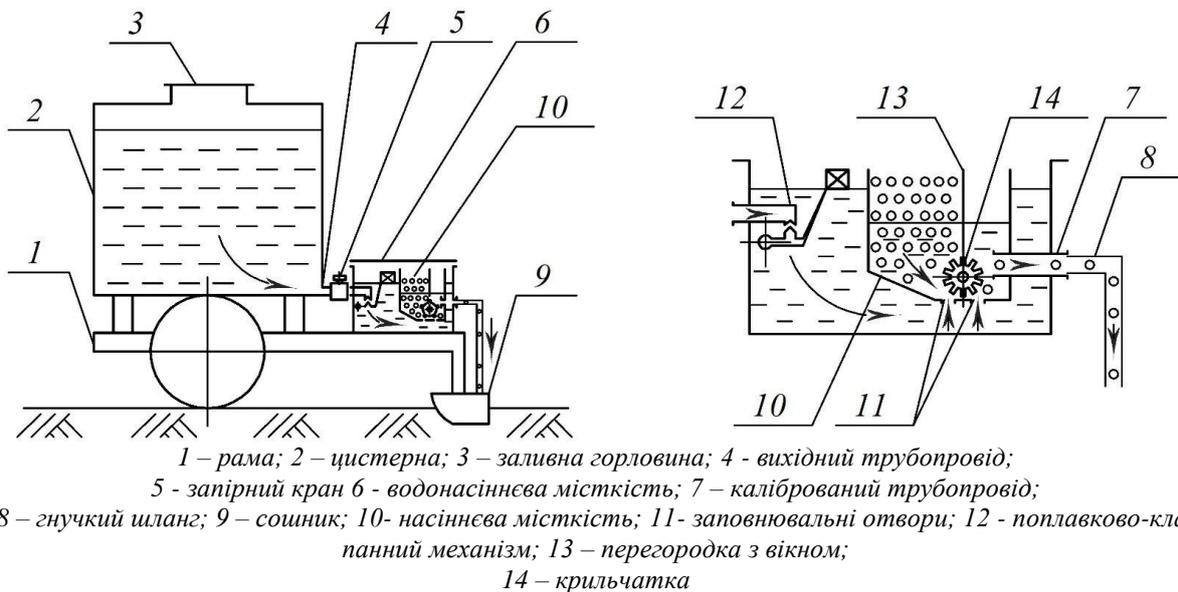


Рис. 1 – Конструкційна схема гідросівалки, розробленої в ІМА АПВ НААН

Завдяки наявності крильчатки з системою регулювання її обертів для проходу насінневої суміші із насінневої ємності через калібрований трубопровід до сошників гідросівалки, забезпечується можливість регулювання кількості проходження насінневої суміші, змінюючи тим самим норму висіву насіння.

В результаті досліджень, проведених із застосуванням покадрової швидкісної відеозйомки, встановлено, що на даних режимах одержана продуктивність висіву насіння – 50 шт./с, що відповідає висіву 35 шт./п. м. за швидкості руху сівалки 5 км/год (Рис. 2, 3).

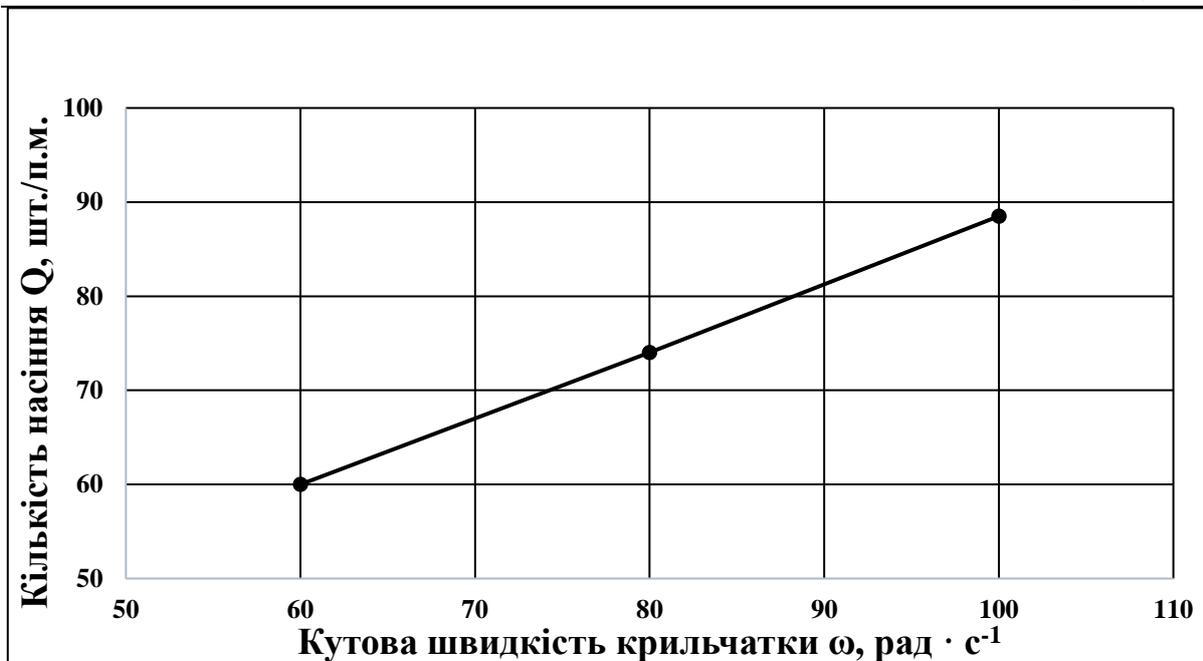


Рис. 2 – Залежність витoku насіння від величини куткової швидкості крильчатки за швидкості руху сівалки 5 км/год

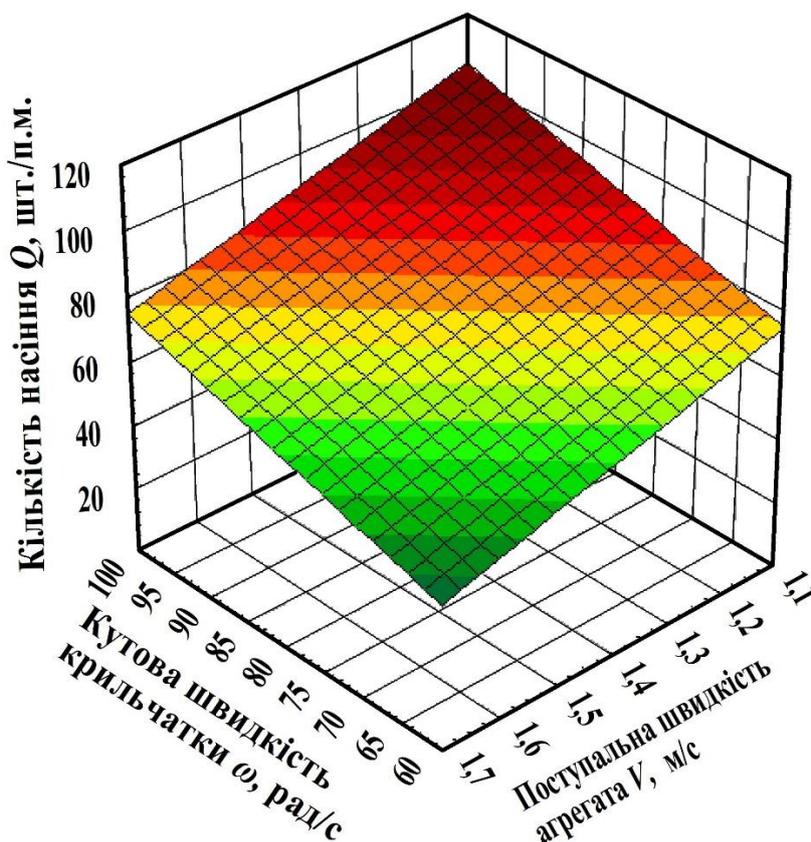


Рис. 3 – Поверхня відгуку залежності кількості висіяного насіння від поступальної швидкості агрегата  $V$  та куткової швидкості крильчатки  $\omega$

Виток насіння в кількості 70 шт./с і більше може використовуватися для широкосмугової сівби моркви з шириною посівної смуги 12 см або для двострічкової сівби в кожен стрічку – 35 шт./с.

Якщо розбити полосу вздовж її довжини на  $n$  рівних частин, то кожен таку частину можна розглядати як окремий рядок  $\Pi$ , аналогічний рядку

рядкової сівби. Насіння в кожному рядку полоси розподіляється випадково. Тому процес розподілу насіння в рядку полоси можна розглядати як потік подій, які володіють стаціонарністю і ординарністю, а сам процес розподілу насіння при широкосмуговій сівбі, як суму потоків (Рис. 4).

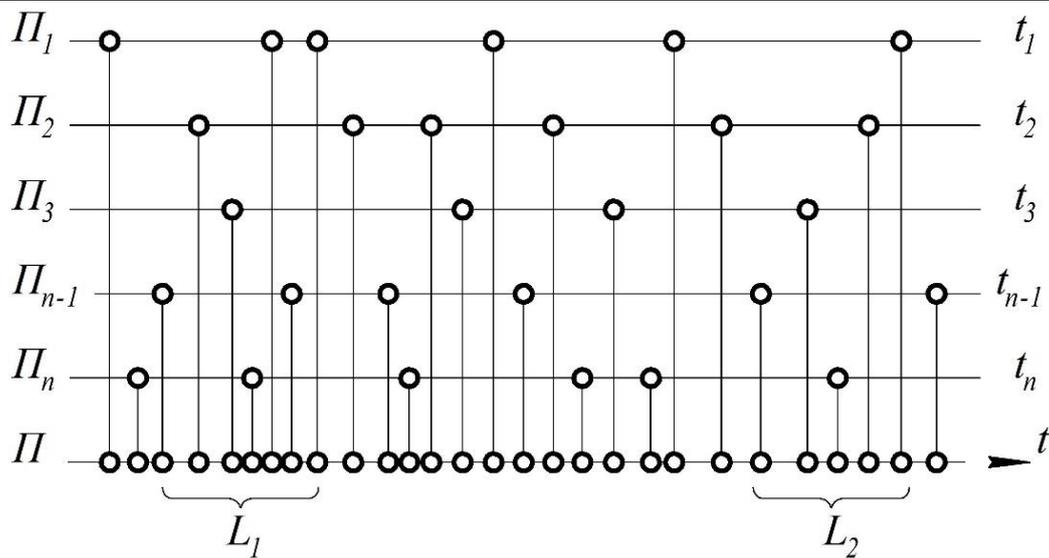


Рис. 4 – Схеми до виводу рівняння розподілу насіння за широкосмугової гідросівби

Процес розподілу насіння в рядку смуги можна розглядати як потік подій, які володіють стаціонарністю та ординарністю, а сам процес розподілу насіння за широкосмугової сівби – як суму потоків [6]:

$$\Pi = \sum_{k=1}^n \Pi_k \quad (1)$$

При додаванні великої кількості ординарних стаціонарних потоків, з практично любою післядією, одержуємо потік близький до нормального. Тому процес розподілу насіння при широкосмуговій сівбі у відповідності з прийнятими методичними передумовами може бути розглянутим, як нормальний потік випадкових подій.

Числові характеристики відстаней (інтервалів) між насінинами при широкосмуговій сівбі можна визначити із наступних виразів:

$$M(\ell_c) = \int_0^{\infty} t f(t) dt = \lambda \int_0^{\infty} t e^{-\lambda t} dt = \frac{1}{\lambda} \quad (2)$$

$$D(\ell_c) = \int_0^{\infty} t^2 f(t) dt - \frac{1^0}{\lambda^2} = \int_0^{\infty} \lambda t^2 e^{-\lambda t} dt = \frac{1}{\lambda^2} \quad (3)$$

$$\sigma_c = \frac{1}{\lambda} \quad (4)$$

де  $M(\ell_c)$  – математичне очікування інтервалів,

$D(\ell_c)$  – дисперсія інтервалів,

$\lambda$  – середня кількість насіння на одиницю довжини полоси.

Дисперсія інтервалів між насінинами при широкосмуговій сівбі значно менша дисперсії при звичайній рядовій сівбі, тобто широкосмугова сівба має переваги перед рядовою сівбою у відношенні повздовжньої рівномірності розподілу насіння, що

веде до підвищення урожайності культур, які висіваються.

За результатами патентних та теоретичних досліджень зпроєктована та виготовлена гідросівалка (Рис. 4) для широкосмугової та двострічкової сівби пророщеного насіння овочевих культур (столова морква, петрушка, ріпчаста цибуля, редиска, столовий буряк та інші культури).



Рис. 4. – Лабораторно-польові дослідження гідросівалки на рівномірність розподілу пророщеного насіння столової моркви

Запропонований спосіб забезпечить збільшення польової схожості насіння в умовах недостатнього зволоження ґрунту, зменшення нерівномірності сходів, випередження сходів тугосхожих овочевих культур перед бур'янами, що дозволить отримати якісні сходи з стійкою кореневою системою.

Науково-дослідна робота виконується під керівництвом Савченка І. Ф., канд. техн. наук, старш. наук. співроб., завідувача відділу механіко-технологічних проблем овочівництва ІМА АП НААН.

#### Список літератури

1. Бакум М. В., Яшук Д. А. Інтенсифікація вирощування овочів у відкритому ґрунті. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ, 2015. Вип. 5, Т. 2. С. 150 – 155.
2. Дейнека С. М. Висів пророщеного насіння моркви за допомогою гідросівалки. URL: <http://confer.uisr.sops.gov.ua/mironivka2018/paper/viewFile/13234/6312> (дата звернення: 19.02.2024).
3. Зміна Клімату Та Сільське Господарство: Як Адаптуватися? URL: <https://eos.com/uk/blog/zmina-klimatu-ta-silskе-hospodarstvo/> (дата звернення: 19.02.2024).
4. Рихлівський П. А., Коновал О. О. Розроблення нового способу гідровисіву пророщеного насіння овочевих культур. Проблеми та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування: матеріали V Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції (Полтава, 21-22 лютого 2023 р.) / ПДАУ: ред. кол., О. І. Біловод, С. В. Попов, Ю. В. Левченко, Р. М. Харак. – Полтава: ПДАУ, 2023. С. 140 – 142.

5. Механіко-технологічне обґрунтування операцій по створенню сприятливих умов для росту та розвитку технічних і овочевих культур в основних ґрунтово-кліматичних зонах України: Звіт (заключний): 33.01.00.08Ф / НААН; ННЦ «ІМЕСГ». № 0111U005220. кер. І. Савченко; вик.: Л. Литвинюк, В. Присяжний, Т. Барзенюк, Н. Борис, А. Півень, С. Козар, П. Рихлівський, О. Аландаренко, А. Павлоцький, О. Коновал, І. Гузік, В. Курочкін, А. Дудак. Глеваха, 2015. 106 с.

6. Розвиток технологій і техніки для виробництва продукції овочівництва : монографія / ІМА АПВ НААН; кол. авт.: В. В. Адамчук [та ін.]. Ніжин : Видавця Лисенко М. М., 2023. 192 с.

7. Спосіб гідровисіву пророщеного насіння : патент на винахід 109732, Україна, МПК А01С 7/00, А01С 1/00, А01С 5/00, А01С 14/00, А01С 17/00, А01С 19/00 / О. О. Коновал, В. І. Дешко, І. Ф. Савченко, П. А. Рихлівський, І. М. Гузік, В. В. Курочкін; заявник і патентовласник Коновал Олег Олександрович. № а2014 02254; заявл. 05.03.2014; опубл. 25.09.2015, Бюл. №18. 4 с.

8. Гідросівалка Олега Коновала : патент на винахід 109072, Україна, МПК А01С 7/00, А01С 1/00, А01С 5/00, А01С 14/00, А01С 17/00, А01С 19/00 / О. О. Коновал, В. І. Дешко, І. Ф. Савченко, П. А. Рихлівський, І. М. Гузік, В. В. Курочкін; заявник і патентовласник Коновал Олег Олександрович. № а2014 02252; заявл. 05.03.2014; опубл. 10.07.2015, Бюл. №13. 5 с.

9. Гідросівалка Олега Коновала : патент на винахід 111574, Україна, МПК А01С 7/00, А01С 7/16 / О. О. Коновал, В. І. Дешко, В. Г. Мироненко, І. Ф. Савченко, П. А. Рихлівський, І. М. Гу-

зік, В. В. Курочкін; заявник і патентовласник Коновал Олег Олександрович. № а2015 09017; заявл. 18.09.2015; опубл. 10.05.2016, Бюл. №9. 5 с.

10. Спосіб гідровисіву пророщеного насіння : патент на винахід 111575, Україна, МПК А01С 7/00, А01С 7/16 / О. О. Коновал, В. І. Дешко, В. Г. Мироненко, І. Ф. Савченко, П. А. Рихлівський, І. М. Гузік, В. В. Курочкін; заявник і патентовласник Коновал Олег Олександрович. № а2015 09018; заявл. 18.09.2015; опубл. 10.05.2016, Бюл. № 9. 5 с.

11. Спосіб гідровисіву пророщеного насіння : патент на винахід 112269, Україна, МПК А01С 7/04 / О. О. Коновал, А. М. Борис, В. Г. Мироненко, І. Ф. Савченко, В. І. Дешко, П. А. Рихлівський, І. М. Гузік, В. В. Курочкін; заявник і патентовласник Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» Національної академії аграрних наук України. № а2015 10800; заявл. 05.11.2015; опубл. 10.08.2016, Бюл. №15. 4 с.

12. Гідросівалка : патент на винахід 112270, Україна, МПК А01С 7/04 / О. О. Коновал, А. М. Борис, В. Г. Мироненко, І. Ф. Савченко, В. І. Дешко, П. А. Рихлівський, І. М. Гузік, В. В. Курочкін; заявник і патентовласник Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» Національної академії аграрних наук України. № а2015 10802; заявл. 05.11.2015; опубл. 10.08.2016, Бюл. №15. 5 с.

13. Гідросівалка Олега Коновала: патент на корисну модель 113197, Україна, МПК А01С 7/08, А01С 5/04 / О. О. Коновал; заявник і патентовласник Коновал Олег Олександрович. № а2015 09905; заявл. 12.10.2015; опубл. 25.01.2017, Бюл. №2. 5 с.

14. Спосіб гідровисіву пророщеного насіння: патент на корисну модель 113198, Україна, МПК А01С 7/08, А01С 5/04 / О. О. Коновал; заявник і патентовласник Коновал Олег Олександрович. № а2015 09907; заявл. 12.10.2015; опубл. 25.01.2017, Бюл. №2. 5 с.

## PHILOLOGICAL SCIENCES

**Sadraddin Huseyn Bayram**

PhD in philology,

Baku Engineering University

Associate professor of the Department of Azerbaijani Language and Pedagogy

**Gafar Ojagli Ramazan**

PhD in philology,

Baku Engineering University

Associate professor of the Department of General Subjects

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-32-37](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-32-37)

### SEYID NIGARI AND THE NAQSHBANDI IN ARTISTIC AND SCIENTIFIC SOURCES

#### Summary

The roots of Sufism in Azerbaijani literature date back to very ancient times. Though its spreading and development are observed with tides, it has always existed in this area and played an essential role in the protection of Islam. Since Azerbaijan underwent Russian occupation in the XIX century, religious views had their crisis and downturn period just like some values. Sufism maintained its existence in Azerbaijan till the XX century, though it was weak. Sufi centers disappeared completely, however this topic could stay in the literature for a long time. The article studies the case of Sufi world in the XIX century, adherents of Sufism of that period and sufi issues in literature. Mir Hamza Nigari from Karabakh, a successor of Sirajaddin Ismayil Afandi from Shirvan and her relations with nagshibands from Gazakh are explored. The ancestors of Dilbazis had great services in this tariqa. The villagers of Khanliglar, Gazakh: Allahyar agha, his son Hajirahim agha Vahidi carried on Sufi literature with their poems, along with being prestigious members of this tariqa.

Camal agha Dilbazi, the son of Hajirahim agha Vahid had a great role in this sphere as well. A part of his life coincides with large-scale repressions period of tsar Russia in Azerbaijan, and the other part with Soviet period. The swaps in worldviews, moral and cultures, national and religious values, conflicts, stagnancy and renovations, changes were the main features of this period. Both Camal agha's life and his works are of great importance in terms of learning the truth of this period. In addition to the facts mentioned here, sectarian conflicts and new facts related with Mir Hamza Nigari appear, and sufi views are considered in the poet's works.

**Keywords:** Sufism, tariqa, bid'ah, falling into anecstasy, khalifa, murshid, murid, divine, love repression

#### Introduction.

After Islam spread and took root in Azerbaijan, Sufism began to spread and its cells began to be established here, as in the entire Islamic world. Although at first glance it appeared to be against official Islam, later it confirmed its existence and was able to maintain its influence for centuries. According to N.Shamsizade, "The Renaissance in Europe, or Sufism, is an artistic-philosophical trend, an artistic-philosophical system, which has occupied the entire world's philosophical thought for more than a thousand years." (9. 330-334) Apparently, attention is paid to the artistic and philosophical aspect of Sufism. Unfortunately, as a tradition from the Soviet era, the concept of "religious meeting" is either forgotten, or reserved, or does not exist at all, or is opposed, at best it is accepted, but the approach is often traditionally "scientific"-philosophical. However, the important part of the idea in this quote is that "it has occupied the world's philosophical thought for more than a thousand years". Although its origins are clear, Sufism manifested itself with differences due to national, ethnic, geographical, historical, and political conditions. From this point of view, Azerbaijani Sufism also had different characteristics. The relationship of Azerbaijani Sufism, which is rooted in Hallaj Mansur, Sohrawardis, Sheikh Yusif Hamadani, Ahmad Yasavi, Sheikh Mahmud Shabustari, Faridaddin Attar, "with

the Anatolian wise weakened relatively after the fall of the Seljuks. In the later periods, the tariqas of the Naqshbandi, Hurufism, Safavidism, and Khalvetism spread widely. Of course, in addition to these, there were tariqas such as relatively deviant Qalandariyya, Nebatism, and completely deviant Babilism and Baha'i Faith. But they could not operate in a very wide circle". (15. 510) Although tariqas with different names operated in Azerbaijan at different times, the most famous were Khalvati and Naqshbandi. However, the activity of both of them was restricted starting from the 16th century. Hurufiness remains in memories and works. Although Safavidism has come to the fore, other open and secret tariqas continue to exist. Especially the naqshbandi is long-lasting. Even though all religious activities were restricted during the Russian occupation, In the example of Sirajeddin Ismayil Shirvani of Kurdamir, doesn't let the Russian state to sleep well. Sheikh Shamil receives such spiritual support from Ismail Efendi and becomes his disciple. The village of Bash Mukhakh of Dagestan plays the role of a spiritual center. The Mukhakh people who were forced from there later settled in the present village of Mukhakh in Zakatala and preserved their religious values.

**1. Mir Hamza Nigari.** Another caliph of Ismayil Efendi was Mir Hamza Nigari from Karabakh. He kept

alive the ideas of the tariqa with his works, and cultivated murids with his personal activities. Nigari was also among those who fought against the Tsarist government. Therefore, he cannot stay long in Azerbaijan. He migrates to Anatolia. One of his four caliphs was in Kazakh. Here, one of the pillars of the tariqa was the Dilbazis. Representatives like Allahyar agha, Hajirahim agha, Jamal agha are some of the Dilbazis who played an important role in the activities of the Naqshis. Abdurrahman agha was a poet, because of his sympathy for Javad khan, the Georgian Tsar Heraclius II captured him and put out his eyes. Dedicated a poem in the occupation of Ganja. His son Allahyar agha is considered the first representative of this generation to accept Naqshbandi. He made friends with Mir Hamza Nigari, kept him in his house for up a year, then he passed him secretly from the state, to Erzurum. Allahyar agha's son Hajirahim Aga Vahidi was Nigari's regent in Gazakh, wrote poems with Sufism spirit.

**2. Jamal agha Dilbazi (Giryan)** Jamal agha is the last Sufi poet of the Dilbazis generation. Even in the Soviet era, he was able to keep Sufism alive both through his personal life and his works, revealed many secrets about Nigari and clarified the darkness related to Nigari mentioned in I. Shikhli's "Deli Kur". Jamal agha lived in 1860-1945. He is from the Khanliglar (now Musakoy) village of Gazakh. He received his education from his father Haji Rahim, studied Arabic and Persian languages, and was engaged in sequential reading in the rich library left by his grandfathers. In 1905, he moved to Gazakh, in 1812 he rented a house and organized a reading room-library. He brings books, newspapers and magazines from different places. He organizes literary gatherings there. Jamal agha became the head of the Gazakh city administration in 1917-19. (4. p.5) He is sympathetic to the mission of the Musavat faction and joins the independence movement. When Nuru Pasha comes to Gazakh, he welcomes him, gives a speech and gives a feast in his honor.

Jamal agha writes a book consisting of three volumes and "In these volumes, in the period after 1801, he wrote down the historical events that took place in and around Gazakh district from his own perspective, analyzed the trends of Sufism and Muridism, which he knew in depth, with a new eye, perhaps for the first time, and thought about printing these valuable works." (4. p.6) But, unfortunately, during the years of repression, two volumes of this book fell into the hands of the "troika" and were burned. Thus, the history of Azerbaijani thought is deprived of a very rich and valuable resource. His property is confiscated twice. When Azerbaijan was invaded by the Bolsheviks, and in 1931. Although they were arrested and accused many times, they could not find any evidence to convict. Finally, in 1931, by the decision of the "troika" for the second time, his property was confiscated and he and his family were exiled to Kazakhstan for five years. When the house was confiscated, his third book "Divani-Fasahat" and the book "Nijati-abadiyya" by Khulusi Efendi from Istanbul remain safe under the bed of his sick daughter Sanam. Jamal agha gives it to his neighbor, a girl

named Abuhayat, to give to the mosque. When this girl took the book to the mosque, she saw that the books were burned there and she returned and kept and protected the deposit until the years of independence. Jamal Agha loses his sick and young daughter Sanam on the way to exile. He was buried in a sandy field. He was able to escape from exile in 1936. He is hiding in the house of his relatives in Baku. With the advice of S.Vurgun, he was received by the chairman of the Supreme Soviet, Mirbashir Gasimov, and said that he had come to his homeland to die because of his age. He also says go live in Bulbula. In 1941-42, his sons Siraj and Khulusi went to the front. The poet took his wife Zeyneb and went first to Ganja and then to Gazakh. He died in 1945. According to his will, he is buried next to the grave of his murshid Khulusi efendi in the village of Khanliglar.

**3. Presentation of the Kazakh Order of Naqshbandi in the work of Jamal agha Giryan.** Jamal agha grew up in the Kazakh literary environment. In this environment, along with classical literature, modern literary process was also studied. In addition, he was under the influence of his father Zahid, Nihari, and Yavari Huseyn Hulusi efendi, whom Mir Hamza appointed as the caliph of Gazakh, was a Naqshbandi and "didn't just accept and adopt it by heart, one of its preachers was a sectarian who stood guard over his ideological foundations and raised his voice resolutely against the distortion of his principles" (4. p.15). The work "Divani-Fasahat" describes in detail the processes taking place in Gazakh, especially the sectarian disputes of Haji Mahmud Injavi, who lives in the village of Aslanbeyli, disruptive activities and resistance against it, and battles for the right. Jamal Agha says that there are five caliphs of Mir Hamza and likens them to the caliphs of our Prophet. The fourth of them likens Khulusi efendi to Hazrat Ali, and Mahmud efendi of Inceli to Muaviye. (4. p.105)

**4. Mir Hamza Nigari in Ismayil Shikhli.** Nigari was forgotten until the years of independence. No one could name him or talk about him. In the film of the same name based on Ismayil Shikhli's novel "Deli Kur", Haji Amrah's phrase "Our master Seyid Nigari said..." is used. In the novel, it is given a little more detail. In the village of Goytepe, Mullah Sadig spread his tariqa with S.Nigari's murids, the number of bearded men in the village increased and one day a meykhana (literary folk rap tradition) meeting was organized. Mullah Sadig wanted to involve Jahandar agha in this meeting, "After sitting for a while and listening to the **hadith of the murid** from the **tomb** (italics are ours. S.H.) Jahandar agha expressed his dissatisfaction, and when the murids played and danced, he interrupted the assembly and stood up: "My mind doesn't take of anything, these are all bullshit", he said and left after slamming the door". (5.p.177). Mullah Sadig brought Jahandar agha's sister Shahnigar to vent his anger. But so far, the murids have already given Nigari's book to Shahnigar like others and Like others, "Ms. Shahnigar also placed Seyid Nigari's book alongside the qur'an (The word Qur'an is given in lower case in the source S.H.)..." (5.p.177). It is not clear to us how much Ismayil Shikhli knew Seyid

Nigari, how well he knew his tariqa and how he knew their activities in Gazakh. The meaning of our words in italics was also not clear to the reader of that time. That is, the author puts a lot of closed ideas. This scene in the work was perhaps due to the discrediting of religion in the image of the mullah, according to the demand of that time. This cannot be believed either, because the novel was written in a national spirit and brought a trend that would subvert the Soviet ideology. The reality is that those who read "Deli Kur" and watched its film recognized Seyid Nigari as presented by Haji Amrah and did so. However, it is clear from the work "Divani-Fasahat" that Mullah Sadig in "Deli Kur" was the same in real life. This may be Haji Mahmud efendi from Inceli whom Jamal agha compares to the fifth caliph Muaviya. In other words, we can say that he is the prototype of the mullah of "Deli Kur". It is difficult to say who Ismail Shikhli meant by the image of that mullah.

##### 5. Haji Mahmud efendi of Jamal agha.

According to Mr. Jamal, "Haji Mahmud efendi, who settled in the village of Inceli, was a mullah who passed to the caliphate with the handwriting of Movlana Shah (Nigari's S.H.), and achieved great fame among the ignorant people in the caliphate. After Movlana shah, our ignorant people who came to visit him... would come in streams...(4. p.81-82) These coming people brought with them rams, cows, bulls, cartloads of grain and other foodstuffs from all over the Caucasus, even from Erzurum, and filled them in Mahmud's barns and stables. "...barren women would come together with gifts for the "maybe it will happen" intention. The tuffey people would drive themselves into madness and live there. Women and crazy tuffeys would gather in one room and play, dance naked, mingle with each other. They informed Haji Mahmud. He would say, "Don't interfere, the world is a world of love and compassion" (This point is also described like this in "Deli Kur". S.H.) Barren brides and unborn women would become pregnant. Haji Mahmud also sent some of the wealth he collected to Turkey, to the tomb of Sirajaddin, especially to Mir Hasan efendi, who ruled the place, so that he would not reveal his secret. The secret was that Nigari, after knowing Mahmud's identity, freed him from caliphate and handed the document to his nephew Mir Hasan. He also keeps this matter a secret, lured by what Mahmud sent. This is how Jamal agha writes when characterizing Haji Mahmud: "But one man as sly as a fox was a Sufi. He gathered the people to his head and deceived them through piety. A work of truth would not be seen in a moment. There were not a few people who knew this mood. No one would dare to say a word. The common people are uneducated, blindfolded. People believed that if someone touches him, he will be ruined and disappear. They believed in Haji Mahmud's authority and place. They would swear by his head and his place. They would bow down saying "Swear to my grandfather" and "Swear to his place". This was the oath of all the common people. **The whole community would live by that creed.** (S.H.)" (4. p.83)

**Khulusi efendi of Jamal agha.** In 1889, the fourth caliph of Mir Hamza, Yaseri Huseyn Khulusi

efendi from Istanbul, came to Gazakh. Both religious people, ordinary people, and officials show great respect to Mir Hamza. They invite guests, slaughter cows and rams and show respect. Jamal agha is among the guests. Some of the residents of Garagoyunlu knew Khulusi efendi. When they invite guests, Haji Mahmud wants to prevent them, fearing that his identity will be known. However, with Jamal agha's involvement, the trip takes place. This time, Haji Mahmud gave false information to the government about Khulusi, it was investigated, and Haji Mahmud's lie was revealed. Even the Georgian chief of Garagoyunlu defends Khulusi. They give him a month. During this period, he is engaged in guidance. He returns to Sofulu and be a guest of Jamal agha. During three days, Jamal agha reveals all the truth to Khulusi. Then he takes a train for him to Batumi in Akhstafa, and from there to Istanbul.

After some time, Khulusi efendi sent a letter to Jamal agha that Mir Hamza's small harem Latifa, our mother, will arrive in Trabzon. You come there too. (4.p.93) Jamal agha is going, and it happens to be the month of Ramadan. They stay there for a month. Then they traveled to many places with Khulusi and returned to Khanliglar. They go out to the plateau during the summer. When he returned from the plateau, Khulusi efendi caught a cold and died. According to his will, he is buried in the Khanliglar.

##### Fakhreddin Aghabali about Khulusi efendi.

There is interesting information about this in "Humayi arsh". So, his name is not among the 26 caliphs. (14.p.6-7) Jamal agha mentions the seven caliphs of Mir Hamza, two of them in Karabakh, together with Haji Mahmud. F.Aghabali values Khulusi efendi especially among his murids. In one place, talking about Caliph Poslu Mahmud efendi, he says that he got the most valuable information about his death date and grave from Khulusi efendi. He entrusts it to a person in Trabzon on his way to Azerbaijan. He entrusts the delivery to Mir Hamza's son to a wise person and sends it to Amasya. F.Aghabali states that there is also a "Divan" of Khulusi in this deposit. (14.p.300) Khulusi's "Divan" is also discussed in the third book preserved in Jamal agha.

F.Aghabali adds to a six-page piece of information the biography written by someone named Abbas Zimni about Khulusi and his thoughts there: "According to the narrations of those whose words are trusted, he was allowed to teach the method of the tariqa and read khatmi-khajagan. In other words, he was from khalifeyi-kiram" (14. 320). From this, it is known that Khulusi also copied the pages of books with beautiful calligraphy, corrected his murshid's divan, and edited the Persian divan and printed it. He named his completed divan "Hadiyeyyi-mujda-rasan Nijati-abadiyya". Another information about this work: "Nijati-abediya" divan in Turkish, completed in 1884 by Hüseyin Khulusi efendi and published in Istanbul, is kept in the personal library of the son of Khulusi, İlham Dilbazi, grandson of Jamal agha. In addition to didactic content sections written in poetry and prose, there are also romantic poetic examples in the divan. Some poems are in Persian." (D. 17) So, if the opinions given about Khulusi's divan in both sources are the same, and

if this divan came to Gazakh and is preserved to this day, it would not be right to ignore Dilbazi's beliefs. From this point of view, the information provided by Dilbazi can be taken as a basis in thoughts about the death of Khulusi. That is, if in F.Aghabali, it is like "After the death of his murshid, this noble person went to Russia [Karabakh]. He was martyred there in the village of named Khanli in Gazakh uezd by bandits bearing the name of Islam", In Jamal agha, it is reported to have died of a cold. That is, the first idea is possible. If not, then doubts are raised by Mahmud efendi, who does not want him to stay here the most. This is also not acceptable, because if it were, Jamal agha would have written. According to Jamal Agha, government officials are investigating Haji Mahmud. Exile to Russia is decided. However, with a bribe of ten thousand manats given by Mahmud's son Veyis, the exile is replaced by Turkey. Meanwhile, Haji Mahmud drinks poison and dies. He thinks that they will make his grave a shrine and the offerings that come there will be enough for his children. It happens as Jamal agha wrote. The common people turn his grave into a shrine. "...It does not help that, as he himself said, his grave is a large shrine arrangement... money is pouring in... **Come and explain to such blind people...**" (4. p.100)

In his book, Jamal agha, listing the characteristic features of Sufis, tries to prevent them from coveting worldly goods like Mahmud, and to refrain from mortal things, and concludes his opinion as follows: "Movlana Haji Mir Hamza efendi used to say that Haji Mahmud's wife used to make him drink wine. Greed for the world closed the eyes of the Sufi, and it is known to those who see the truth that he is a seeker of the worldly goods..." (4.p.107)

This is how the poet expresses his attitude towards Mahmud in a poem dedicated to him:

Sufiyi-xudbini gor kim, heqqi inkar eyledi,  
Berk tutub batil yolun, dunyani iqrar eyledi...  
Lenete oldu sezavar Haci Mahmud Incevi

Bu leinin aqibet yerini haqq nar eyledi. (4. p.64) It is worth noting here that it is beyond the height of a human being to think whether a person will go to heaven or hell based on his visible actions. It is not permissible. Only God knows that. From that point of view, it does not seem logical for Jamal agha to issue such a verdict.

**6. Other approaches.** We found different and conflicting opinions about Mahmud efendi in the sources. It is said that he is a descendant of Veyzel Garani. He opened a school in Aslanbeyli, engaged in charity work, became the caliph of Mir Hamza, and performed many miracles. Among the people, the name is still mentioned as a place of oath as "Oath to the blue tomb, oath to the grave of Mahmud agha". (11. p.171-181)

In another source, there are opinions that refute what Jamal agha said. In it, it is stated that in the work "Divani-fasahat" what is said about Mahmud efendi is a lie. Shahnigar khanum Ranjur's poems in praise of Mahmud efendi and Fakhreddin Aghabali's work called "Humayu-arsh" are mentioned about Mahmud efendi's services. (Seyidov. 2017. p.186-193) However, unfortunately, A.Seyidov does not indicate the exact

location of the source, the references section either does not exist, or was not provided when the article was printed.

Apparently, there are different approaches to historical events. The third source we will refer to is Mir Hamza's own poems. In his famous stanza "Siz bir teref, biz bir teref" (You are one side, we are one side), on his Divan, a force representing Muaviyas and Yazidis appears in front of the poet:

Ey Müaviler ummeti, vey dusmeni –Muhammedi,  
Siz kufrani, biz shukrani, siz bir teref, biz bir teref  
Sizler tughyani milleti, biz Muhammed ummeti.  
Siz Mervani, biz "Quran"i, siz bir teref, biz bir teref.

Siz sheytani, biz Rahmani, zidd ender ziddiz, elhasil,

Siz zulmani, biz nurani, siz bir teref, biz bir teref.(10. p.566-567)

The difference between them across the stanza is listed and means that they are "zidd ender zidd" (contrary to each other). Undoubtedly, Mir Hamza would not write such a thing against a murid who lost his way, not the Russian state, which is the prototypical enemy of this other side, and not members of another tariqa on his level. (If it was, it could be understood from the poem) It could be someone close to him, who had parted ways, or a caliph. Then who is this person or persons? In F.Aghabali, the names of those who caused Mir Hamza's exile and harassment until his death, and even prevented his body from being brought to Amasya, are mentioned. One of them was a murid and other supporters of Muaviya in time. In this case, the target is avoiding Haji Mahmud efendi. Then who is the prototype of I.Shikhli's Mullah Sadiq, does Jamal agha write a lie, where to interpret Mir Hamza poem. However, according to us, the identity of this prototype is not so important. What is important is that there have always been hypocrites, infidels, seditionists, those who use religion for their own purposes, false Mehdis, and even false prophets, but they also existed at that time. God knows the truth. Because He himself says in the sixth verse of Surah "Kafirun": "Your religion is for you, and my religion is for me" (Qur'an. 1305.h. p.605). We seek refuge in God from sinning in this matter by paying homage to the souls of all those mentioned before. There is a truth that the mullah of I.Shikhli can be a generalized image of this type of people, although he does not have a specific address, but he is a real historical personality presented by Jamal agha.

The fourth source is the book "Humayu-arsh" by Fakhfeddin Aghabali. There is a conversation about two Mahmud efendi there. One of them says that Haji Mahmud efendi sent Nigarzade Mahmud efendi to Merzifon through Javahir efendi. This Mahmud is the son of Huseyn, the son of Nigar khanum. That is, he is a grandson. He stays with Mir Hamza and takes care of him. Mahmud's mother's name is Zuleykha. When Hazrat Pir (Mir Hamza S.H.) died, he bequeathed that the muezzin of his tomb should be Mahmud, and his imam Dahnali khoja Bahaaddin efendi. Although this Mahmud was in serious trouble after Pir's death, Mahmud did not lose his worldly possessions, he lived

faithfully to his will, and died of liver disease in 1911 and was buried in the Shamlar cemetery. (14. 191-193). And there is Haji Mahmud efendi, who was mentioned above, that is, who sent Mahmud to Marzifon and received a letter of praise from Pir for his compliments. In “Humayi-arsh” Mahmud efendi's name is in many places. This is from Inceli (Aslanbeyli) village of Gazakh. In other words, it is the same person presented by Jamal agha. He is mentioned as the third of the four caliphs of Hazrat Pir. It is very interesting that here it is shown that Mahmud efendi took lessons from Mir Hamza in Inceli (Aslanbeyli). F.Aghabali in his cited work only mentions the presence of the master in Gazakh, there is no information about it anywhere else. This is consistent with the opinion of other authors that Mir Hamza resided in Gazakh in order to go to the Ottomans.

Haji Mahmud Nigarzade visited Merzifon with several people three months after Mahmud. At the same time, he paid the sheikh's debts and partially provided for the needs of the khanga. (14. p.196) *“According to the amount in the book, a copy of which is shown below, it was created thanks to the funds donated by the faithful followers in Russia, with the sincere testimony of one of the caliphs, Haji Mahmud efendi. This noble and honest man, showing no inclination at all to this money entrusted to him, immediately sent what came into his hands, and thanks to this, the tomb was built”*.(14.p.263) *“His enlightened services in the construction of the tombs of Hazrati Pir and Nigar khanum are truly commendable.”*(14.p.296). Let's add that there is an approved endowment document in hand, and it shows who sent how much money for the tomb and how much was presented. A list of the document belongs to Mahmud efendi. It shows the amount (between 10 and 525 lira) that he and twenty other people sent in Ottoman lira. *“Indeed, the service rendered by this person was highly appreciated in the blessed of Hazrat Pir.”*(14. p. 196) The author admits that he cannot say anything better than Pir's assessment of Haji Mahmud's service to the master and his spiritual status, and concludes his opinion as follows: *“This person is a short, pleasant-looking, smiling, good-looking person. I don't know about the details, even though it was inspected during the Russian tsarist period due to suspicion of its state of mind (italics are ours. S.H.). He was buried in Inceli (Aslanbeyli) village of Gazakh-Akstafa uezd, which is subordinate to Tbilisi province. There is a beautiful tomb on it... Since I did not see in myself the authority to give information about morality, behaviors, actions, I was forced to be satisfied with this.”* (14.196) Let us also note that the tomb of Haji Mahmud for Aslanbeyli people is still considered a sacred shrine.

As can be seen, the approaches are varied. The last reference can be archives. That archival material is not available in Baku. Since the viceroyalty is in Tbilisi, the archival materials are also in Georgia. Still, it is possible that those materials can be non-objective. Because it is not a secret to anyone that the tsarist government changes and arranges the facts in any way it wants. In any case, the truth may be revealed after what can be left in the archives about this is

investigated and refined. But for us it is not what kind of life someone leads, but the fact that, like everywhere else, there can be negative situations in the world of Sufism. From this point of view, it would not be appropriate to overshadow and exclude such a historical course due to one or two facts. One important issue is related to miracles and virtues. Unambiguously, the miracle comes to the prophets, and the virtues comes to the servants after them. Saints actually want their miracles to remain a secret. Because when the secret is revealed, self-power comes, man knows this from himself, not from God, the established saint thinks he is something, and people find them, worship them, and fall into polytheism. This exposes both the believers and the possessor of good fortune to the greatest sin. In the sources, there are such approaches about the members of the Mir Hamza place. *“Mir Fattah agha, the grandson of Mir Aghalar agha, who was the uncle of Mir Hamza Nigari, Fattah agha lived the end of his life in this village (Cicimli) and the place where he lived became a place of hope for everyone, miracles (italics are ours. S.H.) have survived to this day by being passed on from mouth to mouth.”* (Guliyev. 2017. p.214). In fact, these events, which are presented as miracles, cannot be called miracles. Because the owner of the grave is not in the world, so there is no wonder and miracle of him. If these come from the grave, that would be greater shirk. The article shows many “miracles” of this place as an example. However, if these things happened, it may not be a miracle, but a virtue. Secondly, virtues are kept secret, they remain a secret for the reason mentioned above. It is useful to take this into consideration.

**Conclusion.** Aburrahman agha, Allahyar agha, Hajirahim agha and Jamal agha dilbazis fought for the protection of the interests of the people and the tariqa, and kept these values alive with the works they wrote and left an indelible mark on our literature. It is clear from the life and works of Jamal agha Giryan that he was able to keep alive the spirit of Sufism even in the Soviet era, and showed selflessness to stand guard over it even at the cost of his life. In Jamal Agha's presentation, new facts of Mir Hamza Nigari's relations with the Gazakh region were revealed and some issues were clarified. Seyid Nigari's life, creativity, Sufism is richer, deeper, more turbulent, more inaccessible than we know, he is one of the irreplaceable figures in the understanding and recognition of our national identity. On the example of Haji Mahmud efendi, it turned out that it was not without reason that hermits and sufi dervishes were condemned from time to time and criticized in literature. It had deep roots in historical truth. In Soviet times, keeping such literary-religious-national figures secret from the people actually served to erase the genetic memory of the nation. Giryan's works are also an interesting object of study from a linguistic point of view. It turned out that there are many dark, unsolved mysteries about the lives of Nigari, Giryan and many others like them, and their creativity needs serious research. If they are investigated in more detail, more precisely, more objectively, this rich wealth can be returned to the people.

**Literature:**

1. Quran; 1305; Saudi Arabia, "Al-Madina, Al-Munavvara"; 605 p.
2. Kocherli Firidun bey; 2005; Azerbaijani literature; (In two volumes. I v.); Baku; "Eurasia Press"; 558 p.
3. Firidun bey Kocherli. Azerbaijani literature. In two volumes. II v. "Eurasia Press" Baku. 2005. 464 p.
4. Dilbazi Jamal agha (Giryan); (compiled by Ismail Umudlu); 2014; Baku; "Apastrof"; 320 p.
5. Shikli Ismayil; 1971; Selected works; (In two volumes. II v.); Baku; Azerbaijan State Publishing House; 444 p.
6. Dilbazi Mirvarid; 2004; Selected works; Baku; "Lider publishing house"; 280 p.
7. Seyid Nigari Mir Hamza; 2010; "Divan" Baku; "Elm & tahsil"; 824 p.
8. Seyid Nigari Mir Hamza; 2012; "Nigarname"; Baku; "Elm & tahsil"; 408 p.
9. Shamsizade Nizamaddin; 2012; Theory of literature; Baku; "Progress"; 430 p.
10. Nigari Mir Hamza; 1977; Turkish Encyclopedia; c.25; Ankara; National education printing house; 506 p.
11. Nasibov Faig; 2017; Haji Mahmud efendi Aslanbeyli and Nigari issues. II International Hamza Nigari Symposium. 20-22. 10. 2014. Baku-Gazakh. Prepared by Dr. Fartiz Khalilli, Dr. Metin Hagverdioglu; Baku; 411 p.
12. Seyidov Asif; 17-18. 05. 2017; One of the heirs of the Prophet - Haji Mahmud efendi Garani; III International Hamza Nigari Symposium; Shamakhi; 273 p.
13. Guliyev Nazim; 17-18.05.2017; Miracles of place of Mir Fattah agha, the grandson of Sheikh Mir Hamza Nigari's uncle; III International Hamza Nigari Symposium; Shamakhi. Azerbaijan. 273 p. 14. Aghabali 14. Mirzade Mustafa Fakhraddin; 2015; Humayi-arsh; Menagibname of Karabakh sheikh Mir Hamza Nigari (The publication was prepared by Mehmet Rihtim); Baku; "Nurlar" publishing house; 512 p.
15. Huseyn Sadraddin; 2022. Seyid Nigari and the naqsbandi in artistic sources; V International Hamza Nigari Symposium; Aghdam/Guzanli; "Miras"; 6 p.

## JURISPRUDENCE

УДК: 343.963

**Койнаш Данило Валентинович,**  
Слухач магістратури факультету підготовки фахівців  
для підрозділі превентивної діяльності  
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ  
**Чорний Владислав Олексійович,**  
Слухач магістратури факультету підготовки фахівців  
для підрозділі превентивної діяльності  
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ  
**Копилов Едуард Володимирович,**  
Викладач кафедри оперативно-розшукової діяльності Дніпропетровський державний університет  
внутрішніх справ

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-38-41](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-38-41)

## ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ПРОКУРОРСЬКОГО НАГЛЯДУ

*Danylo Valentinovych Koinash,  
Vladyslav Oleksiyovych Cherny  
Eduard Volodymyrovych Kopylov*

## HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF PROSECUTOR SUPERVISION

**Анотація**

В статті йдеться про висвітлення питань, пов'язаних з особливостями історико-правового аналізу історії розвитку прокурорського нагляду. З'ясування основних ознак і властивостей прокурорського нагляду за додержанням законів дає можливість визначити їх як систему прийомів, що використовуються органами прокуратури для виконання завдань і реалізації функцій у цій сфері діяльності, досягнення поставленої мети, що безпосередньо впливає на якість попередження та розкриття злочинів, притягнення винних осіб до кримінальної відповідальності.

**Abstract**

The article deals with the coverage of issues related to the peculiarities of the historical and legal analysis of the history of the development of prosecutorial supervision. Elucidation of the main features and properties of the prosecutor's supervision over the observance of laws makes it possible to define them as a system of methods used by the prosecutor's office to perform tasks and implement functions in this field of activity, achieving the set goal, which directly affects the quality of prevention and detection of crimes, attracting guilty persons to criminal liability.

**Ключові слова:** історія розвитку, правовий режим, прокурорський нагляд, суспільні відносини, судові органи, протидія злочинності, магдебурзьке право, публічна безпека, оперативно-розшукова діяльність, прокурорське самоврядування.

**Keywords:** history of development, legal regime, prosecutor's supervision, public relations, judicial authorities, countering crime, Magdeburg law, public security, operational and investigative activities, prosecutor's self-government.

Основним вітчизняним джерелом права, яке регламентує здійснення прокурорського нагляду, є Закон України «Про прокуратуру», який у п. 3 і 4 ч. 1 ст. 2 виокремлює нагляд за додержанням законів органами, що провадять оперативно-розшукову діяльність, дізнання, досудове слідство, та, відповідно, нагляд за додержанням законів під час виконання судових рішень у кримінальних справах, а також під час застосування інших заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян [1], що є функціями прокуратури, які у сфері нагляду слід вважати загальними. Також варто зазначити, що серед спеціальних видів прокурорського нагляду, здійснюваних прокурорами Спеціалізованої антикорупційної прокуратури та заступниками Генерального прокурора або прокурорами-керівниками

департаментів Офісу Генерального прокурора, вказаний Закон називає і нагляд за додержанням законів під час проведення оперативно-розшукової діяльності, досудового розслідування Національним антикорупційним бюро України (п. 1 ч. 5 ст. 8), а ще нагляд за досудовим розслідуванням корупційних злочинів у разі їх вчинення прокурором Спеціалізованої антикорупційної прокуратури (ч. 7 ст. 8-1). Конституція України як основний закон держави у п. 2 ст. 131-1 передбачає ще один вид прокурорського нагляду – нагляд за негласними та іншими слідчими і розшуковими діями органів правопорядку [2]. Ч. 2 ст. 36 Кримінального процесуального кодексу України називає також нагляд за додержанням законів під час проведення досудового розслідування [3]. До того ж важливе регулятивне значення для здійснення прокурорського

нагляду мають накази Генерального прокурора «Про організацію діяльності прокурорів з нагляду за додержанням законів при виконанні судових рішень у кримінальних справах, а також при застосуванні інших заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян» [4], «Про затвердження Порядку організації діяльності прокурорів і слідчих органів прокуратури у кримінальному провадженні» [5], «Про організацію прокурорського нагляду за додержанням законів спеціальними підрозділами по боротьбі з організованою злочинністю» [6].

В Україні державні органи, що виконували функції прокуратури, виникли зі створенням судової системи у XIV столітті. В цей період основним джерелом права на Правобережній Україні було магдебурзьке право. Прокурорські обов'язки покладалися на посадову особу - інстигатора, який здійснював нагляд за виконанням правосуддя і притягнення до суду порушників громадського порядку. Окрім двох головних інстигаторів - коронного і литовського, при судах були особливі інстигатори. Інколи їх називали королівськими прокурорами [7].

Посади інстигаторів були ліквідовані на землях Правобережної України Катериною II наприкінці XVII ст. у зв'язку з поширенням на її територію російського судоустрою, проте вони відіграли значну роль у становленні та розвитку інституту прокуратури у дореформений період та утворено прокуратуру обвинувально - наглядового типу, як об'єктивно необхідний компонент механізму правового регулювання суспільних відносин, що склалися на той період. Отже, з кінця XIV століття на теренах України було утворено власний специфічний інститут, характерний для романо - германської правової сім'ї, - прокуратуру обвинувально-наглядового типу, як об'єктивно необхідний компонент механізму правового регулювання суспільних відносин, що склалися на той період [8]. У період з 1796 р. до 1803 р. на території України утворюються Київська (1796), Чернігівська (1796), Подільська (1796), Волинська (1796), Катеринославська (1802), Полтавська (1802), Гаврійська (1802) і Херсонська (1802) губернії, а у 1835 р. - Харківська і, відповідно, запроваджуються посади губернських прокурорів та губернських стряпчих [9].

Дослідження історії становлення інституту прокуратури у Галичині дає підстави стверджувати, що, попри запровадження посад державних прокурорів при судах у 1849 р., система загальних (державних) прокуратур в Галичині вперше набула цілісного характеру лише після прийняття міністерством юстиції Австрії постанови від 29 червня 1855 року. В подальшому, зокрема на початку XX ст., система загальних прокуратур в Галичині була суттєво розширена шляхом утворення нових державних прокуратур. Доволі динамічно відбувався також розвиток спеціалізованих (фінансових) прокуратур у Галичині завдяки утворенню 1851 р. Галицької фінансової прокуратури, а також підпо-

рядкованих їй експозитур (відділів). Аналіз правового статусу і функціонування органів прокуратури у Галичині засвідчує, що діяльність органів прокуратури у Галичині назагал була добре організованою і здійснювалася на досить кваліфікованому рівні. Державні прокуратури здійснювали контроль за додержанням законодавства імперії засобами масової інформації, органами, які проводили дізнання та досудове слідство. Напрямами діяльності державних прокуратур були також підтримання державного обвинувачення, здійснення нагляду за додержанням імперського законодавства при виконанні рішень судів у кримінальних справах, а також контроль за діяльністю нотаріусів [10].

Із падінням в лютому 1917 р. у Росії монархії в Україні активізувався рух за самостійність. 15 грудня 1917 р. в новоутвореній УНР ухвалено Закон «Про утворення Генерального суду». У його складі було засновано прокуратуру на чолі зі старшим прокуратором, який призначався Генеральним секретарем судових справ. 4 січня 1918 р. Центральна Рада ухвалила Закон «Про урядження прокураторського догляду на Україні». Цим фактично було створено органи прокуратури УНР. Прокуратурі організувалися при апеляційних та окружних судах.

28 квітня 1918 р. до України ввійшли німецькі війська, і УНР припинила існування. 29 квітня 1918 р. на з'їзді українських хліборобів було проголошено Гетьманат, а Павла Скоропадського - гетьманом усієї України. 8 липня 1918 р. Законом «Про утворення Державного Сенату», окрім іншого, було врегульовано і питання прокурорського нагляду: при кожному Генеральному суді перебували прокурори і товариші прокурора під вищим наглядом міністра юстиції, який одночасно був Генеральним прокурором України. У грудні 1918р. Гетьманат як державний устрій Української держави революційними силами було замінено на Директорію, що складалася з 5 осіб. Після того як 14 грудня гетьман Скоропадський зрікся влади, Директорія проголосила відновлення УНР, а отже, і діяльність Прокуратури зразка УНР. Скасовано Закон «Про утворення Державного Сенату» і відновлено діяльність Генерального суду, який став називатися Найвищим судом УНР. Міністрові юстиції доручалося негайно затвердити новий штат і призначити осіб із прокурорського нагляду. На початок січня 1919 р. Рада народних міністрів УНР затвердила штат Найвищого суду, яким охоплювалась і Прокуратура. Штат останньої складався зі старшого прокурора, семи прокурорів та одного секретаря-прокуратора.

Окрему ланку в системі органів прокуратури становила Генеральна Прокуратура Речі посполитої Польської, яка з 1919 до 1921р. виконувала функції австрійської фінансової прокуратури. У зв'язку зі змінами структури державного апарату після прийняття Конституції 1921р. Генеральну прокуратуру було підпорядковано Міністерству Скарбу (Фінансів), структурним підрозділом якого вона вважалась із моменту набуття чинності цим розпорядженням. Обвинувальна функція стала головною серед інших функцій прокуратури, які

відійшли на другий план. Прокурори виступали найактивнішими учасниками показових судових процесів проти лідерів та активістів українського національного руху. Такому становищу сприяло інтегрування органів прокуратури в систему органів виконавчої влади. Завдяки цьому прокуратура, як суб'єкт прокурорської влади, не набула самостійного значення в ролі контрольної влади і разом зі судом та поліцією перестала виконувати роль правоохоронного органу, перетворившись на слухняне знаряддя диктатури, орган національного гноблення українського населення. У Східній Галичині функції прокуратури фактично злилися з функціями поліції, роботою якої вона керувала [11].

Закон про створення Прокуратури СРСР 1933 р. надав їй широкі повноважень зі здійснення нагляду за правильним і однаковим додержанням законів судовими органами. Прокурори в судовому засіданні одночасно відповідали за обвинувачення і за додержання законності судом. Прокуратура отримала також великі повноваження щодо органів внутрішніх справ; їй було надано право здійснювати нагляд за правильністю діяльності ОДПУ, органів внутрішніх справ і виправно-трудових установ. Прокурори здійснювали контроль за попереднім слідством, отримали широкі повноваження зі забезпечення дотримання законності під час судового розгляду справ. Вони могли у будь-який момент опротестувати рішення судів. Стосовно влади і престижу прокурори стояли понад судами. Підвищуючи статус прокурорів, радянський режим зміцнював свої позиції. Після війни до органів прокуратури прийшло багато фронтовиків, що поліпшило склад прокурорсько-слідчих кадрів. Зусилля органів прокуратури зосереджувалися на здійсненні нагляду за додержанням законів про захист прав громадян, особливо про задоволення потреб демобілізованих, інвалідів війни і сімей військовослужбовців, на боротьбі з розкраданням загальної та суспільної власності. Органи прокуратури здійснювали нагляд за виконанням законів щодо збереження власності, відповідальності за випуск недоброякісної продукції, за приписки та інші перекручення звітності стосовно виконання планів, боротьби з порушеннями громадського порядку. Проводилися комплексні перевірки додержання законності на підприємствах, у колгоспах, організаціях з обговоренням результатів перевірки на зборах трудових колективів і розробкою заходів щодо усунення виявлених порушень. Прокурорськими працівниками систематично проводилися прийоми громадян за місцем роботи і проживання, надавалася необхідна допомога трудовим колективам і органам влади [12].

У жовтні 1990 р. внесено принципові зміни до глави 19 «Прокуратура» Конституції УРСР. Прокурор УРСР знову став називатися Генеральним прокурором УРСР, на посаду він призначався Верховною Радою, перед нею був 33 відповідальний і їй підзвітний. 5 листопада 1991 р. Верховна Рада України прийняла Закон України «Про прокуратуру», який окреслив завдання, функції та повноваження органів прокуратури. Законом України від 12

липня 2001 р. «Про внесення змін до Закону «Про прокуратуру» закріплено положення, згідно з яким прокуратура продовжує виконувати відповідно до чинних законів функцію нагляду за додержанням і застосуванням законів та функцію попереднього слідства до введення в дію законів, що регулюють діяльність державних органів з контролю за додержанням законів, та до формування системи досудового слідства і введення в дію законів, що регулюють їх функціонування. Кардинальне реформування прокуратури назрівало протягом тривалого періоду часу. Особлива увага стала приділятися цьому питанню після ухвалення 4 жовтня 2010 р. резолюції Парламентської Асамблеї Ради Європи № 1755 (2010) «Функціонування демократичних інституцій в Україні», де у розділі, присвяченому реформі прокуратури, ПАРЕ вкотре наголосила, що Україна при вступі до Ради Європи взяла на себе зобов'язання, що «роль та функції прокуратури будуть змінені (зокрема, щодо здійснення загального нагляду за законністю) з метою створення органу, який відповідає стандартам Ради Європи» [13].

Першою спробою створити законопроект «Про прокуратуру», який би повністю відповідав європейським стандартам, був законопроект, підготовлений українською Комісією зі зміцнення демократії та утвердження верховенства права у 2011 році. Щодо цього законопроекту Венеціанською комісією на її 92-ому пленарному засіданні (12–13 жовтня 2012 р.) був схвалений Висновок № 667/2012, який фактично не містив істотних зауважень щодо самої концепції проекту. На його основі було прийнято новий Закон України «Про прокуратуру», котрий істотно змінив функціональне призначення прокуратури, визначив нові напрями її діяльності, запровадив прокурорське самоврядування [14].

Нагляд прокурора варто розглядати як систематичне спостереження уповноваженими державними органами, що не належать до системи Міністерства внутрішніх справ, за роботою оперативних підрозділів та їх посадових осіб з метою забезпечення законності [15]. Під наглядом прокурора робота поліції має бути чітко орієнтованою на забезпечення законності, правопорядку та захисту прав громадян, навіть у надзвичайних обставинах. Ця співпраця важлива для підтримання довіри суспільства та дотримання правопорядку в умовах кризи чи конфлікту [16, с. 46].

Таким чином, в контексті історико-правового аналізу прокурорського нагляду, цей вид прокурорської діяльності має важливе значення для впорядкування й удосконалення організації й діяльності оперативних підрозділів поліції та безпосередньо впливає на якість попередження та розкриття злочинів, притягнення винних осіб до кримінальної відповідальності [17].

Отже, європейські стандарти у сфері прокурорського нагляду характеризуються приматом над національними, що зумовлює необхідність адапта-

ції останніх. Зміст прокурорського нагляду становлять відповідні права та обов'язки прокурора, які залежать від виду такого нагляду.

#### Література:

1. Про прокуратуру: Закон України від 14 жовтня 2014 року № 1697-VII. Голос України. 2014. № 206.

2. Конституція України : Конституція від 28 червня 1996 року № 254к/96-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1996. № 30. Ст. 141.

3. Кримінальний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 13 квітня 2012 року № 4651-VI. Голос України. 2012. № 90-91.

4. Про організацію діяльності прокурорів з нагляду за додержанням законів при виконанні судових рішень у кримінальних справах, а також при застосуванні інших заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян : наказ Генерального прокурора України від 20 квітня 2016 року № 161.

5. Про затвердження Порядку організації діяльності прокурорів і слідчих органів прокуратури у кримінальному провадженні : Наказ Генерального прокурора України від 28 березня 2019 року № 51. Офіційний вісник України. 2019. № 27. Ст. 955.

6. Про організацію прокурорського нагляду за додержанням законів спеціальними підрозділами по боротьбі з організованою злочинністю : Наказ Генерального прокурора України від 7 жовтня 1999 року № 3.

7. Грицаєнко Л. Історико-правові витоки інституту прокуратури в Україні. Вісник прокуратури. 2008. № 2. С. 97.

8. Прокурорське право: навч. посібник / Г. Д. Борейко, О. М. Броневицька, Ю. О. Лісіцина, В. В. Луцик, В. В. Навроцька, І. Р. Серкевич, Б. М. Телефанко; за заг. ред. В. В. Луцика. Львів: ЛьвДУВС, 2019. 640 с.

9. Історія держави і права України. Ч. 1. К., 1996. С. 246.

10. Панич Н. Ю. Становлення та розвиток інституту прокуратури в Галичині у складі Австрії і Австро-Угорщини (1849–1918 рр.): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук: 12.00.01. Львів, 2009. С. 7.

11. Шевчук І. І. Організація і діяльність органів прокуратури Республіки Польща на території Східної Галичини (1919–1939 рр.): дис. канд. юрид. наук: 12.00.01. К., 2008. 197 с.

12. Клочков В. Г. Історія прокуратури України: монографія. 3-тє вид. перероб. і доп. К.: НТВ «Правник», 2004. С. 64–65.

13. Середа Г., Руденко М. Функція прокуратури з нагляду за додержанням і застосуванням законів: проблеми реформування. Вісник прокуратури. 2010. № 12. С. 9.

14. Куц В. Конституційний статус прокуратури потребує вдосконалення. Вісник Академії прокуратури України. 2007. № 2. С. 28.

15. Дараган В.В., Карповський С.В., Копилов Е.В. Стан та перспективи розвитку підготовки фахівців для підрозділів кримінальної поліції та органів досудового розслідування у закладах вищої освіти МВС України. Scientific monograph. Academic Council of Baltic Research Institute of Transformation Economic Area Problems according to the Minutes № 4 dated 2023. С. 40-53.

16. Копилов Е. В. Щодо питання значення прокурорського нагляду за здійсненням оперативно-розшукової діяльності підрозділами національної поліції України в умовах воєнного стану. «Colloquium-journal» № 10 (169) 2023. С. 43-46.

17. Копилов Е.В. Формування етапів прокурорського нагляду за здійсненням оперативно-розшукової діяльності в умовах воєнного стану: деякі особливості історико-правового аналізу. Colloquium-journal № 28 (187) 2023. С. 57-60.

## MEDICAL SCIENCES

**Zeynalov Huseyn Akram**

*Doctor of Philosophy in Medicine, assistant  
Department of Pediatric Dentistry*

**Aliyev Tarlan Yagubaga**

*Doctor of Philosophy in Medicine, assistant  
Department of Pediatric Dentistry*

**Kalbiyeva Nargiz Alibakhish**

*Department of Pediatric Dentistry Assistant  
Azerbaijan Medical University*

*Baku, Azerbaijan*

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-42-43](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-42-43)

### METHODS FOR PREVENTING CARIES IN CHILDREN OF DIFFERENT AGES

#### **Abstract.**

*Pediatric dentistry is a branch of medicine designed to take care of children's teeth. Prevention, treatment, including correction of congenital defects – this is what pediatric dentists are an expert in. It has long been known that preventing a disease is much simpler and easier than treating it. Prevention of dental diseases has long been given a huge place in the life and work of dentists. Caries prevention should begin in the prenatal period and continue throughout life. Our task is to prevent the intensive development of caries in children in both milk and permanent teeth. This article pays attention to the prevention of caries in children of different ages, and highlights methods for the prevention of caries in milk and permanent teeth.*

**Key words:** *pediatric dentistry, dental caries, caries prevention.*

Dental caries in children, especially under 7 years of age, remains one of the main problems in dentistry, despite numerous methods of its prevention and ongoing scientific developments in this direction. Lasting results of treatment and reduction of relapses of major dental diseases in children can be achieved only by combining specific therapy with adaptogenic prophylaxis, which brings adaptive-compensatory reactions in the body and oral cavity to a normal physiological level, starting from the cellular level. When preventing dental caries, optimal conditions must be created in the child's body for remineralization processes under the influence of calcium and fluorine-containing drugs. First of all, it is necessary to normalize functional reactions that will ensure the balance of de- and remineralization processes in the hard tissues of teeth and the creation of a complete hydroxyapatite structure in them. In addition, it is necessary to ensure the penetration of calcium-, phosphorus- and fluorine-containing drugs into the interprismatic areas of tooth enamel during remineralization therapy to form a complete structure of hydroxyapatite and fluorapatite [1,2]. Thus, with optimal prevention, it is necessary to combine in a certain sequence both effects that increase nonspecific resistance and normalize functional reactions and processes in the oral cavity, and specific therapy, which is used in the prevention of dental caries in children. Therefore, at the first stage, we recommend systemic and local treatment for one month with the following drugs. Systemically: vitamin therapy depending on age (up to 2 years - Kiddi or Alvetil; from two to 4 years - Kinderbiovit; from 4 to 12 years - Multitabs; from 12 years - Esmin or Triovit). Then adaptogens of plant origin (Biotrit-S, aloe, FiBS), as well as drugs that normalize the microflora of the oral cavity (Baktulin, Linex, Biform). Locally: the use of dental elixirs, which simultaneously

prevent the formation of plaque with the help of detergents and normalize the microflora of the oral cavity (Sanodent dental elixir); applications with remineralizing solutions (3% Namacite solution, Remodent); hygienic toothpastes. Second stage: systemically continue to use adaptogens of plant origin for a month, only in increased dosages, since the body has become accustomed to them. At the second stage, calcium preparations are also used systemically (Calcium-D, Ca Gluconate, Calcite, Calcid, Calcium-D3 Nycomed, Ca Glycerophosphate). We give preference to Ca glycerophosphate, since it contains an optimal calcium to phosphorus ratio of 1.67, which is considered optimal for enamel hydroxyapatite. But when prescribing it, it is necessary to take into account contraindications, which are kidney diseases. Locally, we recommend using dental elixirs that contain enzymes to break down the cell membranes of bacteria and fungi (Lysodent, Orange), and toothpastes containing calcium and phosphates. To enhance their effect, it is necessary to use electrophoretic toothbrushes Habitus+. In clinically severe cases, we recommend the manufacture of individual dental trays and the use of various remineralizing gels and pastes (R.O.C.S., Tut-mousse) in the form of applications. Third stage: creation of full-fledged fluorapatite in the mineral base of the enamel. In case of severe caries (multiple caries, acute caries), we recommend the systemic use of fluoride preparations, starting from the age of 7 (Biotrit-Denta). Locally: deep fluoridation of enamel according to Knappvost, which allows you to create a stable source of fluoride in the tooth at the enamel-dentin boundary; if necessary - in the complete absence of enamel in teeth of temporary occlusion (amelogenesis imperfecta) - impregnation of such teeth with silver nitrate, more effective together with deep

fluoridation every three months. Locally, we also recommend using dental elixirs that contain fluorides (Bi-odont-3), toothpastes containing fluorides, which must be used with electrophoretic toothbrushes (Habitus-) to enhance the effect; according to indications – sealing of dental fissures, applications with fluoride solutions, use of fluoride gels (GC MI Paste Plus) using individual aligners. To increase the effectiveness of specific prevention of dental caries in children and prolong its effect in conditions of increasing prevalence of this disease, environmental and social stress, it is necessary to carry out preparatory stages of prevention [3,4].

#### **Conclusion.**

Thus, it is important to balance the de- and remineralization reactions in the hard tissues of teeth, which are responsible for the formation of a complete structure of hydroxyapatite and fluorapatite with a perfect crystal structure. The result of each stage should be the creation of conditions for maximum effectiveness of preventive therapy in subsequent stages.

A staged prevention of dental caries in children was carried out. The goal of each stage was to create conditions for maximum effectiveness of preventive therapy.

#### **References.**

- 1 . Куцевляв В .И . Роль своевременной санации полости рта в профилактике аномалий и деформаций зубочелюстной системы. – Стоматология. – 2008. – С. 136.
- 2 . Леонтьев В .К ., Кисельникова Л .П . Детская терапевтическая стоматология: национальное руководство. – ГЭОТАРМедиа. – 2010. – С. 345.
- 3 . Мак-Дональд Ральф Е ., Дейвид Р . Эйвери . Стоматология детей и подростков. – МИА. – 2003. – С. 215.
- 4 . Персин С ., Елизарова В .М ., Дьякова С .В . Стоматология детского возраста. – Медицина. – 2008. – С. 108.

*Marchuk A.  
Paskaryk M.  
Davydenko O. M.  
Andrushchak M.O.  
Honcharuk L.M.*

*Bukovinian state medical university*

## CLINICAL FEATURES OF LEPTOSPIROS DEPENDING ON THE DEGREE OF SEVERITY AND THE PRESENCE OF JAUNDICE.

### **Resume.**

*Leptospirosis is a zoonotic disease of global importance with significant morbidity and mortality. However, the disease is frequently overlooked and underdiagnosed, leading to uncertainty of the true scale and severity of the disease. A neglected tropical disease, leptospirosis disproportionately impacts disadvantaged socioeconomic communities most vulnerable to outbreaks of zoonotic disease, due to contact with infectious animals and contaminated soils and waters. With growing evidence that *Leptospira* survives, persists, and reproduces in the environment, this paper reviews the current understanding of the pathogen in the environment and highlights the unknowns that are most important for future study. Through a systematic Boolean review of the literature, our study finds that detailed field-based study of *Leptospira* prevalence, survival, and transmission in natural waters and soils is lacking from the current literature. This review identified a strong need for assessment of physical characteristics and biogeochemical processes that support long-term viability of *Leptospira* in the environment followed by epidemiological assessment of the transmission and movement of the same strains of *Leptospira* in the present wildlife and livestock as the first steps in improving our understanding of the environmental stage of the leptospirosis transmission cycle.*

**Keywords:** *leptospirosis; Leptospira; environmental zoonoses; neglected tropical diseases; one health*

Leptospirosis is an acute infectious disease, a zoonosis, caused by various types of *Leptospira*. Among particularly dangerous natural focal diseases, leptospirosis remains the only infection that is registered and tends to increase in all administrative territories of Ukraine every year. In general, cases of leptospirosis are isolated. The total number of patients in individual years ranged from 15 to 58 people. Leptospirosis was first discovered in 1967, in the first years, as a rule, only severe icteric forms of the disease were detected, but with the improvement of the use of the indirect hemagglutination reaction (INHA) in laboratory diagnostics, it became possible to diagnose cases of non-icteric forms of the disease as well 1-3. In response to leptospirosis' status as a neglected tropical disease and the growing need to understand the environmental stage of the disease's transmission cycle, this review examines the literature, synthesizes the current understanding, and highlights future directions for further research. We will cover leptospirosis in the three major components of the environment: water, soil, and the organisms that facilitate the movement and transmission of the pathogen in the environment. In addition, we will also review how these components may differ along the urban-rural gradient. Due to the global extent of *Leptospira* and the impacts that leptospirosis has on human and animal health worldwide, our review will follow a broad, global discussion of the literature and findings.

**Goal.** To study the dynamics of leptospirosis in the population of the Chernivtsi region, the features of clinical symptoms and the consequences of the disease.

**Materials and methods.** 24 medical records of inpatients who were treated in the Chernivtsi infectious disease department during 2023 were processed. The analysis of the medical records of the patients included

clinical and laboratory tests, and for calculations - accounting and reporting documentation of the State Sanitation Service of the Chernivtsi region. for 2023

**The results.** During the studied period in the Chernivtsi region. 24 people fell ill with leptospirosis. The gender distribution was: women – 35%, men – 65%, respectively. The age of the patients mainly ranged from 28 to 64 years. The largest number of patients were hospitalized from August to October 2020 - 44.28% (corresponding to the seasonality of leptospirosis), the mortality rate of this pathology is 9%. By place of residence, rural areas prevailed over rural areas by 70.5 to 29.5, respectively. The majority of patients, namely 65%, noted that the day before they were engaged in fishing, drank water from untreated reservoirs, 25% noted that rodents live near them, and 14% did not associate leptospirosis with the above reasons. An increase in temperature to 38.5-39°C, headache was observed in 89% of patients. Myalgia, a frequent complaint of patients with leptospirosis, was present in almost all cases. The onset of the disease is acute, violent. The first symptoms: chills, headache, pain in the whole body, pain in the right hypochondrium, in the muscles, especially in the calves, dry mouth, thirst. 14 (28.57%) patients had repeated vomiting. 12 patients (14.28%) had manifestations of infectious-toxic shock with a drop in blood pressure to 90/50 - 60/40 mm Hg. Art. Phenomena of scleritis were found in 13 (21.42%) patients, bronchitis - in 19 (64.28%). In all patients, the coating of the tongue with thick layers, its dryness was noted, however, the characteristic hyperemia of the mucous membrane of the oral cavity was detected only in 18 (33.3%) persons. One of the leading symptoms of leptospirosis is liver damage with a moderate increase in its size (up to 2-3 cm below the costal arch, dense

consistency, somewhat painful). These changes are observed in both jaundiced and non-jaundiced forms of the disease. In the biochemical analysis, an increase in creatinine and urea, a decrease in the level of erythrocytes and hemoglobin was observed. Bilirubin remained within normal limits. The average number of spent bed-days is 22.28 days. Analysis of laboratory indicators: increase in the level of bilirubin by 50%, ESR - by 92.8%, decrease in the level of hemoglobin - by 42.89%. Isolation of *Leptospira* culture was carried out using microagglutination reaction, diagnostic titer 1:200. The most common serogroups were Pomona, Canicola, Habdoadis. The clinic was characterized by the following symptoms: increased body temperature - 92.8%, myalgia - 85.71%, scleral jaundice - 64.28%, headache - 57.14%, ARF as a complication - in 64.28%. Diagnosis was complicated by the presence of a concomitant disease - viral hepatitis - in 35.71%. The disease began acutely, the incubation period ranged from 7 to 14 days. The diagnosis was based on complaints and medical history. In 52%, the diagnosis was "Leptospirosis, jaundiced form, medium-severe course." In 11%, "Leptospirosis icteric form, medium-severe course" with concomitant pathology of chronic hepatitis B. In 27% of patients, leptospirosis was complicated by acute renal failure. They were transferred to intensive care and treatment. The average duration of treatment ranged from 14 to 325 days. All 24 cases resulted in full recovery of the patients.

**Conclusion.** Epidemiological situation of the spread of leptospirosis among the population of Chernivtsi region. is considered unstable, endemic. Compared to other years, the incidence rate has decreased, but the risk of the disease remains. Among the identified pathogens, *L. Habdoadis* is the most dangerous. The largest share of patients was men (71%). Atypical symptoms and concomitant diseases should be taken into account for timely diagnosis of leptospirosis. The main prevention measures include deratization, vaccine prophylaxis in the "occupational risk" group.

## References

1. Protas S.V., Peculiarities of the etiological structure and regional incidence of leptospirosis in Ukraine. Problems of military health care: a collection of scientific works of the Ukrainian Military Medical Academy. Kyiv. 2018. Issue 45(2). P. 60-66.
2. Zadorozhna V.I. Ecological and epidemiological aspects of leptospirosis in modern conditions. Preventive medicine. Kyiv. 2019. No. 3-4(29). P. 33-37.
3. Hopko N.V. Forecast of the epidemic process of leptospirosis in Chernivtsi region and Ukraine. Actual problems of transport medicine. 2018., Vol. 3 (53) pp. 47-53.
4. Munoz-Zanzi, C.; Groene, E.; Morawski, B.M.; Bonner, K.; Costa, F.; Bertherat, E.; Schneider, M.C. A systematic literature review of leptospirosis outbreaks worldwide, 1970-2012. *Rev. Panam Salud. Publica* 2020, 44, e78. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
5. Mwachui, M.A.; Crump, L.; Hartskeerl, R.; Zinsstag, J.; Hattendorf, J. Environmental and behavioural determinants of leptospirosis transmission: A systematic review. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2015, 9, e0003843. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [Green Version]
6. Thibeaux, R.; Geroult, S.; Benezech, C.; Chabaud, S.; Soupe-Gilbert, M.E.; Girault, D.; Bierque, E.; Goarant, C. Seeking the environmental source of Leptospirosis reveals durable bacterial viability in river soils. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2017, 11, e0005414. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [Green Version]
7. Khalil, H.; Santana, R.; de Oliveira, D.; Palma, F.; Lustosa, R.; Eyre, M.T.; Carvalho-Pereira, T.; Reis, M.G.; Ko, A.I.; Diggle, P.J.; et al. Poverty, sanitation, and *Leptospira* transmission pathways in residents from four Brazilian slums. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2021, 15, e0009256. [Google Scholar] [CrossRef]

Бежнар В.-О. Р.  
Загоруйко В. Ю.  
Чорна Л. І.  
Іванова Л. А.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-46-48](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-46-48)

## ОКРЕМІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ АТИПОВОГО ПЕРЕБІГУ СКАРЛАТИНИ

Bezhnar V.-O. R.  
Zahoruiko V. Y.  
Chorna L. I.  
Ivanova L. A.

Bukovinian State Medical University

### CERTAIN ASPECTS OF THE DIAGNOSIS OF ATYPICAL COURSE OF SCARLET FEVER

#### Анотація.

Останнім часом в лікарській практиці спостерігається все більше випадків атипового перебігу скарлатини. Згідно спостережень деяких лікарів інколи скарлатина може перебігати без екзантеми, але разом з тим наявна яскрава симптоматика, а також підтверджена наявність в організмі бета-гемолітичного стрептокока групи А (БГСА). Наявність БГСА в організмі дитини потребує подальшої антибіотикотерапії.

#### Abstract.

Recently, more and more cases of atypical course of scarlet fever have been observed in medical practice. According to the observations of some doctors, sometimes manifestation of scarlet fever can be without exanthema, but at the same time there are bright symptoms, as well as the confirmed presence of group A beta-hemolytic streptococcus (GAS) in the body. The presence of BGSA in the child's body requires further antibiotic therapy.

**Ключові слова:** Скарлатина,  $\beta$ -гемолітичний стрептокок групи А (БГСА), висипка, екзантема, атипичний перебіг, діагностика.

**Key words:** Scarlet fever, GAS, rash, exanthema, atypical manifestation, diagnosis.

**Актуальність.** Наприкінці ХХ століття хронічні неінфекційні хвороби стали передовими серед захворюваності людства. Проте інфекційна патологія залишає за собою право актуальності. За даними Світового банку 50 % смертельних випадків, спричинених інфекціями, складає у дітей віком до 5 років.

Одна з таких інфекцій – скарлатина. У 2019 році було зареєстровано 14 456 випадків захворювання на скарлатину, зокрема 14 313 — у дітей віком до 17 років.

Бета-гемолітичний стрептокок групи А (БГСА) викликає велику кількість інфекційних хвороб у дітей, від поверхневих уражень (тонзилофарингіт) до глибоких інвазивних інфекцій (скарлатина). Після перенесеної інфекції у пацієнтів можуть виникати імунно-опосередковані ускладнення, такі як гостра ревматична лихоманка, постстрептококовий гломерулонефрит та ін.. Тому важливим є вчасна діагностика БГСА-інфекції та адекватне лікування. Однак, виділення збудника ще не підтверджує його причетність до захворювання, оскільки людина може бути здоровим носієм збудника (частіше зустрічається у дітей шкільного віку приблизно у 10-28% випадків, у дітей раннього віку — в 1-7% випадків). Стрептокок групи А виявляється у 20-40% випадків дитячого фарингіту; решта випадків вірусні. Стрептококовий фарингіт зазвичай лі-

кують антибіотиками, тоді як вони не показані у випадках вірусного захворювання. Більшість рекомендацій рекомендують покладатися на діагностичний тест, який підтверджує наявність стрептокока групи А, перш ніж призначати антибіотики [4].

«Золотим стандартом» для діагностики фарингіту, викликаного *S. Pyogenes* – бактеріальний посів мазка з глотки. Зараз активно використовуються швидкісні, так звані експрес-тести. Ці тести є високоспецифічними, як правило понад 95% дають позитивний результат, що забезпечує негайну діагностику та усуває потребу в посіві. У дітей і підлітків негативний експрес-тест повинен бути підтверджений посівом зіву, оскільки чутливість методу посіву вища, ніж швидких тестів на антиген [5].

**Мета дослідження** дослідити літературні дані щодо опису атипового перебігу скарлатини та диференційної діагностики схожих захворювань для своєчасної та адекватної терапії.

**Матеріали та методи дослідження.** Проведено аналіз наукових праць вітчизняних та зарубіжних науковців щодо особливостей перебігу стрептококової інфекції у дітей.

**Результати дослідження.** Скарлатина - це інфекційне захворювання, яке викликається *Streptococcus pyogenes*. супроводжується екзантему, тонзилофарингітом. Проте через різноманіт-

ність клінічних проявів скарлатини, слід бути обережним щодо атипичного поширення висипу, який може залишитися нерозпізнаним або неправильно діагностованим. Незважаючи на те, що скарлатина - це перш за все дитяче захворювання, воно може уражати людей будь-якої вікової групи [2].

Захворювання зазвичай проявляється у вигляді гострого фарингіту, тонзиліту з білими нашаруваннями на мигдаликах, гіпертрофією сосочків язика («малиновий язик»), лихоманки, інтоксикацією та дрібноточковим висипаннями на гіперемованому фоні шкіри. Однак зустрічаються атипичні клінічні прояви: без висипу, але з вираженим тонзилітом та характерними змінами язика («малиновий язик») [2, 3].

У літературі описано дослідження, яке доводить, що атипичний перебіг скарлатини цілком можливий [7]. У лікарню потрапила 3-річна дівчинка з підозрою на гостру оніходистрофію. З анамнезу стало відомо, що вісім тижнів тому дитина лікувалась від скарлатини. Захворювання супроводжувалося болем у горлі та при ковтанні, «малиновий язик», висипання «наждачний папір» на тулубі, але не було температури, пухирців і гнійників. Проте батьки помітили зміни з боку нігтьової пластинки. Під час медичного огляду на всіх її нігтях було видно лінії Бо. Оніхомадез, починаючи від світлих поперекових валиків нігтьової пластинки (лінія Бо) і закінчуючи повним відшаруванням нігтя. Таке буває при ентеровірусі типу Коксакі, корі, синдромі Стівенса-Джонсона, хворобі Кавасаки та після хіміотерапії. Тільки при детальній диференційній діагностиці було встановлено, що причиною став  $\beta$ -гемолітичний стрептокок, хоча механізм пошкодження нігтя залишається нез'ясованим. Лікування при таких станах не потрібне, оскільки самовицудження настає через 1-2 місяці. [6].

Для діагностики БГСА використовується шкала McIsaac відбувається за п'ятьма критеріями: вік, набряк мигдалин або ексудати, передня шийна лімфаденопатія, відсутність кашлю та температура  $>38^{\circ}\text{C}$  [6]. Шкала McIsaac дозволяє розрізнити вірусні інфекції та інфекції спричинені БГСА, що допоможе впоратися з проблемою точної діагностики етіології болу в горлі, що в кінцевому підсумку знизить стійкість бактерій.

У 2023 році також з'явилося дослідження, яке порівнює ефективність швидкого тесту на нуклеїнову кислоту на стрептокок групи А (Abbott ID NOW STREP A2) у слині та звичайного швидкого тесту на виявлення антигену в глотці (EXACTO PRO STREPTATEST, аналіз латерального потоку, компараторний тест) із зведеним еталонним стандартом культури горла та ПЛР стрептококу групи А у дітей з фарингітом у закладах первинної медичної допомоги [7].

Загалом експрес тести у використанні досить прості, але разом з тим їх все одно у практиці використовують не так багато лікарів як би цього хотілося, а отже все ще трапляються випадки не доцільного призначення антибіотиків.

У вище згаданому дослідженні втори опирались не готовність щоденно використовувати експрес тести через те, що існує брак часу та не зручність у виконанні тому, що мазок повинен бути взятий безпосередньо із горла. У нещодавній оцінці чутливість швидкого тесту на виявлення антигену коливалася серед лікарів від 56 до 96%, і це, ймовірно, було пов'язано з неоптимальною технікою мазка з горла [8].

Заміна звичайних швидких тестів на виявлення антигену в глотці менш інвазивними швидкими тестами на нуклеїнові кислоти зі слиною дозволить зберегти переваги швидких тестів, уникаючи етапу взяття мазка з горла. Дітям буде запропоновано смоктати тампон протягом 30 секунд, як вони смоктали б льодяник.

Дослідження все ще тривають, тому ефективність до кінця не доведена.

**Висновки:** На сьогоднішній день можливий атипичний перебіг захворювання, який викликається добре вивченим збудником. Для виявлення збудника та призначення терапії варто використовувати доступні та високоефективні засоби. Інфекційні хвороби, що зустрічаються у дитячій популяції, можуть зустрічатися і серед дорослого населення.

#### Список використаних джерел:

- Centers for Disease Control and Prevention. Group A Streptococcal (GAS) Disease.
- Alotaibi A, Binsaqr MA, Mutlaq MR, Khojah AA, Khojah SA, Mohamed HA. Atypical Presentation of Scarlet Fever. *Cureus*. 2022 Dec 30;14(12):e33142. doi: 10.7759/cureus.33142. PMID: 36721591; PMCID: PMC9884498.
- Scarlet fever: a guide for general practitioners. Basetti S, Hodgson J, Rawson TM, Majeed A. *London J Prim Care (Abingdon)* 2017;9:77-79.
- Touitou R, Bidet P, Dubois C, Partouche H, Bonacorsi S, Jung C, Cohen R, Levy C, Cohen JF. Diagnostic accuracy of a rapid nucleic acid test for group A streptococcal pharyngitis using saliva samples: protocol for a prospective multicenter study in primary care. *Diagn Progn Res*. 2023 Jul 13;7(1):13. doi: 10.1186/s41512-023-00150-4. PMID: 37443047; PMCID: PMC10347703.
- Wessels MR. Streptococcus pyogenes Pharyngitis and Scarlet Fever. 2022 Sep 5 [Updated 2022 Oct 4]. In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations [Internet]. 2nd edition. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2022 Oct 8. Chapter 22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587104/>
- Thillaiyanam, S., Amin, A., Gopalakrishnan, S. et al. The effectiveness of the McIsaac clinical decision rule in the management of sore throat: an evaluation from a pediatrics ward. *Pediatr Res* 80, 516-520 (2016). <https://doi.org/10.1038/pr.2016.113>
- Touitou R, Bidet P, Dubois C, Partouche H, Bonacorsi S, Jung C, Cohen R, Levy C, Cohen JF. Diagnostic accuracy of a rapid nucleic acid test for group A streptococcal pharyngitis using saliva samples: protocol for a prospective multicenter study in primary

- care. *Diagn Progn Res.* 2023 Jul 13;7(1):13. doi: 10.1186/s41512-023-00150-4. PMID: 37443047; PMCID: PMC10347703.
8. Cohen JF, Chalumeau M, Levy C, Bidet P, Benani M, Koskas M, et al. Effect of clinical spectrum, inoculum size and physician characteristics on sensitivity of a rapid antigen detection test for group A streptococcal
9. pharyngitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2013;32(6):787–793. doi: 10.1007/s10096-012-1809-1
10. Alotaibi A, Binsaqr MA, Mutlaq MR, Khojah AA, Khojah SA, Mohamed HA. Atypical Presentation of Scarlet Fever. *Cureus.* 2022 Dec 30;14(12):e33142. doi: 10.7759/cureus.33142. PMID: 36721591; PMCID: PMC9884498.

<sup>1</sup>Ирханова Д.М., <sup>1</sup>Махмудова М.Х., <sup>2</sup>Сайдалиева М.Н., <sup>3</sup>Баратрва Р. Ш., <sup>4</sup>Атаджанова Д.Ш

<sup>1</sup>Ташкентский государственный стоматологический институт

<sup>2</sup>Ташкентский медицинский техникум

<sup>3</sup>Самаркандский государственный медицинский университет

<sup>4</sup>Ферганский медицинский институт общественного здоровья

[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-49-55](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-49-55)

## ДЕФИЦИТ ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛОВ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ

*Irkhanova D.M., Makhmudova M.Kh., Saidalieva M.N., Baratva R. Sh. Atadzhanova D.Sh*

## VITAMINS AND MINERALS DEFICIENCY IN CHILDREN: MODERN METHODS OF PREVENTION

**Введение.** Витамины - это низкомолекулярные органические соединения с высокой биологической активностью, относятся к незаменимым пищевым веществам и практически не синтезируются в организме человека. Они проявляют свою активность в малых дозах, регулируют обмен веществ, играя роль биологических катализаторов. Витамины необходимы для нормального функционирования многих жизненно важных систем организма, для роста и развития, поддержания остроты зрения и различных свойств кожи. Важная роль принадлежит витаминам в формировании адекватного иммунного ответа, антиоксидантного потенциала, функционирования систем метаболизма ксенобиотикой.

Витамины помогают справиться с высокими физическими и эмоциональными нагрузками, участвуют в процессах биологической и социальной адаптации детей, защищают от последствий стресса, воздействия экопатологических факторов, инфекций, способствуют усвоению новых знаний, определяют возможности познания. После рождения и в раннем детстве иммунная система ребенка быстро развивается и проходит целый ряд критических путей становления, чтобы адаптироваться к инфекционным микроорганизмам во внеутробной среде, а также для установления толерантности к многочисленным непатогенным антигенам [1]. Первый критический период продолжается в течение первых 28 сут: иммунитет носит пассивный характер и обеспечивается материнскими антителами. Важным условием формирования иммунной системы ребенка первого года жизни является адекватное обеспечение витаминами и микроэлементами в соответствии с возрастными нормами [2]. Алиментарная витаминная недостаточность является основным фактором, который приводит к недостаточной обеспеченности витаминами практически здоровых детей первого года жизни. Причины заключаются в ограничении употребления овощей и фруктов кормящей матерью с целью снижения алергизации грудного ребенка и уменьшения риска возникновения колик, а также в низком содержании витаминов в грудном молоке, несвоевременном и недостаточном введении продуктов прикорма [3], недостаточном содержании витаминов в продуктах для прикорма и неправильном построении рациона. Причиной алиментарного витаминного дефицита считается также и недостаточность инсоляции [4]. Наибольшую настороженность в отношении развития гиповитаминоза у детей первого года жизни проявляют к витаминам эссенциальной триады А, С и D [5], ответственным за формирование иммунитета именно в этот период жизни [6].

**Introduction** Vitamins are low-molecular organic compounds with high biological activity; they are essential nutrients and are practically not synthesized in the human body. They exhibit their activity in small doses, regulate metabolism, playing the role of biological catalysts. Vitamins are necessary for the normal functioning of many vital body systems, for growth and development, maintaining visual acuity and various skin properties. An important role belongs to vitamins in the formation of an adequate immune response, antioxidant potential, and the functioning of xenobiotic metabolic systems.

Vitamins help cope with high physical and emotional stress, participate in the processes of biological and social adaptation of children, protect against the effects of stress, the effects of environmental pathological factors, infections, promote the acquisition of new knowledge, and determine the possibilities of cognition. After birth and during early childhood, the child's immune system develops rapidly and undergoes a number of critical pathways to adapt to infectious microorganisms in the ectopic environment, as well as to establish tolerance to numerous non-pathogenic antigens [1]. The first critical period lasts during the first 28 days: immunity is passive in nature and is provided by maternal antibodies. An important condition for the formation of the immune system of a child in the first year of life is adequate provision of vitamins and microelements in accordance with age standards [2]. Nutritional vitamin deficiency is the main factor that leads to insufficient supply of vitamins to practically healthy children in the first year of life. The reasons are to limit the consumption of vegetables and fruits by a nursing mother in order to reduce the allergenicity of the infant and reduce the risk of colic, as well as the low content of vitamins in breast milk, untimely and insufficient introduction of complementary feeding products [3], insufficient vitamin content in complementary feeding products and improper diet structure. The cause of nutritional vitamin deficiency is also considered to be insufficient insolation [4]. The greatest concern regarding the development of hypovitaminosis in children of the first year of life is shown to the essential triad vitamins A, C and D [5], which are responsible for the formation of immunity during this period of life [6].

**ВИТАМИН А** Витамин А - один из самых важных витаминов, влияющих на здоровье детей: участвует в регулировании и стимуляции роста и дифференцировке различных клеток, в поддержании структурной целостности эпителиальных клеток; играет важную роль в формировании легких и сетчатки. Может образовываться в слизистой кишечника и печени из провитаминов ( $\alpha$ - $\beta$ - $\gamma$ -каротинов) под воздействием каротиноксигеназы. Наибольшей активностью обладает  $\beta$ -каротин, из которого образуется 2 молекулы ретинола. Пищевые источники витамина А Животного происхождения: сливочное масло, сыр, печень, рыбий жир, яйца, молоко. Источником витамина являются также каротины, которые содержатся в продуктах растительного происхождения: морковь, петрушка, шпинат, салат, зелень, дыни, помидоры, капуста брокколи, абрикосы, персики. Однако  $\beta$ -каротины не могут полностью заменить витамин А, так как лишь ограниченное их количество способно превратиться в витамин А. В течение первого полугодия жизни потребность ребенка в витамине А должна полностью удовлетворяться за счет ретинола, в дальнейшем -  $\frac{1}{2}$  за счет ретинола,  $\frac{1}{2}$  - за счет  $\beta$ -каротина. Витамин А устойчив при обычной варке, но разрушается при высокой температуре, сушке, под влиянием окислителей. В развивающихся странах программы саплементации (дополнительного приема) витамина А позволили значительно снизить младенческую смертность, а также заболеваемость ксерофтальмией, респираторными инфекциями и заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Термин «витамин А» включает в себя группу соединений - ретинол, ретинальдегид и ретиноевую кислоту. Ретинол может поступать в организм непосредственно в составе продуктов питания животного происхождения или синтезироваться в организме из предшественника - бета-каротина [16]. Всасывание и распределение в организме После перорального приема витамин А абсорбируется слизистой оболочкой двенадцатиперстной кишки в виде мицелл, способных транспортироваться через просвет кишечника, и хранится в печени в виде ретиниловых эфиров, а в крови - в форме ретинола, и переносится в органы-мишени ретинолсвязывающим белком. Абсорбция пищевых ретиниловых эфиров энтероцитами является сложным процессом и происходит путем гидролиза и комплексообразования с желчными кислотами в просвете кишечника [8]. Метаболизм витамина А внутри энтероцитов и последующий транспорт в лимфатической системе зависит от клеточного ретинолсвязывающего белка 2-го типа [11]. После всасывания ретинол связывается с ретинолсвязывающим белком в печени и транспортируется в плазму как комплекс ретинол-ретинолсвязывающий белок, связанный в соотношении 1:1 с трансретином. Дефицит витамина А на экспериментальных животных моделях продемонстрировал последовательность гистологических изменений в легких, сходных с таковыми при бронхолегочной дисплазии. После восстановления

адекватных уровней витамина А эти патологические изменения подвергаются обратному развитию. Известно, что недостаток витамина А приводит к бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных, которым проводилась искусственная вентиляция легких. Экспериментальные и клинические данные свидетельствуют о важной патогенетической роли дефицита витамина А при повреждениях легких у младенцев. Дефицит витамина А и функция зрения Дефицит витамина А у детей вызывает ксерофтальмию, признаки и симптомы которой включают в себя ночную слепоту, язвы роговицы и кератомалацию. Микроскопические изменения конъюнктивы, сопутствующие дефициту витамина А, были выявлены у недоношенных младенцев. Ретина недоношенных детей при рождении содержит в разы меньше родопсина, чем при срочных родах. Низкие концентрации витамина А в плазме являются патогенетическим звеном в развитии ретинопатии недоношенных детей. Патогенез ретинопатии сложен и включает в себя в том числе опосредованное свободными радикалами окислительное повреждение развивающейся сетчатки. Обзор литературы Витамин А за счет антиоксидантного потенциала способен напрямую влиять на данное звено патогенеза ретинопатии. Витамин А необходим для нормального развития эмбриона и поддержания гомеостаза постнатальных тканей. Ретинол оказывает важное влияние на пролиферацию, дифференцировку и апоптоз клеток. Эти воздействия осуществляются главным образом путем регулирования экспрессии различных белков с помощью транскрипционных и нетранскрипционных механизмов.

**ВИТАМИН С** Витамин С необходим для синтеза коллагена важного структурного компонента кровеносных сосудов, сухожилий, связок и костей, нейромедиатора норадреналина, ряда компонентов иммунной системы человека. Витамин С благодаря своим антиоксидантным функциям защищает лейкоциты от окислительного аутоповреждения. Фагоцитирующие лейкоциты также продуцируют и высвобождают цитокины, включая интерфероны, которые обладают противовирусной активностью. Показано, что витамин С увеличивает выработку интерферона *in vitro* [7]. В экспериментальных исследованиях продемонстрировано, что витамин С усиливает способность нейтрофилов уничтожать хемотаксические и микробные вещества и стимулирует пролиферацию и дифференцировку В- и Т-лимфоцитов [13]. Кроме того, ряд исследований показал, что дополнительный прием витамина С повышает сывороточные уровни антител и С1q-белков комплемента у морских свинок, которые, как и люди, не способны синтезировать витамин. Основными антиоксидантными соединениями в грудном молоке, получаемыми из рациона, являются витамин С, токоферол и каротин [5]. Существует активный исследовательский интерес к изучению механизмов антиоксидантной регуляции при атопических заболеваниях. Во-первых, воспалительный процесс приводит к образованию свободных ради-

калов кислорода, и системы антиоксидантной защиты при этом играют важную роль в борьбе с воспалением. Во-вторых, проведены исследования, которые показывают, что низкое потребление антиоксидантов может быть связано с частотой и интенсивностью аллергических симптомов [7]. Недостаточное потребление витамина С ассоциировано с гиперреактивностью бронхов. В исследовании ученых из Финляндии участвовали младенцы с высоким риском развития атопии, матери которых страдали пищевой аллергией [7]. Установлено, что матери, страдающие пищевой аллергией, потребляют меньше антиоксидантов с пищей вследствие пищевых ограничений, и, следовательно, их молоко содержит низкие концентрации витаминов-антиоксидантов. В результате исследования было установлено, что дети с атопией потребляли грудное молоко с более низкой концентрацией витамина С по сравнению с детьми, не страдающими атопией. Впервые было показано, что содержание витамина С в грудном молоке может быть ассоциировано с высоким риском развития атопии у детей группы высокого риска. В связи с этим перспективной представляется стратегия усиления антиоксидантного защитного потенциала грудного молока путем дотации младенцу комплекса, содержащего витамины-антиоксиданты на уровне физиологической потребности.

**ВИТАМИН D** Под действием солнечного света происходит синтез витамина D в верхних слоях эпидермиса. Затем в печени и почках происходит формирование его метаболически активной формы- 1,25-дигидроксивитамина D. Витамин D регулирует экспрессию сотен генов посредством связывания с рецептором витамина D (vitamin D receptor, VDR) В одном литре грудного молока содержится от 10 до 80 МЕ витамина D, что соответствует 0,2–1,5 г/сут (от 8 до 60 МЕ/сут) и является недостаточным для младенца при ежедневном потреблении молока в объеме 0,75 л. Основными представителями группы витаминов D являются эргокальциферол (D<sub>2</sub>) и холекальциферол (D<sub>3</sub>). Уровень витамина D в организме зависит от его поступления с пищей, а также от процессов его биосинтеза в коже из 7-дегидрохолестерола под влиянием ультрафиолета солнечных лучей. Витамин D<sub>3</sub> накапливается в жировой ткани, поэтому избыточный бесконтрольный прием витамина D приводит к интоксикации и сопровождается выраженной деминерализацией костей вплоть до их переломов. Пищевые источники витамина D Животного происхождения, D<sub>3</sub>: рыбий жир, жирные сорта рыб, икра, желток яйца, говяжья печень. В молочных продуктах количество кальциферолов невелико. Растительного происхождения, D<sub>2</sub>: растительные масла, зелень одуванчика, крапива, петрушка, дрожжи. Витамин D термостабилен, но разрушается под воздействием кислорода и ультрафиолетовых лучей, поэтому продукты (молочные смеси) необходимо хранить в герметичной, непрозрачной упаковке. Физиологическая роль. Витамин D- это единственный витамин, действующий и как витамин, и как

гормон. Как витамин он поддерживает уровень неорганического фосфора и кальция в плазме крови выше порогового значения и повышает всасывание кальция в тонкой кишке. В качестве гормона действует активный метаболит витамина D - 1,25-дигидроксихолекальциферол, образующийся в почках. В кишечнике он стимулирует выработку белкпереносчика, необходимого для транспорта кальция, а в почках усиливает реабсорбцию кальция и фосфатов. Основная функция витамина D- обеспечение нормального роста и развития костей. Специфическим проявлением дефицита витамина D у детей первых лет жизни является рахит, в старшем возрасте деминерализация зубов с быстрым прогрессированием кариеса, остеомаляция, остеопороз. Полученные данные объясняют механизм защитного эффекта дополнительного потребления витамина D против инфекции дыхательных путей, который заключается в усилении продукции антимикробного пептида LL-37. В целом ряде исследований изучалась взаимосвязь обеспеченности организма детей витамином D, его уровнем в сыворотке крови и частотой возникновения инфекции дыхательных путей [3]. Клинические исследования и метаанализы подтверждают, что адекватная обеспеченность витамином D снижает частоту инфекций дыхательных путей.

**Витамин E** (витамин размножения) Представлен группой из различных токоферолов, наиболее активным из них является  $\alpha$ -токоферол. Витамин E в организме человека не образуется и, в отличие от других жирорастворимых витаминов, сохраняется в организме сравнительно короткое время, подобно водорастворимым витаминам. Обеспеченность организма витамином зависит не только от его содержания в рационе и всасывательной способности кишечника, но и от уровня полиненасыщенных кислот в рационе питания и липидного обмена. Повышается потребность в токофероле у людей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях. Пищевые источники витамина E Животного происхождения: сливочное масло, сало, мясо, желток яйца, незначительно в молоке. Растительного происхождения: растительные масла, однако при очистке, дезодорировании, рафинировании масел содержание токоферола в них значительно снижается; орехи, семечки, проросшие ростки пшеницы, гречневая крупа, салат, капуста. Витамин E не токсичен, даже при значительных (в 10–20 раз больше суточной потребности) и длительных превышениях его дозировки. В редких случаях может наблюдаться повышение кровяного давления, гипертриглицеридемия. Физиологическая роль. Витамин E - антиоксидант, играет важную роль в сохранении структуры клеточных мембран, предохраняет от окисления мембранные белки, защищает от окисления двойные связи в молекулах каротина и витамина A, активизирует ферментативную антиокси- 10 дантную защиту, включая селен в состав глутатионпероксидазы. Витамин C усиливает антиоксидантную защиту витамина E. Витамин E проявляет также свойства антигипо-

ксанта, стабилизируя митохондриальные мембраны и экономя потребление кислорода клетками. Токоферол участвует в биосинтезе гема, гонадотропинов, препятствует тромбообразованию, обладает антиканцерогенным эффектом. Витамин Е необходим для регенерации тканей, участвует в формировании коллагеновых и эластичных волокон межклеточного вещества. Витамин Е является эффективным иммуномодулятором.

**Витамин В1 (тиамин)** Это антиневритный витамин. Пищевые источники витамина В1 Животного происхождения: печень, нежирная свинина, почки, мозг, яичный желток. Растительного происхождения: достаточно много в пшеничном хлебе из муки грубого помола, в отрубях, неочищенном рисе, сое, фасоли, горохе, дрожжах, меньше - в картофеле, моркови, капусте. При кулинарной обработке продуктов теряется 10–40 % тиамин. Особенно быстро он разрушается в щелочной среде, например при добавлении соды в тесто или другие блюда. Питание преимущественно углеводной пищей (сладости, белый хлеб и т. д.), курение, прием алкоголя приводит к повышенной потребности в витамине В1. Физиологическая роль. Витамин В1 необходим для окислительного декарбоксилирования кетокислот (пировиноградной и молочной), синтеза ацетилхолина, участвует в углеводном обмене и связанных с ним энергетическом, жировом, белковом, водно-солевом обмене. При недостаточном поступлении тиамин пировиноградная и молочная кислоты накапливаются в тканях, нарушается синтез ацетилхолина, вследствие чего ухудшаются функции ряда систем, в первую очередь, нервной, сердечнососудистой и пищеварительной. 12 Коферментная форма витамина В1 абсолютно необходима нервным клеткам для усвоения глюкозы. Тиамин оптимизирует познавательную активность и функции мозга, улучшает способность к обучению, поддерживает нормальное функционирование нейронов, обладает «антистрессорным эффектом». Он оказывает положительное действие на процессы роста, нормализует аппетит, участвует в регуляции функции желудочнокишечного тракта (моторной, секреторной, всасывательной). При выраженном дефиците витамина В1 развивается заболевание бери-бери, при котором поражаются нервная и сердечно-сосудистая системы. Болезнь имеет две формы: сухую (нервно-паралитическую) и отечную (сердечную). В настоящее время классической формы бери-бери нет, но проявления умеренного гиповитаминоза встречаются довольно часто. К ранним симптомам недостаточности тиамин относятся: быстрая умственная и физическая утомляемость, раздражительность, эмоциональная лабильность, апатия; характерна забывчивость, особенно на недавние события, головная боль, бессонница, боли в мышцах, в дальнейшем могут присоединиться парестезии, полиневриты, снижение интеллекта. Наблюдаются расстройства пищеварения в виде снижения аппетита, тошноты, упорных запоров. Слабость сердечной мышцы проявляется тахикардией и другими нарушениями ритма.

**Витамин В2 (рибофлавин) В2 (витамин роста)** - входит в состав флавиновых коферментов - ФМН (фламинмононуклеотида) и ФАД (флавиндинуклеотида), которые участвуют во многих окислительно-восстановительных реакциях в организме. Пищевые источники витамина В2 Животного происхождения: печень, почки, мясо, яйца, рыба, сыр, молочные продукты; в кислом молоке витамина содержится больше, чем в свежем. Растительного происхождения: неочищенный рис, бобовые, отруби, капуста, авокадо, желтые овощи, орехи. Витамин В2 устойчив к нагреванию, воздействию кислот, но очень чувствителен к свету. Если бутылка с молоком простоит три с половиной часа на свету или на солнце, в ней разрушается до 70 % молекул рибофлавина. Физиологическая роль. Витамин В2 интенсифицирует процессы обмена веществ в организме, участвуя в метаболизме белков, жиров и углеводов, облегчает поглощение кислорода клетками кожи, ногтей и волос. Вместе с витамином А принимает участие в процессах темновой адаптации, снижает усталость глаз и играет большую роль в предотвращении катаракты; оказывает положительное воздействие на слизистые оболочки пищеварительного тракта; сводит к минимуму негативное воздействие различных токсинов на дыхательные пути. Рибофлавин ускоряет превращение пиридоксина в его активную форму, необходим для метаболизма триптофана, который превращается в организме в ниацин. Дефицит витамина В2 проявляется фотофобией, чувством жжения и зуда в области глаз, слезотечением, снижением остроты зрения, васкуляризацией роговицы, вплоть до катаракты. При недостатке витамина отмечаются воспалительные процессы в слизистых оболочках. Слизистая губ и полости рта становится сухой, появляются «заеды» в уголках рта, развивается атрофия сосочков языка (глоссит-гладкий, блестящий, пурпурного цвета язык). Отмечаются повышенное шелушение кожи на лице, потрескавшаяся кожа на руках, сухие волосы, ломкие ногти. У детей с дефицитом рибофлавина наблюдается склонность к частым простудным заболеваниям, развивается нормохромная анемия, задержка роста.

**Витамин В3, РР (ниацин, никотиновая кислота)** Антипеллагрический витамин. Никотиновая кислота превращается в активную форму-никотинамид, который входит в состав комплексной ферментной системы (НАД, НАДФ). Пищевые источники витамина В3 Животного происхождения: говяжья печень, свинина, яйца, рыба, молоко. Растительного происхождения: хлеб, рис, картофель, брокколи, морковь, кукурузная мука, листья одуванчика, финики, арахис, помидоры. Витамин РР в организме может синтезироваться из триптофана, но этот процесс малоэффективный. Прием сульфаниламидных препаратов, снотворных средств, эстрогенов, а также алкоголя увеличивает потребность в витамине РР. Физиологическая роль. Являясь кофактором ряда ферментов, ниацин активно воздействует на обменные, окислительно-восстановительные процессы в организме. Нормализует содержание холестерина в крови, участвует

в превращении жиров в эйкозаноиды, необходим для синтеза стероидных гормонов. Ниацин вместе с витамином А улучшает состояние слизистых пищеварительного тракта, способствует усвоению витамина В6, железа. Дефицит витамина проявляется характерным симптомокомплексом «три Д» (дерматит, диарея, деменция), описываемый как пеллагра «шершавая кожа». Дерматит вначале появляется на открытых участках кожи, которая под влиянием солнечных лучей краснеет, покрывается пигментными пятнами и шелушится. В дальнейшем появляются жжение во рту, слюнотечение, гингивит, стоматит, присоединяется тошнота, боли в животе, понос. Нарушается функционирование периферической и центральной нервной системы.

**Витамин В5 (пантотеновая кислота)** Широко распространена в природе. Пищевые источники витамина В5 Животного происхождения: печень, почки, сердце, цыплята, яичный желток, молоко, икра рыб. Растительного происхождения: пивные дрожжи, фундук, горох, зеленые листовые овощи, гречневая и овсяная крупы, цветная капуста. Физиологическая роль. Пантотеновая кислота, попадая в организм, превращается в пантетин. Пантетин входит в состав коэнзима А, который играет важную роль в процессах окисления и ацетилирования. Витамин В5 известен как «антистрессовый» витамин, стимулирует синтез гормонов надпочечников-глюкокортикоидов, принимает участие в синтезе нейротрансмиттеров. Пантотеновая кислота необходима для обмена жиров, углеводов, аминокислот. Нормализует липидный обмен, оказывает значительное гиполипидемическое действие, возможно, обусловленное ингибированием биосинтеза основных классов липидов, формирующих в печени липопротеины низкой и очень низкой плотности. Производные витамина (S-сульфопантеин) поддерживают рост бифидобактерий в кишечнике. К симптомам гиповитаминоза витамина В5 относятся: усталость, расстройство сна, повышенная утомляемость, раздражительность, головные боли, выпадение, раннее поседение волос; мышечные боли; онемение, судороги пальцев ног и рук, покраснение и жжение кожи стоп, боли в нижних конечностях, преимущественно по ночам, диспепсические расстройства. При пантотеновой недостаточности снижается сопротивляемость организма к инфекциям, часто возникают острые респираторные заболевания. Длительный прием диуретиков вызывает вторичную недостаточность витамина В5.

**Витамин В6** -антидерматитный-включает три производные пиридина: пиридоксин, пиридоксаль, пиридоксамин. Наиболее активной формой витамина В6 является пиридоксальфосфат, который входит в состав ферментов, участвующих в процессе декарбоксилирования и переаминирования кислот (триптофана, метионина, глутаминовой кислоты).

Пищевые источники витамина В6 Животного происхождения: мясо, рыба, устрицы, молоко, печень трески и крупного рогатого скота, почки,

сердце, яичный желток. Растительного происхождения: неочищенные зерна злаковых, зеленые листовые овощи, дрожжи, гречневая и пшеничная крупы, рис, бобовые, морковь, авокадо, бананы, грецкие орехи, капуста, кукуруза, картофель, соя. Приготовление пищи может привести к значительной потере витамина: 15–70 % теряется при замораживании овощей и фруктов, 50–70 % при приготовлении мяса, 50–90 % при помоле зерна, разрушается витамин и при стерилизации молока. Частично витамин синтезируется микрофлорой толстого кишечника. Потребность в витамине возрастает при увеличении белка в рационе, при беременности, лактации, приеме эстрогенов, перитонеальном диализе. Курение и прием алкоголя уменьшают содержание пиридоксальфосфата в тканях. Физиологическая роль. Витамин В6 играет важную роль в обмене веществ, необходим для нормального функционирования центральной и периферической нервной системы, участвует в синтезе нейромедиаторов. В фосфорилированной форме участвует в синтезе белка, ферментов, простагландинов, биогенных аминов (серотонин, гистамина, ГАМК и др.); способствует усвоению витамина В12 и синтезу гемоглобина. Пиридоксин снижает уровень холестерина и липидов в крови, предохраняет печень от жировой инфильтрации, улучшает сократимость миокарда. Витамин В6 способствует превращению фолиевой кислоты в ее активную форму, синтезу витамина РР из триптофана. Дефицит витамина В6. Основными проявлениями недостаточности витамина являются судорожные состояния, особенно у новорожденных и детей раннего возраста, и гипохромная анемия. Характерны также сухие дерматиты в области носогубных складок и лба, себорея, у подростков жирная кожа, вульгарные угри; глоссит, стоматит, хейлит с вертикальными трещинами губ. Отмечается слабость, раздражительность, плохая память, заторможенность, повышение уровня тревожности, бессонница; полиневриты верхних и нижних конечностей. Недостаток пиридоксина ведет к снижению такого показателя функционирования иммунной системы, как количество Т-лимфоцитов. **Витамин В9, Вc (фолиевая кислота)** В9 антианемический фактор. Пищевые источники витамина В9 Животного происхождения: печень, говядина, баранина, свинина, курица, яичный желток, молоко, сыр, лосось, тунец. Растительного происхождения: бобовые, зеленые листовые овощи, морковь, злаки (ячмень), отруби, гречневая и овсяная крупы, орехи, бананы, апельсины, дыня, абрикосы, тыква, земляника, финики, грибы, корнеплоды. Разрушается под действием света, при обработке и консервировании овощей. При приеме сульфаниламидных препаратов, эстрогенов, фенобарбитала, аспирина повышается потребность в фолиевой кислоте. Физиологическая роль. Фолиевая кислота метаболизируется до тетрагидрофолиевой кислоты, являющейся кофактором ферментных систем, принимающих участие в переносе различных углеродных радикалов. Фолатные коферменты, участвуя в биосинтезе пуриновых и пиримидиновых основа-

ний, нуклеиновых кислот, аминокислот, стимулируют митоз клеток организма. Фолиевая кислота принимает активное участие в процессах регуляции функций органов кроветворения, оказывает антианемическое воздействие при мегалобластной анемии; положительно влияет на функции кишечника и печени, повышает содержание холина в печени, тем самым препятствует ее жировой инфильтрации. Витамин В<sub>с</sub> поддерживает иммунную систему, способствуя нормальному образованию и функционированию лейкоцитов. На ранних сроках беременности прием фолиевой кислоты предупреждает дефекты развития нервной трубки плода (анэнцефалия, spina bifida). В высоких дозах фолиевая кислота обладает эстрогеноподобным действием, что применяется при лечении задержки полового развития девушек-подростков. Основным симптомом гиповитаминоза В<sub>с</sub> является мегалобластная, макроцитарная анемия (при вскармливании детей цельным козьем молоком, бедным фолатами, развивается анемия Якш-Гайема). При дефиците витамина отмечают апатия, усталость, бессонница, обмороки, проблемы с памятью; глосит («красный язык»), гингивит, некротическая ангина; нарушения пищеварения; замедление процессов репарации; лейкопения, тромбоцитопения, снижение фагоцитарной активности гранулоцитов. У детей может наблюдаться задержка роста и полового созревания.

**Витамин В<sub>12</sub> (цианокобаламин)** Единственный водорастворимый витамин, способный аккумулироваться в организме. Он откладывается в печени, почках, легких и селезенке. Пищевые источники витамина В<sub>12</sub> Животного происхождения: печень, почки, говядина, домашняя птица, яйца, молоко, сыр, морские продукты (рыба, устрицы, крабы, сельдь). Растительного происхождения: морская капуста, соя и соевые продукты, дрожжи. Витамин В<sub>12</sub> устойчив к нагреванию, кипячению, на свету быстро теряет свою активность. Физиологическая роль. Витамин В<sub>12</sub> участвует в процессах трансметилирования, переноса водорода, активизирует синтез метионина. Усиливая синтез и способность к накоплению протеина в организме, цианокобаламин оказывает также анаболическое действие; обладает выраженным липотропным действием, он предупреждает жировую инфильтрацию печени. Витамин В<sub>12</sub> играет важную роль в регуляции функции кроветворных органов, принимая участие в синтезе пуриновых и пиримидиновых оснований, нуклеиновых кислот, необходимых для процесса эритропоэза. От обеспеченности цианокобаламином зависит широкий спектр эмоциональных и познавательных способностей. Повышая фагоцитарную активность лейкоцитов и активизируя деятельность ретикулоэндотелиальной системы, цианокобаламин усиливает иммунитет. При дефиците витамина В<sub>12</sub> наблюдается мегалобластная (пернициозная) анемия, чаще у вегетарианцев, при гастритах с пониженной кислотностью (из за нарушения образования внутреннего фактора Касла), при оперативном удалении желудка, подвздошной кишки. Для недостаточности витамина характерна

также хроническая усталость, раздражительность, депрессия, звон в ушах, сонливость, головокружение, головные боли, галлюцинации, потеря памяти.

Поливитаминовые препараты можно рекомендовать как для профилактики, так и для лечения витаминдефицитных состояний. Однако следует помнить, что бесконтрольный прием витаминных препаратов в больших дозах может осложняться развитием гипervитаминозов, которые в ряде случаев не менее опасны для здоровья детей, чем гиповитаминозы

#### Литература:

1. Ших Е.В., Махова А.А., Алексеева Е.И. Эссенциальная триада витаминов - а, с и d - для детей первого года жизни // ВСП. 2019. №3.
2. Машарипова Р. Ю., Тангиров А. Л., Мирзарахимова К. Р. Пути повышения эффективности решения социальных проблем детей с ограниченными возможностями в условиях первичного медико-санитарной помощи //Scientific approach to the modern education system. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 124-127.
3. Ж. А. Безлер. Дефицит витаминов и минералов у детей/ Учебно-методическое пособие. 2009
4. Sherkuzieva, G. F., Turakhonova, F. M., & Mustanov, J. A. (2017). Results of laboratory research of the quality of drinking water.
5. Ризаев, Ж. А., Нурмаматова, К. Ч., & Тухтаров, Б. Э. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ДЕТЕЙ. ББК, 51, 113.
6. Тухтаров, Б. Э. (2010). Сравнительная оценка биологической ценности среднесуточных рационов питания профессиональных спортсменов Узбекистана. *Гигиена и санитария*, (2), 67-69.
7. Торшхоева Р, Намазова Л., Громов И., Вишнева Е., Баран-ник В., Алексеева А. Приём витаминов: реальная необходимость или опасное излишество? *Педиатрическая фармакология*. 2007;4(2):58-61. [Torshkhoeva R., Namazova L., Gromov I., Vish-neva E., Barannik V., Alekseeva A. Vitamin intake: real necessary or dangerous excess? *Pediatric pharmacology*. 2007;4(2):58-61. (In Russ).]
8. Sommer A, Vyas KS. A global clinical view on vitamin A and carotenoids. *Am J Clin Nutr*. 2012;96:1204S-1206S. doi: 10.3945/ajcn.112.034868.
9. Машарипова, Р. Ю., Тангиров, А. Л., & Мирзарахимова, К. Р. (2022). Пути повышения эффективности решения социальных проблем детей с ограниченными возможностями в условиях первичного медико-санитарной помощи. *Scientific approach to the modern education system*, 1(10), 124-127.
10. Barber T, Esteban-Pretel G, Marin MP Timoneda J. Vitamin A deficiency and alterations in the extracellular matrix. *Nutrients*. 2014;6(11):4984-5017. doi: 10.3390/nu6114984.
11. Yang SN. Nutritional approach to the prevention of complications of prematurity with emphasis on vitamin A supplementation. *Pediatr Neonatol*. 2014;55(5):331-332. doi: 10.1016/j.pedneo.2014.04.005

12. Haidar J, Tsegaye D, Maiam DH, et al. Vitamin A supplementation on child morbidity. *East Afr Med J.* 2003;80(1):17-21. doi: 10.4314/eamj.v80i1.8660.
13. Ross AC. Vitamin A. In: Ross A, Caballero B, Cousins R, et al. (eds.) *Modern nutrition in health and disease*. 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2014. pp. 260-277.
14. Tan L, Green MH, Ross AC. Vitamin A kinetics in neonatal rats vs. adult rats: comparisons from model-based compartmental analysis. *J Nutr.* 2015;145(3):403-410. doi: 10.3945/jn.114.204065.
15. Мирварисова, Л., Нурмаматова, К., & Мирзарахимова, К. (2018). Медицинский менеджмент, оптимизация и совершенствование системы здравоохранения в Узбекистане. *Stomatologiya*, 1(4 (73)), 61-64.
16. Tan L, Wray AE, Green MH, Ross AC. Compartmental modeling of whole-body vitamin A kinetics in unsupplemented and vitamin A-retinoic acid-supplemented neonatal rats. *J Lipid Res.* 2014; 55(8):1738-1749. doi: 10.1194/jlr.M050518.
17. Zhong M, Kawaguchi R, Ter-Stepanian M, et al. Vitamin A transport and the transmembrane pore in the cell-surface receptor for plasma retinol binding protein. *PLoS One.* 2013;8(11):e73838. doi: 10.1371/journal.pone.0073838.
18. See AW, Clagett-Dame M. The temporal requirement for vitamin A in the developing eye: mechanism of action in optic fissure closure and new roles for the vitamin in regulating cell proliferation and adhesion in the embryonic retina. *Dev Biol.* 2009;325(1):94-105. doi: 10.1016/j.ydbio.2008.09.030.
19. Lefebvre P, Martin PJ, Flajollet S, et al. Transcriptional activities of retinoic acid receptors. *Vitam Horm.* 2005;70:199-264. doi: 10.1016/S0083-6729(05)70007-8.

*Гусак Ольга Юрївна,  
Студентка 2 курсу Групи Мм-21  
Валецький Юрій Миколайович,  
доктор медичних наук., професор, завідувач кафедри медсестринства та екстреної медицини  
Калинчук Сергій Васильович,  
кандидат медичних наук,*

*Комунальний заклад вищої освіти «Волинський медичний інститут», м. Луцьк  
[DOI: 10.24412/2520-6990-2024-7200-56-61](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2024-7200-56-61)*

## РОЛЬ МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ ПЕРВИННОЇ ЛАНКИ В ПРОВЕДЕННІ ПЕРШОЇ ФАЗИ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНИХ ВТРУЧАНЬ НА КОЛІННОМУ СУГЛОБІ

*Husak Olga Yuriyivna  
The student of the second course. Group Mm-21.  
Valetskyi Jurij Mykolajovych,  
Doctor of medical sciences, professor, Head of the Department of Nursing and Emergency Medicine,  
Kalinchuk Sergij Vasylovych,  
candidate of Medical Sciences  
Communal institution of higher education "Volyn Medical Institute", Lutsk*

### THE ROLE OF A PRIMARY CARE NURSE IN CONDUCTING THE FIRST PHASE OF MEDICAL REHABILITATION AFTER ARTHROSCOPIC INTERVENTIONS ON THE KNEE JOINT

#### **Анотація.**

**Мета роботи.** Визначити роль медичної сестри первинної ланки в ланцюгу комунікацій «лікар-реабілітолог – пацієнт – медична сестра» на якість проведення реабілітації у першій фазі після артроскопічного втручання на колінному суглобі. **Матеріали і методи.** Пацієнти, які дотримувались рекомендацій лікаря-реабілітолога та знаходились на постійному контакті з медичною сестрою первинної ланки, а та, в свою чергу здійснювала контакт з лікарем-реабілітологом. Пацієнти, які дотримувались рекомендацій лікаря-реабілітолога, але уникали ефективного контакту з медичною сестрою первинної ланки і надавали перевагу «прямому» контакту з лікарем-реабілітологом. Всього було 61 пацієнт, жінок було 37, чоловіків – 24. Вік пацієнтів складав від 28 до 67. Переважній більшості пацієнтів (49) виконувались артроскопічне втручання з видаленням скомпрометованого меніску, у 12 пацієнтів виконувались комбіновані втручання на меніску та хрестоподібній зв'язці. Середній ліжко-день після операції складав 1,7 (при цьому всі пацієнти були виписані на амбулаторне лікування не пізніше 3 доби після операції). Всі пацієнти перед випискою із стаціонару були проконсультовані лікарем-реабілітологом з наданням рекомендацій та програми лікування на амбулаторному етапі

#### **Abstract**

**Purpose of the work.** To determine the role of a primary care nurse in the chain of communication "rehabilitation doctor-patient – nurse" on the quality of rehabilitation in the first phase after arthroscopic intervention on the knee joint. **Materials and methods.** Patients who followed the recommendations of a rehabilitation doctor and were in constant contact with a primary care nurse, who, in turn, made contact with a rehabilitation doctor. Patients who followed the recommendations of a rehabilitation doctor, but avoided effective contact with a primary care nurse and preferred "direct" contact with a rehabilitation doctor. In total, there were 61 patients, 37 women, 24 men. the age of patients ranged from 28 to 67. the vast majority of patients (49) underwent arthroscopic intervention with the removal of the compromised meniscus, 12 patients performed combined interventions on the meniscus and Christ – like ligament. The average bed-day after surgery was 1.7 (all patients were discharged for outpatient treatment no later than 3 days after surgery). All patients were consulted by a rehabilitation specialist before being discharged from the hospital with recommendations and an outpatient treatment program.

**Ключові слова:** медична сестра, артроскопічні втручання, колінний суглоб, реабілітація

**Key words:** nurse, arthroscopic interventions, knee joint, rehabilitation.

**Вступ.** Однією з актуальних проблем сучасної фізичної терапії залишаються травми опорно-рухового апарату. Частота травматичних ушкоджень колінного суглоба (КС) в структурі травм опорно-рухового апарату становить від 50 до 70 % [1]. Складна анатомічна конфігурація КС та функціональна рухомість у трьох проєкціях призводять до збільшення його травматизації. За даними авторів, серед ушкоджень зв'язкових структур суглоба

провідне місце займають ушкодження хрестоподібних зв'язок (ХПЗ) та менісків [2]. Крім того, сьогодні відмічається значне поширення дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів. Артроз відносять до найбільш тяжких захворювань у загальній структурі всіх патологій суглобів. За даними медичної статистики, поширеність артрозу у світі коливається в межах 23 %, а хірургічні втру-

чання при вказаній патології у 20 % є незадовільними [3]. Незважаючи на вагомості досягнення сучасної медицини та фізичної терапії у цьому питанні, артроз КС за показником первинної інвалідності залишається високим, про що свідчать цифри – 2,4 випадки на 10 тисяч дорослого населення [4]. Щільність кровоносних судин у зв'язках неоднорідна. У ПХЗ аваскулярна зона розташована у фіброзно-хрящової тканини передньої частини, де зв'язка звернена до переднього краю міжвиросткової виїмки. Збіг поганої васкуляризації та наявності фіброзного хряща також спостерігається в ковзних сухожиллях в областях, які зазнають компресійних навантажень, що відіграє певну роль у поганому потенціалі загоєння ПХЗ. Розриви передньої хрестоподібної зв'язки можуть відбуватися при раптовому різкому скручуванні, перерозгинанні або згинанні коліна при бігу, приземленні зі стрибка або внаслідок удару по коліну або гомілки.

У момент травми постраждалий відчуває, що коліно начебто «підкошується, вилітає і встає на місце». Підвищих супроводжується гострим болем і нерідко відчуттям «тріску» в коліні. У зв'язку з швидким накопиченням у суглобі крові протягом 1–2 годин коліно збільшується в обсязі і стає набряклим, напруженим, теплим і болучим. Додатково при травмі можуть пошкоджуватися й інші структури суглоба (меніски, суглобовий хрящ, бічні зв'язки).

Розрив ПХЗ супроводжується грубим порушенням біомеханіки КС, що призведе до розтягнення його капсули, пошкодження менісків, хондромалії хряща і розвитку грубого гонартрозу [5].

Починаючи з 80-х років, впроваджується артроскопічна техніка менісектомії. При такому способі проведення операції інструмент хірурга

проникає в колінний суглоб через розріз в кілька міліметрів, а телескоп дозволяє розглядати суглоб зсередини. Ці методи значно зменшують кількість післяопераційних ускладнень. Використання артроскопічного операційного втручання з реконструкцією ПХЗ дозволяє не тільки зберегти нормальну біомеханіку колінного суглоба, але й запобігти ранньому розвитку посттравматичного деформуючого артрозу [6–8].

Значна роль у відновному лікуванні ушкодження ПХЗ належить ефективній фізичній реабілітації, що дозволяє зменшити число незадовільних результатів, уникнути інвалідності та покращити ефективність лікування постраждалих.

**Основна частина.** З літературних джерел відомо близько 250 способів операційних втручань з приводу ушкодження передньої хрестоподібної зв'язки, що свідчить про недостатню результативність лікування та можливості відновлення функції колінного суглоба. Застосування малоінвазивного артроскопічного методу лікування, що передбачає реконструкцію передньої хрестоподібної зв'язки, є найперспективнішим хірургічним методом усунення ушкодження ПХЗ сьогодення.

Іноді вдаються до енопротезування зв'язок за допомогою штучних матеріалів, проте термін використання штучних зв'язок обмежений.

Операція може бути виконана відкритим способом, через широкий розріз порожнини суглоба, напіввідкритим – через мінімальний розріз або ендоскопічним способом.

Ендоскопічний спосіб пластики хрестоподібних зв'язок є найменш травматичним. Рухи в суглобі починають вже через кілька днів після операції, але великі навантаження на суглоб обмежують протягом року.

На сьогодні «золотим стандартом» лікування розривів зв'язок колінного суглоба є артроскопія – малотравматична операція, яку виконують через два розрізи довжиною по одному сантиметру.

Мета операції, що передбачає відновлення передньої хрестоподібної зв'язки – якнайшвидше повернути хворого до бажаного рівня фізичної активності та уникнути ускладнень, до яких насамперед належить деформуючий артроз. Удосконалення хірургічної техніки і методів реабілітації привело до того, що понад 90 % хворих повністю задоволені результатами лікування [9].

Медична реабілітація є фундаментом реабілітаційного процесу. Від її ефективності залежить використання подальших видів реабілітації, їх тривалість та обсяг. Фізична реабілітація спрямована на відновлення здоров'я, ліквідацію патологічного процесу, запобігання ускладненням, відновлення або часткову компенсацію порушених функцій, протидію інвалідності, підготовку хворих, які одужують, та людей з обмеженими можливостями до побутових і трудових навантажень, реабілітація переважно завершується у медичних закладах.

Складовою частиною медичної реабілітації є фізична реабілітація. Вона мобілізує резервні сили організму, активізує його захисні та пристосувальні механізми, запобігає ускладненням, прискорює відновлення функцій різних органів і систем, скорочує терміни клінічного і функціонального відновлення, адаптує до фізичних навантажень, тренує і загартовує організм, відновлює працездатність. Залежно від характеру, перебігу та наслідків захворювання або травми, періоду і етапу відновного лікування фізичну реабілітацію використовують з профілактичною або лікувальною метою і займає допоміжне чи головне місце у комплексі взаємодоповнюючих лікувальних заходів медичної реабілітації [9106].

Реабілітаційне лікування хворих розпочинається до операції і полягає у зменшенні набряку м'яких тканин колінного суглоба, усуненні явищ гемартрозу та зменшенні больових відчуттів. У цьому періоді досягається збільшення скоротливої функції чотириголового м'яза.

Відразу після операції забезпечується спокій і холод – для зменшення больових відчуттів, набряку м'яких тканин оперованого суглоба та усунення явищ гемартрозу. Виконують еластичне бинтування у поєднанні з підвищенням положенням кінцівки. Знеболювання в ранній післяопераційний період показано при вираженому больовому синдромі з поступовим зменшенням частоти та кількості препарату. У ранній післяопераційний період

необхідно забезпечити згинання та розгинання оперованого коліна на рівні зі здоровою ногою та зміцнення м'язів передньої поверхні стегна – чотириголового м'яза, який випрямляє коліно, а потім – м'язів, що згинають коліно, що дозволить досягти нормального розгинання в оперованому коліні та відновити об'єм рухів у повному обсязі. Виконують лікувальну гімнастику, механотерапію, фізіотерапію та класичний масаж [11, 12].

Дозволено ходьбу з дозованим осьовим навантаженням оперованої кінцівки на милицях тією мірою, яка не викликає болю.

У пізній післяопераційний період забезпечують усунення набряку тканин, покращення кровообігу, відновлення повного обсягу рухів в оперованому колінному суглобі, підвищення скоротливої функції м'язів стегна та запобігання розвитку фіброзу суглоба.

**Мета роботи.** Визначити роль медичної сестри первинної ланки в ланцюгу комунікацій «лікар-реабілітолог – пацієнт – медична сестра» на якість проведення реабілітації у першій фазі після артроскопічного втручання на колінному суглобі.

**Матеріали і методи.** Групи дослідження:

- Пацієнти, які дотримувались рекомендацій лікаря-реабілітолога та знаходились на постійному контакті з медичною сестрою первинної ланки, а та, в свою чергу здійснювала контакт з лікарем-реабілітологом;

- Пацієнти, які дотримувались рекомендацій лікаря-реабілітолога, але уникали ефективного контакту з медичною сестрою первинної ланки і надавали перевагу «прямому» контакту з лікарем-реабілітологом.

Всього було 61 пацієнт, жінок було 37, чоловіків – 24. Вік пацієнтів складав від 28 до 67. Переважній більшості пацієнтів (49) виконувалися артроскопічне втручання з видаленням скомпрометованого меніску, у 12 пацієнтів виконувались комбіновані втручання на меніску та хрестоподібній зв'язці. Середній ліжко-день після операції складав 1,7 (при цьому всі пацієнти були виписані на амбулаторне лікування не пізніше 3 доби після операції). Всі пацієнти перед випискою із стаціонару були проконсультовані лікарем-реабілітологом з наданням рекомендацій та програми лікування на амбулаторному етапі. Рекомендації та програма лікування містили в собі: режим фізичного навантаження, фізичні справи для прооперованого суглоба, медикаментозну терапію, оцінку больового синдрому, набряки суглоба, стану шкіряних покривів згідно критеріїв індикації по кожному симптому. Крім того, всі пацієнти отримали рекомендації від оперуючого ортопед-травматолога щодо контрольного візиту в лікарню для оцінки стану післяопераційної рани та зняття швів. Всім пацієнтам при виписці зі стаціонару було рекомендовано подальше спостереження у сімейного лікаря за місцем проживання або згідно з заключеними договорами-деклараціями з центрами первинної медико-санітарної допомоги.

Аналіз проводився ретроспективно за допомогою аналізу первинної медичної документації (історії хвороби стаціонарного хворого форма № 003/О, амбулаторних карт пацієнта у сімейного лікаря), методом опитування та співбесіди з пацієнтом та середнім медичним персоналом центрів первинної медико-санітарної допомоги, в яких спостерігалися пацієнти. До першої групи увійшли 31 пацієнт, до другої – 30 (табл. 1).

Таблиця 1.

Групи дослідження

Група	Кількість	Ч	Ж	Серед. вік	Опер. на мен.	Комбінов. втручання	Середн. п/ол/д
I гр.	31	11	20	46	28	3	1,4
II гр.	30	13	17	48	21	9	2,1

Ефективність проведення першої фази реабілітації оцінювали за наступними критеріями: вчасність внесення змін та корекцій в програму реабілітації, в залежності від стану пацієнта, об'єктивність оцінки свого стану та стану прооперованого суглоба, плановий перехід до наступного етапу реабілітації. Стан пацієнта та стан прооперованого суглоба оцінювали за наступними критеріями:

- Загальна температура тіла, набряк м'язів тканин прооперованого суглоба, колір шкіри в зоні прооперованого суглоба, біль в районі прооперованого суглоба як при проведенні фізичних справ, так і в стані спокою. Оцінку больового синдрому проводили за числовою шкалою оцінки болю NRS (Numerical Rating Scale) – від 0 до 10. Оцінку набряку суглоба та м'язів тканин проводили методом вимірювання діаметра суглоба по одній

зовнішній лінії двічі на день – зранку, після пробудження, та ввечері перед нічним відпочинком. Зміни кольору шкіри в районі прооперованого суглоба оцінювали візуальним методом від блілого до яскраво червоного.

Програми реабілітації в першій фазі (перші два тижня після оперативного втручання) склалися з:

- Фізичних справ – пасивних та активних рухів в колінному суглобі зі збільшенням кута рухів на 10 градусів і з поступовим згинанням колінна до 90 градусів;
- Виконання постійних вправ для сідничних м'язів, 4х-голового м'язу, ковзаючі рухи п'яти;
- Ходьба зі сторонньою допомогою на милицях або ходунках;
- Сидіння на стільці по 30 хв 2 рази на день;
- Подолання 3-4 сходинок;
- Згинання в колінному і кульшовому суглобах в стоячому положенні;

- Подолання 4-8 сходинок;
- Самостійна рухливість в ліжку;
- Медикаментозна терапія;
- Місцева терапія – лід на проопероване коліно на 15 хв 3-4 рази на добу.

Програми фізичних вправ, медикаментозна та місцева терапія прописувалися для кожного пацієнта індивідуально в залежності від об'єму оперативного втручання, фізичного стану м'язів стегна, супутньої патології та інших чинників.

Кожний пацієнт отримував в письмовому вигляді критерії оцінки всіх контрольних показників (загальної температури тіла, набряку м'язів тканин та суглоба, болі в прооперованому суглобі, кольору шкіри в районі післяопераційної рани).

Пацієнти I групи знаходилися на прямому постійному контакті з медичним персоналом центру первинної медико-санітарної допомоги (медичною сестрою) в телефонному режимі. Контакт відбувався обов'язково 1 раз на добу, за необхідності (підвищення температури тіла вище 37,5 °С, збільшення набряку, зміна інтенсивності больового синдрому, зміна кольору шкіри) – двічі. В свою чергу медична сестра первинної ланки направляла всю необхідну інформацію лікарю-реабітологу, який призначив реабілітаційну програму. Така оперативна взаємодія в ланцюгу «лікар-реабітолог ↔ медична сестра ↔ пацієнт» дозволила вчасно проводити корекцію реабілітаційної програми та уникнути післяопераційних ускладнень в I фазі реабілітації. А саме: у 12 пацієнтів були внесені зміни в програмі реабілітації, які стосувалися режиму фізичного навантаження, у 11 пацієнтів була проведена корекція медикаментозної та місцевої терапії.

Завдяки цьому всі пацієнти I групи вдало та вчасно завершили першу фазу медичної післяопераційної реабілітації та перейшли до другої фази. Ускладнень в прооперованому суглобі, які б могли вплинути на збільшення терміну проходження першої фази реабілітації у пацієнтів цієї групи не було.

Пацієнти II групи в післяопераційному періоді також були проконсультовані лікарем-реабітологом і при виписці зі стаціонару отримали індивідуальну програму реабілітації.

Перед початком лікування на амбулаторному етапі всім їм було запропоновано продовжити процес лікування та спостереження в тому ж алгоритмі і з тими ж критеріями, як і пацієнтам першої групи, в інформаційному ланцюгу «лікар-реабітолог ↔ медична сестра ↔ пацієнт».

Але, більшість пацієнтів цієї групи, а саме 21, з різних причин (і це питання потребує додаткового вивчення) відмовилися від такого алгоритму співпраці, аргументуючи своє рішення тим, що їм повністю зрозуміла програма медичної реабілітації, а за необхідності вони будуть звертатися до лікаря-реабітолога, або до свого лікуючого лікаря ортопед-травматолога самостійно. 9 пацієнтів цієї групи на початку виконання програми реабілітації погодилися на запропоновану модель обміну інформації

щодо стану свого здоров'я та основних критеріїв ефективності реабілітації, але згодом (протягом 2-4 днів), теж з різних причин відмовилися від подальшого спілкування та обміну інформації з медичним персоналом первинної ланки, надавали перевагу безпосередньому контакту зі своїм лікуючим лікарем ортопедичного стаціонару. Виходячи з цього оцінити стан пацієнта, відповідність проходження програми реабілітації тим критеріям, які були вказані в програмі, було складно. Тому ефективність та адекватність проходження I фази реабілітації після артроскопічного втручання у цих пацієнтів визначали ретроспективним методом – шляхом опитування. Основними критеріями ефективності виконання реабілітаційної програми для цих пацієнтів були: вчасний (згідно з попередньо прописаною програмою) перехід до II фази реабілітації та виникнення тих чи інших ускладнень.

Таким чином було виявлено: 16 пацієнтів II групи успішно та без внесення змін до програми реабілітації, пройшли першу фазу та вчасно перейшли до другої фази реабілітації. У 14 пацієнтів цієї групи виникла необхідність вносити зміни до програми реабілітації. Причому у 6 пацієнтів ці зміни стосувалися режиму фізичного навантаження, у 5 пацієнтів проводилась корекція медикаментозної терапії, у 3 пацієнтів виникла необхідність проводити додаткові маніпуляції, а саме пункцію колінного суглоба з паралельною корекцією медикаментозної терапії та режиму фізичних навантажень.

Хотілося б зазначити, що з 14 пацієнтів, у яких виникла необхідність внесення змін до програми реабілітації, тільки у 8 ці зміни були внесені вчасно (після прояву тих чи інших критеріїв невідповідності – набряк суглоба та м'язів тканин, зміна кольору шкіри в районі прооперованого суглоба, посилення больового синдрому, підвищення температури тіла) шляхом позапланової консультації пацієнта лікарем-реабітологом або лікуючим лікарем ортопед-травматологом в той самий день, коли ці зміни були встановлені пацієнтом. Тим часом, у 6 пацієнтів зміни в програму реабілітації вносилися з затримкою в 2-4 дні. Аналізуючи причини затримки ми прийшли до висновку, що у 4 пацієнтів вона була пов'язана з недооцінкою значення змін критеріїв проходження реабілітації пацієнтом, у 2-х пацієнтів затримка виникла з причини відсутності вчасної комунікації з лікуючим лікарем, яка була пояснена його занятістю. Крім того, у 2-х пацієнтів це призвело до виникнення ускладнень, таких як невчасно виявлений гемартроз колінного суглоба (у 1 пацієнта), і у 1 пацієнта – внутрішньо суглобовий випіт. В подальшому цим пацієнтам неодноразово виконувалася пункція колінного суглоба, була докорінно змінена програма реабілітації, виникла необхідність додаткової медикаментозної терапії. У всіх 6 пацієнтів, яким зміни до програми I фази післяопераційної реабілітації вносилися невчасно,

виникла необхідність продовжити I фазу реабілітації терміном від 5 до 14 днів (табл. 2).

Таблиця 2

**Фази реабілітації та виникнення ускладнень**

Група пац.	Кільк.	Вносили зміни	Вчасно вносили зміни	Не вчасно вносили зміни	Усклад.	Потребув. продовження I фази	Вчасно закінчили I фазу та перейшли до II фази
I	31	16	16	-	-	-	31
II	30	14	8	6	2	6	24

**Висновки.** Застосування засобів і методів фізичної реабілітації у лікуванні хворих із травматичним ушкодженням колінного суглоба, після артроскопічних втручань сприяє відновленню амплітуди рухів колінного суглоба та запобігає розвитку ускладнень.

Чітке виконання програми реабілітації та злагожені професійній дії медичного персоналу є важливою складовою відновного лікування хворих із травмою колінного суглоба.

Якість та ефективність проходження I фази медичної реабілітації пацієнтів після артроскопічних втручань на колінному суглобі є запорукою подальшого швидкого відновлення функцій суглобу, вчасного переходу пацієнта до наступної фази реабілітації та повернення до звичайного життя. Проаналізувавши результати проведення і проходження реабілітаційних програм в залежності від програми супроводу пацієнта на амбулаторному етапі лікування в I фазі післяопераційної реабілітації, а саме, I варіант – комунікаційний ланцюжок «лікар-реабітолог ↔ медична сестра первинної ланки ↔ пацієнт» та другий варіант «лікар-реабітолог ↔ пацієнт», ми прийшли до наступних висновків:

1. Індивідуальні програми I фази медичної реабілітації для пацієнтів після артроскопічних втручань на амбулаторному етапі лікування мають в собі нести чіткий алгоритм режиму фізичного навантаження прооперованого суглоба, чіткі характеристики проведення процедур місцевої гіпотермії, план медикаментозної терапії уникаючи можливості двозначного тлумачення пацієнтом;

2. Дані програми мають містити в своєму складі чіткі критерії патологічних змін (температура тіла, набряк суглобу та м'яких тканин, зміна кольору шкіри прооперованого суглоба, характеристики больового синдрому), при виникненні яких, пацієнт потребує додаткової консультації фахівця на предмет внесення змін до програми проведення реабілітації;

3. Ефективність програми реабілітації буде залежати від вчасного звернення пацієнта у випадку виникнення вищезазначених змін;

4. Перед початком проходження I фази медичної реабілітації пацієнт має бути ретельно ознайомлений з програмою реабілітації, розуміти важливість дотримання чіткого виконання всього алгоритму реабілітаційної програми, чітко уявляти критерії патологічних змін, які будуть свідчити про необхідність додаткової консультації фахівця з прийняттям рішення про можливу корекцію програми;

5. Медична сестра первинної ланки, яка безпосередньо приймає участь в спостереженні за станом пацієнта на амбулаторному етапі лікування, має бути ознайомлена з програмою реабілітації, критеріями її ефективності, мати можливість підтримувати постійний зв'язок з пацієнтом та лікарем-реабітологом. Наш досвід показав, що саме за виконання цих умов (I група пацієнтів) проходження I фази медичної реабілітації після артроскопічних втручань на колінному суглобі є вдалим і всі пацієнти вчасно перейшли до наступної фази (навіть незважаючи на те, що у 16 пацієнтів (52 %) із 31 знадобилося вносити зміни в програму). Завдяки ефективності комунікативного ланцюга «лікар-реабітолог ↔ медична сестра первинної ланки ↔ пацієнт» ці зміни вносилися вчасно, що і дало можливість уникнути виникнення ускладнень та подовження терміну проходження I фази медичної реабілітації;

6. При проходженні амбулаторного етапу лікування в I фазі медичної реабілітації з використанням комунікаційного ланцюжка «лікар-реабітолог (лікуючий ортопед-травматолог) ↔ пацієнт» можуть виникати складності, які в свою чергу будуть призводити до невчасного корегування програми медичної реабілітації, виникнення ускладнень в ранньому післяопераційному періоді та подовження терміну I фази програми медичної реабілітації (в нашому дослідженні подовження I фази реабілітації потребували 6 (20 %) пацієнтів цієї групи та у 2(≈7 %) виникли ускладнення, які потребували додаткових маніпуляцій);

7. Потребує подальшого дослідження питання відмови пацієнта та його небажання участі медич-

ного персоналу первинної медичної ланки в супроводі його на амбулаторному етапі лікування в ранньому післяопераційному періоді та проходження I фази медичної реабілітації.

Таким чином, за матеріалами нашого дослідження ми можемо дійти висновку, що комунікаційний ланцюжок «лікар-реабілітолог ↔ медична сестра первинної ланки ↔ пацієнт» є більш ефективним в супроводі пацієнта на I фазі медичної реабілітації після артроскопічних втручань на колінному суглобі, ніж комунікаційний ланцюжок «лікар-реабілітолог ↔ пацієнт» та дозволяє вдало пройти пацієнту I фазу і вчасно перейти до наступного етапу реабілітації та відновлення.

#### Література

1. Без'язична О. В. Використання масажу та фізіотерапії після артроскопічних операцій на колінному суглобі. Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2014. – №3. – С. 23–25.
2. Бражанюк А. А. Фізична реабілітація спортсменів з пошкодженнями передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглобу після артроскопічної операції. Молодий вчений. – 2018. – №3 (55). – С. 163–166.
3. Гайко О. Г., Перфілова Л. В. Оцінка ефективності лікувально-реабілітаційних заходів після артроскопічних втручань у хворих з ушкодженнями менісків та передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба. Медсестринство. 2019. №2 Збірник наукових праць XVII з'їзду ортопедів-травматологів України, Київ, 5–7 жовтня 2016. – К. : ДУ «ІТО НАМНУ», 2016. – С. 369.
4. Гончарук Н. В., Без'язична О. В., Дмитренко О. А. Комплексна фізична реабілітація жінок першого зрілого віку після артроскопічної операції з приводу комбінованого ушкодження меніску та зв'язок колінного суглоба в умовах поліклініки. Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2014. – №3. – С. 40–44.
5. РойІ. В., Баяндіна О. І., Бабова І. К., Костогриз О. А. Етапна реабілітація після артроскопічних втручань на колінному суглобі. Матеріали міжнародного конгресу «Медична і фізична реабілітація – європейський підхід» в рамках міжнародного медичного конгресу «Впровадження сучасних досягнень медичної науки в практику охорони здоров'я України». – К., 2012. – С. 68.
6. Зазірний І. М. Сучасні суперечливі погляди на реабілітацію після реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки (огляд літератури). Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2014. – №3. – С. 75–79.
7. Спужак М. І., Шармазанова О. П., Абдуллаєв Р. Я. та ін. Колінний суглоб (променева анатомія, методи дослідження, променева діагностика захворювань і травматичних ушкоджень). Донецьк : Видавець Заславський О. Ю., 2011. – 208 с.
8. РойІ. В., Страфун С. С., Коструб О. О. та ін. Методика відновного лікування хворих після артроскопічної реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки в ранньому післяопераційному періоді : методичні рекомендації. НАМНУ, МОЗУ, УЦНМІ ПЛР, ІТО НАМНУ. – К. : ТОВ «Етна-1», 2015. – 28 с.
9. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології : монографія. – Л. : ЛДУФК, 2015. – 428 с.
10. Магльований А., Мухін В., Магльована Г. Основи фізичної реабілітації. – Львів, 2006. – 150 с.
11. Баяндіна О., Катюкова Л., Стрельник М. та ін. Фізична реабілітація пацієнтів після артроскопічної реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба на пізньому післяопераційному періоді. Фізкультура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – К., 2014. – Вип. 17. – С. 625–629.
12. Чеміріс А. Й., Давиденко А. В. Фізична реабілітація хворих з пошкодженням передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба. Літопис травматології та ортопедії. – 2011. – №1–2. – С. 271–271.

**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.13327209>**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ МЕЗІАЛЬНОГО ПРИКУСА У ДІТЕЙ ІЗ ДЕФІЦИТОМ РОЗВИТКУ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПІДНЕБІННОГО БЮГЕЛЯ У КОМБІНАЦІЇ ІЗ ЛИЦЕВОЮ МАСКОЮ****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 Na-

tional Academy of Medical Science of Ukraine», 11 Rishelievka street, Odesa, Ukraine

**EFFECTIVENESS OF MESIAL OCCLUSION TREATMENT IN CHILDREN WITH MAXILLARY DEVELOPMENTAL DEFICITS WITH THE USE OF A PALATAL BRACKET IN COMBINATION WITH A FACE MASK****Анотація**

Дослідження присвячене вивченню ефективності лікування мезіального прикуса у дітей із дефіцитом розвитку верхньої щелепи з використанням піднебінного бюгеля із лапками для фронтальної групи зубів у комбінації із лицевою маскою. В дослідженні брали участь 17 пацієнти у віці 9-12 років із скелетним мезіальним прикусом, що частково або повністю обумовлений дефіцитом розвитку верхньої щелепи, та у яких наявна агенезія латеральних різців верхньої щелепи. Пацієнтам було проведено лікування з використанням піднебінного бюгеля із лапками для фронтальної групи зубів у комбінації із лицевою маскою. Проведене дослідження підтвердило ефективність використання піднебінного бюгеля із лапками для фронтальної групи зубів у поєднанні із лицевою маскою для лікування мезіального прикуса у дітей з дефіцитом розвитку верхньої щелепи. Такий підхід дозволяє досягти значущого збільшення кута ANB, що свідчить про позитивний скелетний ефект на положення верхньої щелепи. Результати дослідження демонструють, що застосування лицевої маски на ранніх стадіях змінного прикусу є виправданим і може бути першим етапом комплексного лікування мезіального прикусу, спрямованого на досягнення стабільних та довготривалих результатів.

**Abstract**

The study was devoted to the effectiveness of mesial occlusion treatment in children with maxillary developmental deficits using a palatal bracket with legs for the anterior group of teeth in combination with a face mask. The study involved 17 patients aged 9-12 years with a skeletal mesial occlusion, partially or completely caused by a deficit in the development of the upper jaw, and with agenesis of the lateral incisors of the upper jaw. The patients were treated with a palatal bracket with legs for the anterior group of teeth in combination with a face mask. The study confirmed the effectiveness of using a palatal bracket with legs for the anterior group of teeth in combination with a face mask for the treatment of mesial occlusion in children with developmental deficits of the upper jaw. This approach allows to achieve a significant increase in the ANB angle, which indicates a positive skeletal effect on the position of the upper jaw. The results of the study demonstrate that the use of a facial mask in the early stages of malocclusion is justified and can be the first stage of complex treatment of mesial occlusion aimed at achieving stable and long-term results.

**Ключові слова:** верхня щелепа, лікування, змінний прикус, діти, дефіцит розвитку.**Key words:** upper jaw, treatment, malocclusion, children, developmental deficit.

Актуальність дослідження зумовлена зростаючою потребою у вдосконаленні методів лікування мезіального прикуса у дітей з дефіцитом розвитку верхньої щелепи, що є серйозною ортодонтичною проблемою, яка може призводити до значних фун-

кціональних порушень, таких як утруднене жування, порушення мовлення, а також естетичних дефектів, що негативно впливають на психологічний комфорт пацієнтів [1-3]. Особливої уваги потребують пацієнти з агенезією латеральних різців

верхньої щелепи, що додатково ускладнює планування ортодонтичного лікування та досягнення стабільних результатів [4, 5].

У цьому контексті використання піднебінного бюгеля із лапками для фронтальної групи зубів у поєднанні із лицевою маскою представляється перспективним підходом, що спрямований на корекцію скелетних аномалій і створення достатнього місця для відсутніх зубів [6]. Дане дослідження спрямоване на вивчення ефективності такого комбінованого підходу в ортодонтичному лікуванні дітей із зазначеними проблемами. Результати цього дослідження можуть сприяти оптимізації підходів до лікування мезіального прикусу, що в свою чергу дозволить покращити клінічні результати та забезпечити довготривалу стабільність досягнутих корекцій [7, 8].

**Метою** даного дослідження було вивчення ефективності лікування мезіального прикусу у дітей із дефіцитом розвитку верхньої щелепи з використанням піднебінного бюгеля із лапками для фронтальної групи зубів у комбінації із лицевою маскою.

**Матеріал та методи дослідження.** В дослідженні брали участь 17 пацієнти, які звернулися на кафедру ортодонції НМУ ім. О. О. Богомольця у віці 9-12 років із скелетним мезіальним прикусом, що частково або повністю обумовлений дефіцитом розвитку верхньої щелепи, та у яких наявна агенезія латеральних різців верхньої щелепи.

Критеріями включення до групи були двостороння відсутність латеральних різців верхньої щелепи, відсутність транверсальних аномалій та мезіальний прикус із нормальними значеннями кута SNB.

Надалі для кожного пацієнта було визначено значення базового набору діагностичних даних, що включав: статть, аналіз діагностичних моделей за Bolton [9] для виключення неспівпадіння розмірів верхніх та нижніх зубів (у постійному прикусі), значення кута ANB на боковій телерентгенографії

(TRG), кут нахилу верхніх центральних різців до площини верхньої щелепи на боковій TRG, оцінка WITS.

Пацієнтам було проведено лікування з використанням піднебінного бюгеля із лапками для фронтальної групи зубів у комбінації із лицевою маскою.

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  $p < 0,01$  [10].

**Результати та їх обговорення.** Аналіз вихідних діагностичних даних показав, що у обстежених пацієнтів переважали помірні патологічні зміни: майже нормальні значення проклінації центральних різців та значення WITS, що відповідали прямому контакту ріжучих країв верхніх та нижніх різців. Середнє значення кута ANB у групі складало  $1,6 \pm 0,3^\circ$ .

Незавершений ріст щелепно-лицевого комплексу у пацієнтів є потенційною можливістю для модифікації росту за допомогою ортодонтичних апаратів. Саме тому застосування лицевої маски дає можливість досягти скелетних змін з боку верхньої щелепи. Для створення опори для лицевої маски у пацієнтів та протидії екструзії та мезіальній міграції перших молярів верхньої щелепи нами було обрано піднебінний бюгель модифікованої конструкції, що додатково включав лапки для корекції положення центральних різців. Лицева маска призначалась для щоденного носіння протягом 12 годин на добу із силою еластиків 380 г на кожний бік.

Систематизовані вихідні діагностичні дані та результати лікування наведено у таблиці

Таблиця

**Середні значення вихідних діагностичних даних та результатів лікування у пацієнтів з агенезією бокових різців і мезіальним прикусом,  $M \pm m$**

Параметр	Термін	До лікування	Після лікування
ANB, градуси		$-1,6 \pm 0,3$	$0,7 \pm 0,3^*$
Проклінація центральних різців, градуси		$109,2 \pm 1,1$	$115,2 \pm 3,7^*$
WITS, мм		$0,2 \pm 0,07$	$1,2 \pm 0,4^*$
Простір для коронки латерального різця, мм		-	$5,3 \pm 1,2$
Простір між верхівками сусідніх зубів, мм		-	$3,2 \pm 0,9$

Примітка: \* - значення достовірно відрізняються від таких до лікування,  $p < 0,05$

Порівнюючи результати обстеження до і після лікування, застосування лицевої маски у пацієнтів призвело до достовірного збільшення кута ANB з  $-1,6 \pm 0,3$  до  $0,7 \pm 0,3^\circ$  ( $p < 0,05$ ). Спостерігалась також достовірна нормалізація значення оцінки WITS до

$1,2 \pm 0,4$  мм. Проте при цьому спостерігалась проклінація центральних різців до  $115,2 \pm 3,7^\circ$ . Простір, що вдалося отримати в зубній дузі для коронкової частини латерального різця, складав в середньому

5,3±1,2 мм, а відстань між верхівками ікла та центрального різця - 3,2±0,9 мм.

Оцінюючи ці результати можна констатувати, що у пацієнтів лицева маска дійсно мала певний скелетний ефект, що проявлялось у достовірному збільшенні кута ANB, що близько норми. Вдалося створити достатньо місця для латеральних різців. Проте при її застосуванні не вдалося уникнути проклінації центральних різців і надто близького розташування верхівок сусідніх зубів.

Застосування лицевої маски у змінному прикусі при вираженій тенденції до затримки росту верхньої щелепи є виправданим. Цей етап може представляти собою першу фазу лікування та пізніше його результати можна коректувати із використанням брекет-системи. Найважливішим є те, що за допомогою лицевої маски вдалося отримати певну скелетну відповідь.

#### **Висновки:**

1. Проведене дослідження підтвердило ефективність використання піднебінного бюгеля із лапками для фронтальної групи зубів у поєднанні із лицевою маскою для лікування мезіального прикусу у дітей з дефіцитом розвитку верхньої щелепи. Такий підхід дозволяє досягти значущого збільшення кута ANB, що свідчить про позитивний скелетний ефект на положення верхньої щелепи.

2. Застосування лицевої маски призвело до достовірної нормалізації значення оцінки WITS, що вказує на поліпшення взаємодії між верхньою та нижньою щелепами, а також до створення достатнього простору для коронкової частини латерального різця, що є важливим для подальшого ортодонтичного лікування.

3. Виявлено, що використання лицевої маски супроводжується проклінацією центральних різців та надмірним зближенням верхівок сусідніх зубів, що потребує додаткової корекції у подальших етапах лікування, зокрема із використанням брекет-системи.

4. Результати дослідження демонструють, що застосування лицевої маски на ранніх стадіях змінного прикусу є виправданим і може бути першим етапом комплексного лікування мезіального прикусу, спрямованого на досягнення стабільних та довготривалих 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.

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, Banninarian 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. Bolton WA. The clinical application of a tooth-size analysis. *Am J Orthod*. 1962; 48(7):504-29.

10. 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).

Баланюк І.В.,

Буковинський державний медичний університет

**ПРОТІКАННЯ COVID-19, ВИКЛИКАНОГО ВАРІАНТОМ "ОМІКРОН" (OMICRON), МАЄ СВОЇ ОСОБЛИВОСТІ.**

Balaniuk I.V.,

Bukovynian State Medical University

**THE SPREAD OF COVID-19 CAUSED BY THE "OMICRON" VARIANT HAS ITS CHARACTERISTICS.****Анотація.**

Штам Омикрон вперше зареєстровано ВООЗ у Південній Африці 24 листопада 2021 р. Станом на початок 2022 р. випадки захворювання на Омикрон зареєстровано у понад 60 країнах та регіонах світу. Наразі Омикрон є домінуючим у світі штамом SAR-CoV-2 зі схильністю до швидкого розповсюдження. Хоча хвороба, викликана Омикроном, має переважно безсимптомний чи легкий перебіг, стрімке зростання показника захворюваності може викликати серйозне навантаження на глобальну систему охорони здоров'я. Окрім вищезазначеного, джерела мутацій, характер передачі збудника, його стійкість до вакцин є недостатньо вивченими, чим зумовлена перепона у боротьбі зі збудником у різних регіонах світу. У даній статті проаналізовано результати досліджень щодо характеристики збудника, його мінливості, особливостей передачі та можливих механізмів її реалізації, епідемічного статусу, можливостей профілактики та інших протиепідемічних заходів, з метою розробки заходів щодо боротьби з цим штамом SAR-CoV-2.

**Summary.**

The Omicron strain was first registered by WHO in South Africa on November 24, 2021. By the beginning of 2022, cases of Omicron had been registered in more than 60 countries and regions. The Omicron is currently the world's dominant strain of SAR-CoV-2 with a propensity to spread rapidly. Although diseases caused by Omicron are predominantly asymptomatic and mild, a rapid growth or morbidity may put a serious strain on the global health system. In addition to the above, its sources of mutations, the nature of infection transmission and its resistance to vaccines have not been fully studied yet. This insufficient knowledge leads to obstacles to struggles against the pathogen in different regions of the world. This article analyzes the results of the research on characteristics of pathogen, its variability, transmission characteristics and possible implementation mechanisms, epidemic status, prevention and other anti-epidemic measures to develop action to fight this strain of SAR-CoV-2.

**Ключові слова:** COVID-19, SAR-CoV-2, Омикрон.

**Keywords:** COVID-19, SAR-CoV-2, Omicron.

Introduction. SAR-CoV-2 – новий коронавірус (COVID-19) продовжує невпинно мутувати, що призводить до зміни показників вірулентності та трансмісивності. Наразі варіантами підвищеної значущості є Alpha, Beta Gamma, Delta, Omicron [1, 2].

Вперше про випадки зараження на штам Омикрон ВООЗ сповіщено у Південній Африці 24 листопада 2021 р., де було виявлено 266 нових випадків за день та 5092 випадків на 2 грудня 2021 року [3]. Доля позитивних результатів тесту збільшилася з 10,3 % 30 листопада до 24,3 % 3 грудня [26].

24 листопада 2021 р. технічна консультативна група ВООЗ з еволюції вірусів внесла Омикрон до списку варіантів, до яких науковці мають зацікавленість (VOI) [3]. 26 листопада цей штам додатково класифіковано як варіант занепокоєння (VOC) [4].

Щотижневий епідеміологічний звіт ВООЗ щодо COVID-19 від 7 грудня 2021 року показав, що за останній тиждень у всьому світі було зареєстровано понад 4,1 млн нових підтверджених випадків захворювання на COVID-19 та більше 52000 нових випадків смерті.

Щодо перехресної інфекції, попередні дані свідчать на користь того, що порівняно з іншими варіантами Омикрон має вищий ризик повторного зараження [5, 6].

Поява штаму Омикрон становить новий виклик для світової системи охорони здоров'я та створює нові задачі щодо профілактики та боротьби з SAR-CoV-2.

Варіант Omicron (B.1.1.529) походить з лінії B.1.1, і Альфа (B.1.1.7), що належить до тієї ж лінії, що і SARS-CoV-2 і є однією з еволюційних гілок SARS-CoV-2, що являє собою бета-коронавірус круглої або овальної форми з оболонкою, діаметром 60-140 нм [7]. У варіанті RBD Omicron виявлено 15 мутацій, включаючи K417N, S477N, T478K, E484A, N501Y, G339D, S371L, S373P, S375F, N440K, G446S, Q493R, Q401Y, G339D, S371L, S373P, S375F, N440K, G446S, Q493R, Q405H, тобто більше, ніж минулого року [12]. Двох мутацій варіанта Delta вистачило, щоб він набув швидкого розповсюдження і став головним епідеміологічним штамом у всьому світі. Мутації штаму Omicron у багатьох місцях перекриваються з такими у Delta і Alpha, з чим пов'язана здатність уникати імунної відповіді [11]. Механізм дії більшості вакцин ґрунтується на взаємодії з шиповим білком для активації імунних клітин проти SARS-CoV-2, тому варіанту

Омікрон властива більша трансмісивність, ніж іншим варіантам [12].

Згідно інформації з бази даних SARS-CoV-2, яка в даний час використовується на платформі GISAID, кількість сайтів мутацій варіанту Omicron значно більше, ніж у всіх варіантів SARS-CoV-2, що циркулювали протягом останніх двох років, особливо це стосується шипового білка вірусу.

Ймовірно, в основі цього може бути наступне: SARS CoV-2 у пацієнтів із хронічною інфекцією COVID-19 мав тривалий період еволюції та накопив велику кількість мутацій, і надалі розповсюдився випадково.

Наразі дослідження виявили, що варіант Omicron має більше мутацій, ніж будь-який штам SARS-CoV-2, що, ймовірно, лежить в основі більшої контагіозності та уникнення імунної відповіді. Наприкінці листопада 2021 року Національний інститут інфекційних захворювань Південної Африки визначив, що базове число відтворення (R0) варіанту Omicron в Гаутензі, Південна Африка, перевищує 2, у той час як значення R0 варіанту Delta, що циркулював у вересні того ж року, не досягало 1, що дозволяє стверджувати, що штам Omicron може бути більш контагіозним, ніж штам Delta [19]. Притримуючись думки, що середній інкубаційний період та інфекційний період штаму Omicron і штаму Дельта аналогічні, команда Хуанг Сенчжун з Нанкайського університету використала модель SEIR (susceptible, exposed, infected, removed) і виявила, що контагіозність варіанту Omicron зросла приблизно на 37,5% відповідно до варіанту Дельта. Команда спрогнозувала, що на 1 січня 2022 року кількість нових випадків захворювання в Південній Африці досягне 51000-72000, що і відбулося [23]. За словами доктора Анжеліки Котце з Південноафриканської медичної асоціації, Omicron проявлявся переважно легкими симптомами, включаючи втомленість, м'язовий біль, біль голови і сухий кашель; жоден пацієнт не повідомляв про серйозні симптоми, такі як втрата нюху, смаку, задишку [29]. Із 38 дорослих пацієнтів у відділенні COVID-19 6 були вакциновані, 32 невакциновані. Пацієнти, інфіковані штамом Omicron, як правило, були молоді: 80% пацієнтів – до 50 років. Крім того, варіант Omicron не призводив до збільшення локальної смертності, хоча кількість нових випадків дійсно швидко зростало [30]. ВООЗ також рекомендує країнам і регіонам посилити моніторинг, звітність та дослідження SAR-CoV-2, а також прийняти ефективні заходи громадської охорони для блокування розповсюдження вірусів; ефективні заходи профілактики інфекцій, дотримання дистанцій не менше 1 м у громадських місцях, відкривати вікна для провітрювання, тримати руки в чистоті, проводити щеплення тощо [3].

**Conclusions.** Таким чином, з урахуванням характеристики мутантного штаму Omicron, а саме: більшої контагіозності та здатності ухилятися від імунної відповіді, з метою профілактики та боротьби з епідемією, слід прискорити процес вакцинації та залучити до нього якомога більше населення, прискорити процес бустерної вакцинації та розробки вакцин для боротьби з новими мутантними

штамами, посилити управління та контроль за переміщеннями через кордон, особливо з країн із високою захворюваністю та проведення базових протиепідемічних заходів. Чим більше контрольоване джерело інфекції і чим краще захищені сприятливі групи населення, тим сприятливішим є прогноз щодо боротьби з SARS-CoV-2 Omicron.

#### Literature.

1. WHO. Coronavirus (COVID-19) dashboard. (2021-12-13). Retrieved from: <https://covid19.who.int/>.
2. WHO. Tracking SARS-CoV-2 variants. (2021-12-06). Retrieved from: <https://www.who.int/en/activities/trackingSARS-CoV-2-variants/>.
3. WHO. Classification of Omicron B.1.1.529 : SARS-CoV-2 variant of concern. (2021-11-26). Retrieved from: [https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-\(b.1.1.529\)-sars-cov-2-variant-of-concern](https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-(b.1.1.529)-sars-cov-2-variant-of-concern).
4. Муниципальная комиссия охраны здоровья Тяньцзиня (2021-12-14). Retrieved from: [http://wsjk.tj.gov.cn/ZTZL1/ZTZL750/YQFKZL9424/FKDT1207/202112/t20211214\\_5749144.html](http://wsjk.tj.gov.cn/ZTZL1/ZTZL750/YQFKZL9424/FKDT1207/202112/t20211214_5749144.html).
5. Департамент охорони здоров'я уряду спеціального адміністративного району Гонконгу (2021-11-25). Retrieved from: <https://sc.isd.gov.hk/TuniS/www.info.gov.hk/gia/general/202111/25/P2021112500378.htm>.
6. GU H, KRISHNAN P, NG D Y M, et al. Probable transmission of SARS-CoV-2 Omicron variant in Quarantine Hotel, Hong Kong, China, November 2021. *Emerg Infect Dis*, 2021, 28 (2).
7. Головне управління Національної комісії охорони здоров'я, Управління державного управління традиційної китайської медицини. Діагностика та план лікування коронавірусної пневмонії (2020-08-18). Retrieved from: <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/202008/0a7bdf12bd4b46e5bd28ca7f9a7f5e5a.shtml>.
8. CALLAWAY E. Heavily mutated Omicron variant puts scientists on alert. *Nature*, 2021, 600 (7887);
9. CHEN J H, WANG R, GILBY N B, et al. Omicron (B.1.1.529): infectivity, vaccine breakthrough, and antibody resistance. *ArXiv* 1-12 (2021-12-01).
10. CALLAWAY E, LEDFORD H. How bad is Omicron? What scientists know so far [J]. *Nature*, 2021, 600 (7888) : 197-199.
11. China Media Grand Mishmash. Omicron variant 37.5% more infectious than Delta. (2021-11-30).
12. DYER O. Covid-19 : South Africa's surge in cases deepens alarm over omicron variant. *BMJ*, 2021, 375.
13. Emetra. WHO: most Omicron cases are "mild" or asymptomatic, and existing vaccines need to provide protection (2021-12-03).
14. SAMRS. Tshwane District Omicron variant patient profile : early features (2021-12-04).

**ДИСБАКТЕРІОЗ У ХВОРИХ НА COVID-19 ТА МЕТОДИ ЙОГО ПРОФІЛАКТИКИ І ЛІКУВАННЯ**

Balaniuk I.V.,

Bukovynian State Medical University

**DYSBACTERIOSIS IN PATIENTS WITH COVID-19 AND METHODS OF ITS PREVENTION AND TREATMENT****Резюме:**

В статті йдеться про дисбактеріоз як невід'ємну частину інфекційних захворювань, про дисбактеріоз як прояв діареї у хворих на COVID-19, зокрема діареї, що викликана застосування антибіотиків для лікування ускладнень вірусу. Викладено основні методи профілактики та способи лікування дисбактеріозу у хворих на коронавірусну інфекцію.

**Summary:**

The article deals with dysbacteriosis as an integral part of infectious diseases, dysbacteriosis as a manifestation of diarrhea in patients with COVID-19, in particular, diarrhea caused by the use of antibiotics to treat complications of the virus. The main methods of prevention and treatment of dysbacteriosis in patients with corona virus infection are outlined.

**Ключові слова:** дисбактеріоз, профілактика, COVID-19.

**Key words:** dysbiosis, prevention, COVID-19.

Інфекційні захворювання - це хвороби, які викликані попаданням в організм хвороботворних (патогенних) організмів (вірусів, бактерій, грибків, найпростіших тощо). Потрапляючи в організм людини, такі мікроби роблять токсичний вплив на організм, тим самим викликаючи ту чи іншу інфекцію.

Хибною є думка, що дисбактеріоз так само як і діарея проявляються у якості клінічного симптому лише у так званих «кишкових» інфекціях. На даний час більшість зареєстрованих у Всесвітній організації охорони здоров'я (ВООЗ) збудників інфекційних хвороб є тропними (сприйнятливими) до епітелію тонкого та в меншій мірі товстого кишечника, викликаючи прямо чи опосередковано зміни у слизовій оболонці, що у 90% випадків веде за собою порушення балансу кишкової мікрофлори. *Sonopavirus* не є виключенням, а навпаки, будучи інфекцією дихальних шляхів лише підтверджує дану статистичну вибірку.

В кишечнику людини знаходиться понад 500 різних видів мікробів, загальна кількість яких досягає 10<sup>14</sup>, що на порядок вище загальної чисельності клітинного складу людського організму. Кількість мікроорганізмів збільшується в дистальному напрямку, і в товстій кишці в 1 г калу міститься 10<sup>11</sup> бактерій, що становить 30% сухого залишку кишкового вмісту. Усі мікроби організму людини діляться на патогенні, умовно патогенні і непатогенні.

Дисбактеріоз - надлишкове мікробне забруднення тонкої кишки і зміна мікробного складу товстої кишки. Порушення мікробіоценозу відбувається в тій чи іншій мірі у більшості хворих з патологією кишечника та інших органів травлення. Отже, дисбактеріоз є бактеріологічним поняттям.

Він може розглядатися як один із проявів або ускладнення захворювання, але не самостійна нозологічна форма. Крайнім ступенем дисбактеріозу кишечника є поява бактерій шлунково-кишкового тракту в крові (бактеріємія) або навіть розвиток сепсису. Склад мікрофлори кишечника порушується при хворобах кишечника та інших органів травлення, лікуванні антибіотиками і імуносупресантами, впливах шкідливих факторів зовнішнього середовища. Клінічні прояви дисбактеріозу залежать від локалізації дисбіотичних змін. Під діареєю розуміють виділення неоформленого або рідкого кала тричі або більше разів на день (або частіше ніж зазвичай для конкретної людини).

Дисбактеріоз у хворих на COVID – 19 спостерігається у 85% випадків. В першу чергу цей клінічний симптом зумовлений діареєю, що виникає як симптом Коронавірусу, внаслідок порушення нормального функціонування слизової оболонки та всіх шарів м'язів у тонкому кишечнику, порушення нормальної мікрофлори кишечника. На даний час проводяться дослідження щодо впливу COVID – 19 на нервово – м'язову регуляцію усіх відділів тонкої та початкових відділів товстої кишок. Крім того, діарея у хворих на коронавірус може виникнути внаслідок перорального прийому антибіотиків та інших хіміотерапевтичних речовин, що є побічним ефектом їхнього застосування. Варто зазначити, що дисбактеріоз та діарея часто розглядаються як взаємопов'язані між собою симптоми, оскільки дисбактеріоз також може бути причиною для діареї. Це пояснюється тим, що нормальна флора кишечника приймає безпосередню участь у процесі травлення, ферментативного перетворення органічних речовин (білків, жирів, вуглеводів), а також має функцію затримки води в просвіті кишок.

Супроводжувати цей синдром може відрижка і нудота, закрепи і проноси, здуття живота і печія. У роті нерідко з'являється неприємний присмак, можливий і неприємний запах. Частими супутниками пацієнтів з дисбактеріозом стають болі в животі, метеоризм. Не виключається і невелика (субфебрильна) температура. Як можна помітити, ця симптоматика може супроводжувати не тільки синдром дисбактеріозу, але і ряд інших, різних за специфікою актуальних для них процесів станів і захворювань. Прояви дисбактеріозу викликають дискомфорт, роздратованість, порушення сну що веде до порушення типового мікроклімату людини при перебуванні на самоізоляції або в палатах інфекційного відділення.

При проведенні масових досліджень хворих вірусом Ковід – 19 статистична вибірка показала найбільшу імовірність розитку 2 ступеня дисбактеріозу(57%), ризик 1 ступеня (23%), ризик 3 ступеня (14%), ризик 4 ступеня (приблизно 6%). Фактично це вказує на зміни у складі лактобацил і біфідобактерій, які стають критичними, в той час як патогенні мікроби, навпаки, розвиваються стрімкими темпами.

Діагностування дисбактеріозу кишечника проводиться на підставі отриманих при лабораторних дослідженнях результатах, а також на підставі опитування пацієнта і загальної картини його стану. В якості основних аналізів, що використовуються для діагностики дисбактеріозу, використовується посів сечі, жовчі і калу, крім цього проводиться також копрологічне дослідження калу, за рахунок якого може бути виявлена йодофільна мікрофлора в комплексі зі значним обсягом перевареної клітковини і крохмалю, а саме ці складові і вказують на наявність розглянутого синдрому. Тим часом, якість результатів з проведення бактеріологічного дослідження визначається рядом факторів, починаючи від якості матеріалу і терміну його доставки і закінчуючи складнощами, які можуть виникнути при спробі культивування певних бактерій. Тривалість проведення такого типу аналізу становить тиждень, саме такий термін необхідний для вирощування бактерій в умовах певних середовищ для подальшого їх виявлення. Оскільки такі дослідження при COVID не мають першочергового характеру, більшість практичних лікарів нехтує ними, через зачасту випадки дисбактеріозу у важких хворих, які спочатку потребують патогенетичної та симптоматичної терапії основного захворювання у палатах реанімаційного відділення.

Лікування дисбактеріозу хворих на COVID – 19 здійснюється шляхом терапії основного захворювання, що призвело до його виникнення. Оскільки етіотропної терапії на момент написання роботи не знайдено, лікування проводиться симптоматично. Сам дисбактеріоз не розглядається вченими як самостійна нозологічна одиниця. Основні моменти: призначення дієти, зміна пацієнтом способу життя; усунення тими чи іншими заходами надлишкового росту патогенної мікрофлори в кишечнику; забезпечення імплантації корисною для

організму мікрофлори; розробка заходів, орієнтованих на підвищення імунітету, що саме по собі покликане забезпечити нормальну (природну) мікрофлору в кишечнику.

Якщо терапія Коронавірусної інфекції включає антибіотики та інші речовини схожої хімічної будови, вважається доцільним призначення курсу пробіотиків разом з курсом препаратів першої лінії захворювання. У багатьох дослідженнях, які проводилися з метою вибору препарату для лікування дисбактеріозу хворих на COVID – 19, позитивний терапевтичний ефект виявив ентерол-250(сахароміцет буларді),що належить до антидіарейних мікробних засобів. Ентерол 250 нормалізує мікрофлору кишечника й має виражену етіопатогенетичну антидіарейну дію. Під час проходження через шлунково-кишковий тракт *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745 чинить біологічну, захисну дію відносно нормальної кишкової мікрофлори.

#### **Висновки:**

1. Дисбактеріоз – частий клінічний симптом інфекційних захворювань.

2. Дисбактеріоз та діарея часто розглядаються як взаємопов'язані між собою симптоми, оскільки дисбактеріоз також може бути причиною для діареї.

3. Діарея є рідким симптомом захворювання на CORONAVIRUS, здебільшого вона виникає при застосуванні антибіотиків.

4. Методом вибору є призначення медикаментозної терапії. Препаратом вибору є ентерол-250(сахароміцет буларді)

#### **Література**

1. Mao, R., Qiu, Y., He, J. S., Tan, J. Y., Li, X. H., Liang, J., & Chen, M. H. (2020). Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 5(7), 667-678. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30126-6.

2. Elshazli, R. M., Kline, A., Elgaml A., Aboutaleb, M. H., Salim, M. M., Omar, M., & Kandil, E. (2021). Gastroenterology manifestations and COVID-19 outcomes: A meta-analysis of 25,252 cohorts among the first and second waves. *J. Med. Virol.*, 93 (5), 2740-2768. doi: 10.1002/jmv.26836.

3. Yong, S. J. (2021). Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infect Dis (Lond)*, 53(10), 737-754. doi: 10.1080/23744235.2021.1924397.

4. Deidda, S., Tora, L., Firinu, D., Giacco, S. D., Campagna, M., Meloni, F., & Restivo, A. (2021). Gastrointestinal coronavirus disease 2019: epidemiology, clinical features, pathogenesis, prevention, and management. *Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol.*, 15 (1), 41-50. doi: 10.1080/17474124.2020.1821653.

5. Hu, F., Chen, F., Ou, Z., Fan, Q., Tan, X., Wang, Y., & Li, F. (2020). A compromised specific humoral immune response against the SARS-CoV-2 receptor-binding domain is related to viral persistence and periodic shedding in the gastrointestinal tract. *Cell. &*

Mol. Immunol., 17, 1119-1125. DOI: 10.1038/s41423-020-00550-2.

6. Kumar, V. (2021). How could we forget immunometabolism in SARS-CoV2 infection or COVID-19? *Int. Rev. Immunol.*, 40(1-2), 72-107. DOI: 10.1080/08830185.2020.1840567.

7. Lahiri, K. R., Singh, R., Apte, M., Patil, M., Taksande, A., Varona, R., & Perez, M. I. (2022). Efficacy and safety of Bacillus clausii (O/C, N/R, SIN, T) probiotic combined with oral rehydration therapy (ORT) and zinc in acute diarrhea in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled study in India. *Trop. Dis. Travel Med. Vaccines*, 8 (9). doi: 10.1186/s40794-022-00166-6.

8. Rea, K., Colom, J., Simon, E. A., Khokhlova, E., Mazhar, S., Barrena, M., & Deaton, J. (2023).

Evaluation of Bacillus clausii CSI08, Bacillus megaterium MIT411 and a Bacillus cocktail on gastrointestinal health: a randomised, double-blind, placebocontrolled pilot study. *Benef. Microbes*, 14(2), 165-182. doi: 10.3920/BM2022.0117.

9. Vázquez-Frias, R., Consuelo-Sánchez, A., Acosta-RodríguezBueno, C. P., Blanco-Montero, A., Robles, D. C., Cohen, V., Márquez, D., & Perez, M. 3rd. (2023). Efficacy and Safety of the Adjuvant Use of Probiotic Bacillus clausii Strains in Pediatric Irritable Bowel Syndrome: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Paediatr. Drugs*, 25(1), 115-126. doi: 10.1007/s40272-022-00536-9.

Colloquium-journal №7 (200), 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/>