



THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 15th
International Scientific
and Practical Conference

**SCIENTIFIC RESEARCH
IN XXI CENTURY**

Ottawa, Canada
16-18.02.2024

SCIENTIFIC COLLECTION
INTERCONF

№ 188
February, 2024

Scientific Collection «InterConf»

No 188

February, 2024

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 15th International
Scientific and Practical Conference

**SCIENTIFIC RESEARCH
IN XXI CENTURY**

OTTAWA, CANADA

February 16–18, 2024



OTTAWA
2024

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf»*, (188): with the Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference «Scientific Research in XXI Century» (February 16–18, 2024; Ottawa, Canada) / comp. by LLC SPC «InterConf». Ottawa: Methuen Publishing House, 2024. 428 p.
ISBN 978-0-458-20903-3 (series)
DOI 10.51582/interconf.2024.188

EDITOR

Anna Svoboda
Doctoral student
University of Economics;
Czech Republic
annasvobodaprague@yahoo.com

COORDINATOR

Mariia Granko
Coordination Director
LLC Scientific Publishing Center
«InterConf»; Ukraine
info@interconf.center

EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev (DSc in Medicine)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temurl972@inbox.ru

Nataliia Mykhalitska (PhD
in Public Administration)
Lviv State University of
Internal Affairs; Ukraine

Dan Goltsman (Doctoral student)
Riga Stradiņš University;
Republic of Latvia;
goltsman.dan@inbox.lv

Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University; Kingdom of Belgium
katherine.richard@protonmail.com;

Bashirov Ansar (Doctor of Medicine),
EMIH of Almaty region,
Republic of Kazakhstan

Stanyslav Novak (DSc in Engineering)
University of Warsaw; Poland
novaks657@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology
Agency; Japan;

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna; Austria
mw6002832@gmail.com;

Elise Bant (LL.D.),
The University of Sydney; Australia;

Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa; Canada;

Kamile Əliağa qızı Əliyeva (DSc
in Biology)
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Dmytro Marchenko (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University
(MNAU); Ukraine;

Svitlana Lykholat (PhD in Economics),
Lviv Polytechnic National University; Ukraine

Viktor Yanchenko (PhD in Pharm. Sc.),
T.H. Shevchenko National University
«Chernihiv Colehium»; Ukraine

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)
Uzbek State University of World Languages;
Republic of Uzbekistan;

Mariana Vereskliia (PhD in Pedagogy)
Lviv State University of Internal Affairs;
Ukraine

Dr. Albena Yaneva (DSc. in Sociology
and Anthropology),
Manchester School of Architecture; UK;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská Krajská Nemocnice; Czech Republic
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik (PhD in Economics)
Jagiellonian University; Poland
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov; Romania
alexandrds.schieler@protonmail.ch

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida; USA
mcgrown.geor@gmail.com;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Larysa Kupriianova (PhD in Medicine)
Humanitas University, Italy

Please, cite as shown below:

1. Surname, N. & Surname, N. (2024). Title of an article. *Scientific Collection «InterConf»*, (188), 21–27. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding...>


This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the materials of the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.

Scientific Collection «InterConf» and its content are indexed in Google Scholar

© 2024 Authors
© 2024 Methuen Publishing House
© 2024 LLC SPC «InterConf»

TABLE OF CONTENTS


BUSINESS ECONOMICS

	Гусейнзаде Г.Г.	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННОМ ПЕРИОДЕ	9
---	-----------------	---	---





REGIONAL ECONOMY

	Чатченко Т.В.	ХАРАКТЕРИСТИКА КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ ПРАЦІ	17
---	---------------	--	----



INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

	Baula O.	INSTITUTIONAL DETERMINANTS OF TRANSNATIONALIZATION OF THE WORLD HOTEL INDUSTRY	19
--	----------	--	----





MANAGEMENT

	Булгакова А.О.	ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ	23
	Васильев О.В.	СУЧАСНИХ КРИПТОТЕХНОЛОГІЙ	
	Витвицька О.Д.	ІНОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІАЛЬНИХ	35
	Мудрик Ю.Г.	ГРОМАД	
	Сташкевич О.О.	ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В	38
		БІЗНЕСІ	
	Шульжик Ю.О.	ОСОБЛИВОСТІ ФОНДОВОГО РИНКУ В УМОВАХ	40
	Квасній Л.Г.	ЦИФРОВИХ ВИКЛИКІВ	













FINANCE AND CREDIT

	Бардаш С.В.	СУЧАСНА ВІЗІЯ РОЛІ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ У	45
		РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ	
	Кретов Д.Ю.	ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА КРЕДИТУВАННЯ	51
		ФІЗИЧНИХ ОСІБ В УКРАЇНІ	


ACCOUNTING AND AUDITING

	Мерко В.С.	СТРАТЕГІЯ РЕСУРСНОГО ПЛАНУВАННЯ В	55
		КОНТЕКСТІ СТАЛОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ	
	Січкач І.О.	ІНСТРУКТАЖ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ	57
		ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ	
		СИСТЕМ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ	
	Случак В.О.	ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ДОЦІЛЬНІСТЬ	60
		ЗАСТОСУВАННЯ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС	
	Случак Н.А.	АНАЛІЗ ВИТРАТ У КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ	62
		ПІДХОДІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ	



PEDAGOGY AND EDUCATION

	Brovko A.	THE IMPACT OF CHAT GPT ON COGNITIVE FUNCTIONS OF UNIVERSITY STUDENTS	64
	Iskandarova S.M.	ECOLOGICAL EDUCATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS PEDAGOGICAL FACTORS	69
	Kolomiets P.V. Grekova A.V. Burdina I.F. Shirykalova A.O. Gridina I.R.	BEYOND TRADITIONAL EDUCATION: THE USE OF VIDEO AND ONLINE RESOURCES IN STUDYING PHYSICOCHEMICAL AND MEDICAL CHEMISTRY AMONG MEDICAL STUDENTS ENROLLED IN HIGHER EDUCATION	76
	Munarbay M.K. Kurmambayeva Zh.B.	THE FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE ON THE BASIS OF CLIL TECHNOLOGY	79
	Serikbayeva A.B.	THE PISA PROGRAM: EVALUATING ITS POSITIVE AND NEGATIVE IMPACTS	85
	Tautenbaeva A.A. Nassirova L.K.	VIRTUAL EDUCATIONAL PLATFORMS FOR TEACHING A FOREIGN LANGUAGE	90
	Антонченко М.О.	РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПЕДАГОГІВ У КРИЗОВИХ УМОВАХ У ЗАКЛАДАХ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ	96
	Вастьянов Р.С.	ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ЗАСВОЄННЯ МЕДИЧНИХ ЗНАТЬ – ЕФЕКТИВНИЙ ТА НАЙСКОРІШИЙ ШЛЯХ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ	102
	Макаренко А.В.	ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ У ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ	109
	Мінічева Ю.М.	ВИКОРИСТАННЯ СЮЖЕТНО-РОЛЬОВИХ ІГОР НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРНОГО ЧИТАННЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	113
	Мойсеєнко І.М.	ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК У ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ	117
	Ратчик В.М. Фільов Ю.Р.	ОЦІНКА ВПЛИВУ КІНЕЗІОЛОГІЧНОГО ТЕЙПУВАННЯ ПРИ ХРОНІЧНОМУ НЕСПЕЦИФІЧНОМУ БОЛЮ В ПОПЕРЕКУ	121


PHILOSOPHY AND COGNITION

	Danilyan O.G. Dzeban O.P.	SECURITY IN THE CONTEXT OF DIGITIZATION AND VIRTUALIZATION	123
---	------------------------------	--	-----




POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

	Zhydetska O.	PRACTICE OF DETECTING AND NEUTRALIZING MANIFESTATIONS OF POLITICAL CORRUPTION IN SOME COUNTRIES WORLDWIDE	127
	Остонақулов Т.Ш.	НЕОКОНСЕРВАТИВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ СИЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПОЛИТИЧЕСКОМУ ПЛЮРАЛИЗМУ	138

SOCIOLOGY AND SOCIETY

	Бартош О.П. Шевченко С.	АГЕНТСТВО ООН У СПРАВАХ ВІЖЕНЦІВ: ПІДТРИМКА СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ МІГРАНТІВ З УКРАЇНИ В ЄВРОПІ	147
---	----------------------------	---	-----


PHILOLOGY AND LINGUISTICS

	Kabdulnova N.E.	INTERCULTURAL COMMUNICATION AS THE BASIS FOR TEACHING A FOREIGN LANGUAGE	151
	Zhamalbek D.K.	CONCEPTS OF WILD NON-PREDATORY BIRDS IN THE PHRASEOLOGICAL PICTURE OF THE WORLD OF THE KAZAKH AND ENGLISH LANGUAGE	154
	Сальнікова В.О.	ГРАФОГІБРИДИЗАЦІЯ ЯК ПРИЙОМ МАНІПУЛЯЦІЇ В СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ ПОЛІТИЧНОМУ ДИСКУРСІ	163


LAW AND INTERNATIONAL LAW

	Ноняк М.В.	ЮРИДИЧНІ ГАРАНТІЇ ПРАВА ЛЮДИНИ НА МИР: ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ	169
---	------------	--	-----




ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

	Главацька Н.Б.	МОТИВИ ВЕГЕТАЦІЇ ТА РОДЮЧОСТІ У ВЕЛИКОДНІЙ ОБРЯДОВОСТІ УКРАЇНЦІВ	173
---	----------------	---	-----


HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES














	Присяжнюк Ю.	ТЕМАТИКА КОЗАЦТВА НА СТОРІНКАХ НАУКОВИХ ВИДАНЬ 50–80 РОКІВ ХХ СТ.	181
---	--------------	--	-----








BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

	Mammadova S.N. Huseynova L.S.	FREQUENCY OF E148Q AND P369S POLYMORPHISM OF FMF (FAMILIAL MEDITERRANEAN FEVER) PATIENTS FROM AZERBAIJAN POPULATION	196
	Salimova A.T. Mammadova N.Ch. Huseynova L.S.	STUDY OF $\Delta F508$ MUTATION BY GENETIC PANEL METHOD IN AZERBAIJAN POPULATION	200
	Valieva G.A.	STUDY OF GLUCOSE-6-PHOSPHATE DEHYDROGENASE DEFICIENCY IN AZERBAIJAN POPULATION	204



MEDICINE AND PHARMACY

	Holik I. Voronkova O.	BACTERIAL LESIONS OF SKIN	209
---	--------------------------	---------------------------	-----



	Kumar Nandha Veerapathiran Mariappan Naveen Murugan Nivesh Karnan Kabil Santhosh	ACUTE RHEUMATIC FEVER IN CHILDREN	212
	Matviychuk B. Fedchyshyn N. Bokhonko R.	PREDICTORS OF ADVERSE COURSE OF COVID-19 IN PATIENTS WITH ACUTE ABDOMINAL SURGICAL PATHOLOGY	219
	Murtazaev S. Kuchkarova M.	ANALYSIS OF UPPER AND LOWER JAW WIDTH INDICATORS IN THE FRONTAL CEPHALOGRAM OF REPRESENTATIVES OF THE UZBEK POPULATION	224
	Nikulina H.H. Kalinina N.A. Myhal L.Y. Peterburgskiy V.F. Serbina I.Y. Kalishchuk O.A.	CYTOKINE-ENZYMURIC PARALLELS IN CHILDREN WITH CONGENITAL MEGAURETER	227
	Shristi S. Rajkishor Y. Serediuk L.V.	EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN MENTAL HEALTH DISORDERS AND CHRONIC MEDICAL DISEASE	232
	Sîrghi G.A. Ratcov S.I. Chedric S.M.	VIZIUNI ÎN TRATAMENTUL FRACTURILOR OSULUI ILIAC	241
	Usmanhajaeva D.R. Akbarov A.N.	THE RESULTS OF CLINICAL RESEARCH PATIENTS WITH DIABETES 2 TYPES OF COVID-19 BEFORE AND AFTER PROSTHETICS	244
	Возіанов С.О. Черненко В.В. Нікуліна Г.Г. Мигаль Л.Я. Черненко Д.В. Желтовська Н.І. Савчук В.Й. Ладнюк Р.Є.	ФЕРМЕНТИ КАНАЛЬЦЕВОГО НЕФРОТЕЛІУ У СЕЧІ ХВОРИХ НА СЕЧОКАМ'ЯНУ ХВОРОБУ З ПОСТКОВІДНИМ СИНДРОМОМ	248
	Єльчанінова Т.І. Радченко В.В. Сердюк А.В. Сутуга Г.О.	РІДИННА ЦИТОЛОГІЯ В ДІАГНОСТИЦІ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ	252
	Коропець В.М. Лацинська С.А.	ОСОБЛИВОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ ПОКАЗНИКІВ	260
	Крупа В.В. Корнеева А.А. Васильчук М.В.	ЕРГОТЕРАПІЯ ЯК МЕТОД РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТІВ	273
	Нарбекова А.В. Воронкова О.С.	КОРОНАВІРУСНА ХВОРОБА: ЕТІОЛОГІЯ, ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, ОСНОВНІ КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ, ЗМІНИ У ПОКАЗНИКАХ ПРИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	279
	Остапенко І.О.	ЗМІНИ ЕМОЦІЙНОЇ ПОВЕДІНКИ ЩУРІВ В ДИНАМІЦІ ВІДТВОРЕННЯ КІНДЛІНГ- ІНДУКОВАНОЇ МОДЕЛІ ХРОНІЧНОГО СУДОМНОГО СИНДРОМУ	283

	Рябка Ю.А. Вінніков А.І.	ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ПРИ АОРТОКОРОНАРНОМУ ШУНТУВАННІ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ У ПРОМИСЛОВОМУ МІСТІ	291
	Сергієнко З.В.	АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИ АНЕМІЇ	307
	Талыбова Д.Х. Новрузова М.С. Байрамова Р.С. Гасымова М.Ч. Бахишова Е.А.	РОЛЬ МИКРОФЛОРИ ПОЛОСТИ РТА В РАЗВИТИ АТЕРОСКЛЕРОЗА И ДРУГИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	311
	Турицька Т.Г. Досенко Н.В.	ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ НИРОК ПРИ СЕРЦЕВО- СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ТА ЇХ НАСЛІДКИ	316
	Турицька Т.Г. Кролевецька І.Е.	МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ДІАГНОСТИКИ ОСТЕОАРТРИТУ: СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	327
	Турумова Г.К. Нарымбетова А.Қ. Тайпакова Ж.С.	СМЕРТНОСТЬ ОТ ИНСУЛЬТА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	338
	Яшнова А.С. Вінніков А.І.	ДИНАМІКА ВИЯВЛЕННЯ ВІРУСІВ SARS-COV- 2 ТА ВІРУСІВ ГРИПУ ТИПУ А/В ЗАЛЕЖНО ВІД СЕЗОННИХ ЗМІН	342


GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

	Антоненко Т.С. Снісар В.П. Овсієнко В.В.	ОКИСНЕННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ФАЗИ МАГНЕТИТУ В ПРОЦЕСІ МЕХАНІЧНОГО ПОДРІВНЕННЯ	344
	Осьмачко Л.С.	ПРОЯВИ СТРУКТУРИЗАЦІЇ ТЕХНОГЕННИХ УТВОРЕНЬ У КАР'ЄРІ «ПІВДЕННИЙ» М. КРИВИЙ РІГ	348


NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

	Dyudyayeva O.	THE MODERN THREATS TO THE FOOD SECURITY OF THE WORLD AND UKRAINE	358
	Котовенко О.А. Мірошниченко О.Ю. Тарабанова Ю.С. Сегеда П.Ф.	ОДИН З ПІДХОДІВ ДО ЗНИЖЕННЯ ІМОВІРНОСТІ ВИНИКНЕННЯ ІНЦИДЕНТНИХ ТЕХНОГЕННИХ ЕКОЛОГІЧНИХ КАТАСТРОФ	364


PHYSICS AND MATHS

	Кондратенко П.О.	ТАХІОНИ І ЇХНЯ РОЛЬ У ВСЕСВІТІ	368
---	------------------	--------------------------------	-----


LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

	Гопанчук Л.М.	БЕЗПЕКА ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	377
---	---------------	--	-----



GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

	Азиев Я.Г.	ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕВОЗОК АВТОТРАНСПОРТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ	385
---	------------	---	-----



RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

	Нежурін В.І. Куваев В.Ю.	ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛЕННЯ ЕНЕРГІЇ У РОБОЧОМУ ПРОСТОРІ ВАННИ ЕЛЕКТРОПЕЧІ ДЛЯ ВИПЛАВКИ ФЕРОСИЛІКОМАРГАНЦЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСТУПНОЇ СХЕМИ	392
---	-----------------------------	---	-----


INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

	Bozhko O. Petrov K.	UTILIZING LARGE LANGUAGE MODELS FOR INFORMATION RECOGNITION IN NUMISMATIC DESCRIPTIONS	402
	Гальчинський Л.Ю. Шибает Г.Д.	ВИЯВЛЕННЯ КЕЙЛОГЕРІВ РІВНЯ ЯДРА ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	407

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

	Daurov M.K. Nilova T.O. Glitin O.B.	INFLUENCE OF THE STEEL FRAME MULTI-STOREY BUILDINGS ELEMENT SOLID SECTION FORM ON THEIR VITALITY IN FIRE	412
	Khmiliarchuk O. Chepurna K. Riabokon' S.	INFLUENCE OF PRE-PRINT PREPARATION ON PHILATELY PRODUCTION INDICATORS	415

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

	Poplavets S. Huzchenko S. Rybkin O. Kushpeta R. Lyaskovsky V. Deineko S.	A METHODOICAL APPROACH TO ASSESSING THE EFFICIENCY OF STRENGTHENING THE PROTECTION OF TROOPS USING AEROSOLS	418
---	---	---	-----

BUSINESS ECONOMICS

Ключевые аспекты концепции устойчивое развитие промышленных предприятий в современном периоде

Гусейнзаде Гюльшан Галиб гызы¹

¹ докторант кафедры «Организация бизнеса и менеджмент»;
Сумгайытский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

Аннотация. В статье рассматриваются стратегические аспекты концепции устойчивого развития промышленных предприятий в современном период. Даны основные условия и факторы устойчивого развития. Исследованы важные направления деятельности в реализации стратегии развития предприятия. Обоснована важность мер по повышению конкурентоспособности предприятия в условиях глобальных угроз. Даны предложения по разработке и реализации концепции устойчивого развития промышленных предприятий с учетом новых вызов.

Ключевые слова: промышленные предприятия, устойчивое развитие, концепция устойчивого развития, основные условия устойчивого развития, глобальные трансформации, перспективы развития предприятий.

Предприятие представляет собой сложную систему, и его состояние характеризуется большим количеством характеристик. Зачастую эти особенности имеют разные направления и тенденции. Устойчивость – это комплексная характеристика состояния любого предприятия во внешней и внутренней среде. Устойчивость промышленных предприятий означает способность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды, обеспечивая при этом всестороннее развитие и укрепление рыночных позиций [1]. Таким образом, устойчивость характеризуется, с одной стороны, как уровень использования собственных характеристик и потенциала компании, а с другой стороны, как характеристики внешней среды [2, с. 62].

Одной из основных целей любого промышленного предприятия является достижение устойчивого развития. Чтобы добиться устойчивого развития предприятия, необходимо проанализировать факторы, влияющие на него. Деятельность предприятий представляет собой комплекс взаимосвязанных экономических процессов, зависящих от многочисленных и разнообразных факторов. Эти факторы, тесно связанные друг с другом,

BUSINESS ECONOMICS

оказывают как положительное, так и отрицательное влияние на деятельность предприятия. Устойчивость формируется под воздействием ряда внутренних и внешних факторов среды. Факторы окружающей среды имеют разные уровни и направления влияния. Их можно разделить на три уровня: региональный, национальный и международный [3]. Способность предприятия выиграть конкуренцию и сохранить свою экономическую устойчивость во многом зависит от состояния внутренних факторов внешней среды. В группу внутренних факторов входят технология производства предприятия, персонал, состояние научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, финансовые возможности и т. д.

Законодательство является одним из основных объективных внешних факторов, влияющих на развитие предприятия. Предприятия должны строго соблюдать правила на всех уровнях. Законодательство в области налоговой системы существенно влияет на уровень устойчивого развития промышленного предприятия. Уровень налогов должен быть таким, чтобы не приводить к стагнации рынка страны, а создавать оптимальные условия для развития ее предприятий и экономики в целом [4, с.43]. Государственные и местные органы власти регулируют социально-экономические отношения и существенно влияют на деятельность и развитие предприятия. Ресурсное обеспечение – совокупность материальных, трудовых и финансовых ресурсов, необходимых для работы предприятия. Каждое предприятие должно вести строгий учет использования и требуемых ресурсов, что позволит использовать их эффективно. К материальным ресурсам относятся такие компоненты, как сырье, материалы, оборудование, энергия, без которых невозможно производство продукции.

Потребители выступают одним из важнейших элементов внешней среды, влияющих на развитие предприятия. В рыночной экономике благосостояние предприятия зависит от потребителя. Внешняя среда влияет на предприятие через потребителей и определяет его стратегию. Косвенные факторы выступают как факторы, повышающие или понижающие экономическую стабильность. Рассмотрим эту группу факторов отдельно. Политическая ситуация существенно влияет на развитие предприятия. Таким образом, приток инвестиций из зарубежных стран и открытие внешних рынков для местных товаров зависит от политической ситуации в стране [5].

Политическая стабильность в стране определяется, прежде всего, отношениями между государством и его гражданами. Это проявляется в отношении государства к собственности и

BUSINESS ECONOMICS

предпринимательству. Экономическая ситуация в стране выступает одним из основных факторов, влияющих на устойчивое развитие предприятия. Котировки акций местных предприятий на финансовом рынке, цены на энергоносители, курс национальной валюты, динамика роста ВВП, инфляция, процентные ставки по кредитам являются индикаторами, отражающими состояние национальной экономики. Улучшение этих показателей благотворно влияет на повышение деловой активности и развитие предприятия. Инвестиционный климат страны также имеет решающее значение для использования богатого производственного потенциала, который накоплен на предприятиях или может быть создан в ближайшем будущем. Очень важно учитывать эту составляющую при прогнозировании динамики устойчивого развития предприятия. Научно-технический прогресс существенно влияет на предприятие как на сложную систему. Открытия в области высоких технологий, электроники, компьютерных технологий, создание новых материалов позволили за несколько десятилетий коренным образом изменить производство на предприятиях и выпускать качественную продукцию. Предусмотреть такую деятельность можно в свободных экономических зонах с более обширными функциями [6; 7; 8; 9]. Информационная безопасность формирует информационную среду предприятия. Современные предприятия буквально пронизывают информационные потоки. Этот фактор может быть связан как с внешней средой, так и с внутренней средой предприятия. Дальнейшее ее развитие зависит от того, насколько эффективны внутренние информационные потоки на предприятии, какой объем информации оно может получать и анализировать из внешней среды [10, s.591].

Финансовая система предприятия определяет привлечение инвестиций в расширение производства, получение и использование прибыли [11]. Рабочая сила считается одним из основных источников работы предприятия. Потому что устойчивое развитие предприятия напрямую зависит от квалификации персонала и уровня стимулирования. Организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оказывает существенное влияние на развитие предприятия. Это позволяет предприятию идти в ногу со временем, совершенствовать свои технологии, повышать конкурентоспособность. Устойчивое развитие – это процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, направление научно-технического развития, личное развитие и институциональные изменения гармонируют друг с другом и укрепляют текущий и будущий потенциал для удовлетворения потребностей и чаяний людей. Устойчивое развитие включает в

BUSINESS ECONOMICS

себя две основные взаимосвязанные концепции: 1) понятие потребностей, включая приоритеты (необходимые для существования беднейших слоев населения); 2) концепция ограничения способности окружающей среды удовлетворять текущие и будущие потребности человечества (обусловленная состоянием техники и организацией общества) [12, с. 126]. Устойчивое развитие – это социоприродная форма развития, учитывающая экологические и другие глобальные императивы и представляющая собой систему коэволюции общества и природы в противовес экономически обусловленному неустойчивому развитию. Под устойчивым развитием понимается управляемое развитие, не разрушающее естественные основы общества и обеспечивающее выживание и устойчивое развитие цивилизации. Целью глобального движения за устойчивое развитие является создание экологически чистой окружающей среды во всем мире как единого и уникального места для жизни и процветания человечества. Устойчивое развитие означает создание окружающей среды, отвечающей сегодняшним требованиям, не подвергая будущие поколения большему риску, чем нынешнее [13]. В условиях модернизации отечественной экономики, глобализации мирохозяйственных связей и интенсификации производства большое значение придается созданию гибких условий для изучения проблем устойчивого развития промышленных предприятий, а также способности оперативного реагирования к процессам, происходящим в окружающей бизнес-среде. Помимо этого формируется серьезная основа для инновационного развития. [14; 15].

Устойчивое развитие промышленного предприятия предполагает сбалансированную работу его составных элементов [16, с. 57]. В процессе хозяйственной деятельности и развития предприятия незапланированный уход важных показателей может привести к потере его устойчивости. Утрата нежелательной устойчивости в развитии промышленных предприятий имеет большое значение, поскольку стабильность и эффективность их работы определяют развитие экономики страны и стратегию устойчивого социально-экономического развития регионов. С точки зрения промышленных предприятий, реализующих товары народного потребления и замыкающих цикл товарооборота, проблема управления предприятием и его устойчивости имеет важное значение в развитии национальной торговли. Важно достоверно выявить и проанализировать возможные проблемы, вовремя оценить потенциал предприятий и определить пути повышения устойчивости их развития. Главной особенностью обеспечения эффективной работы предприятия является

BUSINESS ECONOMICS

экономически грамотное управление его хозяйственной деятельностью, поддержание устойчивой конкурентной ситуации и достижение лидерства. Поэтому концепцию «устойчивого развития» следует считать важнейшим инструментом оценки эффективности промышленного предприятия [17].

Мы считаем, что устойчивое развитие промышленного предприятия – это прогрессивная тенденция самосохранения и самовоспроизводства, обеспечиваемая трансформацией структур и функций в ответ на вызовы социально-экономической среды. Формируя концепцию развития предприятия, мы выдвигаем тезис о том, что причины (движущие силы) могут быть сведены к накоплению количественных изменений, способствующих переходу на новый качественный уровень. С этой точки зрения мы считаем, что изменения являются средством управления устойчивостью предприятия. Роль изменений можно резюмировать следующим образом: 1. Адаптация предприятия к внешней среде осуществляется преимущественно за счет реструктуризации внутренней среды. В ситуации, когда у него есть достаточные ресурсы, он может влиять на внешнюю среду. 2. Адаптивность происходит за счет изменения структурных элементов и функций компании, поэтому существуют как простые, так и сложные структуры и функции. 3. Предприятия все активнее меняются, приспособившись к социально-экономической среде, приспособившись к конкретной ситуации и предполагая использование новых стратегий. 4. Долговечность и деятельность организации – это сложный и многообразный процесс взаимоотношений с внешней и внутренней средой. Неизбежность конкуренции возникает из конфликта между неограниченными возможностями роста организации и ограниченностью ресурсов социально-экономической среды. В связи с этим возможность устойчивой долгосрочной деятельности находится в компетенции небольшого числа компаний. Результатом конкуренции является отбор и поддержание между ними выгодных различий. В результате успешно позиционирующиеся компании имеют тенденцию к росту, что может быть критерием эффективности их деятельности. 5. Успех перехода на качественно новый уровень развития зависит от эффективности программы реорганизации предприятия, ее принятия персоналом, подготовки материальных, информационных и других ресурсов, регулярности социально-экономического развития. 6. Источник развития может быть в самой компании. Но изменения не решаются только внутри организации, они проявляются во внешней форме, создают резервы и помогают меняться. Их случайный и ненаправленный характер выступает поставщиком управленческого материала.

BUSINESS ECONOMICS

Таким образом, результат развития проявляется как синтез управляемых и неуправляемых изменений. 7. Изменения ситуации, не поддерживаемые руководством, неконструктивны и приводят к нестабильности в организации. И наоборот, если они только иницируются руководством, а не поддерживаются персоналом, то они могут не укорениться в организационной культуре. 8. В связи с этим возникает проблема оценки основных факторов развития, создающих различные организационные формы, адаптированные к различным условиям управления. Определяя роль изменений в развитии предприятия, мы приходим к выводу, что достижение стабильности возможно через диалектическое сочетание процессов устойчивости и нестабильности в нем.

Исходя из этого, сформулируем основные положения концепции развития предприятия: 1. Структурной единицей концепции является промышленное предприятие. Его развитие базируется на изменении социально-экономических процессов во внешней и внутренней среде. 2. Организационное развитие носит ненаправленный характер и находится под влиянием многих факторов. 3. Целенаправленная деятельность драйверов изменений – поставщиков аналитических материалов для менеджеров, руководящих развитием предприятия. 4. Обмен информацией и другими ресурсами внутри организации определяет её как целостную и закрытую систему, только длительное существование может характеризовать её как стабильную систему. 5. Несмотря на множество факторов развития, его можно прогнозировать, исходя из общих закономерностей и особенностей социально-экономической среды. 6. Одной из центральных проблем повышения устойчивости организации являются пути её улучшения.

Исследование принципов и элементов системы устойчивого развития промышленных предприятий показывает, что в современных экономических реалиях важно направлять управленческую деятельность на устойчивый экономический рост [18, с. 124]. Также проявляется проблема измерения устойчивости развития промышленных комплексов и предприятий, что создает необходимость методических разработок в этой области. Целевыми результатами инвестиционной поддержки устойчивого развития промышленного предприятия могут быть: планомерное повышение конкурентных преимуществ выпускаемой продукции, расширение ассортимента продукции, как минимум отвечающей требованиям рынка, с акцентом на прогнозирование спроса, формирование нового рынка сбыта. тенденции, обновляющие технологическую базу предприятия, снижающие текущие производственные затраты и направленные на доставку

BUSINESS ECONOMICS

продукции потребителю.

Таким образом, обеспечение устойчивого развития предприятий и подготовка соответствующей Концепции деятельности с этой целью вышли на первый план в качестве важных приоритетов, и для этого необходимо учитывать ряд факторов:

- Факторы, влияющие на устойчивое развитие предприятий, не ограничиваются указанными выше. Однако эти факторы являются основой для изучения возможностей стратегии устойчивого развития предприятия. Также основой устойчивого развития является создание четкой системы стратегического планирования, определения стратегических целей управления и путей их достижения.

- Факторы, влияющие на устойчивое развитие промышленных предприятий, позволяют оценить и определить их положение. Поэтому эффективное использование факторов, влияющих на устойчивое развитие промышленных предприятий, всегда должно находиться в центре внимания. Для этого эти факторы должны регулироваться как на уровне государства, так и на уровне предприятий.

- В результате в условиях рыночной экономики каждое предприятие должно разработать собственную стратегию управления инвестициями и инновациями, реализовать ее и оперативно реагировать на изменения внешней среды и вносить необходимые коррективы.

- Такая стратегия позволит предприятию реализовать инновационные цели экономического и социального развития, максимально использовать внутренний потенциал, эффективно управлять инвестиционными ресурсами для развития инновационной деятельности, быстрой реализации перспективных проектов, направленных на укрепление рынка и т.д.

References:

- [1] Aliyev, Sh.T. Strategic role of Sumgayit in the development of petrochemical industry of Azerbaijan / The International Conference on Actual Problems of Chemical Engineering - APCE 2020. - Azerbaijan State of Oil and Industry University. 24-25 december 2020. - p.430-435.
- [2] Суслов С.Н. Понятие и факторы устойчивого развития организации. Символ науки, 2019, № 1, с.60-66.
- [3] Aliyev, Sh.T., Babayev F., Gafarli G., Galandarova U., Balajayeva T. Economic security of regions: A prerequisite for diversifying the Azerbaijan economy// Journal of East European and Central Asian Research (JEECAR). 2023. September. Vol. 10 No. 5 (2023), p. 827-840.- <http://dx.doi.org/10.15549/jeecar.v10i5.1480>.
- [4] Калабаева, А.О. Факторы, влияющие на устойчивое развитие

BUSINESS ECONOMICS

- промышленного предприятия // Экономинфо, 2011, № 15, с.50-54.
- [5] Алиев, Ш.Т., Гусейнова, Н.Э., Яхьяева, А.Ю. Проблемы повышения инвестиционной привлекательности Карабахского региона Азербайджана и пути их решения/ II International Scientific and Practical Conference Current Issues And Prospects for the Development of Scientific Research held on in Orléans, France, May 7-8, 2021, p.13-19. - <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/issue/view/7-8.05.2021/534>. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.05.2021.002>.
- [6] Алиев, Ш.Т. Роль специальных экономических зон в развитии предпринимательства и инвестиционной активности// Российское предпринимательство.- Москва, 2012. № 7 (205), - с. 180-184.
- [7] Алиев Ш.Т. Проблемы организации и перспективы развития особых экономических зон. – Баку: Наука. – 2008. – 252 с.
- [8] Алиев Ш.Т. Важность применения новых экономических инструментов в экономических процессах Азербайджана// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009, № 12. С. 80-90.
- [9] Əliyev, Ş.T. Azad iqtisadi zonaların inkişafının aktual aspektləri. Monoqrafiya. Sumqayıt. SDU-nun Redaksiya və nəşr işləri şöbəsi. 2022.- 422 s.
- [10] Зингер О.А. Факторы, влияющие на устойчивое развитие промышленных предприятий // Современные проблемы науки и образования, 2015, № 1-1, с. 591.
- [11] Алиев Ш.Т. Влияние финансового кризиса мира на экономические процессы Азербайджанской Республики//Журнал Финансы и кредит. № 8 (344). Москва, 2009. С. 78-82.
- [12] Гизатуллин Х.Н., Троицкий В.А. Концепция устойчивого развития: новая социальноэкономическая парадигма // Общественные науки и современность. 1998. № 5. С. 124-130.
- [13] Aliyev, Sh.T. Problems Of Diversification Of Azerbaijani Economy In Modern Conditions / VIII International scientific and practical conference «Current problems of social and labor relations» (ISPC-CPSLR 2020), Makhachkala. 17-18 December 2020. - P.38-44.
- [14] Алиев Ш.Т. Моделирование инноватизации национальной экономики в современных условиях // Научное обозрение, 2014 , № 06, С. 342-346.
- [15] Piana V., Aliyev, Sh.T. and etc. 2009 - Innovative Economic Policies for Climate Change Mitigation. Economics Web Institute, Rome.
- [16] Большаков Б. Е. Наука устойчивого развития. М. : Мера, 2011.- 366 с.
- [17] Mamedov Z.F. Aliyev Shefa. Digitalization of the economy: analysis of influence on the banking sphere in Azerbaijan in the context of world experience// 55th International Scientific Conference on Economic and Social Development, Baku, Azerbaijan.: 25 June 2020, Book of Proceedings Vol. 2/4. P 584-591.
- [18] Саубанов А.Г. Формирование стратегии устойчивого развития предприятия в условиях кризиса // Вестник науки и творчества. – 2017. – № 1 (13). – С. 123-130.

REGIONAL ECONOMY

Характеристика кон'юнктури ринку праці

Чатченко Тетяна Вікторівна¹

¹ кандидат економічних наук, доцент;
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; Україна

Попит на робочу силу формується під впливом різних факторів: співвідношення між зайнятим та незайнятим населенням, приріст кількості трудових ресурсів, використання робочої сили малоконкурентних груп населення та застосування особливостей пенсійного забезпечення працівників і кадрової політики різних підприємств.

Пропозиція робочої сили включає в себе чисельність працездатного населення та характеризує його склад за різними критеріями, такими як вік, стать, рівень освіти, професійні навички тощо.

Співвідношення між попитом і пропозицією робочої сили на певний момент часу називається кон'юктурою ринку праці. Вона впливає на ставки заробітної плати для конкретних видів праці та рівень зайнятості населення. Кон'юнктура може бути трудодефіцитною, трудонадлишковою чи рівноважною залежно від того, чи переважає попит чи пропозиція на ринку праці (рис. 1):

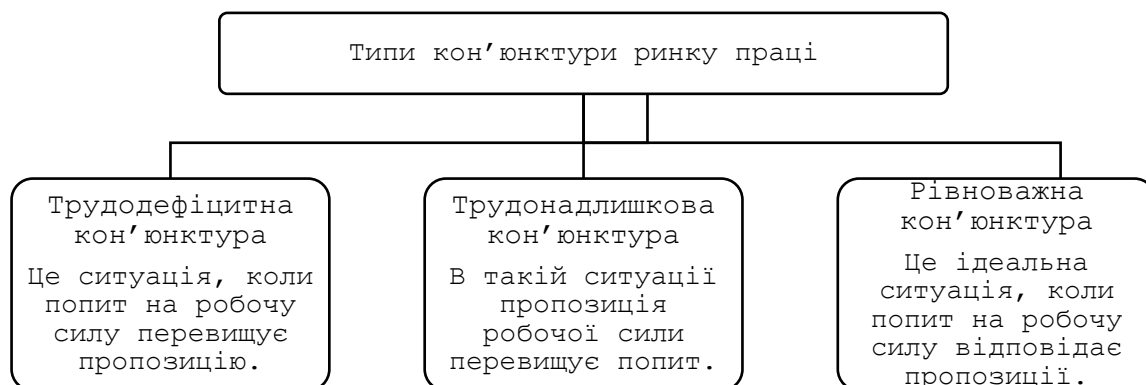


Рисунок 1

Типи кон'юнктури ринку праці

Джерело: побудовано автором за даними [1, с. 278].

REGIONAL ECONOMY

На кон'юнктуру ринку мають вплив дві групи чинників: ті, що впливають на пропозицію, та ті, що впливають на попит робочої сили.

Пропозиція робочої сили формується під впливом соціально-економічних та демографічних чинників. Демографічні аспекти впливають на відтворення робочої сили. Сільське населення є основним джерелом трудових ресурсів для аграрного сектору. Проте його відтворення відбувається під час кризової демографічної ситуації через постаріння та міграцію населення. Соціально-економічні умови, такі як рівень життя, можливості працевлаштування та рівень заробітної плати, також важливі для формування пропозиції робочої сили. Ці аспекти впливають на рішення людей про те, де та як працювати, щоб задовольнити свої життєві потреби.

Вплив кон'юнктури ринку праці на ціну робочої сили визначає, скільки може отримати працівник. Цієї суми має вистачати на професійну підготовку, утримання сім'ї, освіту та культурні потреби.

Ринок праці поділяється на зовнішній та внутрішній. Зовнішній ринок праці включає відносини між продавцями та покупцями робочої сили, що виникають при наймі працівників певної спеціальності. Внутрішній ринок передбачає переміщення персоналу всередині компанії, яке може бути горизонтальним (без зміни кваліфікації) або вертикальним (з підвищенням у посаді). Обидва ринки тісно пов'язані між собою [2, с. 386–387].

Ринок праці можна розділити на окремі сегменти, тобто цільові ринки. Сегментація ринку праці передбачає розділення робітників та робочих місць на відокремлені сектори з обмеженою можливістю пересування робочої сили. Цей поділ може базуватися на різних ознаках, таких як територіальне положення, демографічні, соціально-економічні, економічні, психологічні та поведінкові критерії. Наприклад, розподіл за регіонами, стажем роботи, рівнем освіти або іншими ознаками.

Ринок праці може бути гнучким або жорстким в залежності від того, як склалися відносини між роботодавцями та працівниками.

References:

- [1] Економіка праці та соціально-трудова відносини : навч.-метод. посіб. / Брич В.Я., Дяків О.П., Надвигинський С.А. та ін. ; за ред. Качана Є.П. Тернопіль : ТДЕУ, 2006. 373 с.
- [2] Павлюк Т.І. Теоретичні аспекти формування регіонального ринку праці // *Соціально-політичні, економічні та гуманітарні виміри європейської інтеграції України* : збірник наукових праць ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Вінниця : Видавничо-редакційний відділ ВТЕІ КНТЕУ, 2016. Ч. 2. С. 381–389.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Institutional determinants of transnationalization of the world hotel industry

Baula Olena¹

¹ Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of Department of International Economic Relations;
Lutsk National Technical University; Ukraine

Modern transformations of the institutional structure of the world market of services are taking place under the influence of globalization processes. The consequences of such an impact can be assessed through the evaluation of the economic development of institutional innovations, which outline the reserves for reducing transaction costs. Globalization processes are changing the institutional structure of the world market of services in general and the international hotel business in particular, its functional potential is increasing, and as a result, its significance in the economic system.

In the conditions of the polycentric development of the world economy and interregional competition of the main world centers, the prerequisites for the regional fragmentation of the world hotel industry are created, which is the basis for the construction of a polycentric structure in this area and the formation of highly integrated structures – TNCs and network interaction between them as a special protective mechanism that resists the challenges of globalization.

Transnationalization of the global hotel business outlines the connections of its individual elements with the economic system as a whole. As a result, transnationalization functions as a stabilizing mechanism both in the global economy and in the global hotel business.

The International Hotel and Restaurant Association (IH&RA) distinguishes three types of hotel chains (Fig. 1).

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS



Figure 1

**Classification of hotel chains of the International
Association of Hotels and Restaurants**

Source: compiled according to [1]

In global practice, one of the most common types of network association in the structure of TNCs in the hotel business is strategic alliances. In the scientific literature, a number of factors are highlighted that ensure the activation of the process of transnationalization of the global hotel business (Fig. 2).

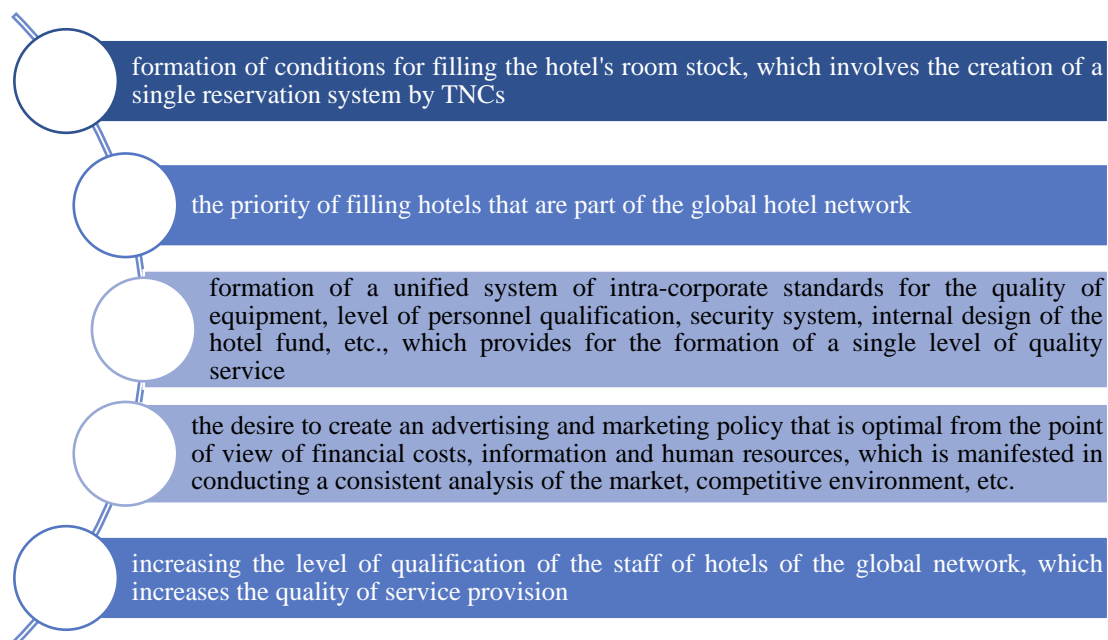


Figure 2

**Factors of activation of transnationalization
of the world hotel business**

Source: compiled according to [2, pp. 119-123]

It is also possible to evaluate the role of TNCs in the hotel business through their role as a risk-sharing institution. In this case, we are talking about the possibility of redistributing risks caused by the impact of

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

globalization during systemic economic crises. Local firms have significant investment restrictions in times of crisis, unlike integrated structures such as TNCs. At the same time, the access of branches and subsidiaries to TNC investment resources removes these restrictions. In addition, both in periods of crisis and recession, the main companies of TNCs can make investment infusions into branches.

The existing network structure of the global market of hotel services relies on integrative economic entities and a mechanism of protection against instability.

Transnationalization of the global hotel business is due to the ability of TNCs to integrate market relations and connections into their intra-company system of relations. In periods of growth, this mechanism is alternative and complementary, complementary to the market mechanism of capital transfer, in periods of crisis it becomes the basis of stabilization and growth of the economic activity of integrated companies. In times of crisis, it is this quality of TNC activity that becomes the main condition for the stabilization and growth of the economic activity of integrated companies.

In modern studies, the factors of transnationalization of the hotel business include:

- the development of globalization - for the development of the processes of transnationalization of the hotel business, economic globalization is of primary importance, which leads to the acceleration of the international diffusion of capital, labor and technologies;

- high entrance barriers to the hotel business in the base countries of future TNCs, which make it impossible to organize a tourist business within the borders of one state and at the expense of the funds of one national producer;

- the effect of scale, under the influence of which hotel TNCs became widespread.

Endogenous factors that determine the vectors of transnationalization of the hotel business, as well as the market of tourist services in general, overlap in many ways.

Thus, the role of TNCs in the world market of hotel services is determined by their implementation of the institutional role of risk distribution. Integrated international hotel chains play the role of leaders of globalization processes, and also act as built-in stabilizers that adapt to transformations in the process of globalization. The modern transnational structure of the world market of

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

hotel services relies on integration entities and a mechanism of protection against economic instability. The process of transnationalization of the world market of hotel services creates a complex of connections of various levels, which leads to the strengthening of the system and the reduction of the level of both endogenous and exogenous threats. Such a complex of institutional relationships of the global market of hotel services extends to the world, regional and national levels.

References:

- [1] Official website of the International Hotel & Restaurant Association (IH&RA). URL: <https://www.hospitalitynet.org/organization/17000749/ihra.html>.
- [2] Semenov V. F., Bileha O. V. Konkurentni perevahy merezhevykh struktur klasterneho typu [Competitive advantages of cluster-type network structures]: monohrafiia. Odesa: Atlant VOI SOIU, 2014. 236 s. [in Ukrainian].
- [3] Liutak O.M., Baula O.V., Baula V.V. Innovatsiini tekhnolohii v mizhnarodnii hotelnii industrii [Innovative Technologies in the International Hotel Industry]. Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu: naukovyi zhurnal. Ivano-Frankivsk: Vyd-vo Prykarpatskoho natsionalnoho universytetu imeni Vasylia Stefanyka, 2023. Vyp. 19. T. 1. S. 10-18. DOI: <https://doi.org/10.15330/apred.1.19.10-18> [in Ukrainian].

MANAGEMENT

Переваги та недоліки використання сучасних криптотехнологій

Булгакова А.О.¹, Васильєв О.В.²

¹ магістрантка ННІ «Каразінська школа бізнесу»;
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; Україна

² доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління та адміністрування;
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; Україна

Анотація. У даній статті розкриваються ключові аспекти співіснування криптовалютних технологій із традиційними складовими сучасної фінансової системи. Також у статті здійснюється детальний аналіз наявних переваг та недоліків криптовалютних технологій. Визначено небезпеки, які становлять криптовалютні технології як для звичайних користувачів, так і для національних держав. Виявлено також ключові аспекти інноваційності криптовалютних технологій. За результатами проведеного дослідження було підсумовано та виділено сильні та слабкі сторони криптовалютних активів.

Ключові слова: криптовалюти, переваги, недоліки, криптовалютні технології, регуляторний ландшафт, децентралізація, шифрування, національна безпека, криптогаманець, цифрові активи.

Постановка проблеми. Світ криптовалютних технологій сповнений фундаментальних парадоксів – гострих протиріч між їхніми перевагами та недоліками. З одного боку, ці цифрові активи обіцяють децентралізацію, безпеку, прозорість і фінансову інклюзивність. Вони дозволяють людям здійснювати транзакції по всьому світу зі знизеними комісіями і мінімальною залежністю від традиційних фінансових установ. Однак саме ті риси, які роблять криптовалюти такими привабливими, є і їхньою «ахіллесовою п'ятою».

Крім того, регуляторний ландшафт, що оточує криптовалюти, є туманним і постійно змінюється. Відсутність єдиних глобальних правил створює невизначеність, що може відлякувати інституційних інвесторів і користувачів, які потребують юридичної ясності. Криптовалюти також піддаються ризикам, пов'язаним з безпекою. Хоча технологія блокчейн, що лежить в основі криптовалют, є надійною, користувачі можуть бути вразливими до шахрайства, хакерських атак та злову гаманців. Основний тягар захисту своїх активів лягає на плечі самих

MANAGEMENT

користувачів, що може бути складним завданням для тих, хто не дуже добре обізнаний у всіх нюансах цифрової безпеки.

По великому рахунку, протиріччя між перевагами і недоліками криптовалютних технологій обумовлюють перманентні дискусії про їхню роль у майбутньому фінансів і технологій. Баланс між їхнім інноваційним потенціалом і викликами, які вони створюють з точки зору стабільності, безпеки та регулювання, залишається критично важливим питанням, яке необхідно вирішувати в міру того, як екосистема криптовалют продовжує еволюціонувати.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Протягом останнього десятиліття криптовалютні технології та супутні поняття викликали зацікавленість у широкого кола дослідників, переважно, зарубіжних. Питанням дослідження розвитку та функціонування криптовалютних технологій присвячені дослідження численних економістів, науковців та вчених, зокрема, М. Свона, А. Тапскотта, Д. Тапскотта, М. Кейсі, О. Цівінські, С. Хабера, І. Шнабеля та інших. Варто зазначити, що своєрідний «бум» на дослідження криптовалютних технологій прийшовся на останні роки – час, коли криптовалюти стали відомі широкому загалу користувачів.

Станом на сьогодні українських дослідників, які вивчають питання цифрових активів, доволі мало, що є парадоксальним, адже, значна кількість українців володіє криптовалютними активами у тій чи іншій кількості. Так, за даними Мінфіну, криптовалютами володіє приблизно 6 мільйонів українських громадян [2], а Україна у 2022 році посіла третє місце у рейтингу прийняття криптовалюти населенням. Відповідно, це створює перспективи для досліджень криптовалютних технологій українським науковим співтовариством.

Мета дослідження. Мета даної роботи полягає у виокремленні переваг та недоліків криптовалютних технологій, з'ясуванні їхньої ролі в контексті співіснування з традиційними компонентами грошово-кредитної системи.

Виклад основного матеріалу. Сучасні криптовалютні технології представляють трансформаційний і динамічний сектор цифрової економіки. Вони ґрунтуються на системі розподіленого реєстру (блокчейні) і містять низку інноваційних рішень, які забезпечують надійні та децентралізовані транзакції [7].

Безсумнівно, за криптовалютними технологіями стоїть майбутнє фінансової сфери, що підтверджується як підвищеним інтересом населення до цієї нової форми торгівлі, так і послідовними та численними кроками відповідних органів влади щодо врегулювання, принаймні на національному рівні, різних

MANAGEMENT

питань, пов'язаних з криптовалютою.

Водночас, можливості, які відкриває криптовалютна сфера (інвестиції, покращення банківських послуг, скорочення часу перебування у фізичних банках, усунення бюрократії тощо), спонукатимуть ще більшу кількість користувачів до переходу на віртуальну валюту.

Глобальний інтерес до криптовалют особливо посилюється з 2020 року, і це можна пов'язати з пандемією коронавірусу [10]. Обмеження на пересування, введені в усьому світі, ускладнювали здійснення банківських операцій шляхом фізичної присутності в банківських установах, тому населення було змушене частково перейти в кіберпростір, здійснюючи транзакції в режимі онлайн, де це було можливо.

У той же час, обмеження пересування завдали значних збитків дуже великій кількості підприємств, тому деякі інвестори шукали нову інвестиційну можливість: купівлю криптовалют. Підтверджуючи ці два аспекти, можна зробити висновок, що пандемія коронавірусу призвела до зростання інтересу населення світу до криптовалют, про що свідчать раніше представлені та проаналізовані цифри. У цьому контексті інтерес до цієї частини фінансового поля також підтримується можливостями, що породжуються самим її існуванням, включаючи зниження вартості та часу на здійснення транзакції, можливість переказу криптовалюти з будь-якого куточка світу в будь-який інший пункт призначення за лічені секунди, зведення бюрократії до мінімуму та можливість здійснювати платежі через додаток, заохочення підприємців розпочати новий бізнес, починаючи з криптовалют тощо.

Одним з найбільш помітних аспектів криптовалют є децентралізація [1]. Вони не контролюються центральними органами влади, як-от урядом чи Національним банком, на противагу традиційним фінансовим ринкам. Транзакції перевіряються і реєструються вузлами мережі, а пропозиція валюти і правила часто регулюються заздалегідь визначеним протоколом. Така децентралізація запроваджує нові рівні довіри та прозорості у фінансових операціях, зменшуючи потребу в посередниках.

Хоча криптовалюти досягли значних успіхів у напрямку автономії та децентралізації, вони все ще стикаються з перешкодами, пов'язаними з регуляторним наглядом, інфраструктурною залежністю, залученням людей та взаємодією з традиційною фінансовою системою. Ці виклики, а також постійні технологічні та регуляторні зміни визначатимуть шлях до більшої автономії криптовалютних технологій у майбутньому.

MANAGEMENT

Найважливішу роль у сучасних криптотехнологіях виконує шифрування. Воно застосовується задля забезпечення безпеки операцій та контролю за процесом створення нових блоків. Для перевірки та авторизації транзакцій використовуються публічні та приватні криптографічні ключі, які гарантують, що тільки законний власник може отримати доступ до своїх цифрових активів і розпоряджатися ними на власний розсуд.

Конфіденційність є ще одним напрямком розвитку криптовалютних технологій. Монети конфіденційності, такі як Monero і Zcash, використовують передові криптографічні методи, щоб забезпечити підвищену конфіденційність і анонімність для користувачів. Ці монети приховують деталі транзакцій і залишки на гаманцях, що ускладнює для третіх сторін відстеження або прив'язку транзакцій до конкретних осіб [9].



Рисунок 1
Графік криптоактиву Monero до TetherUS, отриманий
за допомогою сервісу TradingView

Оскільки криптовалютні технології продовжують ставати загальнодоступними, а їхнє використання збільшується, ці

MANAGEMENT

монети можна використати для захисту приватності компаній. Вони дозволяють організаціям укладати угоди за допомогою смарт-контрактів на блокчейні, а всі фінансові транзакції між ними надійно захищені. Можливостей для використання монет існує безліч. Більше того, численні звіти показують, що менше 1% криптовалютних транзакцій припадає на злочинну діяльність, а готівка все ще залишається найбільш комфортним інструментом для зловмисників [3].

Постачальники послуг з обслуговування віртуальних активів (VASP) займають передові позиції у запобіганні фінансовим злочинам та виявленні недобросовісних гравців. Однак недостатній контроль за протидією відмиванню грошей у VASP може в кінцевому підсумку сприяти потоку злочинних коштів по всьому світу. CipherTrace виявив, що в міру того, як VASP продовжують розвиватися і впроваджувати більш жорсткі заходи безпеки, злочинці все частіше надають перевагу більш безпечним (для них) децентралізованим фінансовим послугам, а не їх централізованим аналогам [3].

Станом на зараз інтеграція криптовалют у традиційну фінансову систему набуває все більшої популярності, а уряди різних держав (в першу чергу, Китаю) розглядають можливості використання цифрових валют центральних банків (CBDC) та фінансової інфраструктури на основі блокчейну.

Переваги CBDC не обходяться без компромісів, і створення архітектури, інфраструктури та правил доступу до CBDC вимагатиме непростого вибору. Політики повинні зробити цифрову ідентифікацію та структури даних центральним питанням консультацій із зацікавленими сторонами та інформування громадськості, щоб забезпечити позитивний вплив впровадження CBDC на поведінку та добробут споживачів. За даними Банку Англії, перехід до CBDC є відповіддю на зміни у способах оплати, які люди обирають для себе, включаючи зростаючу популярність нових форм грошей і методів оплати, пропонувані фінтех-компаніями, а також зменшення використання готівки.

Очікується, що CBDC матимуть значний вплив на поведінку та добробут споживачів. Згідно зі статтею «П'ять причин, чому цифрові валюти вплинуть на поведінку споживачів», після введення в обіг CBDC змінять те, як люди сприймають і використовують гроші, як на національному, так і на міжнародному рівні. Вони допоможуть подолати розрив у цифровій грамотності, підвищити фінансову інклюзію та зробити платежі швидшими та ефективнішими [11]. Бренди, ритейлери, постачальники та споживачі повинні будуть адаптуватися до змін, які принесуть програми CBDC.

MANAGEMENT

Переваги CBDC включають новий інструментарій монетарної політики для центральних банків, більшу фінансову доступність, відсутність плати за обслуговування рахунків, швидше отримання прямих платежів для стимулювання економіки, а також мінімальні або нульові витрати на грошові перекази та платежі.

Однак існують і потенційні недоліки CBDC, зокрема посилення нагляду, втрата анонімності, обмеження на заощадження і витрати, від'ємні відсоткові ставки, автоматичне стягнення податків, дезінтеграція комерційних банків і, зрештою, ліквідація фізичної готівки.

Врешті-решт, впровадження CBDC матиме далекосяжний вплив на поведінку та добробут споживачів, тому важливо зважити як переваги, так і потенційні недоліки, перш ніж ухвалювати рішення про запровадження CBDC. Успіх CBDC залежатиме від заходів і стратегій впровадження, пристосованих до потреб кожної країни, а також очікувань і занепокоєнь споживачів і бізнесу [5].

Загалом, сучасні криптотехнології наразі являють собою революційну силу у фінансовому, економічному та технологічному світах. Для значної кількості користувачів вони стають альтернативою традиційних фінансових активів через низку причин, зокрема, через вже згадані конфіденційність та децентралізацію.

З одного боку, конфіденційність, анонімність та децентралізація є очевидними перевагами для користувачів, проте, з іншого боку, вся відповідальність за збереження криптовалютних активів лежить у повній мірі на користувачах. Відповідно, у разі втрати ключів доступу до криптогаманців користувач ризикує втратити всі активи, які зберігалися на цьому гаманці. Особливо, це стосується децентралізованих бірж, на яких відсутня необхідність передавати свої активи третій стороні, але, попри це, відновлення паролів та ключів доступу є абсолютно неможливим [8].

Не можна також не згадати про ризики, які несуть криптовалютні технології в контексті міжнародної безпеки. Криптовалюта, очевидно, також використовується для незаконної діяльності, такої як відмивання грошей, фінансування тероризму та ухилення від сплати податків. Псевдоанонімність і відсутність контролю, безумовно, сприяють цим ризикам. Таким чином, використання криптовалют створе серйозні проблеми для регуляторів та правоохоронних органів, оскільки їм може бути важко відстежувати криптовалютні транзакції.

Для подолання цих ризиків необхідні заходи, спрямовані на

MANAGEMENT

краще управління, боротьбу з відмиванням грошей (AML) та фінансуванням тероризму (CFT). Ефективні механізми управління можуть гарантувати, що учасники ринку працюють прозоро і підзвітно, сприяючи цілісності фінансової системи [12]. Станом на сьогодні можна констатувати, що незважаючи на стрімкий розвиток зазначених механізмів відповідними структурами в багатьох країнах світу, означена проблема знаходиться доволі далеко від вирішення.

Представлені вище ризики, пов'язані з кіберсферою, які мають особливо значний вплив на процес торгівлі криптовалютами, при їх масштабному здійсненні можуть суттєво вплинути на національну безпеку, особливо на її фінансову складову. З цим ризиком тісно пов'язана можливість використання криптовалют групами кіберзлочинців або окремими зловмисниками з високим рівнем технічної підготовки для досягнення власних цілей, здебільшого пов'язаних з бажанням отримати фінансові активи незаконними методами.

Таким чином, кіберпростір може сприяти як отриманню коштів незаконними методами, так і здійсненню прихованих транзакцій, грошовий обсяг яких не підлягає перевірці компетентними органами. Наприклад, для здійснення операцій з грошовими сумами, що перевищують певний максимальний поріг, встановлений законом, групи, організації або окремі особи зобов'язані здійснювати ці операції через банк, і в цьому випадку необхідно заповнювати декларації про походження грошей. У випадку з коштами, отриманими від незаконної діяльності, цей аспект є проблематичним, тому криптовалюти є дуже ефективним методом відмивання грошей, проведення транзакцій без привернення уваги влади і, зрештою, втрати слідів грошей. Насамкінець, ризик для національної безпеки, який створює існування домену криптовалют, полягає в діяльності кіберзлочинних угруповань, які займаються відмиванням грошей та ухиленням від сплати податків [4].

Аналогічним чином, не менш значний ризик, пов'язаний з існуванням платформ для торгівлі криптовалютами, генерується використанням цих віртуальних фінансових форматів для підтримки дій терористичних угруповань. За допомогою кіберпростору та криптовалют терористичні дії можуть підтримуватися наступним чином

- фінансування різними донорськими організаціями, які бажають залишитися анонімними, але ідентифікують себе зі справою, заради якої діє терористична організація;

- отримання еквівалентної вартості за різні товари, що постачаються (наприклад, торгівля зброєю) або надаються

MANAGEMENT

(наприклад, перевезення наркотиків), що є джерелом доходу для терористичної групи;

- переказ грошей для фінансування діяльності між членами групи або від основної групи окремим особам у різних частинах світу з метою надання фінансової підтримки, необхідної для виконання поставлених завдань;

- оплата вартості деяких товарів і послуг, необхідних для розвитку в оптимальних умовах запланованої діяльності [6].

Ще один ризик для національної безпеки генерується волатильністю цін еквівалентів криптовалют по відношенню до їх вартості в сумі класичних валют. Така підвищена волатильність може бути причиною великої кількості спекулятивних втрат, що може створити хаос на інвестиційному ринку, зростання цін, невдоволення серед населення тощо. Так само значний ризик пов'язаний із законодавчим полем. Далі наведемо приклади волатильності на графіку криптовалютних активів.



Рисунок 2

Демонстрація волатильності на прикладі криптоактиву Tron (TRX),
отриманий за допомогою сервісу TradindView

MANAGEMENT



Рисунок 3

**Демонстрація волатильності на прикладі криптоактиву Solana (SOL),
отриманий за допомогою сервісу TradindView**

Як зазначалося раніше, інтерес державних і міжнародних органів до регулювання, в різних формах, цих форм віртуальної валюти, зростає. Так, відсутність законодавчого пакету, що регулює сферу криптовалют на міжнародному рівні, починаючи від можливостей створення нових криптовалют і закінчуючи способами торгівлі та використання їх у повсякденній діяльності, може призвести до низки неточностей, які можуть бути використані різними особами або групами для власної вигоди, в обхід державних органів та чинного законодавства.

У зв'язку з цим виникають питання щодо того, яким чином можна буде здійснювати процес аудиту у випадку з цими валютами, якщо значні коливання вартості криптовалют на поточному ринку можуть породити низку спекулятивних атак, які створюють ризики економічного характеру для певного сектору діяльності і які, за принципом снігової кулі, можуть призвести до фінансових ризиків для національної безпеки [4].

Попри зазначені вище недоліки, криптовалюта містить певні елементи дійсно інноваційних технологій, такі як програмованість і комбінованість. Завдяки цим функціональним

MANAGEMENT

можливостям послідовності фінансових транзакцій можуть бути автоматизовані та легко інтегровані. Разом з токенизацією це може знизити потребу в застосуванні ручного управління, яке наразі призводить до затримки транзакцій і збільшення витрат. Тим не менш, криптовалюти технології станом на сьогодні поки що не можуть бути використані в повному обсязі на благо суспільства.

Криптовалютні технології залишаються значною мірою самодостатніми і не фінансують реальну економічну діяльність. Їй притаманні недоліки, пов'язані зі стабільністю та ефективністю, а також підзвітністю і доброчесністю. Ці структурні недоліки є наслідком базової економіки стимулів, а не технологічних обмежень. Крім того, хоча децентралізовані біржі і криптовалюти здебільшого відтворюють послуги, що пропонуються традиційною кредитно-фінансовою системою, вони також здатні посилювати їхні існуючі вразливі елементи. Це означає те, що криптовалюти технології часто потребують взаємодії з традиційною фінансовою системою для здійснення таких операцій, як обмін фіатних валют на криптовалюти та дотримання нормативних вимог. Така залежність від централізованих фінансових шлюзів створює певний рівень залежності від зовнішніх суб'єктів.

Можна констатувати, що притаманні криптовалюти технологіям структурні недоліки роблять їх непридатними для того, щоб відігравати істотну роль у грошово-кредитній системі [12].

Регуляторний нагляд відіграє значну роль в обмеженні автономії криптовалют. У багатьох частинах світу уряди та регуляторні органи запровадили механізми контролю та моніторингу діяльності, пов'язаної з криптовалютами. Ці правила часто включають вимоги KYC та протидії відмиванню грошей (AML), які вимагають від бірж і постачальників послуг ідентифікувати та перевіряти особи користувачів. Хоча ці заходи спрямовані на запобігання незаконній діяльності, вони також запроваджують певний рівень централізації та нагляду у криптовалютному просторі.

Більше того, залежність від традиційної інфраструктури є критичним фактором, що обмежує автономію криптовалют. Незважаючи на свою децентралізовану природу, криптовалюти все ще покладаються на існуючий доступ до інтернету та електромереж. Надійне інтернет-з'єднання і стабільне постачання електроенергії необхідні для роботи вузлів, майнерів і сервісів гаманців. Будь-які перебої в цих основних послугах можуть вплинути на функціонування криптовалютних

MANAGEMENT

мереж, підкреслюючи взаємозв'язок з традиційними системами.

На основі проаналізованого матеріалу можна узагальнити переваги та недоліки криптовалютних технологій за допомогою табл. 1.

Таблиця 1

Переваги та недоліки криптовалютних технологій	
Переваги	Недоліки
1. Фактично необмежені можливості для транзакцій	1. Відсутність гарантій збереження електронних активів (на відміну, наприклад, від банків, де повернення коштів в разі банкрутства банку зобов'язаний компенсувати фонд гарантування вкладів)
2. Відсутність інфляції	2. Висока волатильність
3. Анонімність та конфіденційність	3. Можливі негативні дії з боку національних регуляторів
4. Децентралізація	4. Втручання хакерів та кіберзлочинців
5. Мінімальна комісія (наприклад, комісія в мережі TRON для будь-якої суми транзакції складає 1 долар)	5. Проблематичність або взагалі неможливість повернення в разі помилкового переказу
6. Рівні умови використання між користувачів	6. Недовіра користувачів
7. Захищеність даних від зовнішніх загроз (за певним винятком)	

Джерело: складено автором.

Підсумовуючи, можна сказати, що криптовалюти - це перехід до нових можливостей розвитку. Однак, не варто забувати про те, що наразі їх використання різними суб'єктами зі зловмисними намірами (окремими особами, які прагнуть збагатитися незаконним шляхом, кіберзлочинними угрупованнями тощо) у поєднанні з низьким рівнем регулювання функціонування цієї сфери та низьким ступенем впровадження деяких політичних заходів, що обмежують будь-яке подібне небажане використання, може призвести до ризиків для кібернетичної та фінансової безпеки, а в залежності від рівня загрози - навіть для національної безпеки держави.

Висновки. Отже, криптовалютні технології відкривають потенціал для створення більш децентралізованої, безпечної та доступної фінансової системи. Однак при роботі з ними слід ретельно враховувати їхню волатильність, регуляторні виклики та ризики безпеки. Серед переваг криптовалютних технологій можна виділити дешевизну та швидкість грошових переказів, а також децентралізованість систем, які не руйнуються в єдиній точці збоку. До недоліків криптовалют можна віднести високу волатильність, високе енергоспоживання для майнінгу та

MANAGEMENT

використання у злочинній діяльності, яке несе загрозу як окремим користувачам, так і безпеці національних держав.

References:

- [1] Дуліт, З. П. (2019). Криптовалюта: стан та тенденції розвитку. *Економічна наука*, 14. DOI: 10.32702/23066806.2019.1.10.
- [2] Мінфін. (2023). Криптовалютами володіє 6 мільйонів українців – дослідження. Доступно на <https://minfin.com.ua/ua/2023/02/02/100080832/>
- [3] Cryptocurrency Crime and Anti-Money Laundering Report. (2021, February). Retrieved from <https://ciphertrace.com/2020-year-end-cryptocurrency-crime-and-anti-money-laundering-report/>
- [4] Bobric, G.-D. (2021). Risks to the National Security Generated by the Widespread Use of Cryptocurrency. *Scientific Bulletin*, Vol. XXVI, No. 2(52).
- [5] De Rogatis, P. (2023). Exploring the Pros and Cons of Central Bank Digital Currencies (CBDCs): Impacts and Considerations.
- [6] Dion-Schwarz, C. (2019). Terrorist Use of Cryptocurrencies: Technical and Organizational Barriers and Future Threats. *Library of Congress Cataloging-in-Publication Data*. DOI: 10.7249/RR3026, 79.
- [7] Hayes, A. (2023). What Is a Blockchain? Investopedia. Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>
- [8] Loo, A. (2022). Cryptocurrency Exchanges.
- [9] Makena, A. (2023). ZCash, Dash, and Monero: Competing Cryptocurrencies Revolutionizing Digital Identity Protection in Finance, Healthcare, E-commerce, Voting, and Legal.
- [10] Volosovych, S., & Sholoiko, A. (2023). Cryptocurrency Market Transformation During the Pandemic COVID-19. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 13. DOI: 10.55643/fcaptr.1.48.2023.3949.
- [11] Our expertise. (2021). Five Reasons Why Digital Currencies Will Influence Consumer Behaviors. Retrieved from <https://www.dksh.com/global-en/insights/five-reasons-why-digital-currencies-will-influence-consumer-behaviors>
- [12] The Crypto Ecosystem: Key Elements and Risks (Report submitted to the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors, ISBN 978-92-9259-670-5, 2023), 24.

MANAGEMENT

Іноваційний розвиток територіальних громад

Витвицька Ольга Данилівна¹, Мудрик Юрій Григорович²

¹ д.е.н., професор кафедри публічного управління,
менеджменту інноваційної діяльності та дорадництва;
Національний університет біоресурсів і природокористування України; Україна

² студент II курсу;
Національний університет біоресурсів і природокористування України; Україна

1. Іноваційний розвиток територіальних громад є важливим елементом сталого розвитку України.
2. Публічне управління може стати ключовим фактором успішного інноваційного розвитку територіальних громад.
3. Партнерство між громадськістю, бізнесом та владою є необхідним для забезпечення ефективного публічного управління інноваційним розвитком.
4. Залучення громадян до процесу планування та реалізації інноваційних проектів може збільшити їх легітимність та ефективність.
5. Створення сприятливих умов для розвитку інноваційних підприємств та інфраструктури може стати каталізатором інноваційного розвитку територіальних громад.
6. Необхідно забезпечити доступ до фінансових ресурсів та підтримку з боку держави для реалізації інноваційних проектів на рівні територіальних громад.
7. Розвиток інноваційних технологій та їх впровадження може покращити якість життя громадян та забезпечити економічний розвиток територіальних громад.
8. Створення інноваційних центрів та лабораторій може забезпечити платформу для співпраці між бізнесом, науково-дослідними установами та владою.
9. Залучення молоді до інноваційного розвитку може стати ключовим фактором забезпечення сталого розвитку територіальних громад у майбутньому.
10. Поширення досвіду та передача знань про інноваційний розвиток може забезпечити взаємодію між різними територіальними громадами та сприяти швидшому розвитку інновацій в Україні.

MANAGEMENT

11. Розвиток інноваційних технологій може зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та забезпечити сталий розвиток.

12. Інноваційні технології можуть допомогти вирішувати соціальні проблеми, такі як безробіття, бідність, безхатченство тощо.

13. Впровадження інноваційних технологій у сферу охорони здоров'я може покращити якість медичних послуг та зберегти життя людей.

14. Інноваційні технології можуть забезпечити ефективну роботу в сфері енергетики та зменшення залежності від імпорту енергоносіїв.

15. Розвиток інноваційних технологій може забезпечити конкурентоспроможність української економіки на міжнародному ринку.

16. Інноваційні технології можуть допомогти вирішувати екологічні проблеми, такі як забруднення повітря та води, зменшення кількості відходів та інших проблем.

17. Впровадження інноваційних технологій у сферу транспорту може зменшити викиди шкідливих речовин та покращити ефективність перевезень.

18. Розробка інноваційних технологій може допомогти підвищити якість життя людей, забезпечити доступ до нових можливостей та покращити їхню добробут.

19. Інноваційні технології можуть допомогти покращити безпеку на робочому місці та зменшити кількість нещасних випадків на виробництві.

20. Розвиток інноваційних технологій може забезпечити створення нових робочих місць та збільшення економічного потенціалу країни.

References:

- [1] Білецький, О. (2019). Публічне управління інноваційним розвитком територіальних громад України. Економіка та держава, 5, 57–61.
- [2] Глушенко, В. (2018). Інноваційний розвиток територіальних громад: публічне управління та ефективність реалізації. Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету. Серія: Економічні науки, 1(2), 48–52.
- [3] Коваленко, О. (2017). Публічне управління інноваційним розвитком територіальних громад України: проблеми та перспективи. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку, 884, 126–131.
- [4] Маліновська, І. (2016). Публічне управління інноваційним розвитком територіальних громад України: теоретичні аспекти. Вісник Хмельницького національного університету, 6(2), 9–13.

MANAGEMENT

- [5] Савченко, О. (2018). Публічне управління інноваційним розвитком територіальних громад: досвід країн ЄС та перспективи в Україні. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії, 2(29), 151-156.
- [6] Терещенко, О. (2019). Публічне управління інноваційним розвитком територіальних громад в умовах децентралізації влади в Україні. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія: Економіка, 3(2), 105-110.
- [7] Хоменко, О. (2017). Публічне управління інноваційним розвитком територіальних громад: проблеми та шляхи їх вирішення. Економічний часопис-XXI, 167(1-2), 101-104.

MANAGEMENT

Застосування штучного інтелекту в бізнесі

Сташкевич Оксана Олександрівна¹

¹ кандидат філософських наук, доцент, доцент кафедри управління,
системного аналізу та євроінтеграції;
Український державний університет імені Михайла Драгоманова; Україна

Штучний інтелект стає все більш поширеним у світі бізнесу. Він має потенціал для покращення процесу прийняття рішень, підвищення ефективності та зниження витрат. Враховуючи кризові явища української економіки, необхідно переформатувати економіку, тобто процес корпоративного злиття та поглинання, інтегрувати рішення штучного інтелекту в бізнес-процеси підприємств. Це ефективний інструмент для комплексного врахування багатьох факторів внутрішнього та зовнішнього середовища цифрового економічного простору та сприяння швидкому та якісному розвитку цифрової економіки.

Штучний інтелект – це галузь інформатики, яка передбачає створення систем, які можуть навчатися самостійно, приймати рішення та виконувати дії, характерні для людського інтелекту [1].

Одне з найбільш значущих застосувань штучного інтелекту в бізнесі – це сфера маркетингу. Штучний інтелект можна використовувати для аналізу великих обсягів даних, таких як поведінка та вподобання клієнтів, щоб визначити закономірності та тенденції. Потім цю інформацію можна використати для розробки цільових маркетингових кампаній, які з більшою ймовірністю будуть успішними. Наприклад, компанія може використовувати штучний інтелект для аналізу історії покупок клієнтів і активності в соціальних мережах, щоб визначити, які продукти або послуги найбільше їх зацікавлять [2].

Ще одне застосування штучного інтелекту в бізнесі – це сфера обслуговування клієнтів. Чат-боти на основі штучного інтелекту можна використовувати для цілодобової підтримки клієнтів, відповідей на поширені запитання та вирішення проблем у режимі реального часу. Це може звільнити представників служби підтримки клієнтів, щоб зосередитися на

MANAGEMENT

більш складних питаннях, а також забезпечить швидшу та ефективнішу роботу для клієнтів.

Штучний інтелект також можна використовувати для покращення управління ланцюгом поставок. Аналізуючи дані про продуктивність постачальників, рівень запасів і час доставки, штучний інтелект може допомогти компаніям оптимізувати ланцюжок поставок, щоб зменшити витрати та підвищити ефективність. Наприклад, компанія може використовувати штучний інтелект, щоб передбачити, коли запаси вичерпаються, і автоматично замовити додаткові запаси, щоб уникнути дефіциту [3].

У фінансовій галузі штучний інтелект використовується для покращення виявлення шахрайства та управління ризиками. Аналізуючи великі обсяги даних, штучний інтелект може виявити закономірності, які можуть вказувати на шахрайство або підвищений ризик. Це може допомогти фінансовим установам виявляти та запобігати шахрайству, а також приймати більш обґрунтовані рішення щодо можливостей кредитування та інвестування [2].

Нарешті, штучний інтелект використовується для покращення розробки продуктів та інновацій. Аналізуючи відгуки клієнтів і ринкові тенденції, штучний інтелект може допомогти компаніям визначити сфери, де є попит на нові продукти або послуги. Його також можна використовувати для моделювання та тестування дизайну нових продуктів, скорочуючи час і витрати, пов'язані з традиційними процесами розробки продукту.

Підсумовуючи, штучний інтелект має широкий спектр застосувань у діловому світі, від маркетингу та обслуговування клієнтів до управління ланцюгом поставок і розробки продуктів. Використовуючи технологію штучного інтелекту, підприємства можуть покращити процес прийняття рішень, підвищити ефективність і зменшити витрати, що дасть їм конкурентну перевагу в сучасному швидкоплинному бізнес-середовищі.

References:

- [1] Використання штучного інтелекту в бізнесі. URL: <https://avada-media.ua/ua/services/ispolzovaniye-iskusstvennogo-intellekta-v-biznese/>
- [2] Штучний інтелект для бізнесу: які завдання здатен вирішувати та в яких галузях допомагає. URL: <https://mind.ua/publications/20254126-shtuchnij-intelekt-dlya-biznesu-yaki-zavdannya-zdaten-virishuvati-ta-v-yakih-galuzyah-dopomagaе>
- [3] Як використовувати штучний інтелект у бізнесі та повсякденному житті. URL: <https://goit.global.ua/articles/yak-vykorystovuvaty-shtuchnyy-intelekt-u-biznesi-ta-povsiakdenному-zhytti/>

MANAGEMENT

Особливості фондового ринку в умовах цифрових викликів

Шульжик Юрій Олександрович¹, Квасній Любов Григорівна²

¹ кандидат технічних наук, директор інституту;
Прикарпатський інститут імені Михайла Грушевського ПрАТ «ВНЗ «МАУП»; Україна

² кандидат економічних наук, доцент, професор кафедри;
Прикарпатський інститут імені Михайла Грушевського ПрАТ «ВНЗ «МАУП»; Україна

Анотація. Фондовий ринок, як компонент фінансового ринку, представляє собою високо високотехнічний інструмент, який може бути недосяжним для багатьох осіб. В статті обґрунтовано, що недостатня освіта щодо його функцій та правил може вести до неотримання прибутку або навіть втрати капіталу. Доведено, на фондовому ринку можуть виникати різкі цінові коливання, спричинені економічними та політичними подіями, що можуть спричинити значні втрати для інвесторів. Таким чином, важливо мати достатні знання та досвід для успішного інвестування на фондовому ринку та уникнення можливих ризиків.

Ключові слова: фондовий ринок; фінансові ризики; інформаційні технології.

Нові дослідження та публікації з фондового ринку підтверджують тренд зростання ринку та його поступову глобалізацію. Акції компаній наразі активно торгуються у понад 60 країнах, що розширює доступ до ринку для широкого спектру інвесторів.[1] Розширення торгівлі акціями компаній на міжнародному рівні відкриває нові можливості для інвесторів та сприяє глобальному розвитку фінансових ринків. Цей тренд має кілька ключових переваг, які впливають на фінансову систему та світову економіку в цілому:

- активна торгівля акціями у багатьох країнах сприяє диверсифікації портфеля інвесторів. Інвестори можуть розподіляти свій капітал між різними ринками, що допомагає зменшити ризик і забезпечує більш стабільний приріст капіталу в умовах глобальної економічної нестабільності.

- розширення доступу до ринків сприяє підвищенню ліквідності. З більшим числом інвесторів, що беруть участь у торгівлі, створюються сприятливі умови для швидшого виконання угод та зменшення різниці між купівлею та продажем цін.

- цей процес стимулює конкуренцію між компаніями та ринками, що може призвести до покращення корпоративного

MANAGEMENT

управління та підвищення якості фінансової звітності. У свою чергу, це збільшує привабливість ринків для інвесторів, які шукають високий ступінь прозорості та ефективного управління.

- глобалізація фінансових ринків може слугувати катализатором для економічного зростання у країнах, де розвивається фондовий ринок. Залучення іноземних інвесторів може призвести до збільшення капіталовкладень, розвитку нових проектів та підвищення конкурентоспроможності місцевих компаній.

Однак, важливим є те, що зростання глобальної інтеграції фінансових ринків може також призводити до появи нових викликів, таких як збільшення системного ризику, нестабільність валютних курсів та потенційні фінансові кризи. Тому, ефективне регулювання та співпраця між країнами стають ключовими елементами для забезпечення стабільності та ефективності глобальної фінансової системи.

При наявності нестабільних світових політичних та економічних умов фондовий ринок стикається з різними ризиками та викликами. На українському фондовому ринку спостерігається ряд проблем, таких як низька капіталізація компаній, які включені до лістингу, обмежені обсяги торгівлі корпоративними цінними паперами та переважання державних облігацій. Також важливі аспекти становлять використання цінних паперів для ухилення від сплати податків, недостатній рівень захисту інвесторів, зокрема в судовій системі.[2] Ця ситуація призводить до відсутності довіри громадян до вітчизняних цінних паперів і відсутності інтересу до них. З іншого боку, для громадян недоступні торги на фондових біржах, що означає не лише відсутність фінансової можливості, але й відсутність швидкості та легкості в придбанні та реалізації цінних паперів, як це вже давно роблять мешканці розвинених країн.

Нестабільні світові політичні та економічні умови можуть впливати на фондовий ринок, призводячи до різних ризиків і викликів:

- Волатильність цін: Нестабільні умови можуть призводити до різких коливань цін на фондовому ринку. Це може бути спричинено політичними турбуленціями, геополітичними конфліктами, фінансовими кризами або економічними змінами.

- Зміни валютних курсів: Політичні та економічні турбуленції можуть впливати на валютні курси, що, в свою чергу, впливає на міжнародні інвестиції та прибутковність.

- Збитки від інфляції: Нестабільні умови можуть призводити до зростання інфляції, що може негативно впливати на реальну вартість інвестицій.

MANAGEMENT

- Політичний ризик: Політичні зміни або невизначеність можуть створювати невизначеність для інвесторів. Рішення нового уряду або геополітичні конфлікти можуть впливати на ринкові умови.

- Економічна нестабільність: Рецесії, фінансові кризи або інші економічні труднощі можуть викликати негативний вплив на фондовий ринок.

- Ризик валютних обмежень: Валютні обмеження або дефіцит ліквідності можуть стати важливими в ситуаціях економічної нестабільності.

- Спад або зростання процентних ставок: Зміни в глобальних процентних ставках можуть впливати на вартість боргових інструментів та інвестицій.

Інвесторам важливо бути уважними до глобального економічного та політичного середовища та адаптувати свою стратегію відповідно до змін в умовах ринку. Диверсифікація портфеля та вивчення поточних подій може допомогти зменшити вплив ризиків на інвестиції.

Останнім часом значна увага приділяється впровадженню технологій блокчейну та фінтеху на фондовому ринку, що може зробити його більш доступним та ефективним для інвесторів. Практика показує, що впровадження технологій блокчейну та фінтеху дійсно впливає на фондовий ринок, роблячи його більш доступним та ефективним для інвесторів.

В таблиці 1 відображено різні аспекти впливу блокчейну та фінтеху на фондовий ринок, включаючи технологічні зміни, децентралізацію, використання смарт-контрактів, нові фінансові інструменти та підвищену доступність фінансових послуг.

Таблиця 1

Основні аспекти впливу блокчейну та фінтеху на фондовий ринок

Аспект	Блокчейн	Фінтех	Вплив на фондовий ринок
Технологічні інновації	Використання розподіленого реєстру дозволяє забезпечити безпеку та прозорість у фінансових операціях.	Використання новітніх технологій для автоматизації фінансових послуг та полегшення доступу до них.	Посилений розвиток технологій може призвести до швидшого та ефективнішого функціонування фондового ринку.

MANAGEMENT

Продовження табл. 1

Децентралізація	Зменшення потреби у посередниках та посередницьких послугах завдяки прямому обміну активами між учасниками.	Зменшення ролі традиційних фінансових установ за рахунок платформ та додатків.	Може сприяти зниженню витрат та покращенню доступу для інвесторів на ринку.
Смарт-контракти	Використання програмованих контрактів для автоматизації та узгодження умов угод без посередництва.	Впровадження технологій для створення ефективних та автоматизованих фінансових угод.	Підвищення ефективності та автоматизація укладання та виконання контрактів на фондовому ринку.
ICO та нові фінансові інструменти	Забезпечення нових можливостей для привласнення капіталу через випуск токенів та проведення Initial Coin Offerings (ICO).	Створення та торгівля новими фінансовими інструментами, такими як криптовалюти та токени.	Виникнення нових форм привласнення капіталу та інвестування, які можуть змінити ландшафт фондового ринку.
Підвищена доступність	Забезпечення доступу до фінансових послуг через блокчейн-технології, навіть у віддалених регіонах.	Зменшення бюрократичних бар'єрів та покращення доступності фінансових послуг через інновації.	Посилена доступність фінансових послуг може збільшити кількість учасників фондового ринку

Технологія блокчейну дозволяє створювати розподілені реєстри, що може зменшити ризик обману та підвищити впевненість інвесторів у цілісності та безпеці фінансових транзакцій.

Смарт-контракти – це програми, які автоматизують та виконують угоди при виконанні певних умов. Вони можуть

MANAGEMENT

спростити та прискорити процеси укладення угод на фондовому ринку, знижуючи витрати та час.

Технологія блокчейну дозволяє перетворювати реальні активи, такі як нерухомість або художні колекції, в токени, що легко торгуються. Це робить можливим більшу ліквідність та доступність для різних класів інвесторів. Різні фінтех-рішення, такі як роботизовані консультанти (robo-advisors), розумний аналіз даних та штучний інтелект, допомагають інвесторам приймати кращі рішення та ефективно управляти портфелем.

Наукові дослідження показують, що «у будь-який рік фондовий ринок, швидше за все, піде вгору, ніж упаде. Наприклад, за останні 100 років індекс Dow Jones Industrial Average (DJIA) виріс на 70% за рік. А за останні 40 років індекс Standard & Poor's 500 (S&P500) зріс на 77% років. Це дуже суттєва різниця».[3] Фондовий ринок України на сьогоднішній день фактично не функціонує в повному обсязі, і це спільна думка як представників влади, так і підприємницького середовища. Незважаючи на наявність фондових бірж та участь у позабіржовій торгівлі, наявність регулятора і наявність законодавчої бази, фондовий ринок цінних паперів в Україні не виконує свою основну функцію – повертання капіталу до реального сектору економіки.

Отже, сучасні інформаційні технології можуть змінити та вдосконалити фінансові ринки, забезпечуючи більшу прозорість, ліквідність та доступність для широкого кола інвесторів. Використання технологій блокчейну може сприяти створенню глобальних платформ для торгівлі акціями та іншими фінансовими інструментами, що робить ринок більш доступним для інвесторів з будь-якої точки світу.

References:

- [1] Татарин Н.В., Олійник О.І. Фондовий ринок як один з елементів фінансового ринку. Молодий вчений. № 3 (115). березень, 2023. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-3-115-24>. (дата звернення: 20.01.2024)
- [2] Ілон Завальнюк. Фондовий ринок України: історія розвитку та роль фінтеху. 2021. URL: <https://ua.news/ua/fintech-in-ukraine-30/fondovyj-rynok-ukrainy-istoriya-razvitiya-i-rol-finteha>. (дата звернення: 25.01.2024)
- [3] Baptiste Wicht (2023) 13 dyvovyzhnykh faktiv pro fondovyi rynek, yaki vas zdyvuiut! URL: <https://thepoorswiss.com/stock-market-facts/> (accessed 28.01.2024)

FINANCE AND CREDIT

Сучасна візія ролі державного контролю у розвитку державного управління

Бардаш Сергій Володимирович¹

¹ доктор економічних наук, професор, професор кафедри аудиту та економічного аналізу;
Державний податковий університет; Україна

Анотація. За результатами оцінки розвитку державного контролю в Україні викладено сучасне бачення його ролі в державному управлінні, мети, а також висвітлена неоднозначність розуміння ефективності податкового та митного контролю, як видів державного контролю. Отримані результати огляду свідчать про існування суттєвих відмінностей між різними видами державного контролю та складність формування узагальненого тлумачення поняття «ефективність державного контролю». Сформульовані висновки певною мірою трансформують філософію контролю та можуть бути обрані за концептуальну основу його модернізації.

Ключові слова: державний контроль, митний контроль, податковий контроль, ефективність державного контролю.

Україна як європейська держава прикладає максимум зусиль для того, щоб остаточно відійти від пострадянського минулого та остаточно та безповоротно долучитися до пулу демократичних, соціально-орієнтованих, економічно розвинутих країн як ЄС, так і світу.

Друга, більш агресивна фаза загарбницької війни, що була розв'язана РФ, означені зміни уповільнила, проте обраний напрямок розвитку залишається незмінним.

Парламент та уряд України починаючи з 2000 р. прийняв багато нормативно-правових актів для того, щоб удосконалити систему державного управління, створити сучасні умови для розвитку національної економіки, у т. ч. її державного сектору, однак відсутніх якісних змін в частині державного контролю, як функції державного управління, не було досягнуто.

Доказами означеної тези є те, що:

– Рахункова палата України з 2012 р. знаходиться в так званій зоні турбулентності (латентний вплив на діяльність, призначення на посаду очільника за політичною квотою, затримки в оновленні складу Рахункової палати, обрання членами Рахункової палати осіб без належного фахового

FINANCE AND CREDIT

досвіду), що негативно впливає на її діяльність;

– Державна аудиторська служба України (Державна контрольно-ревізійна служба України, Державна фінансова інспекція, Державна аудиторська служба, Офіс фінансового контролю, Державна аудиторська служба) неодноразово змінювала назву, реформувала структуру, змінювала очільників не завжди на тих, які є професіоналами справи, що також не сприяло перетворенню в сучасний європейський орган державного фінансового контролю виконавчої гілки влади.

Підтвердження даної інформації можна знайти у докторських дисертаціях І. Дрозд, І. Басанцова, Н. Виговської, Ю. Слободяник, а також в окремих публікаціях, у т.ч. у статтях [1, 2, 3, 4], що були присвячені визначенню стану державного контролю в Україні, встановленню причин та розробці пропозиції щодо його удосконалення.

Ще одним фактом незрозумілого ставлення державної влади є запровадження урядом з осені 2014 р. мораторію на перевірки діяльності всіх суб'єктів підприємницької діяльності, крім перевірок, що проводяться Держфінінспекцією (зараз Державною аудиторською службою) та Державною фіскальною службою (зараз Державною податковою службою).

Слід нагадати, що такий контроль здійснювали державні органи і він ідентифікувався як державний (нагляд) контроль у сфері господарської діяльності.

Слід також нагадати, що державне або публічне управління є видом діяльності держави, зміст якого полягає в здійсненні управлінського організуючого впливу шляхом використання повноважень виконавчої влади через організацію виконання законів, здійснення управлінських функцій з метою комплексного соціально-економічного та культурного розвитку держави, тому замість того, щоб налагодити, оптимізувати, модернізувати державний контроль у сфері господарської діяльності, державна влада вирішила ввести мораторій на контрольні заходи.

Наведена інформація надає підстав стверджувати, що державна влада не до кінця розуміє головну місію державного контролю, яка розкривається через його основну і, мабуть єдину функцію, – інформаційну, – забезпечення центру управління інформацією про стан або зміни в об'єкті управління. Така інформація є цінною як для визначення тенденцій та коригування прогнозів щодо параметрів об'єкта управління (аналітична компонента), так й для оцінки дій осіб, які мають реалізовувати через оперативний вплив стратегію змін (організаційна та виховна компоненти). Без такої інформації

FINANCE AND CREDIT

ефективно управляти неможливо.

Відповідно, сучасна світоглядна візія має скоригувати визначення мети державного контролю з встановлення порушень на надання економіко-правової характеристики дотримання норм економічних відносин (у т.ч. фінансових) завдяки здійсненню стеження за досягненням цільових орієнтирів і перевірки дотримання обмежуючих параметрів їх розвитку на мікро- та макроекономічному рівнях.

Сприйняття викладеної мети державного контролю обумовить її корекцію як завдань, методології, так і всієї філософії державного контролю.

Не менш важливим питанням у формуванні сучасної візії розвитку державного контролю є питання розуміння його ефективності, адже будь-яка неефективна дія або система дій мають бути замінені на ефективні.

Що ж на разі, виходячи з окремих останніх публікацій, розуміється під ефективністю державного контролю?

Так, автор публікації [5], досліджуючи питання оцінювання ефективності митного контролю в системі фінансової безпеки зазначає, що показниками оцінки ефективності муніципального контролю є коефіцієнти результативності контролю, збитку, діяльності, повернення, економності, обґрунтованості витрат та персонального навантаження (інтенсивності) роботи. Автор публікації [5] також вважає за доцільне виокремити чотири методичних підходи до оцінювання ефективності митного контролю у системі фінансової безпеки, серед яких порівняльний та результатний підходи, бенчмаркінг та клієнто-орієнтований підхід. Однак суттєвим недоліком наведеної публікації є відсутність авторського розуміння поняття «ефективність митного контролю».

Певне пояснення існуючій невизначеності в питаннях ефективності митного контролю можна знайти у публікації [6], адже її автори питання ефективності митного контролю ототожнюють з ефективністю митної діяльності. Майже аналогічну думку щодо сутності ефективності митного контролю можна відслідкувати у публікації [7], авторка якої зазначає, що: «перспективними векторами для України в контексті ефективного здійснення митного контролю є повномасштабне запровадження електронного декларування, цифровізація механізмів митного оформлення, спрощення та уніфікація нормативів митного контролю, побудова ефективної системи аналізу та управління митними ризиками (на базі адекватного європейського досвіду), посилення рівня відповідальності за порушення норм митно-податкового законодавства як суб'єктами

FINANCE AND CREDIT

зовнішньоекономічної діяльності, так і самими працівниками (посадовими особами) контролюючих органів, зокрема Держмитслужби України» [7, сторінки у виданні не наведені].

Визначаючи пріоритети підвищення ефективності податкового контролю в Україні, автори публікації [8] основний акцент зміщують на питання пошуків шляхів зростання ефективності організації податкового контролю, а не викладенню суджень щодо змісту ефективності податкового контролю.

В іншій публікації [9], присвяченій правовим засобам забезпечення ефективності податкового контролю, відсутня навіть полеміка, або авторське розуміння ефективності податкового контролю.

Автор ще однієї публікації [10], присвяченої ефективності податкового контролю, зазначає, що дослідженням ефективності податкового контролю приділяється велика увага, однак власного судження з даного питання не наводить. Це наразі не заважає автору статті [10] одночасно стверджувати, що: «Оцінюючи ефективність податкового контролю можна стверджувати, що останніми роками рівень ефективності проведення податкового контролю підвищується» [10, с. 3], а також те, що: «Однак, хоч ефективність податкового контролю й підвищується втім якість його все одно знаходиться на недостатньому рівні ...» [10, с. 5]. Мабуть такі висновки ґрунтуються на тому, що податковий контроль, як вид державного контролю, має іншу головну функцію, – фіскальну. Відповідно у податковому контролі, так як і в митному, ефективність має свою специфіку визначення.

Отже, питання визначення ефективності державного контролю залишається остаточно не розв'язаним.

Складність дослідження проблеми оцінки ефективності контролю полягає в тому, що деякі автори робіт поняття ефективності контролю ідентифікують з поняттям показників контролю, результатів діяльності органів (суб'єктів) контролю, результатів функціонування системи контролю, навіть результатів функції менеджменту. Саме через це в науковій літературі категорія ефективності контролю має чисельне та широке тлумачення.

Авторське бачення на розуміння значення понять «ефективність контролю» та «ефект контролю», виокремлення їх видів та побудови системи показників було відображено у публікаціях [11, 12].

Разом з тим, зважаючи на те, що питання ефективності контролю не втрачає актуальності, слід зазначити про наступне:

FINANCE AND CREDIT

1. Ефективність контролю є одним з найважливіших та найскладніших питань досліджуваної проблематики, складність якого полягає у визначенні та співвідношенні таких понять як «ефект», «ефективність», «якість» та «оптимальність» контролю.

2. Ефективність контролю – це здатність, якою наділений суб'єкт контролю та який може раціонально виконувати контрольні дії (процедури), зміст та наслідки яких будуть обумовлювати досягнення мети контрольного заходу. Сформоване тлумачення сутності ефективності контролю свідчить, що ефект залежить від ефективності, адже якщо суб'єкт контролю нездатний раціонально, правильно, оперативно виконати контрольні дії, імовірність одержання ефекту наблизатиметься до нульового значення.

3. Ефективність контролю формує ефект контролю, який обов'язково є інформаційним та додатково може бути соціально-виховним, організаційним та економічним.

4. На даний час ефективність державного контролю визначається за результатами оцінки: показників (результатів) контролю; результатів діяльності суб'єктів контролю з врахуванням показника витрат на утримання органу контролю та на окремих контрольний захід; результатів функціонування системи державного контролю.

5. Одним з найважливіших показників ефективності державного контролю є вартісний показник ефективного функціонування системи державного управління (зменшення обсягу коштів на утримання системи при зростанні показників розвитку).

References:

- [1] Bardash, S., & Baraniuk, Y. (2016). FINANCIAL AUDIT AS A PART OF STATE ADMINISTRATION IN UKRAINE: CONDITION AND PUBLIC NEED. *Baltic Journal of Economic Studies*, 2(2), 5-13. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2016-2-2-5-13>
- [2] Bardash, S., & Osadcha, T. (2020). CURRENT STATUS OF STATE FINANCIAL CONTROL OF UKRAINE AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT. *Baltic Journal of Economic Studies*, 6(2), 17-24. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-2-17-24>
- [3] Bardash, S. (2022). Improvement of State Financial Control: Praxeological Approach. *Oblik i finansi*. № 3 (97). P. 38-45. URL: [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-3\(97\)-38-45](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-3(97)-38-45)
- [4] Краєвський, В., & Бардаш, С. (2024). Проблеми забезпечення фінансової безпеки України. *Scientific Collection «InterConf»*, (186), 58-63. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/5218>

FINANCE AND CREDIT

- [5] Костишин, Ю.С. (2020). Науково-методичний підхід до оцінювання ефективності митного контролю в системі фінансової безпеки. Економіка, управління та адміністрування. № 4 (94). С. 88–98.
- [6] Тимрієнко, І.Ю., Стецюк, О.А., Сомик, В.А. (2019). Оцінка ефективності митного контролю в умовах інтеграції України до ЄС. Приазовський економічний вісник. 2(13). С. 381–387. http://rev.kpu.zp.ua/journals/2019/2_13_uk/65.pdf
- [7] Крисовата, К. (2021). ЕФЕКТИВНІСТЬ МИТНОГО КОНТРОЛЮ В КОНТЕКСТІ ПРОТИДІЇ ФІСКАЛЬНИМ РИЗИКАМ ТА КОНТРАБАНДНИМ ЯВИЩАМ. Економіка та суспільство, (27). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-27-50>
- [8] Александрова, М. М., & Довгалюк, В. В. (2021). ПРІОРИТЕТИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОДАТКОВОГО КОНТРОЛЮ В УКРАЇНІ. Економічний простір, (171), 68–72. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/171-12>
- [9] Пирога, С. С., Пирога, І. С. (2022). ПРАВОВІ ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОДАТКОВОГО КОНТРОЛЮ. Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія ПРАВО. Випуск 69. С. 311–316. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.69.52>
- [10] Луценко І. С. (2020). Ефективність податкового контролю як запорука додаткових надходжень фінансових ресурсів до зведеного бюджету України. Ефективна економіка. № 8. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8105> (дата звернення: 01.02.2024). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.8.62
- [11] Мних Є.В., Бардаш С.В. (2011). Ефективність і ефект внутрішнього контролю: онтологічна інтерпретація сутності, складу і взаємозв'язку. Наукові записки Української академії друкарства. Випуск № 2 (35). С.111–116. URL:<http://nz.uad.lviv.ua/static/media/2-35/19.pdf>
- [12] Бардаш С.В., Осадча Т.С. (2011). Окремі аспекти якісного і кількісного оцінювання ефекту та ефективності внутрішнього контролю. Економіка і держава. № 11. С. 16–19. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/11_2011/6.pdf

FINANCE AND CREDIT

Вплив цифровізації на кредитування фізичних осіб в Україні

Кретов Дмитро Юрійович¹

¹ кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри банківської справи;
Одеський національний економічний університет; Україна

Цифровізація, процес повсюдний, складний та поступовий, але надає великі можливості для розвитку суб'єктів ринку всіх сфер економіки при використанні інформаційних технологій, які є основою для перетворень у суспільстві з урахуванням матеріальних та соціальних цінностей [1, с. 127].

Значно поширились цифрові технології і в банківському секторі. В даний час першочерговим завданням топ-менеджменту найбільших банків є впровадження нових цифрових технологій та їх застосування для аналізу потенційного ринку клієнтів та збільшення прибутку за рахунок нових каналів залучення та прискорення процесів. Цей тренд прогнозує, що більша частина прибутку банківського сектора в умовах цифровізації перейде до тих банків, які зможуть пристосуватися до нових умов та успішно впровадити цифрові механізми, створюючи нові продукти та процеси. Так, найбільш розвиті в діджиталізації банки світу вже сьогодні займаються доведенням до досконалості своїх мобільних додатків, а також створюють так звані «хакатони» та agile-команди, тобто об'єднання фахівців з різних областей, що спільно створюють та удосконалюють проривні технології та нові продукти банків.

На міжнародному рівні у фінансово-банківській сфері відбувається перехід до дистанційної взаємодії клієнтів та банківських службовців, які використовують електронні послуги, що дозволяє знизити транзакційні витрати та користуватися багатьма банківськими послугами у цілодобовому режимі незалежно від місця знаходження як банку, так і самого клієнта.

Банківська система України знаходиться в перших лідерах по впровадженню цифрових фінансових технологій в свою роботу. Науковці О. Копилова, Ю. Пічугіна і К. Гончар [2] підкреслюють, що впровадження банками діджитал-технологій і

FINANCE AND CREDIT

адаптації традиційних бізнес-процесів банків до нової реальності ведення бізнесу допомогли банкам в умовах сучасного надзвичайно несприятливого політично-військового та економічного середовища виживати та отримувати прибуток.

В вітчизняних банках діджиталізацією охоплено значну частину традиційних та нетрадиційних операцій, в тому числі і кредитування взагалі і роздрібно зокрема. Цифровізація кредитування дозволяє розширити доступ до фінансових послуг: скорочуючи операційні витрати, вона робить економічно вигідним надання невеликих позик. Розширення доступу до фінансових послуг відбувається також за рахунок підвищення фінансової та цифрової грамотності споживачів, завдяки чому вони можуть раціональніше управляти своїми боргами.

Аналізуючи стан кредитування фізичних осіб за період воєнного часу за даними НБУ (табл. 1) спостерігаємо наступні тенденції.

Таблиця 1

**Кредитування банками України фізичних осіб
станом на кінець періоду**

Банки	Грудень 2021 р		Грудень 2022 р.		Листопад 2023 р.	
	Млн. грн.	В% до підсумку	Млн. грн.	В% до підсумку	Млн. грн.	В% до підсумку
АТ КБ «Приватбанк»	51655,3	25,8	43222	32,2	60660,9	37,4
АТ «Універсал Банк»	23726,1	11,9	17585,8	13,1	29880,1	18,4
АТ «Ощадбанк»	13620,5	6,8	11474,6	8,5	14407,4	8,9
АТ «ПУМБ»	19623,2	9,8	9891,3	7,4	9996,9	6,2
АТ «СЕНС БАНК»	24329,3	12,2	13199,6	9,8	9517,2	5,9
По банківській системі	200197,2	100,0	134263	100,0	162066,8	100,0

Джерело: розроблено автором за [3]

Станом на початок грудня 2023 року банками України було надано фізичним особам кредитів на суму 162,1 млрд. грн., що на 68,1 млрд. грн. менше обсягу позик, наданих на початок 2022 року. Як показують дані табл. 1, станом на кінець листопада 2023 року на 5 банків банківського сектору припадало 76,8% усіх наданих кредитів, на перші три – 64,7%. При чому концентрація ринку здійснилась на протязі двох воєнних років. При падінні обсягів кредитування в цілому по банківській системі в 2022 році на 33%, досліджувані банки також знизили

FINANCE AND CREDIT

темпи надання кредитів домашнім господарствам, але меншими ніж увесь банківський сектор (рис. 1).

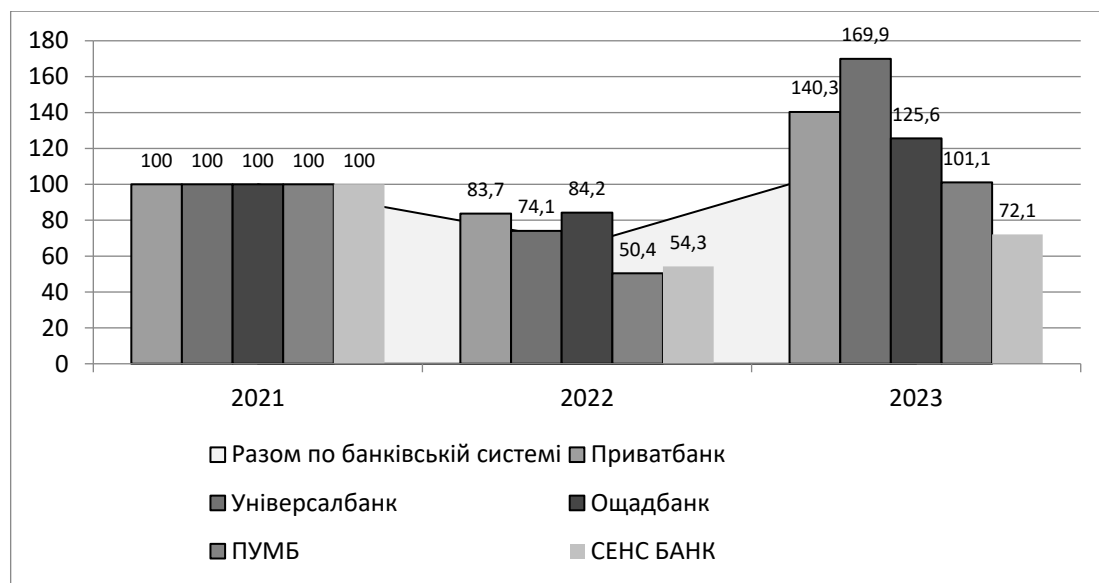


Рисунок 1

Темпи росту кредитування фізичних осіб банками України

Джерело: розроблено автором за [3]

Щодо 2023 року банківська система наростила обсяги кредитування фізичних осіб на 20%, але станом на 1 грудня 2023 року так і не досягла довоєнних об'ємів. Зауважимо, що АТ КБ «Приватбанк», АТ «Універсал банк» та АТ «Ощадбанк» перевищили обсяги наданих кредитів домашнім господарствам станом на 01.01.2022 року. Сталося це по-перше, в зв'язку з довірою населення до даних банків, а по-друге, в зв'язку з тим, що вони використали самі новітні цифрові технології для кредитування клієнтів.

Через мобільні додатки «Приват 24» та «Ощад 24/7» АТ КБ «Приватбанк» та АТ «Ощадбанк» надають **кредити фізичним особам** за запитом, оформленим онлайн на сайті банку, рішення про надання кредиту клієнти також отримують віддалено. У разі позитивно рішення кредит спрямовується на кредитну картку отримувача. Списання відсотків та суми наданого кредиту теж здійснюється автоматично при наявності коштів на картці. АТ «Універсал банк» на основі ліцензії відкрив необанк – «Монобанк», який є найбільш відомим небанком в Україні.

За своєю сутністю необанки є модернізованими фінансовими установами, що працюють виключно в мережі Інтернет та переважно через мобільні застосунки та пропонують цифрові банківські рішення. Вони представляють нову модель цифрового

FINANCE AND CREDIT

банкінгу [4, с. 135]. Монобанк пропонує лише цифрові продукти, основними з яких є кредитування фізичних осіб та залучення їх коштів в депозити. Попри відсутність фізичних відділень Monobank характеризується найбільшим приростом клієнтів карткових продуктів в історії України, також АТ «Універсал банк» має найвищі темпи приросту наданих кредитів за 2023 рік.

Підсумовуючи, важливо відзначити, що цифровізація роздрібною кредитування – потужний інструмент для розвитку банківського сектора, що дозволяє збільшити конкуренцію та вдосконалити пропозицію для кінцевого споживача, знизити ряд витрат та отримати додатковий прибуток для банків за рахунок нових каналів залучення. Однак важливо також враховувати, що застосування цифрових технологій у банківській сфері також пов'язане з різними ризиками, в результаті яких банк може втратити репутацію на ринку та довіру клієнтів.

References:

- [1] Чміль Г.Л. Цифровізація діяльності суб'єктів споживчого ринку: можливості та загрози. Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. 2021. Випуск 13. С. 124 - 134
- [2] Копилова О.В., Пічугіна Ю.В., Гончар К.О. Діджиталізація банківського сектору України – виклики та перспективи. *Економіка та суспільство*. 2023. № 50. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-47> (дата звернення 25.01.2024 р.)
- [3] Національний банк України. Наглядова статистика. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist> (дата звернення 26.01.2024 р.)
- [4] Семенов А. Ю., Пахненко О. М., Шалда А. А. Необанки в Україні: особливості, тренди та перешкоди розвитку. *Modern Economics*. 2023. № 39(2023). С. 131-137.

ACCOUNTING AND AUDITING

Стратегія ресурсного планування в контексті сталого господарювання

Мерко Валерій Степанович¹

¹ генеральний директор;
Мережа магазинів техніки BeePhone; Україна

У сучасному світі, де ресурси обмежені, а потреби суспільства зростають, питання сталого господарювання набуває особливої актуальності. Центральним елементом сталого розвитку є ресурсне планування – стратегічний підхід, який вимагає уважного розгляду способів використання та управління природними, людськими та фінансовими ресурсами. Метою такого планування є забезпечення потреб сучасних поколінь без шкоди для можливостей майбутніх генерацій. Виклики, пов'язані з кліматичними змінами, зростанням населення та зменшенням природних ресурсів, вимагають нових, інноваційних підходів до ресурсного планування. В цьому контексті, стратегії, які інтегрують принципи сталості, стають не лише екологічною необхідністю, але й ключем до економічної стійкості та соціальної справедливості.

Стале господарювання передбачає баланс між економічним розвитком, захистом навколишнього середовища та соціальною справедливістю. Цей підхід дозволяє задовольняти потреби сучасності, не ставлячи під загрозу можливості майбутніх поколінь використовувати природні ресурси.

Основним, на що потрібно звернути увагу при стратегії ресурсного планування в контексті сталого господарювання, є:

Принципи ресурсного планування в сталому господарюванні: ключ до сталого ресурсного планування лежить в ефективності використання ресурсів, мінімізації відходів та відновленні ресурсів, де це можливо. Циркулярна економіка, яка замикає цикл використання ресурсів, є важливим елементом у цьому процесі.

Стратегічне планування та аналіз ресурсів: стратегічне планування вимагає глибокого аналізу поточних та майбутніх ресурсних потреб, використовуючи інструменти прогнозування та моделювання для визначення найбільш ефективних способів

ACCOUNTING AND AUDITING

використання ресурсів.

Технології та інновації у ресурсному плануванні: інновації та технології, такі як інтелектуальне ресурсне планування та аналітика великих даних, можуть значно підвищити ефективність використання ресурсів, допомагаючи ідентифікувати можливості для зниження споживання та оптимізації процесів.

Інтеграція стейкхолдерів у процес планування: залучення зацікавлених сторін, включаючи споживачів, бізнес, уряди та НУО, є ключовим для забезпечення прозорості, відповідальності та ефективності ресурсного планування. Це також сприяє врахуванню різноманітних інтересів і потреб.

Виклики та перспективи у ресурсному плануванні: сучасні виклики, такі як обмеження природних ресурсів, зміна клімату та демографічні зміни, вимагають нових підходів до ресурсного планування. Адаптація до цих змін і використання нових технологій відкривають широкі перспективи для покращення сталості.

Можна зазначити, що ресурсне планування в контексті сталого господарювання є не тільки екологічною необхідністю, але й економічною можливістю. Розвиток стратегій, що враховують сталий розвиток, забезпечує довгострокову вигоду для бізнесу, суспільства та навколишнього середовища.

ACCOUNTING AND AUDITING

Інструктаж під час проведення інвентаризації з використанням систем відеоспостереження

Січкач Іван Олександрович¹

¹ аспірант кафедри статистики та економічного аналізу;
Національний університет біоресурсів та природокористування; Україна

В період воєнного стану, коли держава стикається з серйозними викликами, одним із ключових завдань є забезпечення національної оборони та задоволення потреб армії в ресурсах, включаючи товарні запаси. В цей час стає критично важливим проведення інвентаризації для забезпечення достатньої наявності ресурсів та уникнення дефіциту важливих товарів, таких як харчі, медичне обладнання та боеприпаси, як для військових, так і для цивільного населення. Проведення інвентаризації в умовах воєнного стану має свої специфічні особливості та може включати використання технологічних засобів, зокрема систем відеоспостереження, для дистанційного моніторингу запасів.

Інструктаж членів інвентаризаційної комісії є ключовою передумовою для забезпечення точності та ефективності процесу інвентаризації, особливо при використанні систем відеоспостереження. Він дозволяє членам комісії глибше зрозуміти процедури, правила безпеки, технічні аспекти обладнання та методологію документування. Під час інструктажу особлива увага приділяється практичним навичкам використання систем відеоспостереження для того, щоб забезпечити максимальну прозорість та об'єктивність інвентаризаційного процесу. Також роз'яснюються критерії вибору активів для перевірки та важливість дотримання конфіденційності. Ефективний інструктаж сприяє підвищенню якості інвентаризації, зменшенню помилок та виявленню розбіжностей між бухгалтерськими записами та фактичним станом активів.

Інструктаж перед інвентаризацією з використанням систем відеоспостереження має забезпечити засвоєння інформації про правила та процедури, важливість їх виконання для точності та

ACCOUNTING AND AUDITING

ефективності процесу інвентаризації. Навчання має включати демонстрацію технічних засобів, інструкції з безпечного та ефективного користування системою відеоспостереження, а також процедури документування результатів інвентаризації. Важливо надати членам комісії можливість практично використати систему відеоспостереження, щоб вони могли належним чином зафіксувати стан активів. Інструктаж повинен також охоплювати критерії відбору активів для перевірки, забезпечуючи високий рівень об'єктивності та прозорості процесу. Підсумкова мета інструктажу – підготувати комісію до виконання своїх обов'язків з максимальною ефективністю, забезпечуючи точність інвентаризаційного обліку та дотримання встановлених процедур.

Для детального розгляду плану інструктажу членів інвентаризаційної комісії з урахуванням використання систем відеоспостереження, розглянемо кожен з пунктів більш розгорнуто:

1. Ознайомлення з метою інвентаризації: пояснення важливості інвентаризації для забезпечення точності фінансової звітності та контролю за активами. Це допомагає членам комісії розуміти загальну картину та свою роль у процесі.

2. Використання системи відеоспостереження: детальний огляд обладнання, програмного забезпечення та процедур доступу до відеозаписів. Включає інструкції з оптимального використання системи для максимізації ефективності інвентаризації.

3. Процедури документування: вивчення методик ведення записів і складання звітів, що є критично важливим для забезпечення прозорості та відповідальності.

4. Критерії вибору активів для перевірки: обговорення методології відбору активів, з урахуванням їх вартості, місцезнаходження та інших факторів, які можуть вплинути на ризик помилок або розкрадань.

5. Практичні навички: організація практичних занять з використанням системи відеоспостереження для закріплення теоретичних знань і розвитку навичок.

6. Безпека та конфіденційність: наголос на дотриманні правил безпеки при роботі з системами відеоспостереження та збереженні конфіденційності інформації.

7. Відповіді на запитання: відведення часу для обговорення та розв'язання будь-яких сумнівів чи непорозумінь, що можуть виникнути у членів комісії.

Цей план має на меті охопити всі аспекти, необхідні для

ACCOUNTING AND AUDITING

глибокого розуміння інвентаризаційного процесу, особливостей роботи з системами відеоспостереження, та підвищення загальної ефективності проведення інвентаризації.

References:

- [1] Про затвердження Положення про інвентаризацію активів та зобов'язань: наказ Міністерства фінансів України від 02 вересня 2014 р. № 879 / Міністерство фінансів України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1365-14#Text> (дата звернення: 06.02.2023).

ACCOUNTING AND AUDITING

Хмарні технології: доцільність застосування у військовий час

Случай Віталій Олегович¹

¹ аспірант кафедри статистики та економічного аналізу;
Національний університет біоресурсів та природокористування; Україна

Хмарні технології – це дистанційне зберігання, обробка та управління даними через інтернет, що забезпечує високу доступність, масштабованість та гнучкість ресурсів. У військовому контексті ці особливості відкривають нові можливості для покращення логістики, управління інформацією та оперативної взаємодії.

Доцільність застосування хмарних технологій у військовий час є надзвичайно важливим питанням, оскільки сучасні конфлікти і військові дії часто вимагають високих технологій для ефективного управління та координації.

Ключовими пунктами, які вимагають розгляду для вирішення даного питання, можна виділити такі:

Гнучкість та масштабованість

Хмарні рішення дозволяють миттєво масштабувати інфраструктуру під поточні потреби без необхідності фізичного розширення ресурсів. Це критично важливо для підтримки швидкої реакції на змінні умови безпеки та оперативних вимог як військових формувань, так і цивільних підприємств.

Забезпечення неперервності діяльності

Хмарні сервіси забезпечують високу стійкість до збоїв і можливість швидкого відновлення після аварій, що є невід'ємною частиною стратегій неперервності ведення господарювання, особливо у кризових ситуаціях.

Безпека даних

Незважаючи на занепокоєння з приводу безпеки хмарних сервісів, сучасні хмарні платформи пропонують розширені можливості шифрування, аутентифікації та захисту від кібератак, що є життєво важливим для захисту конфіденційної інформації суб'єктів господарювання.

Мобільність та доступність інформації

Хмарні платформи забезпечують працівникам доступ до

ACCOUNTING AND AUDITING

необхідних даних з будь-якого місця та будь-якого пристрою з підключенням до інтернету, що підвищує мобільність таких працівників, можливості роботи у безпечному середовищі та ефективність виконання місій.

Співпраця та координація

Хмарні сервіси спрощують співпрацю між різними підрозділами та контрагентами за допомогою спільного доступу до інформаційних ресурсів, документів та комунікаційних інструментів, забезпечуючи синхронізацію дій та ефективне управління спільними операціями.

Швидке розгортання та адаптація технологій

Хмарні сервіси дозволяють суб'єктам господарювання швидко розгорнути необхідні інформаційні системи та адаптувати їх під конкретні завдання без тривалого процесу розробки та тестування, що сприяє оперативності та гнучкості дій.

Виклики та ризики

Важливо враховувати потенційні ризики, пов'язані з використанням хмарних технологій у військовий час, такі як залежність від стабільності інтернет-з'єднань, ризики кібербезпеки та необхідність забезпечення відповідності до законодавчих та етичних стандартів.

Кейси застосування

Аналіз конкретних прикладів успішного використання хмарних технологій суб'єктами господарювання (в т.ч. в Україні) демонструє їх потенціал у підвищенні ефективності, оперативності та безпеки.

Висновок та перспективи

Хмарні технології мають великий потенціал в економічній сфері, пропонуючи нові можливості для підвищення ефективності та безпеки. Однак, їх застосування вимагає ретельного аналізу потенційних ризиків та розробки комплексних стратегій забезпечення кібербезпеки та надійності систем.

ACCOUNTING AND AUDITING

Аналіз витрат у контексті сучасних підходів господарювання

Случак Наталія Анатоліївна¹

¹ кандидат економічних наук, голова циклової комісії
обліково-фінансових та економічних дисциплін;
Відокремлений структурний підрозділ «Березнівський лісотехнічний фаховий коледж
Національного університету водного господарства та природокористування»; Україна

В умовах глобалізації економічних процесів та зростання конкурентного тиску, ефективність господарювання на макро- та мікроекономічному рівнях набуває особливої актуальності. Ключовим елементом у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств є аналіз витрат – процес, що передбачає систематичний підхід до вимірювання, класифікації, акумуляції та інтерпретації інформації про витрати з метою оптимізації використання ресурсів та підвищення ефективності діяльності.

Відповідно до чинного законодавства України, витратами є «зменшення економічних вигод у вигляді зменшення активів або збільшення зобов'язань, що призводить до зменшення власного капіталу (за винятком зменшення капіталу за рахунок його вилучення або розподілення власниками)» [1].

Аналіз витрат відіграє вирішальну роль у виявленні можливостей для покращення використання ресурсів та підвищення ефективності господарської діяльності. Він допомагає виявити "точки зростання" витрат, які можуть бути скориговані або знижені, без шкоди для якості продукції чи послуг.

Ефективність використання ресурсів вимірюється співвідношенням витрат на виробництво до обсягу отриманої продукції. В цьому контексті, аналіз витрат включає не лише кількісну оцінку використаних ресурсів, але й якісну оцінку процесів управління цими ресурсами. Такий підхід дозволяє ідентифікувати можливості для оптимізації виробничих процесів, зниження собівартості продукції та підвищення загальної ефективності господарювання.

Сучасна методологія аналізу витрат базується на комплексному підході, що включає використання інструментарію економічного аналізу, бухгалтерського обліку, фінансового

ACCOUNTING AND AUDITING

менеджменту та операційного аудиту. Особливу увагу приділяється методам прямого та непрямого обліку витрат, системам Activity-Based Costing (ABC), Target Costing та Lean Manufacturing. Ці методи дозволяють не лише визначити реальну вартість продукції, але й оптимізувати виробничі процеси на основі детального аналізу витрат на кожному етапі виробництва.

Аналіз витрат не лише сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів, але й є важливим інструментом стратегічного планування. Він дозволяє підприємствам адаптуватися до змінних умов ринку, швидко реагувати на конкурентні виклики та ефективно управляти ризиками.

Аналіз витрат має значну практичну цінність для управління підприємством. Він дозволяє керівництву приймати обґрунтовані стратегічні рішення, засновані на даних про ефективність використання ресурсів, та адаптувати бізнес-моделі до змінних умов ринку. Крім того, систематичний аналіз витрат сприяє підвищенню фінансової стійкості підприємства, зниженню ризиків та створенню додаткової вартості для акціонерів.

В умовах сучасної економіки, ефективне управління витратами та глибокий аналіз витрат стають не тільки елементами виживання, але й ключовими факторами успіху підприємства. Аналіз витрат є не просто інструментом управління витратами, але й стратегічним фактором, що впливає на всі аспекти діяльності підприємства. Він забезпечує необхідну інформаційну базу для прийняття рішень, спрямованих на забезпечення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності в довгостроковій перспективі.

References:

- [1] НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» ULR: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text> (дата звернення: 04.02.2024).

PEDAGOGY AND EDUCATION

The impact of Chat GPT on cognitive functions of university students

Brovko Anastasiya¹

¹ Master of Psychology, psychoanalytically oriented psychologist,
private psychological practice; Ukraine

Abstract. the article explores issues related to the influence of ChatGPT on the cognitive abilities of students. The purpose of this work is to study the pedagogical possibilities of using neural networks using the example of ChatGPT for the development of cognitive activity. ChatGPT is a tool that initiates a rethinking of the education system, contributing to the formation of the educational process of the future with the need to change technologies, methods, approaches and means of teaching. Understanding how ChatGPT works will allow educators to identify limitations in using this chatbot and artificial intelligence technologies in the educational process. Whatever the attitude towards artificial intelligence technologies, it should be recognized that they will soon become an integral part of the educational process, which means that every higher education teacher needs to learn how to use them effectively. In order for GPT chat to truly develop neuroplasticity and cognitive abilities, a sufficient level of education and IQ is required. Emotional IQ (EQ) is necessary to understand nuances, the effectiveness of formulations, and stimulate the imagination. A basic level of education is required to master any instrument. There's no way it can replace basic academic skills, emotional, rational, creative and critical thinking.

Keywords: *ChatGPT, cognitive functions, the impact of Chat GPT.*

Main text introduction. At the end of 2022, the academic and pedagogical community around the world was concerned about the launch of ChatGPT, a chat bot with artificial intelligence and extensive automatic text generation capabilities, which students happily began to use and abuse. However, along with concern, there came an understanding that the problem of the pedagogical capabilities of ChatGPT for the development of students' cognitive activity is extremely relevant and requires careful research, and the use of artificial intelligence in education opens up many-possibilities.

Materials and methods. At the same time, it should be emphasized that there is no extensive research on the effects of ChatGPT on the cognitive abilities of students. There are only fragmentary works in this direction [1-9].

PEDAGOGY AND EDUCATION

In the process of preparing the article, methods such as analysis, synthesis, generalization, comparison and other methods were used.

Results. The study provided a definition of the concept of "cognitive activity". The pedagogical capabilities of ChatGPT for the development of cognitive activity related to the search, perception and processing of information are highlighted: opportunities for the development of critical thinking, creativity, cognitive interest, motivation to learn, reflexivity, and development of skills in the study of individual disciplines. The advantages and disadvantages of using ChatGPT in the educational process have been studied.

The purpose of this work is to study the pedagogical possibilities of using neural networks using the example of ChatGPT for the development of cognitive activity. ChatGPT is a tool that initiates a rethinking of the education system, contributing to the formation of the educational process of the future with the need to change technologies, methods, approaches and means of teaching. Understanding how ChatGPT works will allow educators to identify limitations in using this chatbot and artificial intelligence technologies in the educational process. Whatever the attitude towards artificial intelligence technologies, it should be recognized that they will soon become an integral part of the educational process, which means that every higher education teacher needs to learn how to use them effectively.

ChatGPT is capable of not only generating responses that imitate human ones, but also remembering search queries and learning independently by analyzing user messages. This chatbot has unique capabilities due to its ability to understand and answer a wide range of questions and tasks: it can create creative texts, imitate author's writing styles, perform language translations, and much more. The capabilities of this neural network and its accessibility to students have caused concern in the academic community due to the high likelihood of the phenomenon of academic GPT dishonesty. By academic GPT dishonesty, we mean the type of cheating associated with completing educational work using ChatGPT, which students present as completed by themselves.

Christian Terwisch, a professor at the Wharton School of the University of Pennsylvania, published the first findings from the experimental use of ChatGPT for educational purposes:

1. ChatGPT does a great job with basic questions. The answers are not only correct, but also accompanied by logical

PEDAGOGY AND EDUCATION

explanations.

2. ChatGPT sometimes makes unexpected errors in relatively simple math calculations.

It is not bans or restrictions on the use of ChatGPT, but the development of cognitive activity in students that can prevent cases of possible academic GPT dishonesty.

By cognitive activity we understand the purposeful independent activity of the subject associated with the search, perception and processing of information, which involves cognitive, emotional, volitional mental processes and states, as well as various personality properties (abilities, temperament, character, orientation). We have identified the following cognitive indicators: perception, information analysis, attention, memory and speech.

Society is in a period of transition from traditional teaching methods to innovative ones, including the use of artificial intelligence.

The first step on this path should be to study the basics of artificial intelligence, including an introduction to programming methodology, the specifics of machine and deep learning (extracting algorithms and knowledge from data), creating, using and training neural networks. It is quite possible that in the near future, progressive universities around the world will introduce requirements for faculty to have competencies in the field of AI.

A study of the experience of scientists in using artificial intelligence in research work [1-9] made it possible to substantiate several important conclusions: first, as the results of search queries showed, ChatGPT is not able to provide the user with comprehensive information on the topic of work the first time. It should be borne in mind that the results obtained during the search process are determined by the accuracy of the query formulation. In addition, in order for the search results to be correct, the request must be voluminous and in some cases reaches more than a page. However, this is a problem, because if the user can competently compose a request of such a volume, he is unlikely to need the help of artificial intelligence;

Secondly, for a knowledgeable researcher, the obtained query results can and should raise questions related to the validity and reliability of the data obtained. There are cases of forgery or falsification of data on the part of ChatGPT, which incorrectly and incompletely represents scientific information. Using deliberately false input data certainly

PEDAGOGY AND EDUCATION

leads to false results;

Thirdly, ChatGPT resources are limited to the databases to which its developers have defined access. In this regard, as E. van Dis, J. Bollen, R. Van Rooij, V. Zuidema and K. Bockting and M. Halaweh note in their works, in cases where ChatGPT is not able to find and provide certain information, including scientific data, he begins to invent them, providing non-existent definitions of concepts, classifications, models or references to literature [3,9]. All these questions related to the reliability and reliability of the information obtained from ChatGPT and neural networks will force each researcher to carefully double-check it. This will turn out to be quite a time-consuming and resource-intensive task. In this regard, for many researchers, traditional and familiar methods of working with scientific information and writing scientific papers will be more effective than innovative ones. At least at the present time.

Discussion. To date, there has been little research into whether interaction with GPT chat promotes the development of neuroplasticity and the formation of new neural connections.

In order for GPT chat to truly develop neuroplasticity and cognitive abilities, a sufficient level of education and IQ is required. Emotional IQ (EQ) is necessary to understand nuances, the effectiveness of formulations, and stimulate the imagination. A basic level of education is required to master any instrument. There's no way it can replace basic academic skills, emotional, rational, creative and critical thinking.

Thus, a basic level of education is required to master any instrument. It cannot in any way act as a substitute for basic academic skills, emotional, creative and critical thinking.

References:

- [1] Terwiesch C. Would ChatGPT Get a Wharton MBA? A Prediction Based on Its Performance in the Operations Management Course / Mack Institute for Innovation Management at the Wharton School, University of Pennsylvania, 2023. <https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2023/01/Christian-Terwiesch-Chat-GTP-1.24.pdf>
- [2] Thorp H. ChatGPT is fun, but not an author // Science. 2023. Vol. 379. № 6630. P. 313-314. <https://doi.org/10.1126/science.adg7879>
- [3] Dis van E. A.M., Bollen J., Rooij van R. et al. ChatGPT: five priorities for research // Nature. 2023. Vol. 614. P. 224-226. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7>
- [4] Elkins K., Chun J. Can GPT-3 Pass a Writer's Turing Test? // Journal of Cultural Analytics. 2020. Vol. 5. № 2. P. 1-16. URL: <https://culturalanalytics.org/article/17212-can-gpt-3-pass-a->

PEDAGOGY AND EDUCATION

- writer-s-turing-test, <https://doi.org/10.22148/001c.17212>
- [5] Gao C.A., Howard F.M., Markov N.S. et al. Comparing scientific abstracts generated by ChatGPT to original abstracts using an artificial intelligence output detector, plagiarism detector, and blinded human reviewers // bioRxiv, 2022. P. 1-18. URL: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.12.23.521610v1.full>, <https://doi.org/10.1101/2022.12.23.521610>
- [6] Cotton D.R.E., Cotton P.A., Shipway J.R. Chatting and Cheating. Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT // EdArXiv. 2023. P. 1-11. URL: <https://edarxiv.org/mrz8h/>, <https://doi.org/10.35542/osf.io/mrz8h>
- [7] Nassim D. Plagiarism in the age of massive Generative Pre-trained Transformers (GPT-3) // Ethics in Science and Environmental Politics. 2021. Vol. 21. P. 17-23. <https://doi.org/10.3354/esep00195>
- [8] Rosenblatt K. (NBC News). ChatGPT banned from New York City public schools' devices and networks. January 2023. Accessed: 22.01.2023. URL: <https://nbcnews.to/3iTE0t6>
- [9] Halaweh M. ChatGPT in education: Strategies for responsible // Contemporary Educational Technology. 2023. Vol. 15. № 2. P. 1-11. URL: <https://www.cedtech.net/article/chatgpt-in-education-strategies-for-responsible-implementation-13036>, <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>

PEDAGOGY AND EDUCATION

Ecological education of high school students pedagogical factors

Iskandarova Sevda Malik¹

¹ Phd. in pedagogy;
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Abstract. In the article, the system of concepts of pedagogical factors is analyzed in the context of the complex concept of environmental education. Here, the importance of forming a system of logical images related to the ecological problems of humanity in the subject from the cognitive point of view is shown. In the work, understanding the pedagogical factors of ecological education, ensuring the formation of structural and functional models of ecologically appropriate behavior based on the study of ecological concepts, the formation of a valuable attitude of a person to the surrounding ecological space, and introducing students to special ecological measures are discussed.

Keywords: ecology, education, ecological concept, ecological education, ecological upbringing, pedagogical factor.

In this article, we consider it necessary to focus on pedagogical factors and characteristics of ecological education concepts, as well as to formulate a unified concept corresponding to the title of the article. The concept of factor is of Latin origin and means the cause, driving force, character or individual characteristics of any process, event [1]. We consider it necessary to add one important blow to this statement: "the acting force must be of a relatively stable character, and if we are trying to prove that one phenomenon is a factor of another, then the long-term influence of the first on the second must first be noted." In previously published pedagogical textbooks, three factors it was noted: biological, social and pedagogical. The pedagogical factor was considered the basis for the formation of a comprehensively developed personality capable of correcting the influence of other factors. Over time, since the factor of the subject's own activity - the factor of internal psychological self-development was not taken into account, three factors of personality development with slightly different qualities were identified: biogenetic,

PEDAGOGY AND EDUCATION

socio-pedagogical and internal psychological. These factors affect all areas of human life, including activity and its structural components [2].

The concept of environmental education was first described in Paris in 1968 at the Intergovernmental Conference of UNESCO on the effective use and protection of biosphere resources, and as a result, the action program called "Man and the Biosphere" was adopted, which notes the global nature of environmental education [3].

The concept of environmental education as a pedagogical factor was developed at the "Tbilisi+10" International Congress (Moscow, 1987) based on the materials of the Intergovernmental Conference of UNESCO and UNEP (Tbilisi, 1977). It was based on the idea of optimizing the educational system through the development of environmental consciousness in the formation of the students' thinking, feeling and will as a set of knowledge, in the formation of their environmental culture, and in their readiness for environmental protection activities [4].

However, to date, the nature of environmental education remains controversial. Three main approaches to defining the nature of environmental education can be distinguished in modern literature.

The first approach is associated with the understanding of environmental education as a system of formation of socially important ecological needs, norms, ideals, guidance and regulation of human behavior and activities to protect nature. This view of the nature of ecological education is reflected in the works of NN Moiseev [5]. From this point of view, getting out of the ecological crisis is possible only with purposeful ecologicalization of public consciousness, formation of the ability to see complex environmental problems (political, economic, philosophical, technical).

The second approach is related to defining the essence of environmental education as a system of value orientations that ensures a responsible attitude to the natural environment. Proponents of this trend are E. Bonefous, I.D. Zverev, P. Cloud, F. Major, etc. have been [6, 7, 9, 10, 11]. They believed that it is impossible to solve environmental problems without affecting people's attitude to nature, because without a suitable attitude, knowledge is only intellectual ballast. To achieve pedagogical goals, it is not enough to be limited to studying the system of ecological concepts [12, p. 40].

PEDAGOGY AND EDUCATION

The third approach is related to defining the essence of environmental education as a system aimed at mastering the theory and practice of rational management of ecology and environment. Supporters of this movement L. Meir, J. Dorst, D.N. Kavtaradze [8, 13, 14] - believe that without acquiring appropriate strategies and technologies for interaction with nature, even adequate ecological ideas and a well-developed attitude towards nature cannot solve the existence of environmental problems. Because people are unable to apply their knowledge in practical activities.

In accordance with the three established approaches to understanding the essence of environmental education, in the modern theory of environmental education there are a number of positions on the problem of its content, covering different directions of its development. The first, notional position, environmental education, is primarily associated with focusing on the formation of a system of ecological ideas and combines global-biospheric, humanistic and naturalistic directions. The global-biosphere position is primarily focused on the detection of global problems (greenhouse effect, destruction of the ozone layer, ocean pollution) through environmental education. Proponents of this position believe that by understanding these and other problems, one can understand the origin of the environmental crisis and find a mechanism for its elimination. The humanist position defines the content of environmental education as acquaintance with humanistic values and ideals, that is, respect for human rights, social justice. Without it, it is impossible to solve environmental problems and maintain world peace. Supporters of this position were D. Meadows, A. Tofler, B.T Likhachev [15, 16, 17]. The naturalist position opens up the content of environmental education through knowledge of biology, ecology, chemistry and geography. Supporters of this position, L. Mathieu, A. Shveitser, N.F Reimers, see the cause of the ecological crisis in the lack of knowledge about the principles of functioning of ecosystems at different levels and the influence of people on them [18, 19, 20, p. 12, 13]. The conditional position on the content of environmental education is characteristic of countries with a classical education system, for example England, France, Germany [21, p. 47-52].

Except for certain subjects in higher school curricula for high school students, there is practically no conceptually and meaningfully structured system of environmental

PEDAGOGY AND EDUCATION

education. But even when these disciplines exist, they often have little professional focus. In the curricula of other subjects, environmental problems are presented in a small volume, if they are mentioned.

As a rule, presentation, monological method prevails in practical experience and methodological developments with this direction of environmental education. That is, the given knowledge is presented in ready form.

The second attitude position in environmental education is primarily related to the formation of a responsible attitude towards nature. Thus, they pay attention to the selection of such environmental information, the inclusion of the individual in the types of activities, the special creation of pedagogical situations that have the greatest impact on the subjective attitude to nature. This position combines naturalistic, interactive and value orientations in determining the content of environmental education. The naturalistic direction is one of the most widespread directions. It is based on the desire of people to overcome their separation from nature, to understand it deeply. To the development of organizational and pedagogical aspects of this direction, A.N. Zakhlebny, L.V. Rebrova, I.D. Zverev, P. Smith, L. Easley made important contributions [22, 23, 24, 25]. The interactive direction is based on the interaction of students with each other and with the surrounding nature during game activities. The interactive direction is based on the interaction of students with each other and with the surrounding nature during game activities. J. Kornel, D.N. Kavtaradze made significant contributions to the development of this approach [26, 27]. Here, the value direction reveals the tasks of environmental education, such as eliminating the superiority of material values over moral values. To feel oneself as an organic part of nature is one of the tasks of "deep ecology", a direction that develops according to this approach. According to S. Frenet, J. Dorst, K. Johnson, it is natural science lessons that require the child to have a high level of mental life development. Knowledge should be "experienced" by the child, which ensures its understanding by the individual and the formation of his relations with the world [28, p. 56].

The third, technological approach in environmental education is primarily concerned with the formation of strategies and technologies for interaction with nature. At the same time, they focus on the interaction between the

PEDAGOGY AND EDUCATION

individual and nature, which provides the opportunity to acquire the knowledge and skills necessary to adopt adequate environmental strategies and implement them. The technological approach is reflected in the ethical, ethnic and active areas of environmental education. Ethical orientation promotes norms of behavior, causing the least damage to nature.

The ethnic direction implies the use in environmental education of the experience of ethnic groups characterized by their coexistence with nature without conflict.

The active direction determines the content of ecological education by eliminating the feeling of powerlessness and the crisis of activity in the conditions of non-ecological economic and political systems. In this direction, J. Braus and D. Wood believe that each person should formulate an algorithm for specific activities to protect or restore the environment [29].

The technological group of approaches to environmental education (including education) is characteristic, for example, of the United States. A distinctive feature of the American education system is that it focuses not on environmental protection, but on the environmental problems of the area where students live. Teaching methods include not only looking at desks, but working "in the field" [21, p. 54]. This ecological education system has significant positive results. By 1985, there were about 12,000 environmental organizations in the United States, and up to 250 new ones are being created each year. Protecting nature has even become a "way of life" for many Americans [21, p. 55].

Examining the main approaches that determine the essence and content of environmental education in the world, paying attention to the need for a comprehensive analysis of this problem, let's consider what pedagogical factors affect the environmental education of students as a whole. First of all, we need to talk about specific areas of personality. Among them, we consider it necessary to mention cognitive (related to the functioning of images, concepts and judgments), emotive-axiological (related to the formation of certain groups). It should be noted that individual or combined components can be considered to form a certain factor.

From a cognitive point of view, it is important to form a system of logical images related to the ecological problems of humanity in the subject. At the same time, secondary images play a big role here. Therefore, we consider the formation of

PEDAGOGY AND EDUCATION

structural and functional models based on the study of ecological concepts as the first factor necessary in the ecological education of students.

From an emotive-axiological point of view, the most important thing in a person is the formation of certain values. In this regard, hypothetically, the development of a value-based attitude to the surrounding ecological space can be determined as a relevant pedagogical factor. The third sphere of the subject is related to certain practical actions. It can be assumed that the pedagogical factor of this plan is to familiarize students with specific environmental activities.

In connection with the above, it can be concluded that any educational institution can act as a socio-cultural ecological space if the factors we have determined are realized there. If we ensure the implementation of the indicated pedagogical factors, a creative space for the formation of the child's personality: the formation of structural and functional models based on the study of environmental concepts; formation of individual value attitude to the surrounding ecological space; to acquaint students with special environmental measures, etc. can be.

References:

- [1] Dictionary of foreign words in Russian. Edited by I.V. Lekhina, F.N. Petrova. Moscow: Unves, 1995.
- [2] Nurgaleev V.S. Development of the subject's imagination in the process of cognitive activity: monograph. Krasnoyarsk, 2007.
- [3] UN Conference on Environment and Development: Information Review. Novosibirsk, 1992.
- [4] Draft concept of environmental education for the CIS countries. Bulletin of environmental education in Russia. 1998; 12: 16–19.
- [5] Moiseev N.N. Ecology and education. Moscow, 1996.
- [6] Brennan M.J. A Curriculum For The Conservation Of People And Their Environment. The Journal of Environmental Education. 1996; V. 17; No. 4.
- [7] Zverev I.D. Eco-awareness and education. Soviet pedagogy. 1991; 1:11.
- [8] Partridge E. (ed). Responsibilities to Future Generations. Environmental-mental Ethics. Prometheus Books. New York, - 1981. R. 42.
- [9] Zverev I.D. Ecology in school education. A new aspect of education. Moscow: Education, 1980.
- [10] Eisele L. Nature in ecological education. From knowledge to love. New York: Harcourt, 1979.
- [11] Makarenko A.S. Citizen education. Moscow: Progress, 1988: 245–246.
- [12] Eisele L. Nature in ecological education. From knowledge to love. New York: Harcourt, 1979.
- [13] Dorst J. Before nature dies. Moscow: Progress, 1987.

PEDAGOGY AND EDUCATION

- [14] Kagan M.S. Aesthetics as a philosophical science. St. Petersburg: Petropolis, 1997.
- [15] Melash V.D. Didactic foundations for the formation of environmental knowledge and skills of junior schoolchildren in the process of extracurricular and extracurricular work. Abstract of the dissertation candidate of pedagogical sciences. Moscow, 1995.
- [16] Tryapitsina A.P. Theory of educational program design. Petersburg school. Theory and practice of forming a multivariate educational system. St. Petersburg: Publishing house of the University of Pedagogical Excellence, 1994.
- [17] Likhachev D.S. Ecology of culture. Knowledge is power. 1982: 6: 48-60.
- [18] Condillac E. Treatise on systems in which their shortcomings and advantages are hidden. Moscow: Economic Publishing House, 1978.
- [19] Problems of education in the field of the environment: materials of the Intergovernmental Conference on Education in the Field of the Environment, October 14-26, 1977, Tbilisi. Moscow, 1979.
- [20] Moiseeva L.V., Koltunova I.R. Diagnostics of the level of environmental knowledge and the formation of environmental relations among schoolchildren: a methodological manual for teachers. Ekaterinburg: Unicum, 1993.
- [21] Chelovenko T.G. Integration of knowledge in the process of ecological and worldview development of high school students. Abstract of the dissertation candidate of pedagogical sciences Moscow, Moscow State Pedagogical University, 1993.
- [22] Ecology and culture: textbook for grades 10-11. Edited by I.A. Zhernosenko. Gorno-Altaysk Barnaul: Artika, 2009.
- [23] Zverev I.D. Ecology in school education. A new aspect of education. Moscow: Education, 1980.
- [24] United Nations Department of Public Information, DPI/1344/Rev.1-97-01888- February 1997-5m, Earth Summit Agenda 21 The United Nations Program of Action From Rio. R. 22.
- [25] Making Development Sustainable. Washington D.C.: The World Bank. 1994. R. 15.
- [26] Cornell J. Let's enjoy nature with children. Handbook on the perception of nature for teachers and parents. Vladivostok: ISAR-Far East, 1995.
- [27] Kavtaradze D.N. Interactive model of environmental education. National-regional features of environmental education and training: abstracts of reports of the All-Russian scientific and practical conference. Moscow: Ecos, 2007: 6-9.
- [28] Leopold O. Sandy County Calendar. Moscow: Progress, 1983.
- [29] Brous J., Wood D. Environmental education strategies that work. Leaves in the palms. 2008; 8:8-27.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Beyond traditional education: the use of video and online resources in studying physicochemical and medical chemistry among medical students enrolled in higher education

**Kolomiets Polina Volodymyrivna¹, Grekova Alla Vasylivna²,
Burdina Ianina Fedorivna³, Shirykalova Angela Oleksiivna⁴,
Gridina Inna Rodionivna⁵**

¹ Students of I course;
Odesa National Medical University; Ukraine

² PhD, Associate Professor Department of Medical Biology and Chemistry;
Odesa National Medical University; Ukraine

³ PhD, Associate Professor Department of Medical Biology and Chemistry;
Odesa National Medical University; Ukraine

⁴ PhD, Associate Professor Department of Medical Biology and Chemistry;
Odesa National Medical University; Ukraine

⁵ Assistant Department of Medical Biology and Chemistry;
Odesa National Medical University; Ukraine

The importance of acquiring knowledge through the latest online tools, simulations, and videos has been evident, especially during the past decade. Nowadays, more and more educational institutions, from schools to research institutes, are using modern tools and platforms. This can't be considered a replacement for traditional methods, but rather as a tool for improvement of the educational process.

Medical education is a fast-growing industry that requires the latest technologies. It is challenging to get medical education without the opportunity to observe certain chemical and biological processes, so the task of higher education institutions is to provide students with interesting practical laboratory research even when it seems impossible.

Traditional teaching methods are based on the information

PEDAGOGY AND EDUCATION

and explanatory activities of the teacher, such as storytelling, demonstrations, and lectures, as well as on the reproductive activities of higher education students. In this approach, knowledge is transmitted in a structured, "constructed" form, which contributes to the development of predominantly associative memory in students, whether it's secondary or higher education. This way of learning is focused on memorizing information and reproducing existing knowledge.

However, according to psychologists, there are procedural features of creative activity that cannot be learned through the simple transfer of ready-to-use knowledge or demonstrations of traditional actions. Such traits include the ability to analyze, think critically, solve problems, and generate new ideas. Mastery of these skills requires direct implementation of activities that allow students to actively participate in the learning process, experiment, and apply their knowledge in new contexts. This approach is the basis of problem-based learning, where students are involved in real-life situations, which require them to actively research, analyze and solve problems.

Considering this, it can be argued that while traditional teaching methods have their place in the development of basic knowledge and skills, they should be complemented by strategies that stimulate the creativity and critical thinking of higher education students. This is necessary to develop competencies that are important in today's dynamic and changing world.

Today, informational technologies make it possible to add visual elements to almost any communication tool or service, which is very important and useful when studying such disciplines as Medical Chemistry, Bioorganic Chemistry, Physical and Colloidal Chemistry, and other chemical and natural sciences in general.

In contrast to traditional teaching methods, video lectures provide variety and vibrancy. Currently, due to the phenomenon of "clip thinking," students often get bored in regular classes, and adding music, pictures, and experiments to lectures can increase motivation and engage them.

It is better if video lectures, interesting experiments, and elements of virtual laboratories can be reasonably combined. This is exactly what laboratory work in video format is.

For example, work on determining the heat of formation of a crystalline hydrate. To understand such a topic, it is

PEDAGOGY AND EDUCATION

necessary to get acquainted with the "traditional" literature on this topic because it is impossible to perform practical tasks without an understanding of theory.

That is why visual online and video formats of laboratory work come to the rescue. For example, you can use convenient services such as ChemCollective and PraxiLabs, as well as other resources that offer virtual laboratory classes and experiments. In addition, you can use videos with experiments developed directly at the Department, which allows you to adapt the educational material to the specific needs of the course for higher education students.

Online laboratories and videos allow students to visually observe processes and phenomena that may not be available in real life due to limited resources or potential danger. Thus, learners can observe complex chemical reactions, and biological experiments, analyze the results, and even model their experiments in a safe and controlled environment.

These tools also promote self-directed learning, allowing higher education students to work through materials at their own pace, revise difficult aspects, and gain a better understanding of the material. This is essential, especially in terms of distance learning where students need more self-discipline and independence.

Another important aspect is the ability to use multimedia elements, such as animations, graphs, and interactive models, which help to understand complex scientific concepts better. They make the learning process more interesting and engaging, which contributes to a deeper acquisition of knowledge and maintains the motivation of higher education students.

Furthermore, the development of the Department's videos with experiments can be an important part of the pedagogical process. This not only allows teachers to adapt the material to a specific course but also to include students in the process of creating such materials, which is an effective method of active learning. Students who are involved in the creation of educational materials better absorb information and develop important skills.

So, we can conclude that the use of advanced technologies is already having a positive impact on the quality of knowledge of higher education students, and will have an even better impact if they are encouraged to work independently and provide them with good materials.

PEDAGOGY AND EDUCATION

The Formation of foreign language teachers' Professional Competence on the basis of CLIL technology

Munarbay M.K.¹, Kurmambayeva Zh.B.²

¹ Master student;

Abai Kazakh National Pedagogical University Almaty; Republic of Kazakhstan

² PhD., Associate Professor;

Abai Kazakh National Pedagogical University Almaty; Republic of Kazakhstan

Abstract. In recent years, the integration of Content and Language Integrated Learning (CLIL) has emerged as a powerful pedagogical approach aimed at fostering both content knowledge and language proficiency simultaneously. This article examines the formation and enhancement of foreign language teachers' professional competence through using CLIL technology. It explores the theoretical framework underpinning CLIL, its impact on language teaching, and the ways it contributes to the development of teachers' skills and competencies. Additionally, practical implications and future directions for utilizing CLIL in teacher training programs are discussed. Content and Language Integrated Learning (CLIL) technology is a methodology that has been adopted by many foreign language teachers to enhance the teaching of languages. It is an approach that integrates content and language learning, where teachers teach language through subject matter, and students learn both content and language simultaneously. The purpose of this article is to explore how CLIL technology can be utilized to enhance foreign language teachers' professional competence in terms of language proficiency, pedagogy, and technology integration. The article argues that CLIL technology can be effectively used to improve foreign language teachers' professional competence.

Keywords: *CLIL, Professional Competence, Foreign Language Teachers, Language Teaching Practices, Teacher Training, Language Acquisition, Pedagogical Approaches.*

Introduction. The evolution of language education has witnessed a paradigm shift towards innovative methodologies that bridge the gap between language acquisition and content learning. CLIL has gained traction as an educational approach that offers an immersive environment for learners to acquire both language proficiency and subject-specific knowledge concurrently. However, the impact of CLIL extends beyond students, significantly influencing the professional competence and teaching practices of foreign language educators. Foreign language teachers need to possess a high

PEDAGOGY AND EDUCATION

level of language proficiency, pedagogical skills, and the ability to integrate technology into their teaching. CLIL technology is a powerful tool that can help enhance the professional competence of foreign language teachers in these areas. This article will explore how CLIL technology can be used to improve foreign language teachers' professional competence.

The foundation of CLIL lies in its integration of language and content learning, drawing on principles of language acquisition, cognitive psychology, and educational theories. By embedding language instruction within the context of various subjects such as science, history, or mathematics, CLIL facilitates meaningful learning experiences, fostering a deeper understanding of both language and content. CLIL technology can be used to enhance foreign language teachers' language proficiency. CLIL technology requires teachers to teach language through subject matter, which means that they need to have a good understanding of the content they are teaching and the language they are using. This methodology provides teachers with the opportunity to improve their language proficiency in the target language. By teaching content in the target language, foreign language teachers can improve their vocabulary, grammar, and fluency.

The implementation of CLIL in teacher training programs has proven instrumental in enhancing the professional competence of foreign language educators. It provides opportunities for teachers to develop interdisciplinary approaches, adapt content to diverse linguistic abilities, and create engaging learning environments. Through CLIL, teachers refine their pedagogical strategies, promote critical thinking skills, and effectively scaffold language acquisition alongside subject-specific knowledge. CLIL technology can also be used to enhance foreign language teachers' pedagogical skills. CLIL technology requires teachers to teach content in a way that is engaging, comprehensible, and meaningful to students. This methodology encourages teachers to use a variety of teaching strategies such as scaffolding, differentiation, and project-based learning. By using these strategies, teachers can improve their pedagogical skills and become more effective language teachers [1].

CLIL technology encourages an interactive and student-centered approach to teaching foreign languages. Teachers equipped with CLIL training tend to employ diverse

PEDAGOGY AND EDUCATION

methodologies, integrate authentic materials, and design tasks that challenge students' language skills within a content-driven context. This approach not only enriches language learning experiences but also cultivates a deeper appreciation for the subject matter. Finally, CLIL technology can be used to enhance foreign language teachers' ability to integrate technology into their teaching. CLIL technology requires teachers to use technology to deliver content and assess learning. This methodology provides teachers with the opportunity to use technology in a meaningful and effective way. By using technology to deliver content, foreign language teachers can enhance their teaching and make it more engaging and interactive. By using technology to assess learning, teachers can improve their ability to monitor student progress and provide timely feedback.

Materials and methods. To harness the potential of CLIL technology in shaping the professional competence of foreign language teachers, there is a growing need for comprehensive teacher training programs integrating CLIL methodologies. Professional development initiatives should emphasize hands-on experiences, collaborative learning opportunities, and ongoing support to facilitate the seamless integration of CLIL into classroom settings. Moreover, continued research into best practices and the impact of CLIL on teachers' professional growth is essential to refine and adapt training approaches [2,351].

Practical Implications:

1. **Enhanced Teaching Competence:** Incorporating CLIL in teacher training equips educators with the skills to teach content effectively while fostering language development. Teachers learn to design materials that integrate language and subject knowledge, catering to diverse learners.

2. **Cultural Awareness and Sensitivity:** CLIL encourages understanding cultural nuances embedded in language and subject matter. Training programs can focus on promoting cultural sensitivity, enabling educators to navigate multicultural classrooms better.

3. **Improved Student Engagement and Learning Outcomes:** Teachers trained in CLIL can employ interactive and engaging methodologies, promoting active learning. This approach leads to improved comprehension and higher retention rates among students.

4. **Professional Development:** Continuous training in CLIL offers ongoing professional development opportunities for

PEDAGOGY AND EDUCATION

teachers. It enables them to stay updated with innovative instructional techniques and adapt to evolving educational landscapes.

5. Collaboration Across Disciplines: CLIL fosters interdisciplinary collaboration among educators, promoting the sharing of best practices and resources across subjects. Teacher training programs incorporating CLIL can encourage collaboration and resource-sharing among faculty.

Future Directions:

1. Research and Evaluation: Continued research is crucial to ascertain the efficacy of CLIL in diverse educational contexts. Future directions involve in-depth studies assessing its impact on student outcomes, teacher proficiency, and long-term academic success.

2. Specialized CLIL Training: Tailoring CLIL training to specific subject areas or levels (e.g., STEM, humanities, primary, secondary) can further enhance its effectiveness. Future programs may offer specialized CLIL modules catering to these distinctions.

3. Technological Integration: Incorporating technology into CLIL training can be pivotal. Future programs might emphasize leveraging educational technology to create interactive, online CLIL resources and facilitate remote learning.

4. Inclusive Approaches: Focusing on inclusivity within CLIL training is essential. Future directions may involve strategies for accommodating learners with diverse linguistic and cultural backgrounds, ensuring equitable participation and success.

5. Policy Implementation and Advocacy: Encouraging policymakers to recognize CLIL's benefits and integrating it into national or regional education policies can pave the way for its widespread adoption. Advocacy efforts can emphasize the value of CLIL in preparing students for a globalized world [3, 34].

6. Longitudinal Studies: Conducting longitudinal studies tracking the progress of students taught by CLIL-trained teachers over an extended period can provide valuable insights into the long-term impact on language proficiency and academic achievement.

Incorporating CLIL into teacher training programs holds promise for fostering effective teaching practices, improving student learning outcomes, and preparing educators to navigate diverse educational landscapes. Continuing research

PEDAGOGY AND EDUCATION

and strategic advancements will further enhance its integration and impact on education.

Discussion. The discussion on enhancing foreign language teachers' professional competence through Content and Language Integrated Learning (CLIL) technology is crucial in the contemporary educational landscape. CLIL represents a pedagogical approach that integrates language learning with subject matter content, creating a synergistic environment for students. In this discussion, we delve into the implications, challenges, and potential benefits of using CLIL technology as a means to elevate the professional competence of foreign language teachers.

One of the primary advantages of incorporating CLIL technology is the opportunity it provides for language teachers to broaden their instructional strategies. Traditional language teaching methods often focus solely on language proficiency, neglecting the contextual and interdisciplinary aspects of education. CLIL encourages teachers to engage students in content-rich activities, fostering a deeper understanding of both language and subject matter. This demands foreign language teachers to adapt and expand their instructional repertoire, promoting a more holistic approach to language education [4].

Furthermore, the integration of technology within the CLIL framework empowers teachers to explore innovative teaching tools and resources. Digital platforms, multimedia materials, and interactive applications can enhance language acquisition by making the learning process more dynamic and engaging. As foreign language teachers navigate these technological landscapes, they simultaneously enhance their own digital literacy and technological competence, a skill set increasingly essential in today's educational landscape.

However, the implementation of CLIL technology is not without challenges. Foreign language teachers may face resistance or hesitation in adopting technology due to unfamiliarity or lack of training. Professional development initiatives become imperative to equip educators with the necessary skills and knowledge to effectively integrate CLIL technology into their classrooms. Additionally, there may be concerns about the potential distraction or overreliance on technology, emphasizing the need for a balanced and purposeful integration to achieve optimal results.

Moreover, the discussion extends to the impact of CLIL technology on student outcomes. Research suggests that

PEDAGOGY AND EDUCATION

students engaged in CLIL environments tend to achieve higher language proficiency levels and demonstrate enhanced cognitive skills. This positive correlation emphasizes the potential benefits for foreign language teachers who adopt CLIL technology, as their students may exhibit increased motivation and achievement, thereby reinforcing the efficacy of this pedagogical approach [5].

Conclusion. The integration of CLIL technology has emerged as a catalyst for transforming the professional competence of foreign language teachers. By merging language learning with content instruction, CLIL empowers educators to create dynamic and immersive learning environments, nurturing both linguistic proficiency and subject-specific knowledge. Embracing CLIL methodologies in teacher training programs is pivotal in equipping educators with the skills and strategies necessary to meet the evolving demands of language education in an interconnected world. In conclusion, CLIL technology is a powerful tool that can be used to enhance foreign language teachers' professional competence. By utilizing CLIL technology, teachers can improve their language proficiency, pedagogical skills, and ability to integrate technology into their teaching. As foreign language education continues to evolve, teachers need to stay up-to-date with the latest teaching methodologies and technologies. CLIL technology provides teachers with the opportunity to do so and improve their effectiveness in the classroom.

As the educational landscape continues to evolve, CLIL technology is a promising avenue toward fostering a new generation of proficient language learners and competent language educators.

References:

- [1] Coyle D. Theory and planning for effective classrooms: supporting students in content and language integrated learning contexts. / D. Coyle // Learning Through a Foreign Language; - London: 1, 1999.
- [2] Agapova T.V. The CLIL method as a new educational technology. / T.V. Agapova, L.Yu. Aisner // Pedagogical Journal. 2019. 9 (2A). - p. 348 - 356.
- [3] Dearden J. Higher education teachers' attitudes towards English: A three-country comparison. / J. Dearden, E. Macaro // Studies in Second Language Learning and Teaching. 2016. - Vol. 6, № 3. p. 30-34.
- [4] Kelly K. Ingredients for successful CLIL / K. Kelly. article/keith-kelly-ingredientssuccessful-clil-0
- [5] Yang W. ESP VS CLIL: A Coin of Two Sides or a Continuum of Two Extremes? / W. Yang - URL: https://www.esptodayjournal.org/pdf/current_issue/

PEDAGOGY AND EDUCATION

The PISA program: evaluating its positive and negative impacts

Serikbayeva Azhar Bostangalieвна¹

¹ Master`s Student;
Sh. Yesenov Caspian University of Technology and Engineering; Republic of Kazakhstan;
Teacher of English;
Munaily district school № 14; Republic of Kazakhstan

Keywords: PISA (Programme for International Student Assessment), global education, inclusive education, academic performance, comparative assessment, creativity in education.

Introduction: The Programme for International Student Assessment (PISA) has emerged as a globally recognized tool for evaluating and comparing the educational systems of various countries. Initiated by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), PISA aims to assess the knowledge and skills of 15-year-old students in reading, mathematics, and science. While PISA has provided valuable insights into education systems worldwide, its impacts are subject to scrutiny, with both positive and negative aspects. [1]

The OECD's Program for International Student Assessment (PISA) measures 15-year-olds' ability to use their reading, mathematics and science knowledge and skills to meet real-life challenges. PISA provides the most comprehensive and rigorous international assessment of student learning outcomes to date. Results from PISA indicate the quality and equity of learning outcomes attained around the world, and allow educators and policy makers to learn from the policies and practices applied in other countries. Results of the PISA 2018 survey, the seventh round of the triennial assessment were released in early December 2019.

The new 2018 PISA data are available through World Bank's EdStats. The dataset includes reading, mathematics, and science mean scores, score distributions, and proficiency levels for 15 year old students in 79 countries. The dataset

PEDAGOGY AND EDUCATION

also includes gender disaggregation and all previous PISA rounds to compare performance over time.

The data are available for download from EdStats' Learning Outcome Query. To locate the PISA indicators, filter or search for PISA in the Series selection window.

Also, the Learning Outcome Dashboards visualize the PISA data by country, year, and subject. The "By Assessment" Dashboard compiles the performance of all countries on each subject.

The "By Country" Dashboard compiles mean scores from all the major learning assessments the country has participated in over time (PISA, TIMSS, PIRLS, PIAAC, LLECE, SACMEQ, and PASEC). [2]

Positive Impacts:

1. Global Benchmarking: PISA serves as a powerful benchmarking tool, allowing countries to gauge their educational performance against international standards. This fosters healthy competition and motivates nations to improve their educational practices.

2. Identifying Best Practices: The program helps identify successful teaching and learning practices across borders. By analyzing the top-performing countries, educators and policymakers can adapt strategies that contribute to positive student outcomes.

3. Policy Reforms: PISA outcomes often drive educational policy reforms. Countries that underperform may use the results as a catalyst for restructuring their education systems, adopting innovative teaching methods, and enhancing teacher training programs.

4. International Collaboration: PISA facilitates international collaboration in education research. Researchers and policymakers from different nations can share insights, strategies, and challenges, contributing to a collective effort to improve global education. [3]

Negative Impacts:

1. Narrow Focus: PISA primarily evaluates reading, mathematics, and science skills, potentially sidelining other crucial aspects of education, such as creativity, critical thinking, and socio-emotional development. This narrow focus may encourage a "teaching to the test" mentality.

2. Standardization Concerns: Critics argue that PISA promotes a one-size-fits-all approach, disregarding cultural and contextual differences. The emphasis on standardized testing may not accurately reflect the unique qualities and

PEDAGOGY AND EDUCATION

needs of diverse education systems.

3. High-Stakes Testing: The use of PISA results for ranking and comparisons can lead to a high-stakes testing environment. This may inadvertently put undue pressure on students, teachers, and educational institutions, affecting the overall quality of education.

4. Inequality Amplification: PISA results sometimes expose educational inequalities within countries. While this can spur reform, it may also perpetuate a negative cycle, as lower-performing schools face increased scrutiny and resource challenges.

5. Broadening Assessment Criteria: PISA could be enhanced by incorporating a more comprehensive set of assessment criteria that includes aspects beyond academic subjects. Emphasizing creativity, critical thinking, and problem-solving skills would provide a more holistic view of a country's education system.

6. Contextualizing Results: Recognizing the cultural, socio-economic, and contextual differences among participating countries is crucial. PISA should place greater emphasis on understanding the unique strengths and challenges each education system faces, fostering a more nuanced interpretation of results.

7. Addressing High-Stakes Testing: To mitigate the negative impacts of high-stakes testing, countries and educational institutions should use PISA results as a diagnostic tool rather than a sole determinant of success. Encouraging a growth-oriented mindset can help shift the focus from competition to continuous improvement.

8. Promoting Inclusive Education: PISA could contribute to fostering inclusive education by expanding its assessment criteria to measure how well education systems accommodate diverse learners, including those with special needs and from marginalized communities.

9. Engaging Stakeholders: In the spirit of international collaboration, PISA should actively involve educators, students, and parents in the design and evaluation process. Their input can provide valuable perspectives, ensuring that the program remains relevant and sensitive to the needs of those directly impacted.[4]

Emphasizing Local Adaptation:

6. Encouraging Localized Solutions: PISA should encourage countries to develop and implement education policies that suit their unique cultural and social contexts. This could

PEDAGOGY AND EDUCATION

involve considering local languages, cultural practices, and historical backgrounds in crafting effective educational strategies.

7. **Flexibility in Assessment Methods:** To address concerns about standardization, PISA could explore more flexible assessment methods that allow countries to showcase a broader range of educational achievements. This could include incorporating project-based assessments or portfolios to capture diverse skill sets.[5]

Fostering Collaboration:

8. **Sharing Best Practices:** PISA should play a more active role in facilitating the exchange of successful educational practices among countries. Creating a platform for educators and policymakers to share innovative approaches can lead to a more collaborative and supportive global education community.

9. **Targeting Educational Inequality:** PISA can contribute to addressing educational inequality by placing a spotlight on effective strategies for narrowing the achievement gap. This could involve highlighting successful interventions, resource allocation models, and policies that promote equal educational opportunities.

Evolution of Assessment:

10. **Adapting to Changing Educational Needs:** PISA should evolve to reflect the changing landscape of education. With the rise of technology and evolving workforce demands, the program could explore assessing skills related to digital literacy, adaptability, and other future-focused competencies.

11. **Longitudinal Studies:** To better understand the long-term impact of education systems, PISA could consider incorporating longitudinal studies. This would provide insights into how well-prepared students are for future challenges and whether educational reforms lead to sustained positive outcomes.[6]

In Conclusion: While the PISA program has made significant strides in assessing and comparing global education systems, it is essential to continually refine its approach. By incorporating these recommendations, PISA can evolve into a more inclusive, adaptable, and collaborative tool. The ultimate goal is to ensure that the program not only identifies areas for improvement but actively contributes to the positive transformation of education on a global scale.[7]

The PISA program has undoubtedly played a significant

PEDAGOGY AND EDUCATION

role in shaping global conversations around education. By acknowledging both its positive contributions and limitations, stakeholders can work collaboratively to refine and improve the program. The ongoing dialogue on how to balance global benchmarks with the need for localized, inclusive, and holistic education will be pivotal in ensuring that PISA continues to drive positive change in the world of education. [8]

The PISA program, with its global reach and comprehensive assessments, has both positive and negative impacts on education systems worldwide. While it has become an essential tool for benchmarking and identifying successful practices, concerns about standardization, inequality, and a limited focus persist. Striking a balance between global comparisons and recognizing the diversity of educational contexts is crucial as PISA continues to shape educational policies and practices on the international stage. Ongoing discussions and research will be vital in refining the program to ensure that it serves as a positive force for global educational improvement.

References:

- [1] OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. Paris: OECD Publishing. [Available online: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>]
- [2] Sullivan, A. (2013). PISA and the Globalization of Education Governance: Some Insights from the Perspective of the Sociology of Education. *Comparative Education*, 49(4), 465-485.
- [3] Baker, D. P., & LeTendre, G. K. (2005). *National Differences, Global Similarities: World Culture and the Future of Schooling*. Stanford: Stanford University Press.
- [4] Sjøberg, S. (2002). Science and Technology Education in the Service of Peace and Sustainable Development. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 1(1), 21-36.
- [5] Van de Vijver, F. J., & Tanzer, N. K. (2004). Bias and Cultural Diversity: Introduction. *Online Readings in Psychology and Culture*, 5(2), 1-14. [Available online: <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1027>]
- [6] Sellar, S., & Lingard, B. (2013). The OECD and Global Governance in Education. *Journal of Education Policy*, 28(5), 710-725.
- [7] Choi, J., & Park, H. (2016). The Impact of High-Stakes Testing on Curriculum and Pedagogy: A Teacher Perspective from South Korea. *Asia Pacific Education Review*, 17(1), 101-114.
- [8] Piketty, T., & Valdenaire, M. (2006). Educational Expansion and the Future of World Inequality. In Y. Shavit, R. Arum, & A. Gamoran (Eds.), *Stratification in Higher Education: A Comparative Study* (pp. 315-335). Stanford: Stanford University Press.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Virtual educational platforms for teaching a foreign language

Tautenbaeva Ainagul Abdumadzhitovna¹,
Nassirova Lobarkhan Khikmatillaevna²

¹ Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor;
T. Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts; Republic of Kazakhstan

² Master's 2 course student, Faculty of Philology;
Abay Kazakh National Pedagogical University; Republic of Kazakhstan

Abstract. An overview of Internet resources that can be used in teaching English in a secondary school is presented. Large educational platforms and individual services that provide useful tools for improving the quality of education in the subject, in particular, resources using gamification elements, and tools for organizing communication and collaboration in the educational process not only in distance, but also in full-time format, are considered. The research considers the role of teacher training and professional development in equipping educators with the skills needed to effectively leverage educational platforms. The study aims to provide insights into best practices for designing engaging and meaningful online language lessons, considering factors such as learner motivation, accessibility, and inclusivity. Ultimately, this research contributes to the ongoing discourse on the transformation of language education in the digital age. By examining the utilization of virtual educational platforms in English language lessons, educators and researchers can gain valuable insights into the evolving landscape of language instruction, fostering a more dynamic and interactive learning environment for students.

Keywords: *foreign language, internet resource, educational platform, English language teaching, e-learning, online learning.*

Over the past decades, the evolution of computerization has acquired the most spread out usage in literally all spheres of human activity. In the conditions of intensification of diverse processes, it is not easy to imagine the contemporary pedagogical system without an individual website, an internal shared network, and continuous net access. At the personal level, the same configuration comes about and the quantity of Internet users is gradually growing. The development of computer information technologies (IT) aided globalization, strengthening intercontinental cooperation, increasing commerce turnover and providing services online. In our work, information

PEDAGOGY AND EDUCATION

technologies mean a set of technologies and devices used by human with a target of finishing information, as well as the discovery of guidelines and the advancement of ways to optimize education by analyzing the line of elements that boost educational efficiency, with the assist of the design and application of methods and materials, as well as through the evaluation of the approaches used

In modern society, specialists with abilities and skills that allow them to be more successful in present conditions of market relations, carrying out effectively lots of labor activity, being at the same time quite socially adapted, is in great demand. The purpose of the article is the need to determine the scientific and practical importance of the professional competence of foreign languages teachers as direct interacting initiators and participants within the educational process [1].

Traditional education cannot always satisfy contemporary requirements from employers in terms of training conceivable employees. The use of blended learning models that relate the best of traditional learning with the potential of contemporary information technologies allows us to find replies to the questions that the participants of the educational process are facing nowadays [2]. Advanced approaches in the system of education, the introduction of new educational standards demand a review of approaches to the organization of the educational process. The changing information and educational surroundings makes new demands on both the organizers of the learning process and the students. Teachers should be the facilitators of the lesson and lead their students to take an active position in the educational process and achieve maximum results.

The role and influence of the English language today are gaining a higher speed in the world as well as in the Republic of Kazakhstan. The main reasons for this fact include expanding communication with the world after gaining independence and increasing scope and speed of information exchange in the global village. The predominant position in the internet space by the language of the published content is firmly held by English, which is a strong motivation to learn English for those who wish to promote their global competences.

Changing the education paradigm in the Republic of Kazakhstan and the increasing strong relationship and correlation of our country from the global perspective of

PEDAGOGY AND EDUCATION

development has put unexampled demands on teacher education programs, in particular on foreign languages teachers, to retrain teachers of higher schools of the Republic of Kazakhstan [3].

Modern higher education standards require different approaches in pedagogical skills development. Lifelong teaching or continuing professional education of teachers is a necessary condition for improving their professional competence. We would like to consider the continuous professional development as an ongoing, planned process that enables the teacher to develop both their personal and professional qualities.

Higher education institutions are also interested in professional development of foreign languages teachers, because they help to increase the ability to adapt to changing social and economic conditions.

In this article, we will consider several educational platforms in comparison: two unrelated to educational institutions and two universities. Using their example, we will compare approaches, opportunities and conditions for teaching a foreign language. Of course, the comparison of narrowly focused commercial projects and university platforms is not completely parity. However, this approach is due to an attempt to understand the expectations of modern students from electronic learning tools, to see the prospects for the development of non-profit educational platforms and ask the question: should the educational platform of the university imitate them or try to develop its niche in education.

The application of educational programs allows learners to independently and in a short time distinguish the compulsory information. So, many sites of a linguistic, lexical, grammatical description have been presented on the Network. Furthermore the use of contemporary technologies allows students to briskly engage in oral and written communication with native speakers by means of video calls, webinars, SMS chats and cope with such phenomena as the language barrier and cultural shock. I would like to show a foreign and domestic website for learning a foreign language as an example.

“Puzzle English”- an online platform (website and mobile applications) for self-study of English. Develops the practice of listening comprehension, reading, writing and speaking... The Puzzle English website appeared in 2011 as an author's project of Alexander Antonov (originally

PEDAGOGY AND EDUCATION

learnonline.me) The number of users is 4 million" [4].

Various forms of training are waiting for the user on the site. First of all, there is an opportunity to take a language proficiency test. Depending on the results, exercises of different levels will be offered. You can turn to short video lessons, in which there is a place for both grammar issues and problems in communicating with representatives of a foreign language culture. There are games that contribute to the development of vocabulary and grammar. Conversational training, communication are relatively recent developments of the authors of clara.

For regular visits to the site and the implementation of the training program, the user is awarded bonuses and discounts on paid services are provided.

This helps to maintain the student's interest and, often, his transition from free to paid courses. Moreover, the range of services and wide choice options allow almost a hard hat house to find an interesting offer both in form and price. According to the developers, 630 hours of video tutorials and 12,000 exercises are posted on the site.

The exercise that became the basis of the name of the site - word puzzles, is widely used by the creators of the platform. The user is asked to collect phrases and the presented set of words after watching the video, i.e., to assemble a puzzle. This exercise serves to develop listening skills (accompanies the viewed videos), helps to memorize typical speech turns and grammatical constructions.

One of the unusual possibilities is that the user can comment on each sentence in the exercise. And at the same time get an answer from the same users and from the teachers of this platform. Sometimes the comment thread grows to a full-fledged tree, and difficult questions of grammar and ethics of communication in English are raised in it.

A distinctive feature of the "Puzzle" platform

English" is not only focused on a motivated user capable of self-learning, but also generating the atmosphere of the game. This is facilitated by the game forms of tasks, and the creation of "traveler cards" for the youngest users, and a bonus system for accumulating prize "puzzles" for obtaining additional tasks. Perhaps it is the gaming orientation that allows this platform to successfully compete and find its user.

"QLANG"- is a platform for learning English in a convenient online format. Initially, the site positions

PEDAGOGY AND EDUCATION

itself precisely as a "school" and the approach to learning is based on the teacher-student relationship. At the same time, the user can choose a teacher and change it later if, for some reason, the previously selected teacher has ceased to satisfy the student. The training platform provides many options for interaction with the school, except for paid courses, which can be redeemed as a whole course, or starting with several. Lessons are held online with both video broadcast and audio only (at the student's choice). The student receives homework, which should be completed before the next lesson, or postponed until he has time for it. This possibility is ensured, first of all, by the fact that most tasks are checked automatically at the moment of completion, and the user immediately sees his mistake, can go to the explanation of grammar on this aspect, and get a hint from the system. At the same time, there are tasks for listening and writing texts, which are checked by the teacher [5].

At the same time, the teacher is not limited to choosing only from those materials that he personally prepared. Methodologists and technical specialists allow "not to reinvent the wheel" (to create materials for each lesson and invent exercises), but to rely on the experience and skills of colleagues. The platform provides an opportunity to choose a topic, a level of individual lessons, video, audio or grammar exercises for each student.

Thus, we can conclude not only about a large number of exercises on this platform, but also that the creators tried to build a strict methodological base, creating a space convenient for both the teacher and the student.

When planning a didactic process, one should be aware of the advantages of educational platforms and their disadvantages. Educational platforms and individual tools available on them have many functions. The reality presented by the use of educational platforms in the didactic process can be very diverse, depending on the quantity and quality of the tools used and the accepted organizational model.

What is the main difference between the platforms? Of course, these are accessibility, the possibility of choosing a teacher, the form of classes, types of exercises, various consequences of consent or refusal of training, different degrees of independence of the user. And one more important circumstance: the motivation of the student. The student does not feel that he is engaged for his own sake or for entertainment. The person who chose free opportunities on a

PEDAGOGY AND EDUCATION

commercial website positions himself, firstly, as someone who has fun with these exercises in his spare time and secondly, feels that he gets what he needs for free (and agree: it's nice to learn for free what you would be charged for elsewhere). The user of paid content strives to justify the costs and pull the maximum out of the available opportunities such a person understands that he is plagiarized for the service rendered and can influence the learning process to a certain extent.

The question that may arise after the conducted comparison of online platforms is: should all projects be made more commercialized, aimed at profit? After all, many problems will be solved this way. No matter how much I would like to, but - "no". A higher educational institution does not set itself the goal of making money on a product, which is its platform. Here it is important to enable the teacher and the student to organize an educational process, the student to master the material required by the program, and the teacher to evaluate the student's knowledge. Of course, maintaining interest in studying, introducing new forms, including expanding opportunities, this is the future of educational platforms. A lot can be realized by teachers of a foreign language in cooperation with computer scientists. This requires a desire and didactic, technical, and legal capabilities. And then, maybe, the student instead of the sacramental: "I studied a foreign language language at the university", will be able to say: "I learned a foreign language at the university".

References:

- [1] Turdieva, K. U. (2018). The role of teaching English in the period of modernization. *Young scientist*, (44), 294-296.
- [2] Shoumarov, G., & Iriskulov, A. (2005). Globalisation and the sociolinguistic typology of languages. Hywel Coleman, Jamilya Gulyamova and Andrew Thomas, 38.
- [3] Frolova, O. A., & Lopatinsky, V. V. (2018). The development of intercultural foreign language competence of University students of economics. *World of science*, 6(2), 57.
- [4] <https://nl.linkedin.com/company/puzzle-english>
- [5] <https://kazakh.qlang.kz/ru/about/>

PEDAGOGY AND EDUCATION

Розвиток критичного мислення педагогів у кризових умовах у закладах післядипломної педагогічної освіти

Антонченко Марія Олексіївна¹

¹ кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри
освітніх та інформаційних технологій;
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти; Україна

Анотація. У статті показано актуальність розвитку критичного мислення педагогів у кризових умовах під час підвищення їх кваліфікації, а також що критичне мислення є складовою інфомедійної грамотності педагога; розкрито сутність, функції та шляхи розвитку критичного мислення у закладах післядипломної педагогічної освіти.

Ключові слова: критичне мислення, інфомедійна грамотність педагога, післядипломна педагогічна освіта, підвищення кваліфікації, кризові умови.

Особливістю підвищення професійної кваліфікації педагога, в умовах становлення інформаційного суспільства та під час військової агресії проти України, є необхідність працювати у інформаційному просторі з великими масивами інформації, які насичені маніпуляціями, пропагандою, фейками, під впливом постійного стресу. В цих умовах особливого значення набуває вміння порівнювати інформацію з різних медіа-джерел, усвідомлено сприймати та критично осмислювати медіа контент.

Значну більшість інформації людина отримує через різноманітні медіа, тому ми спостерігаємо постійне збільшення їх впливу на формування світогляду усіх людей. Під час військового стану в Україні, освіта здійснюється, у більшості випадків, дистанційно через Internet, або у змішаному форматі. І тому, у цих кризових умовах, педагоги закладів післядипломної педагогічної освіти мають направляти цей процес на забезпечення відкритості інформаційно-цифрового освітнього середовища, відповідності знань сучасному стану техніки й технологій, формування інфомедійної грамотності та розвитку критичного мислення суб'єктів навчання.

Проблемами формування та розвитку інфомедійної грамотності присвячені роботи таких науковців як Д. Мак-

PEDAGOGY AND EDUCATION

Квейл, О. Т. Барішполець, Л.А. Найдьонова, Г.В. Мироненко, О.Є. Голубева, В. В. Різун, В.Ф. Іванов, О.В. Волошенко, Г.В. Онкович, О.К. Янишин, І.А. Сахневич, К.В. Балабанова, В. Потятинник, Г.Г. Почепцов, С.А. Чукут, А.В. Федоров, О.Г.Бесова, А. Литвин, І.М. Наумук, Ю.М. Казаков та інших.

Окрім цього, проблеми формування та розвитку критичного мислення у світі досліджували наступні автори: Дж. Д'юї, М. Ліпман, Д. Клустер, Д. Халперн, Ф. Станкато, Н. Дауд, З. Хусін та інші; в Україні – І. Баранова, Н. Богомолова, І. Бондарук, Н. Гавриш, О. Гнатишин, Г. Гупан, О. Добротвор, О. Зарічна, О. Зима, І. Костюк, В. Кришмарел, І. Мацієнко, І. Олійник, Л. Пилипчатіна, О. Пометун, О. Прус, Т. Ремех, І. Сущенко, С. Терно, Л. Шелюк та інші.

Але аналіз наукової літератури та державних програмних документів з освіти показує, що проблеми формування інфомедійної грамотності та розвитку критичного мислення педагогів під час підвищення їх кваліфікації у кризових умовах досліджено не достатньо, крім цього, педагоги закладів загальної середньої освіти в достатній мірі не готові формувати критичне мислення учнів на практиці. Тому метою дослідження є аналіз розвитку критичного мислення у процесі формування інфомедійної грамотності педагога під час підвищення кваліфікації у закладах післядипломної педагогічної освіти у кризових умовах.

Реалії сьогодення полягають в тому, що під час війни в Україні державою агресором проводиться цілеспрямована інформаційно-психологічна операція (ІПСО), яка є частиною фізичної війни. До елементів ІПСО відносяться дезінформація, пропаганда, перебільшення певної інформації або применшення іншої, диверсії в тилу, кібератаки. Тому педагогу дуже важливо не розгубитися та мати дієві інструменти для її критичного осмислювання та протидії. Тому формування інфомедійної грамотності має йти поряд з розвитком критичного мислення. Ця тенденція відображена у багатьох державних документах з освіти.

Так, у Державному стандарті базової середньої освіти України підкреслюється важливість «уміння опрацювати інформацію з різних (друкованих та цифрових, зокрема аудіовізуальних) джерел у різних освітніх галузях і контекстах, критично осмислювати її та використовувати для комунікації в усній та письмовій формі, для обстоювання власних поглядів, переконань, суспільних і національних цінностей» і одним з провідних наскрізних умінь є «критично та системно мислити» [1].

PEDAGOGY AND EDUCATION

Розвиток критичного мислення особистості є одним з головних завдань Нової Української школи [2]. Цей вид мислення допомагає людині осмислювати, адекватно та різнобічно оцінювати зміст, джерела, форми і якість подання інформації, її повноцінно і критично тлумачити та розвиває здатність протистояти зовнішній інформаційній агресії і пропаганді, деструктивним медіаінформаційним впливам.

У Концепції впровадження медіаосвіти в Україні підкреслюється, що одним з головних завдань медіаосвіти є сприяння формуванню «рефлексії і критичного мислення як психологічних механізмів, які забезпечують свідоме споживання медіапродукції і саморегуляцію взаємодії з медіа на основі ефективного орієнтування в медіапросторі та осмислення власних медіапотреб, адекватного та різнобічного оцінювання змісту, джерела, форми і якості надання інформації, її повноцінного і критичного тлумачення з урахуванням особливостей сприймання мови різних медіа, розвивають здатність протистояти зовнішній інформаційній агресії і пропаганді, деструктивним медіаінформаційним впливам» [3].

Тому одними з основних задач для викладачів закладів післядипломної педагогічної освіти у кризових умовах є розвиток у педагогів, що проходять підвищення кваліфікації, інфомедійної грамотності, культури та критичного мислення.

У нашому дослідженні під інфомедійною грамотністю педагога ми будемо розуміти інтегрований результат особистості педагога, який включає уміння здобувати інформацію навчального призначення з різних джерел, в тому числі з медіа; критично осмислювати її та створювати на її підґрунті контент навчального призначення; поширювати його, комунікувати з суб'єктами освітнього процесу та через Internet, у тому числі, за допомогою соціальних мереж [4].

Таким чином, критичне мислення (осмислення інформації) є складовою та дуже важливим чинником інфомедійної грамотності.

Проаналізуємо критичне мислення з точки зору його сутності та розвитку.

Термін «критичне мислення» походить від давньогрецького κριτική τέχνη – «мистецтво аналізувати судження» і його визначають як наукове мислення, суть якого полягає в ухваленні ретельно обміркованих та незалежних рішень.

Критичне мислення входить до загальної структури мислення в процесі пізнання і є мисленням вищого порядку. Структура мислення виглядає наступним чином: загальне мислення; предметне мислення (історичне, математичне тощо); критичне мислення. Кожний наступний рівень включає в себе попередній [5].

PEDAGOGY AND EDUCATION

В основу запропонованої С. О. Терно теорії розвитку критичного мислення [6] покладений ідеалізований об'єкт – модель критичного мислення. Відповідно до системного підходу в спроектованій моделі відображені властивості, склад, функція та генезис критичного розмірковування.

Критичне мислення характеризується наступними властивостями: усвідомленість, самостійність, рефлексивність (самоаналіз), цілеспрямованість, обґрунтованість, контрольованість, самоорганізованість. А основна функція критичного мислення (його призначення) полягає у розв'язуванні неординарних практичних проблем: розв'язання задач, формулювання висновків, ймовірнісна оцінка та ухвалення рішень тощо.

Характерною особливістю цього типу мислення є те, що процес міркування нестандартний, нешаблонний, відсутній готовий взірець розв'язку. А це означає, що наслідком навчання через критичне мислення виступають особистісні зміни тих, хто навчається, тобто їхній розвиток: вони перебудовують свій досвід, здобувають нові знання та способи розв'язування проблемних задач.

Критичне мислення функціонує на різних ієрархічно підпорядкованих рівнях [5]:

1) *Операційний рівень мислення*, що відповідає за поняття про предмети та дії з ними.

2) *Предметний рівень мислення*, його ознаками є сприймання проблемної ситуації, задачі, виокремлення в ній сутнісних умов, категоризація її змістових характеристик, трансформація понять, що використовуються, у засоби розв'язання проблемної ситуації.

3) *Рефлексивний рівень мислення*, пов'язаний з інтелектуальною рефлексією – усвідомленням сутності мислення як системи власних дій, їх змістовних основ, поглядом з боку на свою інтелектуальну діяльність. Ознаки рефлексії – закріплення дій (що я роблю?), запитання суб'єкта собі.

4) *Особистісний рівень мислення*. Виявляється у виникненні мотивації до виконання завдання, намагання продуктивно вирішити суперечності, що становлять її основу; пошуку рішення, оцінюванні власних зусиль і самопочуття, індивідуальності; стимулюванні та активізації вольової рішучості, самоконтролі і самодисципліні для подолання труднощів у зв'язку із розв'язуванням проблеми, конкретизуючи цілі, оптимізуючи засоби їх досягнення, фіксуючи результати.

5) *Комунікативний рівень мислення*. Передбачає осмислення розв'язку у взаємодії з іншими людьми та позиціями, враховуючи

PEDAGOGY AND EDUCATION

різноманітні цінності та інтереси. Розробляється прийнятна аргументація для інших людей, випробується розв'язок контраргументами тощо.

Найважливішою умовою для розвитку критичного мислення педагогів під час підвищення кваліфікації є створення проблемних ситуацій або постановка проблемної задачі [7]. Проаналізуємо розвиток критичного мислення педагогів під час підвищення їх кваліфікації у Сумському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти.

Так, під час занять «Медіаграмотність: як вистояти в інформаційному потоці» з інформаційно-цифрового модуля фахових курсів та курсу за вибором «Медіаграмотність учасників освітнього процесу» для педагогів різних спеціальностей, ми пропонуємо відрізнити факти від фейків (наприклад, вікторина проекту «Нота Енота»), відвідати віртуальну виставку (вхід здійснюється через qr -код) прикладів російської пропаганди та маніпуляцій під час війни та їх розвінчання та самим створити фейк, пропаганду, маніпуляцію, клікбейт та ін.

Суперечлива ситуація є пусковим механізмом критичного розмірковування, а розв'язування проблем (задач) забезпечує опанування принципів, стратегій та процедур критичного мислення. Потреба у критичному мисленні виникає тоді, коли ми стикаємося із складними ситуаціями вибору, які вимагають ретельного обмірковування та оцінювання.

Так, формування інфомедійної грамотності педагога та розвиток критичного мислення педагогів при підвищенні їх кваліфікації йдуть пліч-о-пліч і забезпечується комплексом певних чинників, а саме:

- цілями (мотивацією) – створення проблемної ситуації;
- засобами, які містять правила критичного розмірковування;
- змістом, який представлений системою проблемних задач, що поступово ускладнюються;
- методами, що передбачають систематичне створення для учнів ситуацій вибору;
- формами, які забезпечують діалог у процесі розв'язування ситуацій вибору (інтерактивні заняття);
- рефлексією (аналізом і критикою, самоаналізом і самокритикою);
- стилем, який надає учаснику освітнього процесу право на помилку, моделює ситуації виправлення помилок.

Таким чином, критичне мислення є складним процесом, який починається з ознайомлення з інформацією, а завершується

PEDAGOGY AND EDUCATION

прийняттям певного рішення та складається з кількох послідовних етапів: сприйняття інформації з різних джерел; аналіз різних точок зору, вибір власної точки зору; зіставлення з іншими точками зору; добір аргументів на підтримку обраної позиції; прийняття рішення на основі доказів [7].

Підводячи підсумки, підкреслимо що розвиток критичного мислення педагогів особа актуальний під час кризових ситуацій. Критичне осмислювання інформації є підґрунтям розвитку їх інфомедійної грамотності. Перспективами подальших розвідок може бути розробка методик розвитку критичного мислення педагогів у певних освітніх галузях та розробка критеріїв оцінювання сформованості критичного мислення.

References:

- [1] Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>
- [2] Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/12/05/konczepczya.pdf>
- [3] Концепція впровадження медіаосвіти в Україні (2016 р.) URL: <https://cutt.ly/fhd0x75>
- [4] Антонченко М. Дефініція поняття «інфомедійна грамотність педагога». *Інфомедійна грамотність – невід’ємна складова навчального процесу закладу вищої освіти* : збірник статей / голов. ред.: В. Ф. Іванов Київ : Академія української преси, IREX, Центр Вільної преси, 2021. С. 12-21.
- [5] Савчин М. В. Загальна психологія. Системна структура мислення. К., 2012. 464 с.
- [6] Терно С.О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії): посібник для вчителя] Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. 105 с.
- [7] Антонченко М.О. Розвиток критичного мислення як головне завдання медіаосвіти. *Методика інтеграції в проєкті «Вивчай та розрізняй: інфо-медійна грамотність»* : збірник матеріалів / Редкол.: В. Ф. Іванов (голов. ред.) [та ін.] Київ: Академія української преси, IREX, Центр вільної преси, 2022. С. 10 - 21. URL: <https://www.aup.com.ua/zbirnik-materialiv-metodika-integr/>

PEDAGOGY AND EDUCATION

Підвищення мотивації засвоєння медичних знань – ефективний та найскоріший шлях підготовки висококваліфікованих медичних фахівців

Вастьянов Руслан Сергійович¹

¹ доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної та клінічної патологічної фізіології імені проф. В.В. Підвисоцького; Одеський національний медичний університет; Україна

Анотація. У сучасному світі молодь стикається з проблемою пошуку свого професійного місця в житті. Через це молоді складно професійно обрати навчальний заклад. У результаті на першому курсі університету є здобувачі, для яких часто незрозумілим є їх місце в цьому університеті та майбутні перспективи. Медицина не терпить недбалого до себе ставлення: той, хто рятує людські життя має бути мотивований до отримання знань. І щоб прищеплювати здобувачам вищої медичної освіти любов до їхньої професії, треба починати з базових, теоретичних дисциплін. Мета роботи – аналітичне обґрунтування важливості компоненту мотивації отримання медичних знань для підготовки висококваліфікованих медичних кадрів. Готовність до навчання є вирішальною умовою швидкої адаптації до умов праці, подальшого професійного вдосконалення та підвищення кваліфікації. Мета формування готовності студентів – у полегшенні процесу адаптації до умов сучасного виробництва, у досягненні успіху, для чого необхідно опанувати професійною, моральною, психічною, організаторською аспектами обраної професії. Реформування світогляду здобувача вищої освіти має починатися від початку – з організації навчального процесу. Емоції – ключ до покращеного запам'ятовування навчального матеріалу та формування сприятливої атмосфери під час навчального процесу. Однак, слів та уяви недостатньо. Лектори кафедри активно застосовують для ілюстрації навчального матеріалу мультимедійне обладнання. Тривалий термін ми працюємо у змішаному, а частіше за все у дистанційному форматі через минулу пандемію коронавірусної інфекції та теперішню військову агресію проти нашої країни. Проте, незважаючи на переважний дистанційний характер спілкування зі здобувачами знаходимо можливості для наочної реалізації навчальних та наукових цілей. А далі починається найцікавіше – інтенсивне залучення молоді до наукових досліджень. Найкращі роботи щорічно представлені на студентських наукових конференціях нашого університету та інших вишів України. І це чудова можливість для здобувачів вищої освіти познайомитися з представниками тих спеціальностей, які є найбільш цікавими та зацікавити їх своїми проектами. Мотивація – корінь усього. За допомогою низки методологічних прийомів, розроблених на кафедрі, реалізовано всі фактори, що сприяють її появі у здобувачів, які навчаються на ній.

Ключові слова: медична освіта, мотивація, патологічна фізіологія, викладання, ефективність засвоєння знань

PEDAGOGY AND EDUCATION

У сучасному світі молодь стикається з проблемою пошуку свого професійного місця в житті [1-3]. Інтернет, що міцно зайняв останніми роками провідну позицію у спілкуванні середньостатистичної людини, відкриває доступ практично до будь-якого джерела знань. Старшокласник або абітурієнт за кілька натискань на смартфоні може отримати інформацію про будь-яку професію, що його цікавить. І юнак чи дівчина, які через свій вік часто не мають фундаментальних уявлень про те, як мають пройти наступні кілька десятиків років життя, опиняються на перехресті, від якого йдуть кілька абсолютно рівнозначних доріг. А чим більше можливостей розглядає мозок, тим більших «мук» він відчуває, втрачаючи властивість об'єктивно мислити. Важливим фактором є також вплив батьків, які прагнуть нав'язати свою думку, якою саме стежкою має піти майбутній здобувач вищої освіти.

Усі ці пункти мають мало спільного із професійним вибором навчального закладу. У результаті складається недвозначна ситуація, коли на першому курсі університету є здобувачі, для яких чітко прописана навчальна програма та передбачені всі необхідні інструменти для успішного її освоєння, проте, у них самих геть-чисто відсутнє розуміння, «... а заради чого, власне, я це роблю»?

Медицина не терпить недбалого до себе ставлення: той, хто рятує найцінніше – людські життя – має бути мотивований до отримання знань [3]. І щоб прищеплювати здобувачам вищої медичної освіти любов до їхньої професії, треба починати з базових, теоретичних дисциплін, особливо з патологічної фізіології, яка, як «філософія медицини», є своєрідним «містком» між теоретичною та практичною медициною [4]. Основою цього «щеплення», безумовно, є мотивація. Мотивація як головна рушійна сила у поведінці та діяльності, а також у процесі формування майбутнього професіонала. Її формування є важливою психологічною та педагогічною проблемою, оскільки неймовірно складно змусити здобувача вивчати матеріал, якщо він сам не розуміє, навіщо йому це потрібно, не вдаючись до тривіального, начебто, «... ти не складеш іспит». Підвищити мотивацію студентів медичних вишів – означає дати країні майбутніх висококласних лікарів, які надалі врятують мільйони життів.

Мета роботи – аналітичне обґрунтування важливості компоненту мотивації отримання медичних знань для підготовки висококваліфікованих медичних кадрів.

Готовність до навчання є вирішальною умовою швидкої адаптації до умов праці, подальшого професійного

PEDAGOGY AND EDUCATION

вдосконалення та підвищення кваліфікації. Готовність до навчання в університеті проявляється як внутрішня набудова здобувача на певну поведінку при виконанні навчальних та трудових завдань, установка на активні та доцільні дії під час навчання та з початком роботи після закінчення ВНЗ. Мета формування готовності студентів – у полегшенні процесу адаптації до умов сучасного виробництва, у досягненні успіху, для чого необхідно опанувати професійною, моральною, психічною, організаторською аспектами обраної професії.

Наступні чинники детермінують формування у здобувача позитивного мотиву щодо навчання [5].

1. Усвідомлення найближчих та кінцевих цілей навчання.
2. Усвідомлення теоретичної та практичної значущості засвоєваних знань.
3. Емоційна форма викладу навчального матеріалу.
4. Показ «перспективних ліній» у розвитку наукових понять.
5. Професійна спрямованість навчальної діяльності.
6. Вибір завдань, які створюють проблемні ситуації у структурі навчальної діяльності.
7. Наявність допитливості та «пізнавального психологічного клімату» у навчальній групі.

Саме комплексний підхід до реалізації всіх цих факторів створює та підвищує мотивацію у учнів, безпосередньо впливає на створення цілісної картини майбутньої професії у здобувачів, наголошує на провідній ролі медицини в гармонійному розвитку суспільства, а також висвітлює значущість самих студентів медичних вузів у власних очах. Останнє не менш важливо, адже йдеться про молодих людей, для яких свій імідж в очах друзів та однолітків стоїть ледь не на першому місці [6]. Прикладом для ілюстрації такого підходу до педагогічної роботи є кафедра загальної та клінічної патологічної фізіології Одеського національного медичного університету. Саме наша дисципліна відкриває здобувачам двері у великий світ практичної медицини, тому символічно, що збалансований та мотивуючий навчальний процес реалізовано насамперед саме на цій кафедрі [6].

Реформування світогляду здобувача вищої освіти має починатися від початку – з організації навчального процесу. Однією з головних якостей кваліфікованого лікаря є формування в нього клінічного мислення – постановка остаточного клінічного діагнозу в більшості випадків неможлива без гармонійного поєднання професійного та творчого методів діагностики, без уміння оцінити всі наявні у пацієнта симптоми

PEDAGOGY AND EDUCATION

та лабораторні показники. Тому невід'ємною частиною семінарів та практичних занять стає використання ситуаційних завдань та клінічних прийомів [7]. Студент отримує можливість «приміряти» на себе роль справжнього лікаря та випробувати справжній азарт під час встановлення правильного діагнозу. Адже саме цим займаються численні кумири молоді у білих халатах на великих екранах! Можна також додати елемент змагання – поділити групу на команди, щоб визначити, яка з них швидше дістанеться до вірного рішення. Емоції – ключ до покращеного запам'ятовування навчального матеріалу та формування сприятливої атмосфери під час навчального процесу [8].

Однак, слів та уяви недостатньо. Щоб остаточно зрозуміти, що таке хвороба, її треба побачити. І саме для цього лектори кафедри активно застосовують для ілюстрації навчального матеріалу мультимедійне обладнання. Кожна лекція супроводжується мультимедійною презентацією зі слайдами, що ілюструють основні тези поточної теми, а також з фотографіями, що зображують хворобу з властивими їй симптомами. Протягом останніх років викладачі кафедри широко застосовували мультимедійні демонстрації на більшості практичних занять, особливо з таких тем, як «пошкодження клітини», «запалення», «алергії» та «пухлини» та ін. [9]. На прикладі наукових досліджень співробітників кафедри продемонстровано патофізіологічне значення пептидергічних систем при типових патологічних ураженнях судинної та нервової системи [10, 11].

В цьому зробимо маленький відступ: тривалий термін ми працюємо у змішаному, а частіше за все у дистанційному форматі через минулу пандемію коронавірусної інфекції та теперішню військову агресію проти нашої країни. Проте, незважаючи на переважний дистанційний характер спілкування зі здобувачами знаходимо можливості для наочної реалізації навчальних та наукових цілей [9, 12].

Що ж робити, якщо здобувач вже досить мотивований, захоплений наукою та готовий рухатися далі? А далі починається найцікавіше – інтенсивне залучення молоді до наукових досліджень. Як це відбувається? На кафедрі є науковий гурток, який входить до студентського наукового товариства Університету. Регулярно проводяться засідання гуртка, на кожному з яких відбуваються активні дискусії, демонструються наукові досягнення співробітників кафедри [13-15], обговорюються нові ідеї та наукові відкриття [16-18], а також представлені роботи здобувачів. Пріоритетом для роботи гуртка є власні експериментальні дослідження гуртківців. Разом із

PEDAGOGY AND EDUCATION

викладачами вони обирають цікаву, актуальну тему, знаходять вже відомі факти про неї, а наукову гіпотезу перевіряють самі, на лабораторних тваринах, зрозуміло, під керівництвом куратора гуртка, надалі – вже самостійно. Можливо, це найцікавіший процес з усіх, що доступний здобувачам вищої освіти!

Коли експериментальні дані зібрані, члени гуртка роблять доповіді, створюють презентацію своєї роботи та представляють її на черговому засіданні, де здобувачі вчаться відстоювати свою точку зору, тренуються бути вченими, адже лікарі – це ті ж таки вчені, які ніколи не припиняють свої дослідження. Найкращі роботи щорічно представлені на студентських наукових конференціях нашого університету та інших вишів України. Конференції – це завжди доповіді про цікаві наукові відкриття та майданчик для спілкування великої кількості людей, здобувачів, викладачів, лікарів. На них є багато фахівців теоретичної та практичної галузей. І це чудова можливість для здобувачів вищої освіти познайомитися з представниками тих спеціальностей, які є найбільш цікавими та зацікавити їх своїми проектами. Адже патофізіологія об'єднує в собі початки всіх практичних медичних спеціальностей, і здобувачі здатні підібрати для себе тему, орієнтовану на конкретну галузь медицини – кардіологію, неврологію, хірургію.. Маючи в запасі вузько спрямовану доповідь, здобувач легко може налагодити з представником кафедри, що цікавить його. Потім вже, прийшовши туди, здобувачі старших курсів мають високі шанси на продовження наукової діяльності.

Далі... А межі насправді немає! Сильні, фундаментальні наукові роботи беруть участь в університетських конференціях, потім – в обласних. Часто здобувачі вищої освіти від кафедри їдуть до інших міст України, щоб взяти участь у загальнонаціональних зборах вчених, де посідають призові місця. Часто результати робіт студентів-гуртківців кафедри публікуються у вітчизняних і зарубіжних наукових журналах. Найчастіше ці проекти розвиваються, обростають науковим потенціалом, все новими дослідженнями, згодом переростаючи поняття «студентська робота», стаючи чудовою підмогою для майбутньої наукової роботи у вигляді дисертації. Кафедра загальної та клінічної патологічної фізіології надає воістину безцінний дар – квиток у майбутнє всім, хто готовий вчитися і розвиватися.

Описувати навчальний стиль роботи кафедри патофізіології можна довго. Секрет успіху простий і водночас складний. Мотивація – корінь усього. За допомогою низки методологічних

PEDAGOGY AND EDUCATION

прийомів, розроблених на кафедрі, реалізовано всі фактори, що сприяють її появі у здобувачів. Саме комплексний підхід, що торкається всіх аспектів студентського життя, може викликати відгук у свідомості молодого покоління. Студенти усвідомлюють, ким вони мають стати, починають бачити перспективу. Їм цікаво – емоційний розум змушує їх йти все далі і далі. Вони розуміють теоретичну та практичну цінність отримуваних знань, усвідомлюють найближчі та кінцеві цілі навчання. А ще – отримують визнання за свою працю, їх цінують і ставлять у приклад.

Це складна праця – пробуджувати у людях мотивацію. Складна, копітка, що не терпить найменших помилок. Але в кінці кінців чекає чудова нагорода – бачити, як молоді люди, які раніше ще не до кінця уявляли своє майбутнє, своє місце в житті, поступово знаходять це розуміння і йдуть вперед, щоб у підсумку стати висококваліфікованими представниками найважливішої та шанованої професії – лікарями.

References:

- [1] Бурмас НІ, Бойко ЛА, Бекус ІР, Кирилів МВ. Дослідження навчальної мотивації у студентів першого курсу Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського. Медична освіта. 2016; 4: 31-33.
- [2] Іванченко ОЗ. Мотивація навчальної діяльності у студентів першого курсу медичного факультету. Biomedical and biosocial anthropology. 2016; 26: 192-195.
- [3] Староста ВІ. Мотивація навчання студентів різних курсів. Відкрите освітнє Е-середовище сучасного університету. 2021; 11: 158-173. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1114>
- [4] Гоженко АИ. Основы построения теории болезни. Одесса : Феникс. 2015: 84.
- [5] Коваленко ІМ., Осипенко ІП. Вивчення структури мотиваційної сфери студентів медичного університету. Світ медицини та біології. 2014; 4(46): 197-200.
- [6] Вастьянов РС, Гуркалова ИП, Бабий ВП, Кузьменко ИА. Перспективы развития и совершенствования преподавания патологической физиологии в медицинских университетах. Экспериментальная і клінічна медицина. 2016; 2(71): 31-35.
- [7] Артюменко ВВ, Вастьянов РС, М'ястківська ІВ, Зайцев АС. Тьюторство у процесі інтегративного підходу в іноваційно-симуляційній методиці навчання студентів-медиків. Одеський медичний журнал. 2016; 3(155): 59-65.
- [8] Shumilina KS, Kornienko SM, Lapshin DYe, Vastyanov RS. Contemporary approach to online education at the medical school applying Socratic seminar or Socratic circle to lecturing. Journal of Education, Health and Sport. 2022; 12(10): 199-207.
- [9] Vastyanov RS, Yermuraki PP, Stoyanov AN, Tiron OI, Beseda YaV, Ostapenko IO, Dobrovolsky VV, Lapshin DYe, Stecenko AV. New aspects of pedagogical activity in the distant form of pathological

PEDAGOGY AND EDUCATION

- physiology teaching to medical university students. *Journal of Education, Health and Sport*. 2021; 11(10): 173-186.
- [10] Shandra AA, Godlevsky LS, Vastyanov RS, Brusentsov AI, Mikhaleva II, Prudchenko IA, Zaporozhan VN. Effect of intranigral dosage with delta sleep-inducing peptide and its analogs on movement and convulsive activity in rats. *Neurosci. Behav. Physiol.* 1996; 26(6): 567-571.
- [11] Shandra AA, Godlevsky LS, Brusentsov AI, Vastyanov RS, Karlyuga VA, Dzygal AF, Nikel B. Effects of delta-sleep-inducing peptide in cerebral ischemia in rats. *Neurosci. Behav. Physiol.* 1998; 28(4): 443-446.
- [12] Вастьянов РС, Стоянов ОМ, Тирон ОІ, Вансович ВЄ, Остапенко ІО. Підвищення якості освіти та наближення її до оптимального рівня при дистанційній формі викладання патологічної фізіології студентам медичного університету. *Український медичний часопис*. 2023. 2(154): 13-18.
- [13] Вастьянов РС, Олейник АА. Нейротропные эффекты цитокинов и факторов роста. *Успехи физиологических наук*. 2007; 38(1): 39-54.
- [14] Олейник АА., Вастьянов РС. Рецепторы и механизмы реализации нейротропных эффектов цитокинов и факторов роста. *Успехи физиологических наук*. 2008; 39(2): 47-57.
- [15] Shandra AA, Godlevskii LS, Brusentsov AI, Petrashevich VP, Vastyanov RS, Nikel B, Mikhaleva II. Delta-sleep-inducing peptide and its analogs and the serotonergic system in the development of anticonvulsive influences. *Neurosci. Behav. Physiol.* 1998; 28(5): 521-526
- [16] Вастьянов РС, Олейник АА, Шандра АА. Взаємозв'язок епілепсії та запалення. *Інтегративна антропологія*. 2006; 1(7): 34-41
- [17] Стоянов ОМ, Вастьянов РС, Муратова ТМ, Антоненко СО, Бурля ОК, Олійник СМ. Коморбідне вегетативне супроводження посттравматичної епілепсії. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2016; 2(71): 194-198.
- [18] Якименко ЕА, Вастьянов РС, Гуркалова ІП, Закатова ЛВ, Антипова НН, Тбилели ВВ. Патогенетические механизмы коморбидной патологии при анкилозирующем спондилоартрите (Болезни Бехтерева). *Експериментальна і клінічна медицина*. 2016; 2(71): 237-241.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Використання інтерактивних технологій у процесі навчання української мови у початкових класах

Макаренко Анна Валеріївна¹

¹ здобувач (другого) магістерського рівня вищої освіти
факультету дошкільної, початкової освіти і мистецтв;
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка; Україна

Анотація. Розглядається використання інтерактивних технологій на уроках української мови у початкових класах. Наведено переваги використання таких технологій, зокрема: підвищення мотивації учнів до навчання, активізація пізнавальної діяльності учнів, підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу, розвиток творчих здібностей учнів. На прикладах показано, як можна використовувати інтерактивні технології для ознайомлення з новим матеріалом, закріплення вивченого матеріалу та контролю та оцінювання знань.

Ключові слова: інтерактивні технології, навчання української мови, початкові класи, мотивація, пізнавальна діяльність, засвоєння навчального матеріалу, розвиток творчих здібностей.

Інтерактивні технології – це технології, які дозволяють педагогам і учням взаємодіяти один з одним і з навчальним матеріалом у реальному часі. Інтерактивність означає, що учасники процесу навчання можуть активно впливати на нього, а не пасивно сприймати інформацію [1].

Інтерактивне навчання – це процес навчання, який відбувається за умови активної взаємодії всіх учнів у ході уроку. Інтерактивне навчання відрізняється від традиційного навчання тим, що в ньому учні не є пасивними слухачами, а беруть активну участь у навчальному процесі [2].

Використання інтерактивних технологій на уроках української мови у початкових класах має ряд переваг, таких як: підвищення мотивації учнів до навчання, активізація пізнавальної діяльності учнів, підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу, розвиток творчих здібностей учнів [6].

Інтерактивні ігри є одним із найпопулярніших методів використання інтерактивних технологій на уроках української мови у початкових класах. Ігри дозволяють учням не тільки

PEDAGOGY AND EDUCATION

засвоїти навчальний матеріал, а й отримати задоволення від процесу навчання [4]. Вони можуть бути використані для ознайомлення з новим матеріалом, закріплення вивченого матеріалу або для контролю та оцінювання знань [5].

Інтерактивні презентації – це ефективний інструмент для демонстрації навчального матеріалу. Презентації можуть містити текст, зображення, відео, аудіо, а також інтерактивні елементи, які дозволяють учням взаємодіяти з матеріалом [7].

Вебквест – це навчальна гра, яка проводиться в Інтернеті. Вебквест складається з кількох завдань, які учні повинні виконати, щоб досягти кінцевої мети. Завдання можуть бути різноманітними, наприклад, відвідати вебсайти, прочитати статті, відповісти на запитання, виконати практичні завдання [9].

Відеоуроки – це навчальні відео, які можуть бути використані для пояснення нового матеріалу, закріплення вивченого матеріалу, для проведення контрольних робіт або тестових завдань [4].

Розглянемо, як можна застосовувати різні ігри для ознайомлення з навчальним матеріалом.

Одним з ефективних методів ознайомлення з буквами та звуками для дітей є використання ігор і інтерактивних активностей. Це допомагає зробити навчання цікавим та захопливим, сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу та розвитку мовленнєвих навичок [8]. Наприклад, під час уроку, присвяченого ознайомленню з буквою "А", можна використовувати різноманітні інтерактивні методи. Створення презентації з анімованими буквами "А" та звуковими піктограмами, які допомагають учням зв'язати зображення зі звуком букви. Презентація також може містити інтерактивні завдання, такі як відтворення звуків, розпізнавання букв та складання слів з буквою "А" [7]. Розробка ігор, спрямованих на запам'ятовування букв, їх звукових значень та на сортування букв за звуком. Наприклад, гра "Пошук букви", де учні повинні знайти букву "А" серед інших букв або ігри на складання слів з використанням букви "А" [5]. Створення вебквестів, які допомагають учням познайомитися з буквами та звуками в ігровій формі. Квести можуть включати різноманітні завдання, такі як розпізнавання букв, відтворення звуків, складання слів тощо [9].

Ознайомлення зі складом слова важливий етап в навчанні мовленнєвих навичок. Для ефективного засвоєння цього матеріалу можна використовувати різноманітні інтерактивні методи [6]. Наприклад, на уроці ознайомлення зі складом слова можна використовувати інтерактивні презентації. Ці

PEDAGOGY AND EDUCATION

презентації можуть містити анімовані слова та завдання на розбір слова за складом. Учні можуть бачити, як слово розбивається на склади, а також виконувати завдання на визначення кількості складів у слові та складання слів з заданих складів [7].

Для закріплення отриманих знань можна використовувати інтерактивні ігри, наприклад, гру "Склади слова". У цій грі учні отримують задані склади та повинні скласти з них слова. Це сприяє не лише вивченню складу слова, а й розвитку логічного мислення та уваги [5].

Також, вебквести можуть бути корисним інструментом для ознайомлення зі складом слова. Ці квести можуть містити різноманітні завдання, що допомагають учням вивчати склад слова в ігровій формі, розвиваючи при цьому їхні мовленнєві навички [9].

Формування орфографічних навичок є важливим етапом в навчанні мови, і для цього можна використовувати різні інтерактивні методи. Під час уроку вивчення правила написання м'якого знака після шиплячих, використання інтерактивної презентації може бути дуже корисним. Презентація може включати приклади правильного написання слів з м'яким знаком після шиплячих, інтерактивні завдання на застосування цього правила та ілюстрації для кращого запам'ятовування [7]. Для практики цього правила можна також використовувати інтерактивні тренажери. Учні можуть тренувати правильне написання слів з м'яким знаком після шиплячих у вигляді вправ або ігор, що допомагає їм закріпити матеріал [5].

Додатково, вебквести можуть стати цікавим інструментом для формування орфографічних навичок. Учні можуть виконувати завдання, пов'язані з правописом слів з м'яким знаком після шиплячих, у формі ігрової вікторини або гри, що допомагає їм зосередитися та запам'ятати правило [9].

Розвиток зв'язного мовлення є ключовим аспектом у процесі навчання мови, і для досягнення цієї мети можна використовувати різноманітні інтерактивні методи [4].

Під час уроку розвитку зв'язного мовлення можна використовувати інтерактивні презентації, які містять приклади різних видів зв'язних висловлювань. Ці презентації допомагають учням зрозуміти структуру різних типів висловлювань та навчити їх правильно їх складати. Крім того, вони можуть включати інтерактивні завдання, які стимулюють учнів до активної участі в процесі навчання та власного творчого мислення [7].

Для практики та закріплення отриманих знань можна використовувати інтерактивні ігри, такі як "Створи речення".

PEDAGOGY AND EDUCATION

Учні мають можливість застосовувати вивчені правила та структури мовлення, формуючи зв'язні висловлювання під час гри [5].

Вебквести можуть бути корисним інструментом для розвитку зв'язного мовлення. Ці квести можуть включати завдання, які вимагають від учнів створювати зв'язні висловлювання на різні теми або відповідати на питання в усній формі, сприяючи розвитку їхнього мовлення та логічного мислення [9].

Використання інтерактивних технологій на уроках української мови у початкових класах дозволяє зробити навчання цікавим, ефективним і захопливим. Інтерактивні технології дозволяють учням не тільки засвоїти навчальний матеріал, а й розвинути свої творчі здібності, логічне мислення, увагу, пам'ять.

References:

- [1] Баліка М. Методичні аспекти використання інтерактивних методів навчання на уроках української мови у початковій школі. Молодий вчений. 2019. № 9 (73). С. 355–358.
- [2] Бондар Ю. В. Розвиток творчого потенціалу учнів молодшого шкільного віку на уроках української мови. Гуманітарний корпус. 2019. С. 10–12.
- [3] Горошкіна О. М. Особливості використання інтерактивних методів на уроках української мови. Українська мова і література в школі. 2013. № 3 (105). С. 7–10.
- [4] Дон Я.В., Діброва О.В. Впровадження інтерактивних технологій на уроках української мови. Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, (Обласний коледж „Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А.С.Макаренка” Полтавської обласної ради 17 березня 2023 р.) / [редакторупорядник: Т. В. Кулікова] Кременчук : Методичний кабінет. 2023. С. 443–445.
- [5] Конотоп О.С. Методика навчання майбутніх філологів англійського діалогічного спілкування з використанням відеофонограми: автореф. дис. канд. пед.наук:13.00.02. Київ, 2010.24с.
- [6] Конотоп О.С. Переваги використання автентичної відеофонограми у вивченні іноземних мов і культур. Здобутки та перспективи розвитку сучасного мовознавства: Міжнар.зб.наук.пр.,присвяч. 70-річ.ювіл.проф.Алли Андріївни Калити, К.: Вид-во «Політехніка», 2015.С.245–252.
- [7] Падалка Л., Євтушенко Н. Використання інтерактивних методів навчання на уроках української мови у початковій школі. NewInception. 2020. № 2. С. 77–83.
- [8] Рибак А. В. Використання інтерактивних технологій на уроках української мови в початкових класах: дипломна робота. Diss. Вінниця: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, 2022.
- [9] Рибак І., Шахіна І. Інноваційні технології навчання на уроках української мови в початкових класах. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems. 2018. № 52. С. 120–124.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Використання сюжетно-рольових ігор на уроках літературного читання в початковій школі

Мінічева Юлія Михайлівна¹

¹ здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультету дошкільної, початкової освіти і мистецтв;
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка; Україна

Державний стандарт початкової освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87, передбачає організацію освітнього процесу із застосуванням діяльнісного підходу на інтегрованій основі та з переважанням ігрових методів у першому циклі (1-2 класи). Як зазначено в документі, значну роль в реалізації мети початкової освіти відіграє цінність дитинства, а саме відповідність освітніх вимог віковим особливостям дитини, визнання прав дитини на навчання через діяльність, зокрема гру [4].

Про значення гри у вихованні та навчанні говорили такі видатні педагоги як Я.А. Коменський, А. Ж. Піаже, Л.С. Виготський, А.С. Макаренко, О.Я.Савченко. Функції дитячої гри з її психологічними особливостями досліджували вчені Л.С. Виготський, С.Л. Рубінштейн, та ін.

Мета нашого дослідження: дослідити значення ігрових технологій, а саме використання рольових ігор, на уроці літературного читання в початковій школі.

У молодшому шкільному віці провідною діяльністю стає пізнавальна (навчальна) діяльність. Проте велике місце продовжують займати рольові ігри дітей. Граючи, школяр бере на себе певну роль і виконує відповідні дії в уявній ситуації, відтворюючи вчинки конкретної людини. Рольова гра характеризується особливою чутливістю до сфери людської діяльності і відносин між людьми. Попри всю різноманітність сюжетів за ними ховається принципово один і той же зміст – діяльність людини і відносини людей в суспільстві.

У процесі гри, діти прагнуть оволодіти тими якостями

PEDAGOGY AND EDUCATION

особистості, які залучають їх в реальному житті. Тому молодшим школярам до вподоби такі ролі, в яких вони здатні проявити сміливість, мужність, шляхетність. У рольовій грі вони починають зображати і самих себе, прагнучи при цьому до позиції, яка не вдається в дійсності. Так, наприклад, невстигаючий учень бере на себе роль успішного і в ігрових, полегшених умовах, здатний до її виконання. Як наслідок, дитина ставить перед собою такі вимоги, які необхідні, щоб стати успішним учнем. Отже, рольову гру можна розглядати як спосіб спонукання молодшого школяра до саморозвитку.

Гра виступає своєрідною формою активності, в якій дитина розвивається, отримує практичні знання, вчиться нового та набуває певного досвіду. В цьому і полягає сутність застосування ігор на уроках літературного читання. Ігрові елементи можна застосовувати як під час колективної роботи на уроці, так і під час самостійного опрацювання окремих понять або цілої теми. Також ігрові технології можна включати в позакласну роботу з читання.

Систематичне використання ігрових технологій на уроках в початковій школі виховує в учнів такі якості як наполегливість, прагнення до пізнання, самостійність та ініціативність. Гра сприяє створенню позитивного психологічного клімату в класі, що підвищує рівень розвитку комунікативної компетенції молодших школярів [2,3].

Вчитель використовує ігри для вирішення комплексних завдань уроку, а саме під час засвоєння нового матеріалу, закріплення вивченого. Під час гри можна використовувати безліч матеріалів. Це можуть бути м'які іграшки, малюнки, картки, таблиці, плакати, моделі, мапи. Крім того, вчитель може використовувати сценарії, діалоги, уривки віршів, прислів'я, приказки та інші матеріали. Це підсилює мотивацію учнів та виховує стійкий пізнавальний інтерес, адже дітям подобається працювати з дидактичними засобами. Молодші школярі вчать в процесі гри досліджувати різноманітні джерела: художні твори, словники, довідники, науково-популярну літературу і т. д. Отже, гра розвиває творчі здібності, формує загальнонавчальні уміння та навички.

На уроках літературного читання в початковій школі проводяться такі ігри, як сюжетно-рольові, "режисерські" ігри, ігри драматизації, ігри з наслідуванням [1].

Особливе значення для розвитку дитини має сюжетно-рольова гра. У молодшому шкільному віці вона стає змістовнішою, ніж у дошкільному. Рольова гра молодших учнів ґрунтується на

PEDAGOGY AND EDUCATION

взаємовідносинах у класному і шкільному колективі, на стосунках літературних та історичних героїв тощо. У рольовій грі діти розвивають свою творчу фантазію, самостійно тренуються в засвоєнні соціальних форм поведінки, навчаються звертати увагу на реальних і символічних учасників гри, набувають цінного досвіду, важливого для подальшого їхнього розвитку. У рольовій грі дитина підлягає прийняттю правил. Вона виявляє готовність, на вимогу партнерів по грі, взяти на себе іншу, менш цікаву роль [5].

О. Савченко зауважила, що ігри варто використовувати систематично, при цьому обмірковуючи доцільність та ефективність використання на певному етапі уроку. З огляду на це вона виділила оптимальні способи використання ігрової діяльності в системі уроків:

- весь урок будується як сюжетно-рольова гра (наприклад, деякі уроки навчання грамоти, що мають на меті ознайомити дітей з новими звуком і літерою; уроки-мандрівки; уроки ознайомлення з навколишнім, розвитку мовлення тощо);

- під час уроку як його структурний елемент;

- під час уроку кілька разів створюються ігрові ситуації (за допомогою казкового персонажа, іграшки, незвичного способу постановки завдання, елементів змагальності тощо) [6, с.194].

Гра активізує пізнавальну діяльність та психічні процеси, які лежать в основі діяльності учня молодшого шкільного віку. Це сприяє позитивним змінам у розвитку школяра. З допомогою ігрових вправ учитель не тільки підвищує активність, а й залучає пасивних учнів до творчої розумової праці. Дитина має змогу відчувати успіх, повірити у свої сили. Таким чином, застосовувати ігри на уроках читання варто з першого дня, аби навчальний процес був цікавим та захопливим.

References:

- [1] Казмірчук О. А., Гордієнко О. А. Використання ігор на уроках мовно-літературної галузі в початковій школі. Пріоритети розвитку початкової освіти в контексті становлення Нової української школи. 2021. С. 19-23
<http://eprints.zu.edu.ua/32867/1/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%87%D1%83%D0%BA.PDF>
- [2] Конотоп О. С. Особливості використання рольової гри під час навчання діалогічного спілкування майбутніх філологів з використанням автентичних художніх фільмів. Теоретичні питання культури, освіти та виховання. 2014. № 49. С. 74-78
- [3] Конотоп О. С. Методика навчання майбутніх філологів англійського діалогічного спілкування з використанням відеофонограми:

PEDAGOGY AND EDUCATION

- автореф.дис.канд.пед.наук: 13.00.02. Київ, 2010. 24 с.
- [4] Про затвердження Державного стандарту початкової освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>
- [5] Вікова та педагогічна психологія : навч. посіб. / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. – К. : Просвіта, 2001. – 416 с.
- [6] Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. – К.: Генеза, 2002. – 368 с.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Фактори, що впливають на формування соціальних навичок у дітей з порушенням інтелектуального розвитку

Мойсеєнко Ірина Михайлівна¹

¹ доктор філософії, доцент кафедри загальної та спеціальної педагогіки;
Дніпровська академія неперервної освіти; Україна

Анотація. У статті розглядається соціалізація дітей з порушеннями інтелектуального розвитку, зосереджуючись на ролі екзогенних та ендогенних факторів у цьому процесі. Вказано на вплив зовнішнього середовища, соціокультурних чинників, виховання та навчання на розвиток соціальних навичок. Зазначено, що ендогенні фактори, такі як генетика та розвиток мозку, також впливають на соціальні аспекти. Обговорюється важливість розуміння взаємодії між цими факторами для формування нейropsихологічних особливостей та соціальних навичок у кожної дитини. Висвітлено, що психолого-педагогічне вивчення дітей з порушеннями інтелектуального розвитку повинне враховувати біологічні аспекти для формування соціальних навичок цієї категорії учнів.

Ключові слова: соціальні навички, діти з порушенням інтелектуального розвитку, ендогенні фактори.

Соціалізація у загальному розумінні – це процес, за якого особа вчиться і набуває соціальні навички та знання, необхідні для ефективного функціонування у суспільстві. Цей процес включає в себе усвідомлення соціальних норм, цінностей та культурних аспектів. Соціалізація дітей з порушеннями інтелектуального розвитку (ПІР) включає в себе навички спілкування, взаємодії з іншими, розвиток дружби та взаєморозуміння.

Проблема формування соціальних навичок у педагогічній науці та практиці розглядається багатьма науковцями, а саме: Бгажноковою І., Бондарем В., Гончаренко С., Засенко В., Капською А., Колупаєвою А., Коноплястою С., Маллер А., Мацько Н., Синьовим В., Таран О., Хохліною О., Шинкоренко В. та іншими.

Так, Синьов В. (2008) розглядає соціалізацію у контексті спеціальної цілеспрямованої діяльності, що формує готовність дитини до ефективного виконання соціально значущих видів діяльності та поведінки [10].

PEDAGOGY AND EDUCATION

У працях Бондаря В. (1988) [3], Мерсіянової Г. (2012) [8], Турчинської К. (1978) [12] та ін. розглядаються питання професійної підготовки та професійного становлення учнів з інтелектуальними порушеннями.

Забезпечення соціалізації Капська А. (2006) вбачає у врахуванні залежності ефективності соціально-педагогічної роботи від мобілізації потенціалу сім'ї [7; 11]. Засенко В. (1997), Хохліна О. (2011) підкреслюють, що підготовка до життя залежить від набуття дитиною трудових навичок, від розвитку спрямованості особистості, тобто від її життєвих установок, ідеалів, інтересів [6; 13].

У дослідженнях Білозерська І. (2013), Бистрова Ю. (2013), Долженко А. (2012), Саранча І. (2009), Татьянчикова І. (2017), Косенко Ю. (2020), Чеботарьова О. (2021) та інші розглядаються різні фактори впливу на формування соціальної навички (школа, сім'я, суспільство) та окремі напрями соціалізації (соціально-трудова адаптація, професійно-трудова підготовка, профорієнтаційна робота у школі, соціальна інтеграція) [1; 2; 4; 5; 9; 15].

Вище перелічені дослідження висвітлюють екзогенні фактори розвитку соціальних навичок. Екзогенні фактори включають вплив зовнішнього середовища, соціокультурні чинники, виховання, навчання та інші зовнішні аспекти, які змінюють розвиток психічних функцій та поведінку. Так виховання, взаємодія з рідними, друзями та іншими членами соціуму має величезний вплив на розвиток соціальних та когнітивних навичок. Отримання навчання, використання навичок у різних ситуаціях, накопичення досвіду, засвоєння культурних стандартів, цінностей та норм, стресові ситуації та травматичні події впливають на функціонування нейронних мереж, викликаючи зміни в психічній активності; спонукають на розвиток когнітивних процесів та соціальних навичок.

Не буде новим сказати, що ендогенні фактори включають внутрішні процеси організму і сприяють функціонуванню дитини. До них відносяться генетичні особливості, структура генів, розвиток мозку та нейрофізіологічні параметри. Розвиток і функціонування біологічних процесів (нейронної мережі, структур мозку та хімічних процесів у ньому), а також фізіологічні характеристики (темперамент, стійкість до стресу) впливає на когнітивні та емоційні аспекти також можуть відзначитися в нейропсихологічних особливостях.

Взаємодія між двома факторами (ендогенними та екзогенними) є динамічною та взаємозалежною. Розуміння комплексної взаємодії між внутрішніми та зовнішніми факторами

PEDAGOGY AND EDUCATION

допомагає краще зрозуміти формування нейропсихологічних особливостей у кожної дитині.

Відповідно до теорії Вигодського Л. про складну структуру порушення, у дітей з ПІР на тлі первинного порушення, що зумовлене біологічними факторами, виникають вторинні дефіцити, які впливають на розвиток соціальних навичок.

Відтак, можна впевнено стверджувати, що при формуванні соціальних навичок у дітей з ПІР слід враховувати ендогенні фактори. Ці фактори можуть включати генетичні аспекти, нейробіологічні особливості та розвиток мозку. Особливості розвитку мозку у дітей з порушеннями інтелектуального розвитку впливають на області, які відповідальні за соціальне сприйняття та комунікацію. Система дзеркальних нейронів в мозку відіграє ключову роль у сприйнятті та наслідуванні соціальних взаємодій. Вони активуються, коли особа відчуває або спостерігає емоції іншої людини, що допомагає у розумінні та сприйнятті соціальних сигналів. Структури лімбічної системи реагують на стрес, емоційні відчуття та управління емоціями. Їхня діяльність надає здатності особі ефективно взаємодіяти у соціальних ситуаціях.

Певні порушення (наприклад, синдром Дауна) можуть супроводжуватися специфічними нейропсихологічними особливостями, які змінюють соціальні взаємодії. Біологічні фактори впливають на розвиток мови, тим самим відіграють ключову роль у формуванні здатності ефективно спілкуватися як соціальної навички.

Узагальнюючи сказане, слід зауважити, що психопатологічна картина порушення розвитку дітей з ПІР визначається інтелектуальними порушеннями, недорозвиненням емоційно-вольової сфери, примітивністю почуттів та інтересів, слабкістю спонукань до діяльності та зумовлена ендогенними факторами. Розуміння біологічних факторів може допомогти створити індивідуалізовані програми та стратегії, спрямовані на покращення соціальних навичок у дітей з порушеннями інтелектуального розвитку.

References:

- [1] Вілозерська І. О. Соціально-педагогічні умови формування батьківської компетентності у родинах дітей з порушеннями психофізичного розвитку : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03. Київ, 2013. 24 с.
- [2] Бистрова Ю. О. Система психолого-педагогічного забезпечення професійно-трудової соціалізації осіб з психофізичними порушеннями : автореф. дис. ... док. психол. наук : 19.00.08. Київ, 2013. 40 с.
- [3] Бондар В. І. Підготовка учнів допоміжної школи до самостійної

PEDAGOGY AND EDUCATION

- трудової діяльності. Київ : Рад. шк., 1988. 128 с.
- [4] Боряк О. В., Косенко Ю. М. Мовленнєвий розвиток дітей з особливими освітніми потребами як провідний чинник соціалізації. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки*. Запоріжжя, 2020. С. 65 – 71.
- [5] Долженко А. И. Педагогические основы социально-трудоваї адаптації учащихся младших классов вспомогательной школы : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.03. Київ, 2012. 466 с.
- [6] Засенко В. В. Соціально-педагогічні основи формування життєвих планів глухих і слабозуючих старшокласників : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: спец. 13.00.03. Київ, 1996. 441 с.
- [7] Капська А. Й. Принципи і закономірності соціально-педагогічної реабілітації дітей з обмеженими функціональними можливостями. *Соціальна робота в Україні: теорія і практика*. 2006. № 1(13). С. 5–22.
- [8] Мерсіянова Г. М. Професійно-трудова навчання у спеціальних загальноосвітніх навчальних закладах для розумово відсталих дітей : посіб. Київ : Педагогічна думка, 2012. 80 с.
- [9] Саранча І. Г. Сутність процесу соціалізації у різних наукових галузях *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер. 425 Соціально-педагогічна*. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2009. Вип. XII. С. 107–110.
- [10] Синьов В. М., Матвеева М. П., Хохліна О. П. Психологія розумово відсталої дитини : підручник Київ : Знання, 2008. 359 с.
- [11] Соціальна педагогіка : підручник / за ред. проф. А. Й. Капської. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 468 с.
- [12] Турчинская К. М. Профорієнтація во вспомогательной школе. Турчинская. Київ : Радянська школа, 1978. 127 с
- [13] Хохліна О. П. Теоретичні аспекти проблеми психолого-педагогічного забезпечення соціалізації дитини з порушеннями психофізичного розвитку у контексті особистісного підходу. *Людиноцентризм як основа гуманітарної політики України: освіта, політика, економіка, культура: матеріали всеукр. конф.*, м. Київ, 22 лютого 2011р. Київ, 2011. С. 260–268.
- [14] Чеботарьова О. Допрофесійна підготовка як одна з умов соціалізації учнів з порушеннями інтелектуального розвитку. *Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови*. 2021. № 1(15). 324–333. <https://doi.org/10.33189/epsn.v1i15.30>.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Оцінка впливу кінезіологічного тейпування при хронічному неспецифічному болю в попереку

Ратчик В.М.¹, Фільов Ю.Р.²

¹ доктор мед. наук., проф. каф. загальної медицини з курсом фізичної терапії;
Дніпровський національний університет ім. О. Гончара; Україна

² студент IV курсу;
Дніпровський національний університет ім. О. Гончара; Україна

Ключові слова: кінезіологічне тейпування, контроль ефективності, візуальна аналогова шкала, індекс інвалідності Освестрі.

Актуальність. Неспецифічний біль у попереку в розвинених країнах світу в даний час є однією з основних проблем охорони здоров'я. Поширеність болю в попереку протягом усього життя, як повідомляється, становить від 60 до 85% і не має тенденції до зниження Costa Ldc M. 2009; N. Spahr 2017. З цієї причини існує гостра необхідність більш ефективних методів лікування цього захворювання. Безліч останніх опублікованих праць, присвячених неінвазивним методам лікування болю у попереку, включають дані про використання кінезіологічного тейпування (КТ) Chou R et al., 2017; Kamali F et al. 2018. В той же час на сьогоднішній день не існує золотого стандарту для методу та періоду застосування кінезіологічного тейпування. Дані досліджень неоднозначні.

Мета роботи: порівняння ефективності застосування кінезіологічного тейпування і плацебо-терапії у пацієнтів з хронічним неспецифічним болем у попереку.

Матеріал і методи: В дослідженні прийняли участь 40 хворих, які проходили обстеження і лікування в 2022-23 роках. Середній вік хворих 43,4±10,5 років. Хворі були розподілені на 2 групи: група I – 20 пацієнтів, де виконувалося кінезіологічне тейпування з методикою просторової корекції, група II (Плацебо) – 20 пацієнтів, з тейпуванням без натягу. Вимірюваними результатами були: інтенсивність болю, поперековий діапазон рухів, інвалідність та якість життя.

PEDAGOGY AND EDUCATION

Результати. Дослідження показало, що КТ у 1 групі, зменшувало біль, підвищувало якість життя, створювало оптимальне відновлення рухів із стійким ефектом через 1 та 3 місяці після лікування. Група 2 з імітацією тейпування характеризувалася більш короткостроковими показниками поліпшення та значно меншою ефективністю порівняно з 1 групою. Отже за даними дослідження всі показники індекса інвалідності Освестрі 1 групи після втручання на 5 день, 1 місяць і 3 міс. суттєво відрізнялися від 2 групи, показуючи при цьому достовірне зниження показників з $(51.8 \pm 5.7)\%$ базального рівня до (29.6 ± 3.7) на 5 день після КТ, (18.5 ± 3.4) через 1 місяць та (20.3 ± 3.2) через 3 міс. після втручання, що достовірно в порівнянні з базальним рівнем і 2 групою ($P < 0,001$). Встановлено, що в 1 групі в терміни 1 і 3 місяці стан покращувався у 18 хворих (90%), виявляючись зменшенням больового синдрому, розширенням обсягу поперекових рухів та покращенням якості життя. У другій групі, де виконувалася імітація тейпування, позитивна динаміка відзначена лише у 7 хворих (35%), при цьому все ще спостерігалось обмеження рухливості попереку. У 1 групі встановлена позитивна кореляційна залежність між часом впливу при КТ та болем за даними візуальної аналогової шкали ($r = 0,89$; $p < 0,05$), КТ та збільшенням амплітуди рухів у попереку за даними тесту Шобера ($r = 0,58$; $p < 0,05$), КТ та індексом інвалідності Освестрі ($r = 0,43$; $P = 0,002$), що на відміну від 2 групи підтверджувалося більш значним і достовірним ($p < 0,05$) поліпшенням клінічної симптоматики.

Таким чином, вказані дані підтверджують ефективність кінезіологічного тейпування в короткостроковому періоді після втручання.

PHILOSOPHY AND COGNITION

Security in the context of digitization and virtualization

Danilyan Oleg Gennadiiovych¹, Dzeban Oleksandr Petrovych²

¹ Doctor of Philosophical Sciences, Professor,
Head of the Department of Philosophy;
Yaroslav Mudryi National Law University; Ukraine

² Doctor of Philosophical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Philosophy;
Yaroslav Mudryi National Law University; Ukraine

Information technologies and virtual reality not only contribute to the creative self-realization of individuals but also pose a significant danger to both individuals and society. Consequently, the issue of security in the virtual space of contemporary society becomes highly relevant. Ensuring security requires individuals to be aware of the existing dangers and threats, which is impossible without an emotional and imaginative sense of the ambiguity and complexity of the processes taking place in the modern world, without a sense and understanding that security is the most important value. Thus, security in the virtual space is inextricably connected to a person's worldview.

This connection is caused, besides other things, by the fact that a person's worldview has a stable value core, and the categories of "security" and "danger" belong to axiology as a doctrine of values and assessment of world phenomena from the point of view of their real or imaginary (when he or she is wrong) significance in human life [1].

The problem of security is becoming particularly relevant today, as modern society is in the realm of so-called "mega-risks," which gives philosophers and sociologists ground to consider it as a "risk society."

A risk society is a concept that characterizes the state of modern society, in accordance with which individuals and social groups constantly feel vulnerable to systematically emerging threats and dangers caused by the consequences of the process of global modernization.

In modern social and humanitarian thought, special

PHILOSOPHY AND COGNITION

attention is paid to the inseparable link between the categories of "risk" and "security". Security is considered one of the fundamental needs of individuals, society, the state, and humanity. It represents the ability to reflect, prevent, and eliminate dangers threatening the existence of these entities, as well as other fundamental interests, without which life, well-being, creativity, and progress are inconceivable.

The existence of security is inseparably linked to danger—a constant companion of human life and society as a whole. Danger encompasses possible or real phenomena, events, and processes capable of destroying various subjects (individuals, social groups, nations, states, etc.) or causing harm, degradation, and hindering development.

A threat is a danger at the stage of readiness to transition from possibility to reality, a warning by word or demonstrative act of further dangerous events, or misleading with the main purpose of using fear to gain an advantage in any respect.

The dangers humans face are characterized by constant complexity, an increase in their number, diversity, and the dynamic nature of elements that must be considered when formulating and solving security problems. The main reason for the growing dangers lies in human activity itself and its constant complications. This complexity, on the one hand, is the result of expanding and deepening human capabilities to counteract dangers, while, on the other hand, this complexity generates new risks, which can be seen as a side effect, an unforeseen, spontaneous result of this process.

Human being lives in a world which is constantly becoming more complex, and even more so, the speed of this process is increasing. Human survival, reviewed on a general historical scale, depends on the development of the ability to withstand dangers comparable to the rate of their growth. The specificity of human being is that his or her survival can be ensured only as a result of a tense, unrelenting race between the person and the growing danger.

In connection with the development of the electronic and digital, or "network" society, human activity is more often takes place in the virtual space, so the problem of information security is becoming very relevant. New information technologies and virtual reality technologies contribute not only benefits but also hide dangers. The modern trend in the development of high technologies brings humanity

PHILOSOPHY AND COGNITION

to the brink, beyond which there is a sphere of powerful contradictions in the relations between society and particular individuals who seek unconditional development of new information technologies. The current situation requires finding a mechanism of preservation and further improvement of natural and social life on the planet. Otherwise, the parameters of the biosphere will change to such an extent that irreversible processes may begin, within the framework of which the biosphere will come to a new state, but there may be no place for human being in such conditions. In this regard, a number of dilemmas arise: absolute freedom in the virtual space, the space of information technology, or total control; disorder or order in the politics of the network society. Moreover, information and network wars are becoming increasingly important in the modern world [2-4].

As new information technologies and virtual reality can be used to harm individuals, scientific literature pays special attention to the analysis of issues such as consciousness manipulation, methods of "brainwashing" where an individual's mental world is "processed" through neuro-linguistic programming, transactional analysis, and gestalt therapy. This necessitates a focus on new, effective integral technologies to ensure personal security and the management of society and human behavior.

Thus, ensuring the safe existence of a person in a modern society is possible only if individuals are aware of the existing dangers and threats, which is impossible without an emotional and imaginative sense of the ambiguity and complexity of the processes taking place in the modern world, without a sense and understanding that security is the most important value. The human perception of the world itself, in particular such a component of it as fear of negative consequences, is essential for ensuring security in the virtual space, for repelling virtual threats and dangers, such as destruction, distortion or theft of information, disorganization of operation of technical means, computer systems, life support systems of modern civilization, and for modifying the human psyche in the right direction.

References:

- [1] Natsional'na bezpeka: svitohlyadni ta teoretyko-metodolohichni zasady: monohrafiya (2021). / za zah. red. O. P. Dzebanya. Kharkiv: Pravo, 776 s.
- [2] Danylyan O. G., Dzeban O. P. (2021). Fenomen merezhevykh viyn: do

PHILOSOPHY AND COGNITION

problemy filozofskoho osmyslennya. Visnyk Natsional'noho yurydychnoho universytetu imeni Yaroslava Mudroho. Seriya: filozofiya, filozofiya prava, politolohiya, sotsiolohiya: zbirnyk naukovykh prats'. Vol. 3 (50). S. 11-27.

- [3] Danylyan O.G., Dzeban O. P. (2020). Vyrtual'na real'nist' i kiberprostir yak atrybuty suchasnoho suspil'stva. *Informatsiya ta pravo*. № 4 (35). S. 9-21.
- [4] Danylyan O.G., Dzeban O. P. (2021). Virtual'nost' v sotsial'noy srede: prostranstvennyy modus. *Vestnik Natsional'nogo yuridicheskogo universytetu imeni Yaroslava Mudrogo. Seriya: Filozofiya*. Vol. 1 (48). S. 34-50.
- [5] Bryzhko V. M., Dzeban O.P. (2023). Dezinformatsiya yak faktor manipuluvannya svidomistyu. *Informatsiya ta pravo*. Vol. 2 (45). Z. 50-63.
- [6] Dzeban O.P. (2014). Manipulyativnyy kharakter informatsionnoy sredy sovremennogo obshchestva. *Informatsiya i pravo*. Vol. 3 (12). S. 3-12.

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

Practice of detecting and neutralizing manifestations of political corruption in some countries worldwide

Zhydetska Olga¹

¹ Senior consultant;
*Statistics Norway (SSB)*¹; Norway

Traditionally, political corruption is understood as the business's desire to influence the nomination of candidates or parties to gain opportunities for lobbying their interests. During the pre-election period, corruption manifests through the abuse of public resources in favor of the ruling party, the use of social institutions, especially state finances, and the free and unrestricted use of state media for political agitation. Thus, political corruption is viewed as a means of both competing for power and a way of sustaining power simultaneously, or as a characteristic feature of a specific political regime. Political corruption is seen as a specific behavior manifested in the illegitimate use of state resources by the ruling elite for personal enrichment and the consolidation of their power.

Political corruption exists in practically all countries worldwide, including those whose systems of governance are considered benchmarks in terms of democracy protection and development. Moreover, there is a persistent trend of increasing political corruption and the evolution of corrupt practices in developed democratic countries [1, p. 16].

The main challenge in combating political corruption in the governance systems of EU member countries is the significant diversity of legislation regulating relations in this sphere, influenced by national traditions and history. To counter political corruption, multifunctional bodies with preventive, investigative, and law enforcement functions are

¹ The research was conducted independently and does not represent the point of view of SSB.

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

established. Specialized services and separate structural units for combating corruption within law enforcement agencies, as well as organizations for corruption prevention, policy development, and coordination, are also created [2, 107].

The experience of several European countries indicates that most anti-corruption measures have primarily led to punitive actions, the effects of which have not justified the expectations. Thus, in the third millennium civilization faces a choice: continue the policy of repressive social control or strengthen involuntary multisectoral practices to prevent corruption.

To address this task, a comparative analysis of the best European practices in this field is necessary. Therefore, the selected countries for analysis include Finland, Japan, Lithuania, the Slovak Republic, as well as countries in Southeast Asia, particularly Singapore, and Latin America, considered most exemplary in preventing and combating corruption in public administration. The experience of implementing administrative-legal means of prevention and cessation of corruption can and should be utilized during the conducted reforms. The global experience in combating political corruption, especially in those countries where until the mid-20th century there was a very high level of corruption, serves as an example of optimism.

Italy stands out as an example. At the end of the 1980s and the beginning of the 1990s, political corruption engulfed the entire country and was presented in the form of political protection of organized crime [3]. The most successful operation aimed at the criminal activities of Italian politicians involved in corruption was the famous "Clean Hands" campaign, initiated in 1992, which became a landmark operation in the fight against corruption. The operation lasted almost 5 years, resulting in the arrest of 2,600 individuals, with approximately 20,000 people under investigation [4].

Among the factors that contributed to the weakening of corruption in Italy, the following are highlighted: political opposition, the press, and an independent judicial system. The ability of democracy to resist corruption was based on a strong judicial system due to its high level of independence from political parties and the support of society for anti-corruption investigations. In 2012, at the initiative of the

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

government of Mario Monti, a specialized Internet network was formed, a law on further combating corruption was adopted, and restrictions on the salaries of politicians and members of regional governments were established. The modern anti-corruption strategy in Italy involves strengthening social control over the activities of government bodies, increasing the autonomy of courts and prosecutors [5].

In Finland, which traditionally ranks in the top ten according to Transparency International, corruption is not perceived as a serious threat. In 1996, the Finnish Parliament approved its first program aimed at reducing economic crime. However, anti-corruption measures are not among the priorities of this program. At the same time, there is a program to ensure internal security, which addresses the risks of corruption in public procurement. The Constitution of Finland provides guarantees against abuse of state power, regulating decisions on the appointment of government officials at higher levels through a competitive process with special requirements for ethics and morality [6].

The Law "On Civil Servants" of 1994 requires public servants in Finland to submit declarations regarding their participation in commercial activities, personal loans, property, additional income, etc. The legislation defines the conditions for checking personal data of individuals applying for specific positions and ensures openness of official state documents [7-9]. Finland does not have specialized anti-corruption bodies. Issues related to political corruption are addressed by the Chancellor of Justice and the Parliamentary Ombudsman [10, 11]. Finland stands out for the transparency of national public administration, a high level of political culture among officials, civic activism, and a significant level of trust that citizens have in the authorities.

Slovakia has a well-developed Anti-Corruption legislation. The Act on Integrity and the Prevention of Corruption (2010) provides a strong legal foundation to support the policy of preventing corruption among officials. The Anti-Corruption Commission has been established, empowered to impose small fines in case the information in income and property declarations is found to be incorrect or incomplete. Slovakia is considered the most successful example of well-established practices in terms of transparency of government spending and legislative regulations on lobbying activities, facilitating transparency in the market. Additionally, the expanded role and work of

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

the Anti-Corruption Commission in Slovakia serve as an important source of information and training for authorities in other countries engaged in similar activities [112].

In the early 2000s, corruption, especially political corruption, became a serious problem for the democratic development of Slovakia [113, p. 107]. To counteract and prevent this negative phenomenon, the "National Program of Slovakia to Combat Corruption - 2000" was developed and adopted in the Slovak Republic [14]. The main goal of this program was to develop a conceptual framework for combating corruption, defining principles, methods, means, and directions necessary for the successful implementation of the task. Despite the success of these anti-corruption measures, including those against political corruption, Slovakia still faces several unresolved issues in this area. Specifically, laws on lobbying and asset legalization have not been enacted, and there are noted shortcomings in government procurement and tenders [15].

Japan is a country with a developed economic system and civil society institutions. Priorities in the fight against corruption in Japan include: 1) measures in political economy (accountability of political leadership, reform of political party and campaign financing); 2) civil service reform (fair remuneration, incentive systems); 3) ensuring civil liberties (a system of social-legal control and moral influence on politicians by civil society) [16].

Excessive state influence on economic processes in Japan is considered one of the preconditions for the emergence of corruption. Among other factors, there is early retirement for public servants, who are usually dismissed upon reaching 50 years of age, as well as a relatively slow career advancement within the civil service. Japan employs the Information Act, allowing anyone, including foreigners, to approach regulatory authorities to request information they are interested in. Additionally, Japan controls the expenses of officials, imposes sanctions on all parties involved in corrupt agreements, including intermediaries, and prohibits government officials from working in private companies after the completion of their professional activities [17].

In Southeast Asian countries, amidst the trend of contemporary political modernization, which includes the growth of civic maturity among the population, political activism of urban youth, and effective election campaigns using modern political technologies, there is also a negative

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

impact of traditional factors. This includes patronage-based voter mobilization and the continued significance of "electoral gifts" to the population from potential candidates for government positions.

Universal suffrage was introduced in the Philippines only in 1935. In other countries such as Indonesia, Myanmar (Burma), Thailand, Malaysia, Cambodia, and Singapore, the population became familiar with the practice of elections in the 1930s to 1950s, mainly upon the introduction of universal suffrage. Most countries in the "Seven" initially used the Western liberal-democratic model as a template for state-building in the early years of independence. The 1990s were marked by a rapid acceleration of the democratization process and, as a result, the collapse of authoritarianism in several countries in the region.

The fight against corruption is one of the key factors for the economic success of Singapore. The main idea of its anti-corruption policy is to minimize or eliminate the conditions that create both the incentive and the opportunity for individuals to engage in corrupt activities. This is achieved through adherence to a set of anti-corruption principles, including:

- 1) Payment of public servants based on a formula tied to the average earnings of successfully working individuals in the private sector.

- 2) Controlled annual reporting by government officials on their property, assets, and debts; prosecutors have the right to check the accounts of individuals suspected of violating the Anti-Corruption Act.

- 3) Stringency in corruption cases, particularly concerning high-ranking officials, to support the moral authority of incorruptible political leaders.

- 4) Elimination of unnecessary administrative barriers for economic development.

The defining element of Singapore's Anti-Corruption Policy is the constantly operating specialized agency for combating corruption - the Corrupt Practices Investigation Bureau, which has political and functional independence. This independent body investigates and combats corruption in the state and private sectors of Singapore's economy. The result of Singapore's leadership efforts is the development of a long-term anti-corruption strategy that is comprehensive and systematic in nature.

Singapore gained full independence in August 1965. In

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

this historically short period, this miniature country (with an area of 715.8 km² and a population of 5 million people) that imports natural resources (drinking water and sand, oil, gas, iron, and timber) has become one of the recognized leaders in the world economy. The foundation of Singapore's strategy to combat corruption was based on addressing two interrelated blocks of tasks.

The first block is oriented towards eliminating conditions for corrupt actions through the development and improvement of anti-corruption legislation, the establishment of specialized bodies to combat corruption, the implementation of special oversight for activities where governmental powers can be used for personal gain, strengthening control over the use of budgetary funds, and reducing, simplifying, and increasing transparency in the majority of administrative procedures.

The second block of the anti-corruption strategy is aimed at eliminating incentives for corrupt actions. Its main task is to formulate and practically establish the principles of an "honest and incorruptible government," with subsequent extension to the entire civil service.

Additionally, the Singaporean strategy includes: detailed regulation of officials' actions and simplification of bureaucratic procedures for the population; strict oversight of adherence to high ethical standards; establishment of an autonomous Anti-Corruption Investigation Bureau; enhancement of judicial independence; imposition of economic sanctions on legal entities for bribery and refusal to participate in anti-corruption investigations; economic deregulation; salary increases for officials; and training of qualified administrative personnel.

Political parties play a leading role in the electoral process in Southeast Asian countries. Indonesia, Thailand, and the Philippines have a system of party pluralism. In Cambodia, Malaysia, Singapore, and Myanmar, the political process is shaped by the dominant party, leaving some space for opposition structures within the framework of formal multiparty systems. Recent electoral cycles in these countries have shown a consistent increase in the influence of the opposition on voter sentiment, especially noticeable in Malaysia and Cambodia.

Various types of electoral systems, including majoritarian systems, are employed in Southeast Asian countries. Majoritarian systems, prevalent in Singapore,

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

Malaysia, and Myanmar, are personalized and allow voters to better know their representatives. Proportional representation, more suitable for the period of democratic reforms, is applied in Cambodia. Indonesia, Thailand, and the Philippines operate a mixed system, striking a balance between personality-driven and party-driven politics.

Among the main drawbacks of electoral systems in Southeast Asia (PSA), international experts highlight the lack of transparency in campaign financing, low-quality voter registration procedures, and unequal media opportunities for election participants [18]. Simultaneously, there is a tendency towards increased state control over citizens, especially local opposition members. In some cases, opposition websites are even shut down, and the most active government critics are arrested. Southeast Asian countries regularly exchange experiences in developing electoral systems and engage in mutual election monitoring as observers.

Constitutional and derivative legislation in Latin American countries is characterized by instability, constant changes, and amendments. However, in recent times, Latin American countries have succeeded in achieving a more transparent and equitable distribution of campaign financing [19]. Except for Venezuela, mixed financing is applied in this region, successfully limiting the influence of big business on criminal structures by prohibiting anonymous donations. In Colombia, Costa Rica, Chile, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, and Uruguay, the state funds parties based on the number of votes received in nationwide elections. The rest of the countries in the region allocate equal fixed sums to parties with additional bonuses based on voting results. In Paraguay, parties are financed based on election results and representation in parliament, with funding occurring both before and after elections [20].

Comparing the electoral legislation of Latin American countries, it can be noted that all countries in the region guarantee multiparty systems, political pluralism, as well as transparent and competitive elections that provide equal opportunities for all candidates. The president is elected through a general, direct, equal, and secret ballot, and in most cases, a second round of voting is conducted. In international practice, this formula is considered the most acceptable as it allows voters to choose the "lesser evil."

The most heated controversies revolve around the question of the president's reelection for the next term. Supporters

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

of unlimited presidential reelection rely on the role of the individual in history, a significant period of time for profound socio-economic transformations and changes, and the importance of preserving current policies. At the same time, opponents of unlimited reelection argue that it opens up unlimited opportunities for abusing power (administrative resources), puts pressure on voters through the media, creates grounds for clientelism, restricts changes in ruling elites, and stimulates the proliferation of corruption. Consequently, politics ceases to be competitive. The opposition partially integrates into the power system, while partly stimulating various colorful revolutions and unjustified protest actions.

However, despite everything, there are trends in the region towards extending the terms of the country's top leaders. For example, the updated constitutions of Venezuela, Bolivia, and Ecuador allow presidents to be re-elected for a second term. After the removal of dictatorships, measures have been taken in most countries in the region to prevent a return to such practices. The constitutions of Mexico, Paraguay, Guatemala, Honduras, and El Salvador contain a prohibition on the president's reelection for a second term. According to the constitutions of Uruguay, Chile, Panama, and Costa Rica, a president can be re-elected at least after one term. However, due to constitutional reforms in Argentina (1994), Brazil (since 1997), Colombia (since 2005), Ecuador (since 2008), and Bolivia (since 2009), the president gained the right to be re-elected [21].

In the legislation of Venezuela and Mexico, the president is allowed to stay in power for six years, in Bolivia, Haiti, Panama, Paraguay, Peru, El Salvador, and Uruguay - five years, and in other countries - four years. An exception is Cuba, where there are no direct and alternative elections, the head of the State Council is elected by the National Assembly of People's Power and can be re-elected an unlimited number of times [22].

In most countries in the region, when conducting parliamentary elections, the course is set for ensuring maximum political pluralism, which sometimes complicates the formation of a pro-government majority. For example, in Argentina, Brazil, the Dominican Republic, Colombia, Costa Rica, Paraguay, Peru, and Uruguay, a proportional electoral system based on party lists is envisaged for the lower house of congress or a single-chamber parliament. In Mexico, Panama, El Salvador, and Haiti, some deputies are elected in single-

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

member districts by the first-past-the-post majority system, and some by a proportional system in multi-member districts. In Guatemala and Nicaragua, a mixed system is also used, but some deputies are elected by a single nationwide district. More complex election models have been introduced in Ecuador and Bolivia [23, 24].

Legislation in the countries of the region aims to reduce political fragmentation. In Venezuela, a majority system has been introduced (one deputy per 1.1% of the population), and in Chile, two-member districts have been created. In Paraguay, Colombia, and Uruguay, a proportional system is applied to form the Senate (Parliament), while in Argentina, Brazil, the Dominican Republic, and Haiti, a majority system is used in this case. In Mexico, part of the Senate is elected through a proportional system in a single nationwide district, and part through a majority system based on plurality. In some countries, limitations have been set to reduce political fragmentation, such as 2% in Colombia and Mexico, and 3% in Argentina and Peru [25-28].

There is noticeable progress in the region towards increasing the fairness of the distribution of funds for electoral campaigns [29]. Control over compliance with the law is entrusted to specially created electoral institutions [30]. In most countries, free airtime on the media is provided during election campaigns as well as in the inter-election period [31]. Political modernization has led to the development of electoral democracy in Latin America, where changes in power occur through elections, and political conflicts and crises are mostly resolved constitutionally.

References:

- [1] Dela Porta, D., & Vannucci, A. (2006). Dirty Hands: Participants, Resources, and Mechanisms of Political Corruption. K.I.S., 302 p.
- [2] Specialized Institutions in the Fight Against Corruption: Models Overview. Organisation for Economic Co-operation and Development; Network Against Corruption for Eastern Europe and Central Asia. [Online resource]. [Access mode]: [http://www.oecd.org/dataoecd/7/51/39972270.pdf] (http://www.oecd.org/dataoecd/7/51/39972270.pdf)
- [3] Romaniuk, B. V. (2009). World Experience in the Creation and Functioning of Institutions for Prevention and Combating Corruption. Scientific and Practical Journal, 21, 9-16.
- [4] Papunina, D. (2012). Anti-Corruption Measures: Foreign Experience. Bulletin of Chelyabinsk State University. Series "Management," 3(257), 7, 133-136.
- [5] Kushnariov, I. V. (2017). Political Corruption in Italy: Features,

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

- Prevention Methods, and Their Effectiveness. Political Journal, Issue 2, 95–99.
- [6] The Constitution (731/1999) dated 11.07.1999. Finlex.fi. [Electronic resource]. [Access mode]: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/1999/en19990731.pdf] (http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/1999/en19990731.pdf)
- [7] The "Decision in Principle" on State Personnel Policy (2001). Official website of the Ministry of Education and Culture. [Electronic resource]. [Access mode]: [www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2003/liitteet/opm_166_opm23.pdf?lang=fi] (www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2003/liitteet/opm_166_opm23.pdf?lang=fi)
- [8] The Administration Act (625/2001). Finlex.fi. [Electronic resource]. [Access mode]: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/haku.php?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Administration] (http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/haku.php?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Administration)
- [9] The State Civil Servants' Act (750/1994). Finlex.fi. [Electronic resource]. [Access mode]: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/1994/] (http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/1994/)
- [10] The Security Clearance Act (177/2002). Finlex.fi. [Electronic resource]. [Access mode]: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2002/] (http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2002/)
- [11] The Act on the Openness of Government Activities (621/1999). Finlex.fi. [Electronic resource]. [Access mode]: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/1999/] (http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/1999/)
- [12] Kosyakin, I. A. (2007). Chancellor of Justice in Finland. Students in Legal Science: Materials of Scientific Student Conference (April 9–14, 2007), Issue 7, 43–46.
- [13] The Finnish Legal System, edited by Jaakko Uotila. Helsinki: Finnish Lawyers Pub. Co., 2000, 254 p.
- [14] Group of States Against Corruption (GRECO). Evaluation Reports No. 3 and 4 for Finland, Lithuania, Slovenia, the Netherlands, Slovakia, 2013.
- [15] Suvorin, E. V. (2008). Corruption in Post-Socialist Countries: Essence, Features, Strategies of Counteraction (Political Analysis). PhD thesis in Political Science, 255 p.
- [16] National Program of Slovakia to Combat Corruption – 2000. Internet site of the Center for Anti-Corruption Studies and Initiatives "Transparency International – R". [Electronic resource]. [Access mode]: [www.transparency.org.ru/INTER/DOC/SVK/Slovakia_Action_Plans_Ru.doc] (www.transparency.org.ru/INTER/DOC/SVK/Slovakia_Action_Plans_Ru.doc)
- [17] Problems of Combating Corruption in the Slovak Republic: Some Facts and Figures. [Electronic resource]. [Access mode]: [http://www.alactk.org/UserFiles/file/Peter%20Vilcak.pdf] (http://www.alactk.org/UserFiles/file/Peter%20Vilcak.pdf)
- [18] Polokhov, S. A. (2014). Cultural Perception of Corruption in Japan. World Experience in Combating Corruption: Collection of Materials from Scientific Seminars and Meetings of the Discussion Club (2011–

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

- 2013), edited by M. I. Amar, 141 p., 138-141.
- [19] The Election Integrity Project. Executive Summary. The Year in Elections, 2013.
- [20] Ivanovsky, Z. V. (2009). Constitutional Process. Latin America: Trials of Democracy. Part 1, edited by M. L. Chumakova, Moscow
- [21] Legal Regulation of Political Parties in Latin America. Pp. 98-109.
- [22] Przeworski, A., Stokes, S., Manin, B. (1999). Democracy, Accountability, and Representation. Cambridge.
- [23] Treaty of Comparative Electoral Law of Latin America, Edited by D. Nohlen. Mexico, 2007; Latin America and the Caribbean. Political Institutions and Processes, Edited by Z. V. Ivanovsky. Moscow: Nauka, 2000.
- [24] Republic of Ecuador. Constitution 2008. Quito, 2008. Art. 118.
- [25] Political Constitution of the Plurinational State of Bolivia 2009. La Paz, 2009. Art. 146.
- [26] 20 Political Constitution of the Plurinational State of Bolivia 2009. Art. 204.
- [27] Legal Regulation of Political Parties in Latin America, Compiled by D. Zovatto. Mexico, 2006. Pp. 136-137.
- [28] Political Constitution of the Plurinational State of Bolivia 2009. La Paz, 2009. Art. 146.
- [29] Republic of Ecuador. Constitution 2008. Quito, 2008. Art. 118.
- [30] Constitution of the Bolivarian Republic of Venezuela 1999. Art. 67.
- [31] Griner, S., Zovatto, D. From Norms to Good Practices. San Jose, 2004. Pp. 47-75.
- [32] Latin America: Electoral Processes and Political Landscape, Edited by Z. V. Ivanovsky. Moscow: ILA RAN, 2015. 274 p.

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

Неоконсервативная концепция сильного государства как альтернатива политическому плюрализму

Остонакулов Тоҷиддин Шукуровиҷ¹

¹ старший преподаватель общеуниверситетской кафедры философии;
Таджикский Национальный Университет; Республика Таджикистан

Аннотация. В данной статье неоконсервативная концепция сильного государства рассматривается как одна из альтернатив политического плюрализма. Основной причиной поиска таких альтернатив являются объективные недостатки теории политического плюрализма и недопустимость большинства принципиальных деталей либерального устройства общества. Среди большого количества проектов, отрицающих предыдущие проекты и предлагающие новый способ организации государственной политики, альтернативный статус теории политического плюрализма имеет неоконсервативную концепцию сильного государства.

Ключевые слова: политический плюрализм, консерватор, сильное государство, концепция, альтернатива, группа, политика, правительство, общество, политический процесс.

Камбудиҳои объективӣ доштани назарияи плюрализми сиёсӣ ва қобили қабул набудани аксари ҷузъиётҳои бунёди соҳти либералии ҷомеа сабаб гардиданд, ки ҷустуҷӯи моделҳои алтернативии ҳамтаъсирии иҷтимоӣ-сиёсӣ оғоз ёбад. Дар маркази тавачҷуҳ масъалаи комёбшавӣ ба адолати бештар ва тақсимои самараноки неъматҳо дар ҷомеа тавассути татбиқи принципҳо ва механизмҳои нави мутобикгардони манфиати гурӯҳҳои мухталифи иҷтимоӣ дар раванди таҳияи қарорҳои сиёсӣ ҷой дода шуд. Аз шумораи зиёди лоиҳаҳо, ки лоиҳаҳои пешинаро инкор карда, тарзи нави ташкилдиҳии сиёсати давлатро пешниҳод мекунад, консепсияи неоконсервативии давлати тавоно нисбати назарияи плюрализми сиёсӣ мақоми алтернативӣ дорад. Ин консепсия соҳаҳои фаъолияти мақомоти ошқори ҳокимият ва ҷомеаи шаҳрвандиро дақиқ ҷудо карда, ба ақидаи марказии таълимоти плюралистӣ зид мебарояд, ки он оид ба зарурати ҷалби бештари гурӯҳҳои иҷтимоӣ ба раванди ташкили сиёсати давлатӣ бо мақсади дарҷ кардани тавозуни мутаносиби манфиатҳо дар қарорҳои қабулшуда мебошад. Дар ин маврид низ на танҳо модели

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

намояндагии манфиатҳо, инчунин худӣ таҷрибаи ҷалб кардани гурӯҳҳо ба соҳаи таҳияи қарорҳои сиёсӣ ва сиёсати фаъоли давлат рад карда мешавад. Бинобар ин, натавонанд плюрализм, инчунин корпоративизм ва ҳатто монизми марксистӣ аз интиқоди неоконсервативизм эмин нестанд. Зимнан пайдоиши ин концепсия наҷандон аксулҷавоб ба камбудии классикии сохти ҷамъиятӣ-сиёсии либералӣ (нобаробарии иҷтимоӣ ва сиёсӣ, антагонизмҳои синфӣ ва ғ.) буд, чунонки дар нисбати монизми марксистӣ ва корпоративизм инро гуфтан бамавқеъ аст, балки ҷавоб ба оқибатҳои манфии сиёсат доир ба бартараф кардани ин камбудии буд, ки ифодаи назариявии худро дар тасаввуротҳо оид ба давлати некӯаҳволии умум дарёфт.

Концепсияи давлати некӯаҳволии умум (welfarestate) дар асрҳои XIX ва XX пайдо шуд. Он аз маҷмӯи идеяҳо таркиб ёфта буд ва мӯхтавоҷаш чунин буд: ҳукумат бояд сатҳи баланди зиндагии ҳамаи шаҳрвандони худро таъмин намояд ва ба худ ӯҳдадорӣ гирад, то ки ба онҳо ҳаҷми муайяни хизмати иҷтимоиро пениҳод намояд. Ҷонибдорони чунин афкор детерминизми марксистии инкишофи иҷтимоиро инкор мекарданд, вале хусусияти синфӣ, антагонистии ҷамъияти капиталистии замони худро эътироф менамуданд. Мутаносибан, асоси ислохотдорориҳои дигаргунсозандаи капитализм ва сохтмони давлати некӯаҳволии умумро зарурати бартараф кардани зиддиятҳои синфӣ ва сохтани ҷамъияти адолатпеша тавассути танзими давлатии фаъолияти иқтисодӣ ва сиёсати азнавтақсимкунии сарватҳо аз синфҳои иҷтимоии болоӣ ба поёни ҳисобида мешуд.

Сиёсати некӯаҳволии умум дигаргун сохтани модели анъанавии (бозаргонии) иқтисоди капиталистиро дар мадди назар дошт, сохтани омехтагии «хоҷагии бозаргонии иҷтимоӣ»-ро тақозо карда, дар худ фарогири «принсипҳои бозори озод» ва «азнавтақсимкунии даромадҳо бо воситаи буҷаи давлат» [3. с.264] буд, ки барои «таъмини омма бо ҳадди ақалли даромади воқеӣ» [13. с.127-128] «бозии қувваҳои бозаргонӣ»-ро мулоимтар гардонад. Вобаста ба ин, А. Бриггс «давлати некӯаҳволӣ»-ро чун давлате таъриф мекунад, ки дар он «ҳокимияти ташкилшударо бошуурона (бо ёрии сиёсат ва идоракунӣ) бо мақсади тағйир додани қоидаҳои бозии қувваҳои бозор истифода мекунад» ва дар се самтҳои асосӣ: 1) ба вуҷуд овардани қарорҳои даромади минималӣ дар асоси декоммодификатсия (яъне мубодилаи бозориро бо тақсимкунии бюрократӣ иваз кардан); 2) ҳифзи аз хатари пешбининашудаи талафи даромад; 3) ҳуқуқҳои декоммодификатсионӣ (яъне мубодилаи бозориро бо тақсимкунии бюрократӣ иваз кардан) барои ба сатҳи имконии максималӣ расонидани ҳаёти ҳамагон

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

[11. с.228].

Ташаккулёбии чунин модели иҷтимоӣ-бозаргони давлати некӯаҳволии умум тавассути афзоиши барномаҳои гуногуни иҷтимоӣ (барои маориф, тандурустӣ, кӯмакпулӣ барои бекорӣ, беморӣ, корношоямӣ ва ғ.) ва пурқувват кардани самти иҷтимоии танзими ҳукумати (мубориза бар зидди бекорӣ, танзими шароит ва музди меҳнат, маблағгузорӣ ба соҳаҳои камдаромад, вале «аҳамияти иҷтимоӣ дошта»-и иқтисодиёт ва ғ.) амалӣ мегардид. На танҳо нақши давлат меафзуд, инчунин таҷдиди назар кардани мақсадҳо ва вазифаҳои он, гузариш аз модели давлати минималистӣ, ки вазифааш фақат аз таъмини қонуният ва амнияти дохилию беруна буд, ба модели давлати максималистӣ ҷой дошт, ки ғайр аз иҷрои вазифаҳои муқаррарияш ҳамзамон ба соҳаи ҳаёти иқтисодии ҷамъият даҳлат намуда, ба азнавтақсимкунии сарватҳои иҷтимоӣ фаъолона машғул мешавад.

Сиёсати азнавтақсимкунии азим, ки ҳадафаш баргараф кардани зиддиятҳои синфӣ ва сохтани ҷамъияти адолатпеша аст, бидуни шубҳа, асос барои сохтани давлати некӯаҳволии умум дар мамлакатҳои иқтисодиётташ тараққикарда буд. Вале ҳаҷми сиёсати азнавтақсимкунӣ ва шаклҳои ҷорӣ намудани он дар гурӯҳи мамлакатҳо фарқи ҷиддӣ дошт. Дар робита ба ин Госта Эспинг-Андерсен се навъи (режими) «капитализми некӯаҳволии умум»-ро ҷудо мекунад: неолибералӣ (англо-америкой), иҷтимоӣ-демократӣ (моделҳои сиёсати иҷтимоии скандинавӣ, шведӣ) ва консервативӣ-корпоративистӣ (франко-германӣ) [12. с.62]. Навъи неолибералӣ бо сатҳи нисбатан пасти декоммодификатсия (яъне мубодилаи бозориро бо тақсимкунии бюрократӣ иваз кардан), бо сатҳи нисбатан баланди қишришавӣ аз лиҳози нобаробарии даромадҳо ва даҳлати давлат, ки барояш танзими бозор назар ба пешкаши мустақими таъминоти иҷтимоӣ одатӣ аст, фарқ мекунад. Дар модели неолибералӣ кӯмаки иҷтимоӣ дар доираи талаботҳои минималии иҷтимоӣ аз рӯи принципи бақия ба қашшоқон ва камбизоатҳо расонда мешавад, ки қобилияти мустақилона дастрас кардани воситаҳои зиндагиро надоранд. Давлат ба худ уҳдадорӣ мегирад, ки ба ҳамаи аъзоёни ҷамъият минимуми муайяни кафолати иҷтимоиро пешниҳод кунад. Ба навъи иҷтимоӣ-демократӣ дараҷаи баланди декоммодификатсия, сатҳи пасти қишришавӣ ва таъминоти мустақими давлатӣ, танзим ва маблағгузориҳои барномаҳои кӯмакрасонӣ ба қишрҳои камбизоати ҷамъият ва ғ. хос мебошад. Принципи иҷтимоӣ-демократӣ, ки дар ибтидо бо муттамарказ шудани фондҳои кӯмаки иттифоқҳои касаба ва ташкилотҳои демократии дигари ҷамъиятӣ асос меёфт, минбаъд нисбати ҳамаи шаҳрвандони давлат татбиқ шуд, ки ба имтиёзҳои баробар, новобаста аз ниёз ва саҳмгузориҳои меҳнатӣ, ҳуқуқ

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

доштанд. Навъи франко-германӣ (корпоративистӣ) бо дараҷаи баланди декоммодификатсия, қишришавии назарраси ҷамъият аз рӯи даромадҳо ва вазъи иҷтимоӣ фарқ дошта, даҳолати давлат дар шакли пешниҳод кардани маблағгузори мустақим ва танзими бозор сурат мегирад. Принципи корпоративистии кӯмаки иҷтимоии этатистӣ ва корпоративӣ барномаҳои алоҳидаи иҷтимоиро барои гурӯҳҳои нуфузӣ ва касбӣ вобаста аз саҳмгузори меҳнатиашон пешбинӣ менамояд [12. с.164].

Фарқиятҳои ишорашуда дар навъҳои давлатҳои некӯаҳволӣ, албатта, аҳамияти калон доранд. Маҳз ҳамин фарқиятҳои зикршуда дар аксари ҳолатҳо чунин хусусиятҳои имрӯзаи иҷтимоӣ-иқтисодии моделҳои гуногуни капитализми америкоӣ, қитъаи аврупоӣ ва скандинавиро муайян кардаанд. Албатта, дар баъзеи давлатҳои идеяи давлати некӯаҳволии умум бо дараҷаи баландтар татбиқ шудааст (Скандинавия), дар дигараш – мамлакатҳои англосаксонӣ – камтар, лекин дар ҳар сурат асоси сиёсати иҷтимоӣ-иқтисодии ҳамаи мамлакатҳои мутараққии капиталистӣ дар давоми қариб тамоми асри XX монанд буд – бо назарияи реформатористии назарияи сиёсӣ-иқтисодӣ дастгириёфтаи давлати некӯаҳволии умум, стратегияи азнавтасимкунии ҳамаҷонибаи захираҳо бо мақсади ноил шудан ба сатҳи баланди зиндагонии ҳамагон.

Хулоса баровардан мумкин аст, ки сиёсати некӯаҳволии умум натиҷаҳои муайян дод, дар намуди камшавии қашшоқӣ, баробарии иҷтимоӣ, бехтар шудани қори системаҳои маориф, тандурустӣ, таъминоти иҷтимоӣ ва умуман – баландбардории дараҷаи инкишофи захираҳои инсонӣ. Аммо ин сиёсат инчунин як қатор масъалаҳои мушкилро пеш овард. Дар ин саф муҳимтаринаш, албатта, ҳолати объективӣ буда, мувофиқи он амалигардонӣ ва вусъатёбии сиёсати некӯаҳволии умум ҳамеша ғаъолтар шудани давлат дар азнавтасимкунии ва афзоиши андозхоро талаб мекунад, ки ба суръати инкишофи иқтисодиётсуро суст намуда, ба самаранокии иқтисодиёт таъсир мерасонад.

Ин ҳолат дар шароити пастравии тамоҷули демографии мамлакатҳои Ғарб ва афзоиши дарозумрӣ, базаи молиявии давлати некӯаҳволии умумро коста мегардонад, чунки системаҳои маориф, тандурустӣ, таъминоти иҷтимоӣ аз ҳисоби андози шаҳрвандони шугли меҳнатидошта маблағгузорӣ карда мешаванд. Кам шудани ҳиссаи аҳолии қобили меҳнат ҳатман ба камшавии ҳаҷми андози пардохтшуда сабаб мешавад, дар ҳолати зиёд шудани сафи нафақахӯрон аз давлат талаб карда мешавад, ки барои маблағгузорӣ кардани барномаҳои иҷтимоӣ пули зиёд ҷудо намояд.

Дар амал давлати некӯаҳволии умум ҳамчун аҳроми молиявӣ ғаъолият мекунад: маблағҳо дар намуди андози шаҳрвандони

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

шуғлдошта ба пардохти хизмати иҷтимоии шахрвандони ғайри қобили меҳнат (куҳансолон, кӯдакон ва ғ.) сарф карда мешавад; вақте, ки насли имрӯзаи кормандон ба нафақа мебарояд, таъминоти иҷтимоии онҳо аз ҳисоби андози насли ҷавонтар маблағгузори мешавад ва ғ. Ин система дар миллатҳои афзоианда хеле хуб кор мекунад, ҳангоме, ки ҳар як насли нави шуғлдошта нисбати насли пешина сершумор аст ва дар натиҷа беҳтар гардонидани ҳаҷм ва сифати хизмати иҷтимоӣ имконпазир мегардад. Ҳолати баръакси ин ҳангоми пастравии тамоилҳои демографӣ мушоҳида мешавад, ки миллат наафзуда, шумораи аъзоёнаш кам мешавад. Маҳз ҳамин тамоил, чунонки қайд кардем, ба Аврупои Ғарбӣ ва ИМА хос аст. Дар ин ҳолат аҳроми молиявӣ пош меҳӯрад. Лозим меояд, ки миқдори ками кормандон пардохти миқдори зиёдтари нафақахӯронро ба уҳдаи худ гиранд. Натиҷаи чунин аҳвол афзудани дефитсита (норасоӣю камомадӣ) буҷа мешавад. Ин дефитситро аз ҳисоби зиёд кардани андозҳо рӯйпӯш кардан мумкин аст, вале дар шароити бе ин ҳам баланд будани меъёри андозҳо ва паст рафтани афзоиши демографӣ ин чораи бесамар аст. Бо ибораи дигар гӯем, ҳолате фаро мерасад, ки гаронии андоз ба сари теъдоди ками шахрвандони қобили меҳнат бор мешавад. Ҳамин тавр, мо ба муфлисшавии давлати некӯаҳволии умум дучор мешавем, ки дар ояндаи наздик сатҳи ҳаҷм ва сифати расонидани хизмати иҷтимоиро нигоҳ дошта наметавонад. Вобаста аз ин, насли ҳозираи шуғлдошта дар ҳолати амонатгузориҳои фиребхӯрда мемонанд: онҳо кӯмакпулиро нафақахоро имрӯз сарбаландона пардохт мекунанд, вале худашон дар оянда дар чунин сатҳ кӯмаки иҷтимоиро гирифта наметавонанд.

Масъалаи дигари давлати некӯаҳволии умумро номуташаққил шудани ҳаёти иқтисодӣ дар натиҷаи фаъолияти иттифоқҳои касаба ва ассотсиатсияҳои гуногун мебошад. Чунонки пештар мо қайд кардем, идеологияи давлати некӯаҳволии умум ба принсипи қарордоди байни меҳнат ва сармоя асос меёбад. Аз ин рӯ, ба шаклҳои мухталифи худташқилшавии меҳнаткашон таваҷҷуҳи зиёд зоҳир карда мешавад. Аммо дар амал фаъолияти иттифоқҳо ва ассотсиатсияҳои номбаршуда комилан хусусияти вайронкорона дорад. Ҷаҳди иттифоқҳои касаба дар навбати аввал ба монополия кардани бозори пешниҳоди меҳнат равона карда шудааст. Оқибати ин аҳвол афзудани харҷи истеҳсолот ва чун натиҷа – зиёд шудани арзиши маҳсулоти ниҳой барои истеъмолкунандагон мебошад. Масалан, талаби иттифоқҳои касаба оид ба баланд кардани ҳадди ақалли музди меҳнат имконияти пешниҳодкунии рақобатноки қувваи кории арзонро маҳдуд мекунад. Сиёсати ассотсиатсияҳои гуногуни касабавӣ, ки роҳёфтани ба фаъолияти муайянро маҳдуд мекунанд (тавассути литсензиякунонӣ, бо эҷод кардани ҳар гуна

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

стандартҳои зиёдати тайёрии касбӣ ва ғ.), бе асоси кофӣ сатҳи даромадҳои намояндагони ин касабакор, аз ҳисоби баланд кардани нархи хизматрасониашон, баландтар мекунад, ба хотири талабҳои иттифоқҳои касабакор дастгирии сунъии корхонаҳои камдаромад аз ҷониби ҳукумат ба механизми «вайроншавии созанда»-и [10. с.124-130] рақобати бозаргонӣ монеъ мегардад, раванди равонашавии захираҳо ба соҳаҳои пурмаҳсули иқтисодӣ суҷуст мегардонад ва ғ. Дар натиҷа фаъолияти иттифоқҳо ва ассотсиатсияҳои касабавӣ, ки аз ҷониби давлати некӯаҳволии умум ҳавасманд гардонда мешаванд, сабаби маҳдуд кардани рақобати озоди бозаргонӣ ва азнавтақсимкунии даромадҳо ба ғайри гурӯҳҳои муташаккили ҷомеа шуда, самаранокии иқтисоди миллиро паст мегардонад.

Масъалаҳои қайдшуда боиси пурра таҷдиди назар кардани идеяи некӯаҳволии умум шуд. Концепсияи зикршуда дар давраи авҷгирии назарияҳои иҷтимоӣ-демократӣ ва кейнсиангарӣ пайдо шуд, ки даҳлати давлат ба иқтисодиёт талаб мекарданд, чунин даҳлатро шартӣ зарури комёбшавӣ ба нишондиҳандаҳои баланд ва устувори инкишофи иҷтимоӣ-иқтисодӣ меҳисобиданд. Аксари иқтисодшиносони муосир далели дигарро асос карда, қайд мекунанд, ки модели самараноктарини иқтисодӣ ин бозори озод бо даҳлати камтарини давлат ба иқтисод мебошад. Чунин таҷдиди назар кардани нуқтаҳои асосии назарияи иқтисод тасодуфӣ набуд, балки бо таҳқиқотҳои зиёди назариявӣ ва таҷрибавӣ асоснок карда мешуд, аз ҷумла бо таҳлили амиқи таҷрибаи инкишофи мамлакатҳои Ғарб ва ИМА. Ин таҳқиқотҳо собит карданд, ки модели бозаргонии иқтисод бо даҳлати камтарини давлат – шакли беҳтарини ташкили иқтисодии ҷамъият мебошад, инчунин сиёсати азнавтақсимкунии ҳукумат – қисми таркибии назария ва амалияи давлати некӯаҳволии умум – ба самаранокии иқтисодиёт таъсири манфӣ дорад ва рушди иқтисодиро суҷуст мекунад.

Роберт Нозик яке аз ҷонибдорони содиқи концепсияи неоконсервации давлати тавоно ба шумор меравад. Дар асари машҳури худ «Анархия, давлат ва утопия» ин файласуфи америкой собит мекунад, ки фақат пайдоиши табиӣ давлати минималӣ аз нигоҳи назариявӣ асоснок буда, вазифаҳои дар доираи муайян маҳдуданд – ҳимоя аз зулму зӯрварӣ, ғорат, қаллобӣ, таъмини риояи қарордодҳо ва ғ. Мувофиқи ақидаи ин олим, ҳар кадом давлате, ки вақолати васеъ дорад, «ҳуқуқи инсон ба озодии шахсӣ аз маҷбурсозӣ ба ин ё он амал»-ро вайрон мекунад «ва аз ин рӯ, ҳақ бароварда намешавад» [6. с.11.

Ҳамин тавр, идеяи калидии модели неоконсервативии ҳамтаъсирии иҷтимоӣ-сиёсӣ аз ҳамдигарро бурида гузаштани азнавтақсимкунии фаъоли гурӯҳҳои манфиатҳо тавассути суҷуст

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

кардани дастурдиҳии ҳокимияти ҳукумат ва тобеъ гардонидани ҳамаи меъёрҳои умумӣ иборат мебошад. Ин идея дар аксари бобатҳо хилофи он фаҳмиши анъанавии (пеш аз ҳама – бар хилофи фаҳмиши дар назарияи плюрализм ҷойдоштаи) системаи демократии идоракунӣ мебошад, ки дар доираи он мавҷудияти гурӯҳҳои манфиатҳо ва таъсири онҳо ба давлат ба ҳадди ҳуқуқи озодаҳои демократӣ, ҳамчун озодии таъсис додани ассотсиатсияҳо ва ҳуқуқи бо арзи дастаҷамъона ба давлат муроҷиат кардан бароварда шудааст, акнун дарк гардид, ки «ҷамъият вучуд дошта наметавонад, агар он қатъиян ба гурӯҳҳои алоҳида тақсим бошад, ки ҳар кадомаш барои имтиёзгирии аъзоёни худ мубориза мебарад, доимо назорат мекунад, ки аъзоёнаш аз дигарон қафо набоянд, ҳамеша омодаи қурбон кардани ниҳодҳои муҳимми сиёсӣ ба хотири пайдо кардани бартариҳои андак бошанд» [1. с.28].

Асосан то имрӯз концепсияи неоконсервативии давлати тавоно чун лоиҳаи идеалӣ боқӣ мондааст. Он дар сиёсати расмӣ Британияи Кабир ва ИМА дар солҳои 80-уми асри XX дар давраҳои идораи М.Тэтчер ва Р.Рейган нисбатан васеатар татбиқ шуда буд. Ин ҳолат дар унсурҳои қорбарии ҳукуматҳои ин мамлакатҳо ҳамчун даст кашидан аз ақоиди анъанавии интегративӣ, пазируфтани назарияи иқтисодии монетаристӣ, рад кардани даҳлати баризофаи давлат ба иқтисод ва присипҳои азнавтасимкунии давлатии некӯаҳволии умум зухур меёфт [2. с.100].

Шояд ба назар чунин наояд, ки мо модели неоконсервативии ҳамтаъсирии иҷтимоӣ-сиёсиро аз лиҳози тақсими сарватҳои ҷамъиятӣ нисбати назарияи плюрализми сиёсӣ алтернативаи беҳтарин ҳисобида, ҳалли ниҳоии масъалаи матраҳшавандаро дарёфт карда бошем. Бешубҳа, муносибати неоконсервативӣ аксари зиддиятҳои сиёсати гурӯҳиро бартараф карда, имконияти то ҳадди зарурӣ ҳокимияти давлатро маҳдуд намудан, фаъолияти пурмаҳсули механизмҳои иқтисодӣ бозаргониро таъмин кардан дорад. Вале дар асоси якчанд сабабҳо мо эътироф карда наметавонем, ки концепсияи неоконсервативии давлати тавоноро модели беҳтарини ҳамтаъсирии иҷтимоӣ-сиёсӣ бошад.

Муаллифи ин сатрҳо тасаввуроти неоконсервативӣ дар бораи озодии бозор ҳамчун системаи беҳтарини мубодилаи иҷтимоиро, ки барои дастбешудан ба тақсими пурсамари неъматҳо мусоидат менамояд, пурра ҷонибдорӣ менамояд. Зиёда аз ин, мо чунин меҳисобем, ки системаи сирф бозаргонӣ бо принсипи содаи ахлоқаш: «ба ҳар нафар маҳсулоти худаш истеҳсолкардааш тавассути олотҳои меҳнати ба ӯ тааллуқдошта» [9. с.187] боадолатонатар аст, нисбат ба модели мавҷудаи бартарӣ пайдокардаи азнавтасимкунии сохти ҷамъиятӣ-сиёсӣ, ки

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

асоси назариявиаш аз тасаввуротҳои ҳам ба марксизм айниятнадошта дар бораи истисмори бо азхуд кардани арзиши изофӣ аз ҷониби сармоядорон алоқамандӣ дошта [4. с.23-26] ҳам аз концепсияҳои муосири либералии адолат сарчашма мегиранд. Ахиран, мо ба тезиси неоконсервативӣ розӣ ҳастем, ки тибқи он, худташқилшавии иҷтимоӣ бартарӣ дошта, ба сифати механизми ҳалли ҳар гуна масъалаҳо дар ҷомеа баромад мекунад, зарурати маҳдуд кардани вазифаҳои баризофаи сиёсӣ-маъмурии давлат, ки бештар ҳуқуқи мустасноӣ муқаррар ва таъмин кардани қоидаҳои асосии рафтори фардҳо, таъмини беҳатарӣ ва пешниҳоди хизматрасониҳои асосии иҷтимоиро ба уҳда дошта бошад. Аммо ин муқарраротҳои ишорашудаи муносибати неоконсервативӣ ба ташкили ҳамтаъсирии иҷтимоӣ-сиёсӣ дар баъзе ҷанбаҳои сазовори интиқоди бегузашту асоснок буда метавонад.

Ҳамин тавр, дар фарҷом метавон чунин хулосагирӣ намуд бо вучуди он, ки концепсияи неоконсервативии давлати тавоно олоти пурсамари ҳалли масъалаҳои бунёдии сиёсати гурӯҳӣ дар системаҳои плюралистӣ аст, аммо бесамарии он дар бартараф кардани зиддиятҳои мураккаби ҷамъиятӣ ва дар қабул кардани қарорҳои сиёсӣ берун аз доираи меъёрҳои ҳуқуқии мавҷуда, имкон намедиханд, ки концепсияи мазкурро алтернативаи беҳтари назарияи плюрализми сиёсӣ ҳисобида шавад. Вале идеяҳои дар доираи муносибати неоконсервативӣ таҳияшуда шоистаи таваҷҷуҳи хосса мебошад ва бидуни шубҳа барои беҳтар гардондани системаҳои демократии идоракунӣ дар ҷабҳаи пурмахсул сохтани муносибатҳои иҷтимоӣ-сиёсӣ дар раванди ташаккулёбии сиёсати давлат истифода шуда метавонанд.

Дар хулоса бояд гуфт, ки агарчи назарияи плюрализми сиёсӣ аз камбудихои объективӣ озод нест, вале концепсияҳои алтернативии онро, аз сабаби зиддиятҳои дохилӣ доштани он, аз лиҳози афзунгардонии сарватҳои ҷамъиятӣ моделҳои нисбатан самараноки ҳамтаъсирии иҷтимоӣ-сиёсӣ ҳисобида намешавад. На муносибати монистӣ, на муносибати корпоративистӣ масъалаҳои номутаносибии таъсири сиёсӣ ва самарҷӯии гурӯҳҳои манфиатхоро, ки ба системаҳои плюралистӣ хос мебошанд, пурра ҳал карда наметавонанд. Дар ҳолати татбиқсозии амалӣ ин муносибатҳо фақат зухурёбии камбудихои зикршударо метезонанд. Концепсияи неоконсервативӣ, ки барномаи муфассали бартараф кардани масъалаҳои мазкурро дорад, ҳангоми татбиқи амалиаш зиддиятҳои тарҳи дигар доштаро ба миён меорад, ки дер ё зуд боиси фалокати системаҳои сиёсӣ-маъмурии дар асоси присипҳои неоконсервативизм сохта шуда мегарданд. Бинобар ин, начандон дар бораи таҷдиди назари ҷиддӣ кардани асосҳои плюралистии сиёсат бояд сухан равад (чунон ки аксари муҳаққиқон исрор

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

мекунанд), балки дар бораи мукамалшавии мунтазами концептуалии моделҳои муносибатҳои ҷамъиятӣ-сиёсӣ бо мақсади баланд бардоштани самарои равандҳои ташаккули сиёсати давлат дар ҷомеаҳои демократӣ гуфта шавад.

References:

- [1] Вопросы демократии [Текст] // Лоббирование в Америке. – 1998. Июнь. – Т. 3. – № 2. – С. 8-16.
- [2] Кригер, Дж. Рейган, Тэтчер и политика упадка [Текст] / Дж. Кригер. – М., 1988.
- [3] Мюллер-Армак, А. Принципы социального рыночного хозяйства [Текст] / А. Мюллер-Армак // Социальное рыночное хозяйство. Теория и этика экономического порядка в России и Германии. – СПб., 1999.
- [4] Маркс, К. Сочинения [Текст] / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Т.13. – С.1-67; – Т.23. – С. 23-26.
- [5] Мизес, Л. Либерализм в классической традиции [Текст] / Л. Мизес. – М., 2001.
- [6] Нозик, Р. Анархия, государство и утопия [Текст] / Р. Нозик. – М., 2008.
- [7] Перегудов, С.П. Тэтчер и тэтчеризм [Текст] / С.П. Перегудов. – М., 1996.
- [8] Политические сдвиги в странах Запада. – М., 1983.
- [9] Фридман, М. Капитализм и свобода [Текст] / М. Фридман. – М., 2001.
- [10] Шумпетер, Й. Капитализм, социализм и демократия [Текст] / Й. Шумпетер. – М., 1995.
- [11] Briggs, A. The Welfare State in Historical Perspective [Text] / A. Briggs // European Journal of Sociology, 1961. Vol. 2. – № 2. – P. 226-237.
- [12] Esping-Andersen, G. The Three Worlds of Welfare Capitalism [Text] / G. Esping-Andersen. – Cambridge: Polity Press, 1990.
- [13] Wtdderburn, D. Facts and Theories of the Welfare State [Text] / D. Wtdderburn // The Socialist Register, 1965. Vol.2. – P. 126-136.

SOCIOLOGY AND SOCIETY

Агентство ООН у справах біженців: підтримка соціальної адаптації мігрантів з України в Європі

Бартош Олена Павлівна¹, Шевченко Сергій²

¹ кандидат педагогічних наук, професор, професор кафедри соціології та соціальної роботи;
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; Україна

² аспірант першого року навчання за спеціальністю 054 Соціологія
кафедра соціології та соціальної роботи;
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; Україна

Як один із чинників динамічного розвитку соціальних процесів і явищ у суспільстві, глобалізація впливає на поведінку соціальних суб'єктів незалежно від їх характеру та функціональних зв'язків. В умовах соціальних змін соціальна адаптація прискорює якісні зміни соціального середовища. Військові конфлікти становлять найбільшу проблему для процесу соціальної адаптації мігрантів, змушуючи частину населення одночасно та швидко мігрувати в безпечні райони. Здатність вимушених мігрантів адаптуватися до нових умов та іншого суспільства безпосередньо залежить від ефективності дій та заходів приймаючої сторони, тому приймаюча сторона також змушена адаптуватися та трансформуватися, щоб мінімізувати наслідки міграції [1].

Згідно з даними Держприкордонслужби, 2.4 млн. українців виїхали та не повернулися до України від початку великої війни [2]. Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (УВКБ ООН) після співставлення статистичних даних з відповідними органами країн станом на 31 грудня 2023 року реєструє: 5 974 825 біженців з України в Європі включаючи країни ЄС і країни, що не входять до ЄС, що належать до Центральної та Східної Європи, Північної Європи, Південна Європа та Західна Європа, а також Туреччина) (див.Табл.1) [3]; 470 000 біженців з України за межами Європи; 6 444 825 біженців з України у всьому світі. У статистичних цілях УВКБ ООН використовує термін біженці узагальнено, маючи на увазі всіх осіб, які покинули Україну через війну.

SOCIOLOGY AND SOCIETY

Таблиця 1

Кількість біженців з України в Європі

країна	дата	біженці з України, зареєстровані в країні	біженці з України, які подали заяву на отримання притулку, тимчасове проживання або аналогічні національні програми захисту
Австрія	31.12.2023	83 980	107 720
Азербайджан	05.12.2023	4 555	110
Албанія	07.11.2023	7 495	35
Арменія	17.07.2023	605	605
Бельгія	31.12.2023	75 055	79 790
Болгарія	19.12.2023	51 860	174 710
Боснія і Герцеговина	24.12.2023	210	210
Греція	31.12.2023	27 365	27 430
Грузія	30.12.2023	26 660	670
Данія	31.12.2023	36 960	48 680
Естонія	31.12.2023	38 185	57 035
Ірландія	17.12.2023	102 560	102 560
Ісландія	31.12.2023	3 795	3 765
Іспанія	31.12.2023	199 155	195 165
Італія	15.12.2023	169 040	188 635
Кіпр	12.11.2023	18 230	20 565
Латвія	31.12.2023	43 825	52 120
Литва	22.12.2023	52 305	83 050
Ліхтенштейн	27.12.2023	575	810
Люксембург	14.11.2023	4 220	6 350
Мальта	31.12.2023	2 115	2 330
Молдова	28.01.2024	120 695	31 625
Нідерланди	31.12.2023	146 715	146 715
Німеччина	02.12.2023	1 125 850	1 028 940
Норвегія	31.12.2023	66 965	71 120
Об'єднане Королівство	12.12.2023	250 360	1 260
Північна Македонія	24.12.2023	18 620	405
Польща	15.12.2023	956 635	1 640 510
Португалія	31.12.2023	59 350	66 245
Румунія	22.01.2024	85 710	155 035
Сербія та Косово: S/RES/1244 (1999)	31.12.2023	4 105	2 325
Словацьчина	14.01.2024	114 270	134 995
Словенія	19.12.2023	10 635	10 430
Туреччина	14.12.2023	41 390	4 475
Угорщина	28.01.2024	65 585	41 065
Фінляндія	31.12.2023	64 750	66 010
Франція	31.12.2023	69 670	102 090
Хорватія	28.12.2023	24 150	25 180
Чехія	31.12.2023	375 590	581 410
Чорногорія	25.12.2023	64 240	10 220

SOCIOLOGY AND SOCIETY

Продовження табл. 1

Швейцарія	29.12.2023	66 480	97 035
Швеція	28.12.2023	41 825	63 905
Інші країни, що межують з Україною:		0	0
Білорусія	31.12.2023	39 900	3 400
рф	30.06.2023	1 212 585	34 265
Разом		5 974 825	5 471 005

На початку третього року повномасштабної війни в Україні постійна підтримка міжнародним співтовариством гуманітарного реагування в Україні та сусідніх країнах, які приймають біженців, є надзвичайно важливою. Слід зазначити, що ЄС запровадила ефективні механізми адаптації українських біженців та осіб, які перебувають під тимчасовим захистом.

Очікується, що близько 5.9 млн. біженців з України продовжуватимуть шукати захисту в країнах Європи. Як координатор Регіонального плану реагування на ситуацію з біженцями в Україні (Regional Refugee Response Plan – RRP) на 2024 рік, УВКБ ООН продовжує підтримувати уряди та місцеві органи влади у переході від гуманітарної допомоги до включення біженців з України до національних систем і послуг. Щоб задовольнити їхні потреби, УВКБ ООН зазначає, що з цією метою потрібно виділити: 993.3 млн. \$, з них: 599 млн. \$ для використання в Україні; 55.1 млн. \$ для країн, які не є учасниками RRP (які приймають біженців з України), 339.2 млн. \$ для країн-учасниць RRP (які приймають біженців з України) (див.Табл.2) [4].

Таблиця 2

Розподіл фінансової допомоги для країн RRP

країна	млн. \$	країна	млн. \$	країна	млн. \$	країна	млн. \$
Болгарія	16.9	Литва	4.2	Регіони	22.7	Чехія	11.8
Естонія	4.2	Молдова	102.8	Румунія	52.9	Угорщина	14.2
Латвія	4.2	Польща	85	Словаччина	20.3		
Разом: 339.2 млн. \$							

Директива ЄС про тимчасовий захист (EU Temporary Protection Directive) та подібні схеми захисту діятимуть до березня 2025 року. Ці схеми допомогли забезпечити швидкий доступ до прав і захисту для великої частини біженців. Проте через два роки виникла потреба у більшій гармонізації застосування Директиви між державами-членами ЄС, оскільки біженці повідомляють про практичні та адміністративні бар'єри, які впливають на їхній доступ до прав.

УВКБ ООН продовжуватиме контролювати доступ біженців до

SOCIOLOGY AND SOCIETY

правового статусу, захисту та прав, допомагаючи в подоланні проблем і бар'єрів шляхом надання правової допомоги та інформації. Агентство ООН у справах біженців також співпрацюватиме з урядами та регіональними установами щодо законодавчої реформи та координації політики. УВКБ ООН і надалі впроваджуватиме невеликі цільові програми захисту готівкою та підтримуватиме обмежені запаси основних непродовольчих товарів у деяких країнах, що приймають біженців. З огляду на те, що жінки та діти становлять понад 80% населення біженців, діяльність, спрямована на запобігання та реагування на гендерне насильство, сексуальну експлуатацію, насильство та торгівлю людьми, підтримка механізмів реагування на захист дітей, а також формування відповідного законодавства та політики буде залишатися пріоритетними втручаннями в країнах RRP. Хоча близько 80% біженців сподіваються одного разу повернутися додому в Україну, переважна більшість не планує це робити найближчим часом. Допомога біженцям там, де вони є, і підтримка їх ефективного доступу до соціально-економічних прав, послуг і можливостей гідної роботи є необхідними. Агентство ООН у справах біженців продовжуватиме співпрацювати з урядами, приватним сектором і партнерами, включаючи неурядові організації, організації, очолювані біженцями, і громадянське суспільство для вирішення проблеми безробіття. У громадах УВКБ ООН та партнери пропонуватимуть заходи, спрямовані на сприяння інклюзії, включаючи мовну та професійну підготовку для біженців з України.

References:

- [1] Баннікова К. Феномен соціальної адаптації вимушених українських мігрантів у країнах Східної Європи: деякі моделі, механізми регулювання. *Migration & Law*. 2023. Вип.3 (1-2). С.28-41.
- [2] Ільченко Л. Дані Держприкордонслужби та ООН щодо українців, які виїхали з країни, різняться вдвічі – Опендатабот. *Економічна правда*. 16 серпня 2023 року. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2023/08/16/703274/>
- [3] Operational Data Portal. Ukraine refugee situation. 31 December 2023. URL: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>
- [4] UNHCR. The UN Refugee Agency. Overview of UNHCR's 2024 plans and financial requirements. Ukraine situation. 17th of January 2024. URL: <https://data.unhcr.org/en/documents/details/106112>

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Intercultural communication as the basis for teaching a foreign language

Kabdulinova Nazgul Esengeldykyzy¹

¹ Master student of the specialty «foreign language: two foreign languages»;
Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University; Republic of Kazakhstan

Abstract. Intercultural communication plays a crucial role in teaching a foreign language. It provides learners with an understanding of cultural differences and helps them develop effective communication skills in real-life situations. This article aims to highlight the importance of integrating intercultural communication into foreign language education and its positive effects on language learning outcomes. The study examines various pedagogical approaches, teaching strategies, and materials that can be used to promote intercultural understanding in language classrooms. The findings emphasize the need for teachers to incorporate intercultural activities, such as cultural immersion, role-plays, and authentic materials, to enhance learners' language proficiency and cultural awareness. This research contributes to the field of foreign language education by emphasizing the significance of intercultural communication in language learning and providing practical recommendations for educators. In our increasingly interconnected world, the importance of intercultural communication has become paramount, particularly in the context of language teaching. This article explores the significance of intercultural communication as the foundation for effective foreign language instruction. It discusses the theoretical backgrounds, benefits, and challenges associated with integrating intercultural communication into language teaching practices. The article concludes with practical suggestions for incorporating intercultural communication activities in foreign language classrooms.

1. Introduction:

In today's globalized society, the ability to effectively communicate across cultures is essential. The teaching of a foreign language must go beyond mere language proficiency; it should encompass an understanding and appreciation of cultural nuances. Intercultural communication provides learners with the tools to not only navigate linguistic differences but also to develop meaningful connections with people from different cultures. This article examines the theoretical foundations of intercultural communication in language teaching, its benefits, and challenges. [1, 53 c.]

2. Theoretical Foundations:

Intercultural communication draws from various

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

theoretical frameworks, including sociocultural theory, intercultural competence, and communicative competence. Sociocultural theory emphasizes the importance of social and cultural contexts in language learning and encourages students to engage in authentic communicative tasks. Intercultural competence incorporates the cognitive, affective, and behavioral dimensions necessary for successful intercultural communication. Communicative competence focuses on using language in real-life situations, emphasizing the importance of cultural knowledge in language learning. [2, 67 c.]

3. Benefits of Intercultural Communication in Language Teaching:

Integrating intercultural communication in language teaching enhances several aspects of learning. Firstly, it promotes cultural sensitivity and understanding, fostering empathy and respect for diverse perspectives. It encourages learners to critically examine their own cultural biases and assumptions. Secondly, intercultural communication improves learners' communicative competence by providing opportunities to engage with authentic materials, explore different linguistic registers, and develop effective intercultural communication strategies. Lastly, it enhances learners' motivation and engagement, as it makes language learning relevant and meaningful. [3, 53 c.]

4. Challenges of Incorporating Intercultural Communication:

While the benefits of intercultural communication in language teaching are clear, certain challenges need to be considered. Teachers may face difficulties in finding suitable authentic materials, especially in contexts with limited resources. Additionally, students may struggle to overcome their own cultural biases and to adapt their communication styles appropriately. Moreover, time constraints within curricula may limit the amount of attention given to intercultural communication activities. [5, 42 c.]

5. Practical Suggestions for Integrating Intercultural Communication:

To overcome these challenges, teachers can incorporate various activities in their language classrooms. These include using authentic materials such as movies, literature, and online resources, organizing intercultural exchanges with native speakers, and engaging in role-plays and simulations that encourage cross-cultural interactions. Additionally, incorporating a reflective component where students analyze

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

their own cultural perspectives and biases can be beneficial. It is essential to provide guidance and support for learners as they navigate intercultural communication challenges. [4, 36 c.]

6. Conclusion:

Intercultural communication is the foundation for effective foreign language teaching. By integrating cultural knowledge and communicative competence, language learners can develop not only linguistic proficiency but also the skills needed to navigate diverse cultural contexts. This article has explored the theoretical foundations, benefits, and challenges associated with incorporating intercultural communication in language teaching. By implementing practical activities, teachers can create a more inclusive and enriching foreign language learning experience for their students.

References:

- [1] Samovar, L. A., Porter, R. E., & McDaniel, E. R. (eds.). (2009). *Intercultural Communication: A Reader*. Cengage Learning.
- [2] Lustig, M. W., & Koester, J. (2013). *Intercultural Competence: Interpersonal Communication Across Cultures*. Pearson.
- [3] Jandt, F. E. (2016). *An Introduction to Intercultural Communication: Identities in a Global Community*. SAGE Publications.
- [4] Koester, J. (2006). Intercultural Contact and Intercultural Communication: Building a Theoretical Framework. *International Journal of Intercultural Relations*, 30(3), 271-283.
- [5] Byram, M. (1997). Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence. *Multilingual Matters*.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Concepts of wild non-predatory birds in the phraseological picture of the world of the Kazakh and English language

Zhamalbek Diana Kalybekkyzy¹

¹ fourth-year student;
Muhammad Haidar Dulati Taraz State University; Republic of Kazakhstan

Abstract. In this article, I will talk about how widely and deeply the meaning of the word "bird" is significant, which are not predators in English and Kazakh, and I will talk about the similarities and differences in sayings, sayings, beliefs that are associated with the name of the bird in English and Kazakh languages and cultures.

Keywords: *birds, non-predatory, concept, pigeon, sparrow, crane, swallow.*

Non-predatory birds are called migratory birds. These include: swallows, swifts, orioles, cuckoos, geese, ducks, swans, herons, starlings, rooks, finches, cranes, wagtails, storks, larks, thrushes, robins, nightingales, etc. Preparing for flight: birds gather in flocks, they fly in search of food. They are rapidly flying in the air, exercising.

The very first to fly away are swallows, swifts, orioles, nightingales, cuckoos, cranes, insectivores. It's still quite warm, there are a lot of flies and mosquitoes, but since these birds feed only on insects, they fly away knowing that soon the insects will disappear. Other birds change their food and feed on berries, grain, etc. Therefore, they can leave later. The leaves begin to fly off the trees – the starlings fly away. All the small forest birds fly away after them: wagtails, robins, thrushes, finches. And in October, waterfowl fly away: geese, ducks, swans. There is enough food on the reservoirs until they freeze over. Therefore, waterfowl fly away when frosts approach. The rooks are the last to fly away, before flying they gather in flocks closer to the meadows, collect grain, insect larvae, snails, earthworms, and young vegetables in the ground. Old rooks have white nostrils, they constantly dig the ground with their beak and

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

the feathers at the base of their beak are erased. The young rooks are completely black.

How birds fly: small birds fly in a flock. Large ones – in formation: cranes – at an angle, in a wedge; geese fly in an arc or oblique rope (in a row); ducks – with a transverse rope, in a row. They fly more at night, because there are fewer dangers on the way. On vacation, the flock puts out guard birds. Birds have a lot of enemies when flying. These are falcons and other birds of prey, animals, when birds rest between flights on the ground.

Rain is also a great danger during the flight, during which poor visibility, bird feathers get wet and become heavy. Another enemy is the fog. During fog, many birds crash against rocks or other obstacles. Many birds die during storms and hurricanes: the wind breaks their wings, drives them in the other direction, throws them into the water. Often, when flying across the sea, birds have to rest on the waves. And there are many dangers here: predatory fish, jellyfish, etc.

Only very strong and robust individuals who flew well, ate well and ate well before the flight can withstand the flight. In foreign lands, birds do not sing songs and do not build nests.

PIGEON

In English, there are two lexemes (**pigeon, dove**) for the nomination of birds from the order pigeon. There is a general tendency in English-speaking ornithology to refer to smaller pigeon species by the term dove. However, the difference in terms is not always consistently implemented in practice, and the terms pigeon and dove are considered interchangeable. For this reason, it seems advisable to include **pigeon** in the cognitive structure of the concept with **pigeon** and **dove** components, **dovecot**, as well as "bill and coo" and "to flutter the dovescots", the meaning of which is based on the behavior of pigeons described in the internal form.

The pigeon is considered a bird of peace, a symbol of friendship and pacification, peace and unity, a bird of happiness that carries letters around the world. There are times when justice is also implied. Nowadays, in the United States and Great Britain, it is customary to call politicians who support the use of military force (**hawks**), and peaceful political figures (**doves**).

English proverbs about pigeons.

"**Little pigeons can carry great messages**" means that even small or seemingly insignificant individuals can have an important impact, (little body often harbours a great soul;

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

good things come in small packages; little things are good). Example: Don't underestimate the power of small actions. Little pigeons can carry great messages.

"Better a sparrow in the hand than a pigeon on the roof" -don't take unnecessary risks: In a nutshell, that's what the German idiom "Der Spatz in der Hand ist besser als die Taube auf dem Dach" (The sparrow in your hand is better than the pigeon on the roof) means.

"Eagles do not breed doves" in Kazakh equivalents is "алма- алма ағашынан алысқа құламайды".

Doves are beautiful birds, known for their gentle nature and enchanting cooing. They hold a special place in biblical stories, signifying themes of peace, love, and the Holy Spirit. *"And he sent forth a dove from him, to see if the waters were abated from off the face of the ground; But the dove found no rest for the sole of her foot, and she returned unto him into the ark, for the waters were on the face of the whole earth: then he put forth his hand, and took her, and pulled her in unto him into the ark."* (Genesis 8:8-9, KJV)

The dove returned to Noah with an olive branch, signifying that the waters had receded, and it was safe for Noah and his family to venture out: *"And the dove came in to him in the evening; and, lo, in her mouth was an olive leaf plucked off: so Noah knew that the waters were abated from off the earth."* (Genesis 8:11, KJV) Since then, the dove carrying an olive branch has become a universal symbol of peace and hope, representing the end of a calamity and the promise of a new beginning.

The Dove as a Symbol of Love

Doves have also been used to represent love, particularly in the poetic language of the Song of Solomon:

"My dove, my undefiled is but one; she is the only one of her mother, she is the choice one of her that bare her. The daughters saw her, and blessed her; yea, the queens and the concubines, and they praised her." (Song of Solomon 6:9, KJV)

Kazakh proverbs about pigeons.

"Көргенді көгершін әке-шешесінен үш бұтақ төмен бұтақтайды". Бұл мақалдың мағынасы тәрбиеге бағытталған, яғни көргенді, тәрбиелі бала ешқашан әке-шешесіне қарсы шықпайды.

"Көк байталға мінген сергексиді, Көгершінді ілген мергенсиді"- мақалының мағынасы көк байталға әр-кім отыра бермейді, көгершінді әр-кім іле бермейді, тек күші, батылы жеткендер ғана таңдаулы болып саналады делінеді.

"Кептер кептермен табысса, Сұңқар сұңқармен алысады".

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

“Көгершін үйренген жеріне қонады” – бұл дегеніміз көгершіндердің есте сақтау қабілеті жақсы дамығандықтан әрқашан үйіне апаратын жолды таба алады. Және олар иісті жадта сақтап алады. Көгершіндерде күнмен бағыттталатын “қондырылған компас” бар.

The prediction of the Kazakh languages.

Қазақ халқының наным сенімінде түс жору бұл тарихымызда өте ерте заманнан күні бүгінге дейін жалғасын тауып, үрдісін үзбей келе жатқан тамаша ғұрыптарымыздың бірі.

“Көгершін ұя салып жатса” – ол халықты алдағы уақытта қуаныш, мамыражай өмір күтіп тұр деген сөз.

“Көгершін ұстап алу” – үйлену, қызды болу деген мағынаны береді.

“Көгершін өзіне қарай ұшу” – ұзақтан келетін қайырлы хабар деседі.

“Көгершін етін жеу” – қолына мал-мүлік келуін меңзейді.

“Көгершін басына немесе иығына қону” – үлкен қуаныш, жақсы бір хабардың болатынын болжайды.

“Көгершін ұстау үшін жерге тары себу” – халықты жамандыққа бастауды білдіреді.

“The pigeon never knows woe, but when she does a- benting go (benting –feeding on seeds of grasses) **and when the pigeons go a benting then the farmers are lamenting** (this means when pigeons have to turn to skinny grass seeds, instead of the fat seeds of corn crops, it must have been a bad year). It is “A PIGEON EATS GRASS SEEDS”.

SPARROW

Sparrow symbolism is an endless topic, but the main things they represent are hope, harmony, joy, and friendship. These birds inhabit all continents in the world except for Antarctica. This is why sparrow symbolism can be found in the mythologies and stories of cultures all around the globe.

Proverbs and sayings about sparrow in English languages.

“A sparrow in the hand is better than the pigeon on the roof” It is better to have something less valuable in one's current possession than to pursue something more valuable that may not be able to be obtained. The phrase comes from German. Example: *“I think I'll keep my modest winnings rather than wagering them all on the next horse race. A sparrow in the hand is better than the pigeon on the roof.”*

Lustful as a sparrow; as pert as a sparrow- they give a negative characteristic to any person, realizing the signs of A SPARROW IS PET, A SPARROW IS LUSTFUL, respectively.

“Like a fluttering sparrow or a darting swallow, an

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

underserved curse will not land on its intended victim” It means if you say something nasty to someone who is innocent it will not hurt them but likely hurt someone else.

The Bible mentions sparrows several times, using them as a metaphor for various concepts. They represent God’s care and provision for all his creation, including the smallest and seemingly insignificant creatures. Sparrows are also used to convey the importance of humility, warning against the dangers of pride and self-reliance.

One of the most well-known references to sparrows in the Bible is found in Matthew 10:29-31, where Jesus tells his disciples, **“Are not two sparrows sold for a penny? Yet not one of them will fall to the ground outside your Father’s care. And even the very hairs of your head are all numbered. So don’t be afraid; you are worth more than many sparrows.”**

Proverbs and sayings in Kazakh languages.

“Торғай жаңбыр жауса баласын қорғар,

Бұршақ жауса, басын қорғар.” – бұл мақал қазақ халқында ағайын-туыс арасында кеңінен қолданылады. Мақалдың жалғасы: **“ата-ананың қадірін балалы болғанда білерсің, ағайынның қадірін жалалы болғанда білерсің”**. Яғни мақал қамқорлықты, жылылықты, басыңа күн түскен жағдайда қолдау көрсететін жағдайда қолданылады.

“Тордағы торғай, төбедегі тырнадан артық”– мақалының мағынасы торғай – отырықшы құс. Қысқы мерзімде жылы жаққа қоныс аудармай, өз тұрақты мекенінде қалатын болғандықтан, халық арасында сенімді, адамға жақын құстардың бірі болып саналады.

“Топтанып ұшқан торғайға

Тұрымтай да бата алмас” мақалы топ болып ұшып, бірлескен торғайларға ешқандай құстың батылы жетпес деген мағынада, себебі халық арасында торғайлар өте өжет құстардың бірі болып танылады.

“Күзде торғай да тоқ” мақалы шаруашылық екен егіндерін әдетте күз айларында жинайтын болғандықтан, торғайлар бұл мезгілде ең олжалы құстардың қатарында саналады, яғни егін адамға да және торғайға да ортақ болып саналады.

“Торғай диірменді аттап ұшпайды.” бұл мақал да егін және диірмен шаруашылығымен тығыз байланысты. Егін түскенде торғайлар олжасыз қалмайды, арпа-бидайдан бөлек құрт-құмырсқа, шегірткелермен де азығын табады.

CRANE

Crane Symbolism & Meaning

The **Crane Spirit** overflows with affirmative symbolism

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

including keen-mindedness, luck, joy, motherly love, happy marriages, integrity, and balance. Because Cranes walk, swim, and fly in nature, they also have associations with the Earth, Water, and Air Elements. Cranes have iconic imagery as standing on one leg in shallow water. It's as if they are about to dance with the poise of a seasoned ballerina.

Cranes live in pairs and have only one "lover" in their lives. For this reason, they are considered a symbol of eternal love. The roots of these birds lie too far away. They have existed since the Eocene (it was about 40-60 million years ago), since the time of the dinosaurs.

Proverbs in Kazakh language.

"**Тордағы торғай, төбедегі тырнадан артық.**" - мақалының мағынасы торғай - отырықшы құс болғандықтан қысқы мезгілінде жылы жаққа қоныс аудармайды, ал тырна оңтүстікке қоныс аударатын болғандықтар халық арасында адамдарға тенеу ретінде қолданылады.

"**Көкте тырна қиқуласа, көлдегі қаз қанатын қағар.**"

"**Тырнадан жасауыл қойсаң, басыңнан қиқу кетпес.**"

Crane in the world cultures.

The **cranes'** beauty and their spectacular mating dances have made them highly symbolic birds in many cultures, with records dating back to ancient times. **Crane** mythology is widely spread and can be found in areas such as the Aegean, South Arabia, China, Korea, Japan and in the Native American cultures of North America.

In Mecca, in pre-Islamic South Arabia, Allāt, Uzza, and Manāt were believed to be the three chief goddesses of Mecca, they were called the "**three exalted cranes**" (*gharaniq*, an obscure word on which 'crane' is the usual gloss).

In China, several styles of kung fu take inspiration from the movements of **cranes** in the wild, the most famous of these styles being Wing Chun, Hung Gar (tiger crane), and the Shaolin Five Animals style of fighting. Crane movements are well known for their fluidity and grace.

Throughout Asia, the **crane** is a symbol of happiness and eternal youth. In Japan, the crane is one of the mystical or holy creatures (others include the dragon and the tortoise) and symbolizes good fortune and longevity because of its fabled life span of a thousand years. The crane is a favorite subject of Haiku poetry and the tradition of origami or paper folding.

An ancient Japanese legend promises that anyone who folds a thousand origami **cranes** will be granted a wish by a crane.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

After World War II, the crane came to symbolize peace and the innocent victims of war through the story of schoolgirl Sadako Sasaki and her thousand origami cranes.

Pine, Plum and Cranes, 1759, by Shen Quan (1682–1760). Hanging scroll, ink and colour on silk. The Palace Museum, Beijing.

Cranes (tsuru) Japanese believed to have lived for a thousand years and, according to folklore, inhabit the land of the immortals. As a result, they've come to symbolise longevity and good fortune. A pair of cranes represents a happy marriage.

SWALLOW

Swallows are small birds with dark, glossy-blue backs, red throats, pale underparts and long tail streamers. Pliny's message implies that swallows usually nest in human dwellings. **The swallow** is a bird that has a special place in Portuguese culture. For centuries, it has been a symbol of love, loyalty, and hope. Swallows are found in areas where there is a ready and accessible supply of small insects. They are particularly fond of open pasture with access to water and quiet farm buildings. It builds a cup nest from mud pellets in barns or similar structures and feeds on insects caught in flight. Widespread as a summer visitor in Britain. A common summer visitor and breeding bird in Leicestershire and Rutland.

English proverbs about swallow.

"Like a fluttering sparrow or a darting swallow, an undeserved curse does not come to rest."— this wise saying compares two things from the living world, "a fluttering sparrow" and "a darting swallow." Both are small birds that keep on the move. Easily spooked, they never stop anywhere for long.

"As swift as a swallow" implements the non-metaphorical conceptual feature of a swallow is swift.

"One swallow does not make a summer, one foul wind no more makes a winter"— it means although something good has happened, the situation may not continue to be good, and you cannot rely on it.

"Spring cannot do without the first swallow."— people rejoice at her arrival from warm lands. That is, the swallows have not arrived, we cannot say that spring has come.

"Where swallows build nests, there will be happiness."— if this bird makes its nest under the eaves of the house, the residents do not destroy it, but protect it. In brief and wise folk sayings it is said that swallows make nests only

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

where good people live.

"The swallow begins the day, and the nightingale ends."- This saying says that the swallow starts the spring very early and stays in its nest in the evening. And the Nightingale bird flies in the late afternoon and sings at night until the summer.

Kazakh peoples proverbs and superstitions-assumptions about swallow.

The Kazakh people dedicated many fairy tales, proverbs, sayings, riddles, poems to the swallow. Legendary fairy tales describe the help that the Swallow provides to people.

"Қарлығаш көктемді бастайды, бұлбұл жазды аяқтайды."- көктем мезгілінің басталуының бірден-бір көрінісі ол-қарлығаштардың жылы жақтан ұшып келуі. Ал бұлбұл құсы жаз айларының соңына дейін қалуы.

"Қарлығаш көктем жаршысы."- қыс мезгілі аяқталып, көктем мезгілінде қарлығаштардың ұшып келуі- бұл қазақ халқы үшін көктемнің күндерінің енді ғана басталғанын көрсетеді.

Among birds, the Swallow is the closest to humans. Swallow has been inhabited by the Kazakh people since time immemorial. He does not fly to places where infectious diseases such as plague, cholera and malaria have spread. Peace, prosperity and happiness come where the swallows nest. The Kazakh people consider him a saint. There are also many superstitions associated with the swallow. For example:

"Қарлығаш биіктеп ұшса" - күн ашық болады.

"Жер бауырлап ұшса" - жаңбыр жауады.

"Қарлығаш жылы жақтан оралған кезде қораға қонса"- қой егіз туады, ақ мол болады.

"Ал үй жақтауына немесе шатырына қонса"- сол үйдің жан басы көбейеді.

"Қарлығаштың ұясын бұзу" - үлкен сәтсіздікке әкеледі.

"Түсінде қарлығаш көрсең"-өңінде бақытқа кенелесің.

Swallow in the world cultures.

In Europe, the **swallow** has been greeted as spring's herald since time immemorial. Bioarchaeologist Dale Serjeantson notes that Palaeolithic people would have watched for swallows and martins as a sign of spring and even shared caves with nesting parents.

The people of Rhodes particularly loved the swallow you were considered lucky if a swallow nested in your house. Athenaeus of Naucratis, writing in the third century CE and quoting older literary works, records that after the first swallow was spotted the Rhodians would hold a festival and

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

the children would sing:

**"He comes! He comes! Who loves to hear
Soft sunny hours, and seasons fair:
The swallow hither comes to rest
His sable wing and snowy breast." (folk song)**

First and foremost, **the swallow** is associated with love and loyalty. In Portugal, it is said that the swallow chooses one mate for life and returns to the same nest year after year. This is seen as a symbol of love and devotion, and many couples in Portugal choose to incorporate the swallow into their wedding décor as a symbol of their commitment to one another.

Swallows (tsubame) are annual migrants arriving in Japan in the early spring. The swallow is also a symbol of good luck, fidelity in marriage, and fertility.

The swallow is also associated with hope and new beginnings. In Portuguese folklore, it is said that the swallow brings good luck and prosperity to those who see it. This is especially true when the swallow is seen in the spring, as it is believed to be a sign of new beginnings and fresh starts. Many people in Portugal keep small clay swallow figurines in their homes or gardens as a way of attracting the birds to their property.

The swallow is also celebrated in Portuguese festivals and traditions. For example, in the town of Alcochete, there is an annual festival in honor of the swallow. During the festival, there are parades, music, and dancing, and locals decorate the streets with images of swallows.

Proverbs and sayings named birds are the spiritual treasures of our ancestors, whose language is beautiful and deep. A world in which birds are out of the question is one. It is said that 8.5 thousand birds have been studied in the world of modern science. I don't want to believe it. It seems to me that forever this mysterious world that roams our hills and sky will be inaccessible.

References:

- [1] <https://weareportugal.com/blogs/portuguese-journal/the-symbolic-meaning-of-the-swallow-in-portuguese>
- [2] culture#:~:text=The%20swallow%20is%20a%20bird,the%20country's%20folklore%20and%20traditions.
- [3] <https://www.azquotes.com/quotes/topics/cranes.html>
- [4] <https://on.kz/football/stal-izvesten-novyiy-glavnyiy-trener-okjetpesa-215936/>

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Графогібридизація як прийом маніпуляції в сучасному українському політичному дискурсі

Сальнікова Вікторія Олексіївна¹

¹ викладач кафедри слов'янської філології та загального мовознавства,
ПЗВО «Київський міжнародний університет»; Україна

Анотація. У статті розглянуто актуальну на сьогодні проблему вживання графічних прийомів актуалізації в українських сучасних політичних текстах. Останнім часом засоби графеміки зазнали суттєвих змін у зв'язку з воєнними подіями в Україні, тож їх розгляд потребує нового переосмислення та опису. У центрі уваги дослідження – букви латиниці, які останнім часом стали активно вживати в політичному дискурсі (прийом графогібридизації). Висвітлено прагматичні цілі такого прийому, а також способи його реалізації.

Ключові слова: графеміка, графічні засоби, графогібридизація, політичний дискурс, прагматика, росіянізм.

Політичний дискурс в усіх його виявах завжди був чутливим до екстралінгвальних чинників, що виражалося у змінах його лексичних, орфографічних, граматичних та графічних особливостей. Останнім часом у зв'язку з повномасштабним вторгненням росії в Україну 24 лютого 2022 року ця властива йому риса зазнала інтенсифікації: переосмислення старих та виникнення нових ідеологем стали причиною змін у семантиці деяких слів, активного введення до словникового складу мови численних неологізмів й okazіonalіzmів, нових тенденцій творення лексем та ін.

Не стали винятком і зміни в арсеналі графічних засобів, які традиційно функціонували в мові політики (різного роду позначення, символи, малюнки, шрифти, схеми тощо). Вони є об'єктом дослідження графеміки – науки, що вивчає «сукупність графічних засобів, використовуваних під час писемної комунікації, які сприймають за допомогою оптичної системи суб'єкта (зором)» [1, с. 177]. На сьогодні вивчення проблематики цієї науки потребує значного розширення, оскільки актуальним видається розглянути її не лише через призму політичної прагматики, а й впливу на ідеологію

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

українського народу.

За роки незалежності в Україні сформувався політикум, представники якого вирізнялися різноманітністю поглядів на сьогодення та майбутнє держави, унаслідок чого виникали численні так звані демократичні, праві, ліві, праворадикальні, ліворадикальні та інші партії. Тексти цих партій (особливо радикальних) характеризувалися частим використанням графічних засобів, тому що кожна з політичних сил намагалася привернути увагу громадян саме до своїх програм, маючи «намір щось виділити, підкреслити, наголосити на своїй думці, досягаючи відповідної інтенції: схилити настрої та переконання опонента на свій бік або підтримати прибічників власних політичних поглядів, дати їм імпульс до певних дій» [6, с. 90]. Однак після вторгнення РФ в Україну політичний дискурс засвідчив свою динамічність не лише у змістовому, прагматичному та стильовому планах, а й в ідеологічному. Тенденція до плюралізму думок під час повномасштабної війни значно знизилася, натомість відбулося згуртування суспільства навколо ідеї об'єднання нації з метою перемогти ворожі сили. Унаслідок цього особливості вживання графічних засобів зазнали суттєвих змін.

Сьогодні українська національна графіка, символи, шрифти, малюнки, інші засоби впливу на свідомість народу-адресата сприяють об'єднанню нації та формуванню усвідомлення її ідентичності та незалежності. Т. Космеда зазначає, що символічні знаки лінгвокультури служать для відображення в мовній свідомості лінгвоперсони, об'єднання членів лінгвокультури, є засобами етнічної солідарності, вияву патріотизму, а за потреби вони можуть і стимулювати національну мобілізацію [2, с. 179].

Серед найбільш активно вживаних графічних засобів, що «обслуговують» політичне життя нашої держави, ми виділяємо: 1) ненормативне вживання великої та малої літер; 2) введення в текст росіянізмів; 3) поєднання в одному слові кирилических і латинських букв; 4) факультативне вживання лапок; 5) порушення інтервалу між словами. Вони є хоч і допоміжним, але вагомим засобом текстотворення, оскільки доповнюють семантику сказаного додатковими конотаціями, емоційними відтінками.

Поєднання кирилических і латинських букв в одному слові в останні роки є найбільш часто використовуваним засобом в українських політичних текстах. Така тенденція є результатом маркування російським Міністерством оборони військової техніки тепер «вірусними» буквами **V**, **X**, **A**, **O** та **Z**, які нібито мали

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

позначати напрям руху росіян або їхню дислокацію, щоправда, після відходу ворожих сил з півночі України ці позначки втратили своє значення, і зброю з будь-якою із цих букв можна було побачити на всіх окупованих українських землях [7].

Урешті-решт найбільш використовуваними у графічних прийомах українського політичного дискурсу стали **V** та **Z** завдяки їхній «чужорідності» поряд із кириличними буквами, а отже, властивості «впадати в око» адресату. Однак більш популярним символом є **Z**: сьогодні в росії ним маркують одягу, автотранспорт, площі, будинки, навіть дитячі й державні установи, а також використовують на акціях і під час агітації [7]. Тепер цей символ журналісти, політологи та воєнні оглядачі стали називати **Zвастикою**, оскільки його повсюдне зображення нагадує гітлерівську Німеччину під час Другої світової війни.

У російському політичному дискурсі «Z інтерпретують як символ перемоги і починають вводити цю літеру у власні назви, розміщуючи її поряд з літерами кирилиці: такий прийом мовної гри номіновано *графогібридизацією*» [3, с. 120]. Дійсно, цей символ активно використовується для створення гібридних слів, де він може перебувати як на початку лексеми, так і в середині та кінці. Ми помітили, що «лідерами» щодо активності творення є номінації, у яких буква **Z** стоїть на початку (**Z**лоба, **Z**лість, **Z**авойовники, **Z**абезпечений (зброєю), **Z**мілілий, **Z**аблуда, **Z**аборонений, **Z**абр'юха, **Z**ірка (ЮТубу), **Z**дирник, **Z**авида, **Z**радник, **Z**абуття, **Z**лодій, **Z**невага, **Z**аброда, **Z**аболоття, **Z**броя, **Z**латоуст (брехун) та ін.): Багато хто опинився в ситуації, коли якийсь **Zаброда** з **Рассеї** вказував як жити (<https://www.pravda.com.ua>); **Мабуть**, **Гіркін** почувався **Zіркою** ЮТубу, коли пропагував усім **мобілізуватися заради монархічного майбутнього РФ** (<https://www.pravda.com.ua>). Часто **Z** уживають і як складник лексем-юкстапозитів, оскільки перший компонент семантизований (значення «ворожий», «чужий», «небезпечний»): **Z-звички** окупантів усім відомі: аби постріляти, пограбувати, напиться та згвалтувати (<https://www.pravda.com.ua>); **Стикнувся із ситуацією**, коли нахабний **Z-чиновник** почав мені розповідати про нові **Z-закони на моїй землі** (<https://www.pravda.com.ua>). Варто зауважити, що прийом графогібридизації застосовують не лише до чужинців-завойовників, а й до українських співвітчизників-колаборантів чи нечесних (на думку автора текстів) високопосадовців (Верховна **Zрада**, Конституційний **Zуд**, **Zеленський** тощо): Той **АреZтович** сповна відповідь за свої промови, буцімто, Україна не переможе й нам усім кришка (<https://www.pravda.com.ua>).

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Букву **V** також використовують для творення лексем, що впливають на суспільну свідомість. Більш рідко вживана, вона так само створює ефект «чужорідності» серед кирилических літер: **V**бивці, **V**арта, **V**даваний, **V**агнер, **V**атажок тощо: Недоспівачка **V**алерія разом із чоловіком-шовіністом Пригожиним завжди активно підтримували окупацію Криму та Донбасу, а тепер оспівують так звану **CVO** (<https://www.pravda.com.ua>); Русню бере така нетерплячка до перемоги, що про **viktoriu** вони оголошують мало чи не щодня (<https://www.pravda.com.ua>).

Випадки вживання **Z** та **V** у середині чи кінці слова трапляються рідше. Однак існує низка лексем, активно використовуваних в українському політичному просторі, наприклад, **pyZZkie**, **PozZZia**, **zavovav**. Узагалі автори текстів, які засуджують російську агресію, та їхні адресати «по-своєму інтерпретують «окуповані» літери латиниці, починаючи їх: а) зневажати чи ненавидіти; б) ігнорувати та замінювати; в) насміятися; г) забороняти» [3, с. 122–123].

Застосування латинських літер у сучасному політичному дискурсі нерозривно пов'язане зі ще одним прийомом актуалізації уваги – ненормативним уживанням великої літери. Задля досягнення прагматичної мети (викликати в адресата-українця осуд, ненависть до дій ворога) застосовується авторська орфографія, тобто розширене трактування правил. Очевидно, що вживання великої літери пов'язане як меліоративними оцінними смислами слова, так і з пейоративними (пор. **Правда** і **Брехня**), однак у випадку застосування латинських літер-символів війни росії проти України слово викликає негативні асоціації незалежно від контексту. До того ж графогібридизація за допомогою великих букв допомагає автору тексту посилити враження категоричності власної позиції [2, с. 192] завдяки гіперболізованому негативному оцінному змісту повідомлення: *Чого тільки коштує назва новоствореного в російському Ногінську кафе «Паро**VoZ**». Це ж як власнику кортіло прогнутися перед місцевими чиновниками!* (<https://www.pravda.com.ua>). Розуміємо, що лексема паровоз має нейтральну аксіологічну семантику, проте завдяки введенню в неї великих **V** та **Z** слово набуває негативних конотацій для противника воєнних подій в Україні.

Також засобом актуалізації в українському політичному дискурсі, пов'язаним з графогібридизацією, сьогодні активно виступає вживання росіянізмів, які мають значний прагматичний потенціал на основі протиставлення понять «**рідне (своє)**» – «**іноземне (чуже)**». Тобто якщо те, що відбувається, не належить до системи ідейних цінностей певного угруповання чи особи, то

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

такі події однозначно оцінюватимуться як негативні, якщо ж політична реальність відповідає системі переконань угруповання чи особи, то події отримають позитивне трактування [5, с. 204].

Отже, в українському політичному дискурсі за допомогою росіянізмів відбувається підкреслення чужоземності, неприйнятності для українця позначуваних ними понять, натомість «свое», «українське» сприймається як рідне, тобто позитивне.

Уведення російських вкраплень у сучасні тексти є так званим знущальним «перекривлянням» мовлення ворожої сторони. Цей прийом посилюється тим, що автори для передання вимови слова послуговуються транскрибуванням слів (а не графічними засобами російської мови чи транслітерацією) з метою їхнього наближення до оригінальної вимови: *адінаковие народи, жест добрай волі, систематические нарушения границ*. В адресата такий прийом викликає відчуття «чужеродності», а якщо «перекривляння» стосується лінгвокультурних понять (*українській, незавісімасць, свобода*), то виникає абсолютне несприйняття висловлюваного.

Наявність транскрибованих росіянізмів у політичних текстах є прийомом графічної маніпуляції свідомістю адресата, а за умови їхньої графогібридизації вони набувають гіпергострого негативного смислу: *Усім відомо, як **pyzzkie** сваіх не брасають!* (<https://www.pravda.com.ua>); *Захопили Волноваху? Тепер напишете на вході в місто «**Валнаваха**»?* (<https://www.pravda.com.ua>). Використання подібних графогібридизованих лексем є цілком свідомим і підпорядкованим конкретній прагматичній меті – емоційному впливу на читача й формуванню в нього негативного ставлення до ворога та патріотичних ціннісних орієнтацій.

Отже, український політичний дискурс сьогодні проявляє динамічність у зв'язку зі змінами на ідеологічній арені держави: російсько-українська війна спричинила появу нових засобів графеміки (почерк, шрифти, інтервали, текстові виділення, розміщення розділових знаків, внутрішньотекстові переходи тощо). Серед них найбільш активно вживаним є поєднання в одному слові кириличних і латинських букв (графогібридизація), особливо букв **Z** і **V**. Це пов'язано з тим, що вони вирізняються серед кириличних букв і привертають увагу адресата, впливаючи на його емоції та формуючи певну позицію щодо подій сучасності. В українському дискурсі графогібридизація пов'язана з ненормативним уживанням великої літери, а також введенням росіянізмів у текст. Важливим є

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

подальший розгляд проблеми графічного оформлення текстів, що обслуговують політичне життя українського суспільства, оскільки тенденції в його змінах відображають сучасне розуміння сьогодення та майбутнього поступу держави.

References:

- [1] Загнітко, А. П. Словник сучасної лінгвістики: поняття і терміни: у 4 т. Т. 1 : А-Й. Донецьк: ДонНУ, 2012. 402 с.
- [2] Космеда Т., Пересада Є. Історія лінгвографії: багатовекторна агресивна політика «руського мира». Лінгвістичні студії: Зб. наукових праць. Вип. 45. Вінниця: ДонНУ. 2023. С. 172-184.
- [3] Космеда, Т. А. Нове семантико-прагматичне навантаження літер латиниці в період російсько-української війни. [В:] Культура слова № 96, 2022, С. 113-130.
- [4] Куценко В. Ненормативне вживання великої букви як засіб реалізації категорії оцінки в українських політичних текстах / В. Куценко // Функционирование русского и украинского языков в эпоху глобализации. X международная конференция по функциональной лингвистике. Сб. науч. докладов. Ялта, 2003. С. 192.
- [5] Куценко В. О. Прагматична роль російських вкраплень в українській політичній пресі опозиційного характеру. Лінгвістичні студії: Зб. наук. праць. Випуск 12 / Укл.: Анатолій Загнітко (наук. ред.) та ін. Донецьк: ДонНУ, 2004. С. 304-309.
- [6] Сальнікова В.О. Роль графічних засобів як інструменту впливу на свідомість у сучасному українському політичному дискурсі // Збірник наук. праць «Сучасні тенденції розвитку вищої освіти та академічного партнерства в умовах воєнного стану». Вип. 31. Том 2. Київ: КИМУ. 2023. С. 90-93.
- [7] Z (символ російського вторгнення в Україну) URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Z>.

LAW AND INTERNATIONAL LAW

Юридичні гарантії права людини на мир: особливості реалізації

Ноняк Михайло Васильович¹ 

¹ кандидат економічних наук, докторант відділу теорії держави і права;
Інститут держави і права імені В.М. Корецького НАН України; Україна

У зв'язку з кровопролитною війною розв'язаною РФ, увесь інституційний механізм нашої держави спрямований на забезпечення максимально можливого простору безпеки для людини та захисту її основоположних прав і свобод. У контексті цих подій важливого значення набуває питання права людини на мир та його юридичних гарантій, що нині являються пріоритетним завданням для дослідження науковців-правників. Особливості реалізації юридичних гарантій права на мир визначаються, насамперед, розвиненістю ефективних механізмів та розробленістю дієвих засобів і процедур, які використовуватимуться з метою охорони та захисту таких прав і свобод, що дає можливість вести мову про гарантування миру, як кожній окремій людині, так і суспільству в цілому.

Неодмінною умовою реального існування прав людини є наявність відповідних обов'язків у інших людей, держави тощо і, передусім, обов'язку їх непорушення. При цьому у держави, яка визнає права людини, виникає також обов'язок їх гарантування. Тож коли ми говоримо про право людини на мир, яке в умовах збройної агресії РФ стало головною потребою українського суспільства, не можемо обійти стороною і юридичні гарантії такого права. Адже без гарантій права та свободи людини перетворюються на своєрідні «заяви про наміри», що не мають ніякої цінності ні для особи, ні для суспільства.

У науковій літературі існують різні визначення юридичних гарантій прав людини, які зводяться до того що це законодавчо закріплені спеціально-правові засоби та обов'язки уповноважених суб'єктів реалізовувати, охороняти та захищати такі права. Тобто юридичні гарантії є тією ланкою, яка дає змогу здійснити необхідний у правовому статусі людини перехід від передбаченої в Конституції та в законах України можливості

LAW AND INTERNATIONAL LAW

до їх реалізації в житті. І в контексті права людини на мир, яке можна розглядати як у площині окремої особистості, певних соціальних груп та суспільства, так і людства в цілому, доцільно розглядати юридичні гарантії у національному і міжнародному (регіональному та універсальному) вимірах. Тож розмірковуючи про юридичні гарантії права на мир, як і інші права і свободи людини, можемо запропонувати наступну ілюстративну базу: 1) інституційні; 2) процесуальні; 3) матеріальні гарантії.

Що стосується інституційних гарантій, то вони пов'язані з функціонуванням органів, діяльність яких спрямована на охорону і захист права людини на мир, тож повинні відтворюватися із урахування документального комплексу, створеного на національному, регіональному та міжнародному рівнях. Розглянемо деякі з цих документів на вказаних рівнях побіжно, оскільки обсяг статті не дозволяє провести більш широкий детальний аналіз.

Зокрема, важливими документами, що закріплюють право людини на мир на міжнародному рівні, є Декларація про виховання народів у дусі миру 1978 року [1], в якій відзначається, що всі народи і всі люди, незалежно від раси, переконань, мови і статі, мають невід'ємне право на життя в мирі, а дотримання цього права є фундаментальним обов'язком кожної країни, що передбачає також ліквідацію загрози війною та усунення застосування сили у міжнародних суперечках, а розв'язання їх мирними способами, та Декларація про право народів на мир 1984 р. [2], в якій ГА ООН визнається, що забезпечення мирного життя для народів є священним обов'язком кожної держави.

Регіональний рівень включає конституційні акти ЄС. Основними інститутами європейської системи захисту прав людини виступають Суд Європейського Союзу, Європейський суд з прав людини, Європейська комісія, Європейський Омбудсмен, Комітет міністрів Ради Європи, Комісар Ради Європи з прав людини, Парламентська асамблея Ради Європи, Європейський комітет з соціальних прав, Європейський комітет запобігання катуванням тощо. Наявність різних за природою органів і відповідно механізмів захисту прав людини обумовлюють поділ інституційних гарантій на судові і позасудові [3, с. 58–59].

Що стосується національного рівня, то право людини на мир на разі не знайшло свого закріплення у нормативно-правових актах, що, на наш погляд, має змінитися у післявоєнний період шляхом закріплення цього права в Основному Законі. Як наслідок такого закріплення, відповідно до ст.3 Конституції України,

LAW AND INTERNATIONAL LAW

держава стане гарантом його дотримання. Важливо наголосити, що коли ми говоримо про права людини в цілому, вони мають не тільки відповідати запитам суспільства та бути юридично визначеними, головне – відповідати можливостям їх реалізації. Особливо актуальним це є у питаннях права людини на мир, реальне гарантування якого, насамперед, залежить від політичних чинників у суспільстві. Людина, її права та свободи у правовій державі займають найвищу соціальні цінність. У даному питанні найголовнішим є те, що на їхнє забезпечення і реалізацію у суспільному житті має бути спрямована вся міжнародна і державна діяльність та, насамперед, діяльність у сферах державного управління. Головним обов'язком з боку держави є реальне (не декларативне) гарантування прав та свобод, адже остання несе повну відповідальність перед людиною та суспільством загалом за свою діяльність.

У зазначеному контексті справедливим є твердження Ю. Шемшученка «проголошення державою прав та свобод є важливою, але не єдиною ознакою правопорядку в суспільстві. Необхідно також створити умови для реалізації відповідних прав, що може бути забезпечено надійною системою гарантій у цій сфері. Йдеться, зокрема, про соціально-економічні, організаційні, правові, духовні та інші гарантії» [4].

Наступний блок юридичних гарантій – процесуальні, які реалізуються у момент звернення до уповноважених органів за умов виникнення для особи загрози позбавлення її права на мир. Найчастіше процесуальні гарантії реалізуються у судових інстанціях. Також існує й позасудовий механізм захисту прав людини – інститут омбудсмена. В нашій державі – це Уповноважений Верховної Ради України з прав людини, на якого, згідно з Конституцією України, покладено парламентський контроль за дотриманням конституційних прав людини та розгляд звернень громадян щодо захисту цих прав. Проте такий позасудовий захист права людини на мир буде можливий за умови його закріплення в Основному Законі, мова про що йшла вище.

Матеріальні гарантії виражаються у вигляді права особи на компенсацію збитків, спричинених порушенням її прав. Зрозуміло що не все можна оцінити у грошовому виразі, адже якби, до прикладу, Росія не вдалася до такої агресії, сьогодні десятки тисяч людей були б живі. При цьому матеріальна складова відіграє важливе значення у повоєнному відновленні, як кожної окремої людини так і держави в цілому.

Система гарантій реалізації права людини, в тому числі і на мир, полягає в покладанні на державу низки обов'язків. Чим більше держава (і суспільство також) сприяє, захищає і виконує

LAW AND INTERNATIONAL LAW

права своїх людей, тим вищі шанси в приборканні насильства та мирного вирішення конфліктів. Мир це основоположний елемент для дотримання прав і свобод людини. Будівання та забезпечення миру – сьогодні спільний виклик для усього людства. Тому належне його закріплення та «міцна» система юридичних гарантій є наразі необхідною, адже сприятиме реалізації цієї мети та побудови суспільства де життя буде безпечним і комфортним, а цінності – загальнолюдські у поєднанні з національними.

References:

- [1] Declaration on the Preparation of Societies for Life in Peace. URL: <https://undocs.org/ru/A/RES/33/73>
- [2] Declaration on the Right of Peoples to Peace. URL: <https://undocs.org/ru/A/RES/39/11>
- [3] Богачова Л.Л. Юридичні гарантії прав і свобод людини і громадянина в європейському та національному праві. *Державне будівництво та місцеве самоврядування*. 2011. № 22. С. 56–70. URL: https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/3235/1/Bogacheva_56.pdf
- [4] Конституційні права, свободи і обов'язки людини і громадянина в Україні / За ред. акад. НАН України Ю. С. Шемшученка. Київ: Видавництво «Юридична думка», 2008. 252 с.

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Мотиви вегетації та родючості у великодній обрядовості українців

Главацька Ніна Борисівна¹

¹ Кандидатка філософських наук, старша наукова співробітниця відділу виставкової роботи;
Національний музей народної архітектури та побуту України; Україна

Анотація. У статті простежується специфіка вияву у пізньовесняній, зокрема, великодній обрядовості українців мотивів росту, розвитку й родючості як втілення концепту нескінченності життя у природі.

Ключові слова: вегетація, Великдень, обряд, писанки, веснянки.

Традиційна культура українців заснована на уявленнях про гармонійний взаємозв'язок людини і світу. Природні цикли, головним серед яких був річний рух сонця по колу, осмислювалися як заданий універсальний прояв косморуку і сутність світоладу, що визначає як господарську, так і суспільну сфери життя людей. Саме це положення послужило підґрунтям створення прадавними українцями-хліборобами космічно-природного і святково-трудоного календаря, що регламентував їхнє життя.

Уявлення про гармонійну вписаність людини у всесвіт обумовило осмислення ролі людини як «космічної перебудовчої сили», Господаря, який за допомогою певних обрядодій, здійснених в період календарних свят, долучається до підтримання світопорядку, нескінченності природних циклів замирання і відродження життя в природі. У цьому контексті, чи не найважливішими обрядами вважалися ті, що спрямовані на забезпечення росту, розвитку й плідності як вияву нескінченності життя у природі.

Мотиви вегетації і родючості є важливою складовою календарних обрядів кожної пори року, особливого ж звучання вони набули у весняних обрядах великоднього циклу. Тим чи іншим аспектам великодньої обрядовості присвячені праці таких сучасних дослідників, як-от: А. Гоцалюк, Т. Жалко, В. Конопка, Т. Міндер, Ю. Пуківський, В. Соколова, О. Харчишин. Однак питання специфіки вияву в них вегетаційних мотивів залишається нез'ясованим.

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Мета даної статті полягає у прагненні проаналізувати у великодній обрядовості мотиви росту, розвитку й родючості, що втілюють ідею нескінченності життя у природі, його вічне відродження і оновлення. Для цього розглянемо такі великодні обряди: а) вшанування стихій Сонця, Землі, Води, які осмислювалися українцями-хліборобами як триєдине джерело життя, що пробуджується навесні; б) що ініціюють любовно-шлюбні стосунки серед молоді; в) поминальні, в основі яких уявлення, що разом з відродженням природи навесні на землю повертаються і душі померлих

З культом стихії води пов'язані весняні обливання молодими людьми один одного. Існувало вірування, що коли у великодній час, навесні, дівчина й хлопець будуть облиті водою, то влітку йтимуть дощі і буде хороший урожай. Вшанування стихії води в такий спосіб вважалося дієвим ритуалом для уникнення посухи.

С. Килимник наголошує на тому, що в давнину ритуальне обливання водою мало місце по всій Україні. На Чернігівщині молоді люди ходила вранці на другий день Великодня до річки, аби умитися та окропити обличчя один одному річковою водою. Причому вважалося, що витирати ту воду не можна, адже тоді ритуал не матиме сили. На Поділлі та Полтавщині обливала один одного водою не лише молодь, але й господарі. Люди виходили усією родиною під перший теплий весняний дощ, коли розпускаються дерева, «щоб покропив» [7, с.124]. Цей ритуал розглядався як магічне дійство, за допомогою якого викликали весняний дощ, а разом з ним і урожай. Згідно з дослідженнями, вже у ХІХ ст. великодні обливання втратили свій обрядовий зміст і набули характеру гри-забави молодих людей [7, с.125].

Серед науковців існує точка зору, згідно якої звичай розпалювати вогні у Великодню ніч, що побутував по всій Україні, пов'язаний з культом сонця. В архаїчних віруваннях ці вогні осмислювалися як символічне привітання весняного світила. Вважалося, що розпалити вогонь – означає показати сонцю, куди зійти: де частина його вже сяє, горить весняний вогонь великодньої ночі [7, с. 133].

У велику суботу, коли починало смеркати, на умовлене місце з усіх сторін сходилися парубки. Кожен із собою приносив з дому різноманітний сухий матеріал для вогнища. Це могла бути якась деревина: вісь від воза, стара ступа, розбита діжка, колесо, ворота, рала тощо. Цікаво, що для великоднього вогню оминалося право власності: дозволялося використовувати не лише ужиткові предмети з власного господарства, але й з сусідського. Ніхто у відповідь на це не висловлював претензій

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

і нічого назад не забирав: ці предмети мислились як символічна жертва сонцю і весні, розпалення великоднього вогнища за їх допомогою віщувало вдале ведення господарства, врожайність тощо.

Для великоднього вогнища видобувався живий вогонь тертям сухої деревини одна об одну, при цьому могли бути присутні тільки чоловіки, жінок не допускали. С. Килимник описував цей обряд так: «Аби вогонь розгорався, чотири парубки ставали навколо приготовленої купи дерева для ватри і кожен з них, тримаючи палаючу суху головешку, примовляв: «Ой ти, сонечко праведне, засвіти, засвіти, землю-матінку пригорни, пригорни, весну-ладу запали, запали» [7, с.79]. У давнину біля цих вогнів на честь сонця проводилися ігрища, співи, веснянки. Вогонь, розпалений парубками, горів і на Великдень, інколи й до вечора, але вже підтримували його хіба діти. З прийняттям християнства змінилася семантика великодніх вогнів. Їх почали осмислювати як спогад про ті вогнища, які розкладала сторожа при розіп'ятому Христі на Голгофі [7, с.80].

До архаїчних обрядів, пов'язаних із сонячним культом, належить і виготовлення писанки. Яйце мислилось як емблема сонця-весни, частина життєдайної сонячної сили. Виготовляючи писанку, господині, тим самим, вшановували сонце – символ добра, радості, щастя, любові, достатку.

Ритуали з писанками-символами життєдайної сили сонця, наскрізною лінією проходять через усі великодні дійства. Так, водою, в якій лежала писанка, вранці на Великдень умивалася вся родина; писанки освячували у церкві разом з паскою та іншими великодніми дарами; ними христосувалися з родичами, знайомими, висловлюючи добрі побажання; розговлялися удосвіта на перший день Великодня та обдаровували дітей; христосувалися з покійними на кладовищі [7].

Згідно з давніми віруваннями, писанка має магічну сонячну силу, якщо у процесі її виготовлення дотримано необхідних символічних ритуалів. Так, писанки розпочинали писати, коли вже «діди снували по кутках», тобто коли смеркне – увечері чи вночі, при повній тиші. За цю роботу зазвичай сідала мати-господиня, однак за умови, що вона спокійно провела день і ні з ким не сварилась. Також необхідно, аби при цьому не було нікого із сторонніх. Вдома могли бути лише діти та члени родини. Колективне писання писанок не допускалося, бо це був сакральний акт замовляння господинею і матір'ю добра хаті-господарству та відвернення лихих сил. Сідала господиня на стільці, покритому вивернутим кожухом – символом достатку, при цьому промовляла певні молитви. Візерунки на писанці,

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

характер їх розташування та поєднання, барви – все мало символічний зміст.

Вегетаційні писанки, метою яких було заворожити майбутній врожай, дарували здебільшого господарям. Їхня орнаментика могла бути як геометрична, так і рослинна. Серед геометричних переважали символічні зображення сонця – «тригвери», «розети», «ружі», різнорідні кола, свастики, промені, восьмираменні зірки, цятки. Також використовували символіку води (хвилясті або скісні лінії), землі (ромби, квадрати). Серед рослинних орнаментів – зображення хлібних злаків, в'юнких рослин.

В міфологічній свідомості наших пращурів-хліборобів побутувало уявлення про життєтворення природи як результат своєрідного «шлюбу» неба і землі, сонця і води. Саме тому поширеним символом родючості на вегетаційних писанках був ромб (символ землі), всередині якого – хрест або цятка (символ сонця).

Часто на писанках, що створювалися з метою прискорення вегетації, разом з символами сонця, дощу і землі зображували колосок. Його образ утверджував ідею, що сила неба і землі поєднуються у хлібові, колосок, що виростає із землі, неначе єдне небо і землю [12, с. 65].

Ідею розвитку природи від весняної сили сонця втілюють і обрядові хліби, які випікалися на Великдень – бабки і калачі. Їх зазвичай оздоблювали сонячними знаками – навскісними хрестами, шишками-квітами та пташками, і випікали високими в знак того, що «весною все в ріст іде» [12, с. 66].

З символічним пошануванням сонця пов'язані і так звані вегетаційні веснянки, важливою характеристикою яких є синтез слова і руху. Вони, присвячені уславленню життєдайного світила, що набуває сили навесні, за давніми віруваннями, сприяли проростанню зерна, доброму росту-розвитку рослин, високому врожаю. Однією з фігур, яка знаменує хвалу сонцю, чаклування врожаю, тепла, є фігура «коло» або, як її називали в Галичині, «колесо». Виконуючи цю фігуру, дівчата ставали в коло, бралися за руки і рухалися за сонцем, зі сходу на захід. Серед веснянок, в яких задіяна ця фігура, «Мак», «Горошок», «Огірочки» тощо. Символічними рухами і словом учасники хороводу намагалися передати оточуючій природі енергію, розбуркати її сили, викликати її велику життєдайну силу, а тим самим і допомогти буйному росту рослин, високому врожаю.

В міфопоетичних уявленнях українців-хліборобів, заснованих на ідеї тотожності мікро- та макрокосму, людини і оточуючого світу, плідна властивість землі і людей вважалася

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

взаємообумовленою. А отже, здійснення шлюбу між молодими людьми вважалось необхідним фактором впливу на природну вегетацію та родючість. Кожна з двох ліній – природно-космічна і соціальна, за давніми віруваннями, йдуть паралельно, доповнюють і підсилюють одна одну [13, с. 150].

Зосереджені навколо найбільших річних свят, календарні форми дозвілля моделювали стосунки молоді, визначали допустимі межі, зміст, міру свободи і публічності. І, якщо напровесні, коли «Колодій пару шукає, серце з серцем єднає», молодь робила перші кроки у вияві симпатії один до одного, а влітку їхнє кохання скріплювалося взаємними обітницями, то саме весною, на Великдень, хлопець з дівчиною утверджували своє кохання під спів пісень, ігри і дійства [12, с. 220].

У перший день Великодня дівчата дарували писанки хлопцям – «віддавали колодку». Відбувалося це так: після розговіння дівчина брала кілька гарно написаних писанок і поспішала до церкви, біля якої для ігор і веснянок у цей день збиралася молодь. Там її вже виглядав хлопець, що мав на неї надію. Зазвичай це був той парубок, який на Масницю дарував цій дівчині подарунок і тим самим відкуплявся, аби отримати право зняти прив'язану нею дерев'яну колодку – символічний вияв симпатії з її боку. Зустрівши цього парубка серед молоді дівчина дарувала йому писанки. А вже на другий чи на третій день хлопець в подяку за цю «колодку» «наймав їй танці». Трохи відмінний спосіб «віддавання колодки» побутував у гуцулів. Дівчата не віддавали хлопцям писанки у руки, а ховали їх за пазуху. Хлопець змушений був відбирати їх у дівчини, влаштувавши легку боротьбу [7, с.126].

Дівчата часто «віддавали колодку» й кільком хлопцям, але найкращі писанки призначалися тому, кому симпатизували. Це були писанки до пари, ще й у вишитій хусточці. Парубок, одержавши «колодку», по тому, які це були писанки, міг здогадатися про ставлення дівчини до нього. Дівчина ж по тій приязні, з якою він приймав «колодку», теж робила свої висновки.

«Віддати колодку» – це був звичай не стільки молодечого христосування й весняного привіту, скільки вияв симпатії і любові, запорука одруження. Від Масниці і до Великодня, під час посту, парубки й дівчата ніби роз'єднувалися, їх пов'язувала лише «колодка». Її віддачею починалося свято весни і новий етап спілкування й стосунків дівчат з парубками.

На другий день Великодня, у понеділок, всі дорослі хлопці у селі збиралися групами, обходили хати, де жили дівчата на порі, і обливали їх водою. Великодні обходи сприяли знайомству

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

молоді не лише між собою, але і з родиною дівчини. Під час цих обходів хлопці мали можливість порівнювати не лише дівчат, але і їхній спосіб життя. Якщо комусь сподобалась дівчина уже під час цього першого її відвідування, то він міг не йти далі, а залишитися тут і познайомитися з її батьками. Якщо дівчина відповідала взаємністю, то обливала у відповідь. Взаємне обливання було приводом продовжувати знайомство. Важливою функцією таких обливань було саме регулювання і формування стосунків серед молоді, воно виявляло взаємні симпатії.

Кохання, парування та вдалий шлюб є важливим мотивом веснянок. Шлюбні веснянки становлять одну з найбільших груп весняних пісень. Оскільки обрядовий сенс веснянок заснований на зв'язку світоустрою, природи та життя людини, то маємо підстави стверджувати, що метою цих пісень є не лише створення сім'ї, а й вплив на родючість землі.

Окрему групу любовно-шлюбних веснянок складають пісні з драстичними, тобто побудованими на взаємному глузуванні та залицянні хлопців і дівчат, мотивами. Словесні «поєдинки» у цих веснянках мають практичний зміст – спровокувати зближення між парубками й дівчатами, розбуркати життєві сили людини і природи.

Мотив вегетації займає важливе місце у поминальних обрядах великоднього періоду. Культ померлих нерозривно пов'язувався нашими пращурами із землеробськими інтересами і прагненнями. Згідно з давніми віруваннями, весняне рівнодення, час між двома сонцеворотами, коли пробуджуються сили землі, є одночасно порою пробудження і померлих. За давніми уявленнями, померлі нібито продовжують жити під землею і мають на неї набагато більший вплив, ніж землероб, що ходить по ній з плугом. З глибин землі вони можуть сприяти врожаю, змусити землю плодоносити, або ж навпаки, затримати її сили [13, с. 33].

Покійні мислились прадавніми хліборобами як своєрідні хтонічні божества, що приносять благословення та родючість полям і добробут землеробу. Серед великодніх поминальних обрядів, покликаних вшанувати померлих і забезпечити родючість, передусім слід виокремити ритуальну трапезу, обливання та ритуальні вогні. Наші пращури вірили, що аби покійні сприяли врожаю, їх треба за допомогою цих обрядів умилостивити, висловити їм свою повагу і любов.

У Великодньому циклі було відомо два поминальних дні. Перший – Навський Великдень, він відзначався або в перші дні Великодня, або в чистий чи світлий четвер (у різних регіонах України по-різному). Другий припадав на неділю, понеділок або

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

вівторок так званого Хоминого тижня.

Перший з цих поминальних днів осмислювався як Великдень мертвих, їх воскресіння, час, коли вони покидають той світ і піднімаються з могил, аби долучитися до свята, взяти участь у його відправі. Другий – як проводи померлих. За віруваннями, увесь світлий тиждень мертві ходять по землі поруч з живими – це час їх взаємного спілкування. Вони перебувають у будинках та церквах аж до початку наступного тижня, коли їх поминають і проводжають назад на кладовище.

Основним епізодом великодніх обрядів з вшанування померлих було розговіння, що тривало, як у перші дні Великодня, так і на поминальному тижні. Люди приходили на кладовище і викладали на могили крашанки та паски для ритуальної трапези, в якій, вважалося, беруть участь і покійні.

На Навський Великдень, у тих регіонах, де він припадав на чистий тиждень було прийнято, крім того, розкладати в четвер проти ночі величезні вогні. Вважалося, що світло цих вогнів потрібне, аби зігріти душі, що повиходили з могил, і освітити їх дорогу до церкви на службу. Також вважалося, що у Навський Великдень душі померлих приходять додому вечеряти. Щоб душа, яка повертається, впізнала, куди їй йти, ворота двору обв'язували рушником, а аби, сідаючи до вечері, «не присісти якоїсь душечки», дмухали на лаву. Після вечері ж на всю ніч для пращурів залишали на столі страви [7, с. 212].

Серед звичаїв, пов'язаних з долученням мертвих до Великодня, звертає на себе увагу ритуал христосування з померлими на кладовищі під час проводів, які відзначалися в неділю, понеділок або вівторок Хоминого тижня. Цей ритуал був неможливий без крашанок. Христосуючись з покійним, розбивали крашанку – символ воскресіння життя – об могилу. В деяких регіонах України крашанку катали по могилі чи навколо неї. На Чернігівщині, прийшовши на кладовище, закопували яйця в могили чи прив'язували їх до хреста, а потім облаштовували на могилі стіл для померлого: могилу накривали скатеркою і ставили на неї пригощання.

Описані вище обряди втілювали прагнення людей долучити покійних до круговерті життя-смерть-життя, яким живе природа, аби вони і самі сприяли цій круговерті, яка так потрібна землеробу. Цим, зокрема, пояснюється, що невід'ємними стравами під час великодньої ритуальної трапези є яйця і кутя – символи воскресіння і вічного відновлення життя.

Підсумовуючи, зазначимо, що основні великодні обряди – вшанування природних стихій, ініціація любовно-шлюбних

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

стосунків серед молоді, поминання померлих, – окрім своєї безпосередньої семантики, мають ще один незаперечний смисловий вимір, якому підпорядковуються: обрядове сприяння вегетації та родючості як втілення ідеї нескінченності життя у природі, його вічного відродження і оновлення.

References:

- [1] Агапкина Т. Мифопоэтические основы славянского народного календаря. Весенне-летний цикл. Москва: Индрик, 2002. 816 с.
- [2] Богатирев П. Г. Магические действия, обряды и верования Закарпатья. Вопросы теории народного искусства. М., 1971. 544 с.
- [3] Гоцалюк А. Світоглядні уявлення українців у традиційній весняній обрядовості ХХ – ХХІ ст. Етнічна історія народів Європи. 2009. Вип. 29. С. 77–82 .
- [4] Давидюк В. Первісна міфологія українського фольклору. Луцьк, 1997. 296 с.
- [5] Жалко Т. Номінації весняних календарно-обрядових пісень українців: регіональний аспект. Фольклористичні зошити: Зб. наук. пр. Луцьк, 2010. Вип. 13. С. 78–88.
- [6] Килимник С. Український рік у народних звичаях в історичному освітленні. Т.2. Обереги, Київ, 1994. 393 с.
- [7] Килимник С. Український рік у народних звичаях в історичному освітленні. Т. 3. Обереги, Київ, 1994. 524 с.
- [8] Конопка В. Аграрні мотиви в календарній обрядовості українців східної частини Волині (за матеріалами експедиції 2007 р.). Народознавчі Зошити. 2007. № 5–7. С. 541– 551.
- [9] Кирчів Р. Із фольклорних регіонів України: Нариси й статті. Львів, 2002. 349 с.
- [10] Курочкін О. Українці в сім'ї європейській. Звичаї, обряди, свята. Бібліотека українця. К., 2004. 248 с.
- [11] Міндер Т. Й. Ініціальні мотиви у веснянках. Фольклористичні зошити. – Вип. 5. 2002. С. 15 – 30.
- [12] Мицик В. за законом світового ладу. Трипільська цивілізація і джерело світогляду українського народу. МАУП, 2007. 328 с.
- [13] Пропп В. Русские аграрные праздники: опыт историко-этнографического исследования. Санкт-Петербург: Терра, Азбука, 1995. 176 с.
- [14] Пуківський Ю. Аграрні мотиви у Великодній обрядовості українців східної Волині (кінець ХІХ –середина ХХ століття). Народна творчість та етнографія. 2010. № 4. С. 99–105.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Тематика козацтва на сторінках наукових видань 50-80 років ХХ ст.

Присяжнюк Юрій¹

¹ аспірант 4-го року навчання на історико-філософському факультеті;
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова; Україна

Анотація. У статті розглянуто основні аспекти вивчення теми козацтва в українських історичних наукових виданнях протягом 50–80 років ХХ ст. та проведено аналіз рівня вивченості проблем козацтва на сторінках «Українського історичного журналу». Досліджено роль цього часопису у розгляді питань соціально-економічного, політичного та культурного розвитку українських земель у пізньому середньовіччі. Аналізується еволюція дослідницьких підходів, розкриваються ключові теми та питання, що були актуальними для істориків протягом визначеного періоду. Висвітлюються внески окремих вчених та їх вплив на загальний науковий дискурс щодо козацтва в Україні в зазначений історичний період. Виділено важливість студій зі спеціальних історичних дисциплін для освітлення історії України в період козащини. Визначено, що автори цих студій істотно розширили дослідження з конкретно-історичних проблем досліджуваного періоду, роз'яснили та уточнили низку явищ і подій історії козацтва. Зроблено висновок, що «Український історичний журнал», який займає своєрідне місце в історіографії, вніс значний внесок у вивчення важливих аспектів козацтва України. Дана стаття вносить важливий внесок у розуміння розвитку історичного дослідження козацької тематики та визначає його місце у науковому обговоренні протягом зазначеного часового проміжку.

Ключові слова: Український історичний журнал, козащина, історіографія, українська ідентичність.

Вступ. У процесі переосмислення довготривалої історії України важливу роль відіграють фахові періодичні видання. Одним із них є «Український історичний журнал», який тривалий був єдиним науковим часописом у країні, що присвячував свої сторінки висвітленню історії України від найдавніших часів до сучасних подій. «Український історичний журнал» (УІЖ) є важливим науковим виданням у сфері вітчизняної історичної науки. Журнал відображає рівень досягнень цієї галузі та визначає перспективні напрями подальших досліджень.

Суперечливі процеси, що розгорталися у всіх сферах суспільно-політичного життя, залишали свій відбиток на діяльності «Українського історичного журналу». Однак завдячуючи праці редакційного колективу, переважно визнаних фахівців, які приєднувалися до нього у різні роки, журнал зміг визначити себе як лідер вітчизняної історіографії. На

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

його сторінках являлися студії, в яких автори акцентували увагу на різноманітних проблемах історії України, зокрема періоду козацтва. Опубліковані матеріали ставали основою для подальших монографічних видань і часто визначали напрямки подальших досліджень.

Український історичний журнал відігравав і продовжує відігравати важливу роль у висвітленні історії козацтва. В своїх статтях, дослідженнях та наукових публікаціях УІЖ сприяє розкриттю різних аспектів козацької історії, розглядає ключові події, фігури та процеси, пов'язані з козацтвом. Журнал сприяє збагаченню наукового дискурсу та поглибленню розуміння ролі козацтва в історії України.

Отже, проблема висвітлення історії козащини на сторінках «Українського історичного журналу» надасть можливість оцінити стан вивчення українськими дослідниками козацької епохи і визначити перспективи наукових пошуків, що робить тему статті актуальною.

Метою статті є характеристика ступеня розробки тематики козацтва на сторінках «Українського історичного журналу» у 50–80 рр. ХХ ст.

Основна частина. Вся вітчизняна історична наука у ХХ ст., відчув складні, часом трагічні суспільно-політичні перипетії. В 1930-х рр. відбулося закриття більшості видань історичного профілю. У повоєнний час питання щодо заснування історичного журналу кілька разів ставилося перед керівництвом Компартії України. Однак лише за умов певної лібералізації політичного режиму після ХХ з'їзду КПРС секретаріат ЦК КПУ 1 лютого 1957 р. ухвалив рішення про видання «Українського історичного журналу» періодичністю 6 номерів на рік, тиражем 10 тис. примірників, зі штатом редакції 4 особи. «Український історичний журнал» був заснований Інститутом історії України Національної академії наук України та Інститутом політичних та етнонаціональних досліджень імені І. Ф. Кураса НАН України.

У 1957–1964 рр. «Український історичний журнал» стикався зі складною суспільно-політичною ситуацією, викликану подоланням культу Й. Сталіна, диктатом компартійних чиновників у визначенні тематики та оцінках історичних подій, а також проблемами, пов'язаними із застарілою видавничою базою АН УРСР та недостатнім фінансуванням. Редакція журналу працювала в умовах неоднозначних та суперечливих процесів. Неприятливі умови включали ідеологічний тиск, який змушував редакцію віддати значно частину обсягу історико-партійним матеріалам. Основна увага спрямовувалася на історію радянського періоду, громадянську війну, відбудовний період

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

та Велику Вітчизняну війну.

Проте, завдяки наполегливій праці вчених на початку 1960-х рр., українська історична наука зазнала збагачення численними монографічними дослідженнями. Спеціалізовані статті охоплювали історію селянства, соціальну та національно-визвольну боротьбу, взаємовідносини між різними етнічними групами. У цей період велика увага приділялася проблемі виникнення козацтва як суспільного феномену та його ролі в історії українського народу. «Український історичний журнал» ставши важливим чинником формування історичної думки, сприяв гуртуванню і мобілізації дослідників, а також сприяв виробленню нових підходів у гуманітарній сфері.

На особливості функціонування «Українського історичного журналу» у 1950 – на початку 1970-х рр. справляла вплив складна суспільно-політична ситуація, викликана змінами в часі, а саме відходом від масових репресій та фізичного знищення людей, але зі зростанням впливу диктату компартійних чиновників на історичну науку. Тиск номенклатури на розвиток суспільної думки суттєво зріс та набув нових форм і проявів.

Добір статей у часописі проходив через редактуру кілька разів, і навіть статті, написані у «відповідному дусі», часто викликали заперечення з боку чиновників при найменшій згадці «небажаних» осіб. Розгром опозиційної течії шестидесятників та кадрові зміни в редколегії спричинили відхід від попередніх позицій, і в часописі проголошувалася «прерогатива» сфальсифікованих студій про соціалістичне та комуністичне будівництво.

З кінця 1980-х рр. «Український історичний журнал» продовжував виконувати роль центру наукового життя вітчизняних істориків, незважаючи на несприятливу атмосферу для творчого пошуку. Часопис залишався місцем, де висвітлювались важливі питання історії України, але через теорію «єдності походження трьох братніх народів» і під впливом ідеологічного тиску теми розглядалися певним чином заангажовано.

«Перебудова» 1985 р. викликала якісні зміни в українському суспільстві, в тому числі й у науці. Це призвело до активізації творчих пошуків істориків. «УІЖ» не відставав від вимог часу, але боротьба із старими, консервативними підходами залишалася постійною. В кінці 1980-х рр. з'явилася нова медієвістична школа в Україні, а «УІЖ» продовжував виступати платформою для публікації нових досліджень історії козацтва. Рубрики були розширені, і журнал активно взявся за

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

пропаганду історіографічної спадщини та публікацію джерел. Історичні події та проблеми розглядалися в контексті змін у суспільстві, викликаних «Перебудовою». Журнал прагнув відобразити нові підходи та дослідження, які відбувалися в історичній науці.

Отже, можна визначити, що творчий шлях «Українського історичного журналу» від кінця 1950-х до середини 1980-х рр. був неоднозначним, і його оцінка у громадськості була різноманітною. Проте, незважаючи на обмеження, політична заангажованість не завадила розширенню джерельної бази досліджень і накопиченню потенціалу для об'єктивного висвітлення минулого.

У загальному контексті розвитку історичних досліджень виділяється важливість вивчення широкого спектру соціально-економічних та політичних питань історії України доби козацтва на сторінках журналу. Це обумовлено не лише значущістю подій та процесів того часу, але й необхідністю розуміння їх для створення повноцінного образу історичного розвитку України.

У сфері козакознавства статті більше зосереджені на ранній історії військового стану, виникненні Запорозької Січі (М. Киценко¹, Г. Сергієнко²), ролі козацтва у консолідації та антифеодальній боротьбі на Україні (І. Шекера³, В. Грабовецький⁴, В. Смолій⁵). Так, за словами М. Киценка, «Хортиця була одним з найперших пунктів, де складалося запорізьке козацтво, де розгорталася національно-визвольна і класова боротьба». Загалом, ці наукові праці детально розкривають ключові аспекти історії та розвитку козацтва, розглядаючи його відповідальність у формуванні та зміцненні національного образу в Україні. Теми також включають історію народних поводирів і гетьманів: О. Довбуша, І. Підкови, С. Наливайка, Т. Федоровича, Я. Острянина (Н. Рашба⁶,

¹ Киценко М.П. Про місце і роль Хортиці в історії запорізького козацтва. Український історичний журнал. 1968. № 8. С. 93–99.

² Сергієнко Г.Я. Визвольна війна 1648–1654 рр. і возз'єднання України з Росією. Український історичний журнал. Київ. 1978. Вип. 8. С. 25–36.

³ Шекера І.М. Матеріали про становище селян та антифеодальні рухи на Правобережній Україні в другій половині XVI ст. Український історичний журнал. 1959. № 6. С. 128–132.

⁴ Грабовецький В.В. Олекса Довбуш – борець проти гноблення селянських мас західноукраїнських земель (220-річчя з дня загибелі). Український історичний журнал. Київ. 1965. Вип. 8. С. 134–136.

⁵ Смолій В.А. Антифеодальні рухи на Правобережній Україні в другій половині XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1975. Вип. 10. С. 96–103.

⁶ Рашба Н.С. Іван Підкова в історії українського і молдавського народів: (До 400-річчя з дня смерті). Український історичний журнал. 1978. № 6. С. 126–129.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

В. Грабовецький⁷, В. Смолій⁸). За словами Н. Рашби, Іван Підкова «залишався постійною постаттю в молдавському контексті, виступаючи за об'єднання народів та підтримку їхньої культурної спадщини». За В. Грабовецьким, «Довбуш виступав проти системи гноблення та використовував воєнні методи для захисту інтересів простого населення. Його сміливі вчинки і спроби змінити соціальний ландшафт свідчать про важливу роль, яку він відіграв у визволенні селянського населення від феодального тиску». Отже, роботи Н. Рашби, В. Грабовецького спрямовані на детальний аналіз життєвого та історичного контексту кожної з цих постатей, надаючи читачам глибоке розуміння їхнього внеску в історію України. Ці наукові дослідження створюють досить повний образ народних поводитирів та гетьманів, поглиблюючи наше розуміння історії та культурного розвитку України в добу їхньої діяльності.

Ще однією важливою проблемою, яка порушувалася дописувачами журналу, була боротьба українського народу проти турецько-татарської агресії та з'ясування ролі козацтва в ній (Д. Наливайко⁹). Аналіз статей цих дослідників дозволяє глибше вникнути у важливість і події, пов'язані із зазначеним періодом історії. Так, Д. Наливайко зробив висновок, що «оцінки учених та письменників того періоду щодо козацького опору турецькій агресії варіювалися від позитивних до негативних».

Деякі автори визнавали самостійність українських козаків у боротьбі проти Османської імперії, в той час як інші ставили питання про їхню ефективність та роль у великій політиці». Детально розглядаючи опубліковані матеріали, можна виявити, яким чином вони вивчали різноманітні аспекти взаємодії українського народу із турецько-татарськими силами, а також як розкривали важливу роль козацтва в цьому контексті. Серед ключових аспектів досліджень вчених можна визначити аналіз стратегій оборони, вивчення тактичних прийомів козаків, а також їхню роль у мобілізації та організації протистояння турецько-татарській агресії. Важливим елементом є також з'ясування впливу цих подій на формування ідентичності українського народу.

⁷ Грабовецький В.В. Олекса Довбуш - борець ...С. 134-136.

⁸ Смолій В.А. Формування соціальної свідомості народних мас України в ході класової боротьби (друга половина XVII-XVIII ст.). Український історичний журнал. Київ. 1985. Вип. 9. С. 153-154.

⁹ Наливайко Д.С. Західноєвропейські автори кінця XVI - початку XVII ст. про роль українських козаків у боротьбі з турецькою агресією. Український історичний журнал. Київ. 1968. Вип. 5. С. 142-147.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Спеціальну увагу отримали соціально-економічні аспекти, такі як розвиток торгівлі та грошового ринку (М. Котляр¹⁰, О. Подградська¹¹), економічне та самоврядування міст (О. Компан¹², І. Бойко¹³, Д. Мишко¹⁴), становище селянства (І. Кіку¹⁵). Дослідники звертають увагу на ключові тенденції у торговельних відносинах, розвиток грошового обігу та його вплив на економічні трансформації, аналізують систему самоврядування, вплив економічних факторів на міське господарство та механізми управління економічними процесами у міських громадах, умови праці, власність та економічні фактори, що впливають на сільськогосподарський сектор. Так, М. Котляр зазначає, що «грошовий обіг відігравав ключову роль у формуванні економічних та соціальних процесів Лівобережної України в досліджуваній період». На думку Д. Мишка, «кожна реміснича майстерня – це не лише місце виробництва, але й вузол соціальних відносин, що впливав на життя та розвиток міста та його мешканців».

О. Подградська стверджує, що «товарообмін між Кам'янцем-Подільським і молдавськими містами, породжений розвитком процесу суспільного поділу праці, був вигідним для обох сторін. Купецтво Кам'янця-Подільського і молдавські торгові люди одержували значні прибутки. Цей товарообмін мав велике значення: забезпечував різноманітною продукцією ринки молдавських, західноукраїнських, польських і деяких зарубіжних міст, стимулював розвиток виробництва, поповнював державну казну значними сумами, що їх давало мито, і т. д. Водночас економічні стосунки Кам'янця-Подільського з містами Молдавського князівства сприяли також найтіснішим історичним зв'язкам народів Молдавії й України».

О. Компан розглядає заселеність України та пише, що «Київщина та Чернігівщина напередодні національно-визвольної війни були дуже густозаселеними». Досліджуючи українські промисли, І. Бойко зазначає наступне: «Виникнення та розвиток українських промислів XVI – першої половини XVII ст.

¹⁰ Котляр М.Ф. Грошовий обіг на Лівобережній Україні в другій половині XVII – першій половині XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1971. Вип. 2. С. 59–69.

¹¹ Подградська О.М. До питання про роль Кам'янця-Подільського в торгівлі України з Молдавією в XVI–XVII ст. Український історичний журнал. Київ. 1969. С. 106–112.

¹² Компан О.С. До питання про заселеність України в XVII ст. Український історичний журнал. 1960. № 1. С. 65–77.

¹³ Бойко І.Д. Промисли на Україні в XVI – першій половині XVII ст. Український історичний журнал. 1962. № 1. С. 57–66.

¹⁴ Мишко Д.І. Про розвиток міського ремесла на Україні в XV–першій половині XVI ст. Український історичний журнал. 1963. № 3. С. 67–72.

¹⁵ Кіку І.О. Соціально-економічне становище селян Волині в 1638–1648 рр. Український історичний журнал. 1987. № 6. С. 45–52.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

зумовлювалося багатьма факторами: природними умовами окремих районів, ущільненістю населення та його соціально-економічною структурою, економічним станом міст і сіл, рівнем розвитку товарно-грошових відносин в окремих районах, наявністю вигідних торгових шляхів, особливо річкових, станом безпеки та ін.». І. Кіку, завдяки аналізу джерел, стверджує, що «1638-1648 рр. на Волині, як і інших регіонах України, значно посилилася феодальна експлуатація селян, що було однією з причин національно-визвольної війни».

Отже, ці наукові роботи становлять вагомий внесок в розуміння соціально-економічних процесів в історії України, розкриваючи важливі взаємозв'язки та трансформації у галузі торгівлі, міського господарювання та сільськогосподарського сектору та причин національно-визвольної війни. Такі публікації спрямовані на розкриття різних аспектів життя українського суспільства протягом століть.

Відзначення 400-річчя з дня укладення Берестейської церковної унії відіграло позитивну роль у вивченні різних аспектів досліджуваної проблематики. В «Українському історичному журналі» результати історичних досліджень цієї теми представлене переважно студіями, які розглядають передісторію, впровадження й наслідки унії (Б. Флоря¹⁶), а також реформаційні процеси в Україні XV-XVII ст. (В. Смолій¹⁷). Б. Флоря розглядає не лише сам акт укладення Берестейської унії, але й його передісторію, аспекти впровадження та наслідки для різних соціальних та релігійних груп. Автор глибоко аналізує контекст угоди, її вплив на католицьку та православну церкви, а також на політичну картину регіону: «Ця епоха стала важливим етапом у формуванні національної ідентичності, відображаючи силу та волю українського народу».

В. Смолій звертається до більш широкого періоду історії, досліджуючи реформаційні процеси в Україні XV-XVII ст. Він вивчає вплив реформації на релігійні та соціокультурні трансформації в українському суспільстві, розглядаючи їхні корені та наслідки для подальшого розвитку. За його словами, «антифеодальні рухи стали свідченням волелюбної духовності нашого народу, який відстоював свої права та гідність у

¹⁶ Флоря Б.М. З історії взаємовідносин українського козацтва і російського уряду (80-і -90-і роки XVI ст.). Український історичний журнал. Київ. 1978. Вип. 8.С. 124-129.

¹⁷ Смолій В.А. Антифеодальні рухи... С. 96-103.; Смолій В.А. Формування соціальної свідомості ...С. 153-154.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

непростих часах історії». Таким чином, висвітлення цих аспектів в «Українському історичному журналі» дозволило поглибити наше розуміння подій, пов'язаних із Берестейською церковною унією, через вивчення її передісторії, впровадження та наслідки, а також контекстуальної взаємодії з реформаційними процесами в історії України.

Великий масив публікацій зазначеного періоду охоплює матеріали з історії Визвольної війни українського народу 1648–1676 рр. Незважаючи на існування «Тез до 300-річчя воз'єднання України з Росією», періодичне видання мало гострі й проблемні статті, в яких аналізувалися становлення української державності, хід війни, рушійні сили, та інші аспекти, хоча на ґрунті постулатів марксистсько-ленінської ідеології.

Зокрема, на сторінках журналу відбувалася наукова дискусія щодо питань Визвольної війни та козацтва, в якій брали участь видатні історики, такі як О. Апанович, І. Крип'якевич, І. Бойко. Дослідники загалом погодилися із тим, що в кінці XVI – на початку XVII ст. відбувалося перетворення українського народу у націю, та відповідно козацтва на провідний виразник даного процесу. Проте, подальша догматизація історіографії у СРСР не сприяла поглибленню цих думок.

У досліджуваний період чимала заслуга також належить О. Апанович, яка разом з іншими українськими істориками відродила традицію історико-краєзнавчих досліджень. Після дозволу компартійної верхівки на обмежене вивчення національно-визвольної війни українського народу під керівництвом Б. Хмельницького, О. Апанович зайнялася дослідженням козацької проблематики, однак вийшла далеко за межі офіційного дозволу. За її словами, «козацтво сформувало з мене патріота України. Не можна по-справжньому вивчати історію козацтва й не стати патріотом України». Дослідниця видала ряд праць, які займають вагомe місце серед доробків козацької проблематики цього часу: «Збройні сили України першої половини XVIII ст.», «Значення праці О. Шафонського "Черниговского наместничества топографическое описание" для вивчення історії Лівобережної України другої половини XVIII ст.», «Національно-визвольні війни в епоху феодалізму. Україна XVI–XVII ст.», «Передумови та наслідки ліквідації

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Запорізької Січі»¹⁸.

З 1972 р., зважаючи на зміну внутрішньополітичного курсу керівництва республікою, редакція «Українського історичного журналу» менше уваги приділяла проблемі середньовічної історії та визвольної війни, зокрема, тому відбулося зменшення кількості опублікованих статей з цієї тематики, та почали виникати суто пропагандистські статті.

Водночас з'явилися студії, які висвітлювали нові напрямки творчих пошуків – свідомість селянства і козацтва, внутрішню політику гетьманської адміністрації, військово-територіальний устрій козацької України, участь у війні представників різних народностей (Ф. Шевченко¹⁹, П. Натикач²⁰, В. Смолій²¹, В. Сергійчук²²). Ф. Шевченко, В. Голобуцький та П. Натикач в своїх студіях зосереджувались на вивченні свідомості селянства і козацтва, розкриваючи особливості їхнього соціально-культурного контексту та вплив на історію України. У своїй статті П. Натикач вдало розкриває соціально-політичні погляди учасників селянсько-козацьких повстань 30-х років XVI століття. Приведемо слова самого П. Натикача, що відображають його основну думку про селян та козаків того періоду: «Селянство та козацтво того часу стали справжніми борцями за свободу та справедливість, протистоячи системі експлуатації та поневолення. Їхні погляди були віддзеркалені в рухах протесту та повстанських акціях, що визначили розвиток українського суспільства та його боротьбу за незалежність». Щодо цього В. Сергійчук пише, що «Богдан Хмельницький зумів з своїми однодумцями за короткий час організувати боекратне військо, що виявило себе з найкращого боку не лише у перший період визвольної війни українського народу, а й в наступних вирішальних битвах».

В свою чергу, у історіографічних працях робилися підсумки вивчення даної проблеми, аналізувалися літописна спадщина

¹⁸ Апанович О.М. Збройні сили України першої половини XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1969. Вип. 9. С. 146-147.; Апанович О.М. Національно-визвольні війни в епоху феодалізму. Україна XVI-XVII ст. Український історичний журнал. Київ. 1965. Вип. 12. С. 29-38.; Апанович О.М. Передумови та наслідки ліквідації Запорізької Січі. Український історичний журнал. Київ, 1970. Вип. 9. С. 23-35.

¹⁹ Шевченко Ф. П. Історичне минуле в оцінці Б. Хмельницького: (До 375-річчя від дня народження Б. Хмельницького). Український історичний журнал. 1970. № 12. С. 126-132.

²⁰ Натикач П.І. До питання про соціально-політичні погляди учасників селянсько-козацьких повстань 30-х років XVI ст. Український історичний журнал. 1977. № 1. С. 102-108.

²¹ Смолій В.А. Антифеодальні рухи...С. 96-103.

²² Сергійчук В.І. Військово-територіальна організація народної армії в перший період визвольної війни 1648-1654 рр. Український історичний журнал. Київ. 1982. Вип. 7. С. 85-93.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

С. Величка, Г. Граб'янки, Самовидця (С. Заремба²³), хроніка Ф. Сафоновича (Ю. Мицик²⁴) і висвітлення ними подій Визвольної війни. За словами С. Заремби, «розуміння хронології є ключовим елементом для розкриття історичної правди та сприяє глибшому розумінню розвитку культури та суспільства».

Оцінка українсько-російського зближення 1654 р. стала однією з ключових тем, яку досліджували у «Українському історичному журналі». Дослідники спростовували історіографічний міф щодо того, що відбулося на Раді у січні 1654 року. Вони підкреслювали, що на Раді не було підписано жодного спільного документу, і українсько-російський договір був укладений лише в результаті тривалих переговорів у січні-березні того ж року.

Вчені, такі як В. Смолій²⁵, О. Гуржій²⁶ виступили із принциповою позицією і відстояли свої погляди на міжнародних конференціях. Завдяки принциповій позиції українських вчених і їх виступам на міжнародних конференціях, російська історіографія також відмовилася від використання терміну «возз'єднання» для опису подій 1654 р.

Важливу сторінку української історії становить антифеодальний рух другої половини XVIII ст., що справив величезний вплив на суспільні процеси в Україні, формування передової думки у колах української інтелігенції, підготував базу для подальших визвольних змагань. Ця проблематика стала досить популярною серед дослідників. Так, антифеодальний рух другої половини XVIII ст. досліджували С. Боровой²⁷, В. Грабовецький²⁸, І. Гуржій²⁹, Я. Дашкевич³⁰,

²³ Заремба С.З. Хронологічні системи літописів Самовидця, Г. Граб'янки, С. Величка. Український історичний журнал. 1974. № 8. С. 98–104.

²⁴ Мицик Ю.А. "Кройніка о землі Полскої" Ф. Софоновича про визвольну війну українського народу 1648–1654 рр. і возз'єднання України з Росією. Український історичний журнал. 1979. № 6. С. 116–123.

²⁵ Смолій В.А. Антифеодальні рухи... С. 96–103.; Смолій В.А. Формування соціальної свідомості ...С. 153–154.

²⁶ Гуржій І.О., Кулаковський В.М. Визначна подія в історії українського народу: (До 200-річчя Коліївщини). Український історичний журнал. Київ. 1963. Вип. 2. С. 58–67.; Гуржій І.О. Землеволодіння селян і рядових козаків на лівобережній Україні в 2 п.17 – 60-х рр. 18 ст. Український історичний журнал. 1981 р., № 5, с. 72–82.

²⁷ Боровой С.Я. До хронології історії гайдамачини. Український історичний журнал. Київ. 1968. Вип. 10.

²⁸ Грабовецький В.В. Олекса Довбуш – борець ...С. 134–136.

²⁹ Гуржій І.О., Кулаковський В.М. Визначна подія в історії ...С. 58–67.; Гуржій І.О. Землеволодіння селян... с. 72–82.

³⁰ Дашкевич Я.Р. Гайдамацький рух на Україні в XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1971. Вип. 1. С. 141–142.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

В. Крижанівська³¹, В. Кулаковський³², Т. Лазоренко³³, П. Маруня³⁴, О. Путро³⁵, І. Рибчин³⁶, В. Серчик³⁷, Н. Сироватська³⁸, В. Смолій³⁹, Г. Храбан⁴⁰, В. Чубенко⁴¹, які досліджували питання антифеодальної боротьби українського козацтва в другій половині XVIII ст. Національно-визвольна війна стала об'єктом дослідження таких видатних науковців 1970-1980-х рр., як І. Крип'якевич⁴², Г. Сергієнко⁴³, В. Сергійчук⁴⁴. Ці дослідження сприяли глибшому розумінню історичного контексту та важливості антифеодального руху в утворенні національного самосвідомлення та підготовці до подальших визвольних змагань. Як пише І. Крип'якевич, «тактика українського козацтва у визволенні національної самосвідомості полягала в сміливих кроках, непохитній вірі в свої ідеали та відданості патріотизму, які обливали історію їхнього часу вогненними сторінками вільності та гідності». Г. Сергійчук у контексті цього писав: «Визвольна війна відзначалась відважними вчинками, глибокою вірою в справедливість своєї боротьби та безстрашною відданістю ідеалам свободи». Загалом, автори висвітлили різні аспекти

³¹ Крижанівська В.В. Про вплив класової боротьби селян Правобережної України на зовнішню політику Речі Посполитої (кінець XVII – 60-ті роки XVIII ст.). Український історичний журнал. Київ. 1974. Вип. 11. С. 93-98.

³² Кулаковський В.М. Роль Києва в розгортанні гайдамацького руху в першій половині XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1967. Вип. 1. С. 89-93.

³³ Лазоренко Т.Г. Про термін "Коліївщина". Український історичний журнал. Київ. 1961. Вип. 2. С. 154-155.

³⁴ Маруня П.Ю. Селянські рухи на Півночі Лівобережної України (40 – 70-і роки XVIII ст.). Український історичний журнал. Київ. 1961. С. 86-89.

³⁵ Путро О.І. До питання про антифеодальну боротьбу українського козацтва в другій половині XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1971. Вип. 8. С. 99-103.; Путро О.І. Становище козацтва на Лівобережній Україні у другій половині XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1969. Вип. 1. С. 74-82.

³⁶ Рибчин І. Динаміка українського козацтва. Український історичний журнал. Київ. 1971. Вип. 7. С. 152-154.

³⁷ Серчик В. Становище селян на Правобережній Україні (друга половина XVIII ст.). Український історичний журнал. Київ. 1963. Вип. 1. С. 67-73.

³⁸ Сироватська Н.А. Боротьба селян Київщини проти феодального гніту (кінець XVIII – початок XIX ст.). Український історичний журнал. Київ. 1961. Вип. 2. С. 81-86.

³⁹ Смолій В.А. Антифеодальні рухи... С. 96-103.; Смолій В.А. Формування соціальної свідомості ...С. 153-154.

⁴⁰ Храбан Г.Ю., Кришовський В.С., Лола О.П. Гайдамацький рух на Україні. 20-60-і рр. XVIII ст. Український історичний журнал. Київ. 1966. Вип. 5. С. 147-149.; Храбан Г.Ю. Чи слід користуватися терміном "коліївщина"? Український історичний журнал. Київ. 1967. Вип. 8. С. 154-158.

⁴¹ Чубенко В.Ю. Українські чумаки в Поволжі (чумацький білет). Друга половина XVIII ст.). Український історичний журнал. Київ. 1966. Вип. 5. С. 61-64.

⁴² Крип'якевич І. П. До питання про національну самосвідомість українського народу в кінці XVI – на початку XVII ст. Український історичний журнал. 1966. № 2. С. 82-84.; Крип'якевич І. П. Соціально-політичні погляди Богдана Хмельницького, (До 300-річчя з дня смерті). Український історичний журнал. 1957. С. 94-105.

⁴³ Сергієнко Г.Я. Визвольна війна 1648-1654 рр. і возз'єднання України з Росією. Український історичний журнал. Київ. 1978. Вип. 8. С. 25-36.

⁴⁴ Сергійчук В.І. Військово-територіальна організація ...С. 85-93.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

цього періоду, аналізували стратегії та тактику українського козацтва, вказуючи на ключові події та постаті, які вплинули на розвиток країни.

Незважаючи на значні досягнення у вивченні минулого козацтва, залишається ще чимало дискусійних і недосліджених питань. Деякі з цих питань включають етапи становлення козацтва, час заснування Запорозької Січі, менталітет козацтва, роль іноетнічних впливів на процес виникнення і розвитку військового стану і багато інших.

Нині найменш вивченими можна вважати питання про генезу середньовічної етнічної держави українців. У 1960-х рр. на сторінках часопису було почато наукову дискусію (О. Апанович, І. Бойко, І. Крип'якевич) на цю тему, і вона була продовжена в кінці 1980-х рр. (В. Смолій, О. Гуржій, В. Степанков та ін.).

Дослідження в даному напрямку розв'язувало проблему термінологічної плутанини, невизначеності понятійного апарату та недостатньої розробки принципів питань, пов'язаних із джерелами та етапами формування національної державності.

Серед багатьох аспектів революції, які потребують подальшого дослідження, залишаються питання організації влади в Українській державі. Започаткована редакцією часопису серія «З історіографічної спадщини» стала вдалою знахідкою, надаючи можливість науковій громадськості ознайомитися з роботами українських та зарубіжних вчених, які були заборонені протягом десятиріч. Серед цих робіт були ті, що стосуються проблематики Визвольної війни.

Проблема ролі українського козацтва під час формування української ідентичності не викликала великих розбіжностей в трактуванні серед українських істориків ХХ ст. Переважала думка щодо козацтва як основного виразника інтересів українського народу та найважливішого ферменту перетворення народу в націю через створення української національної держави.

Всі історики (О. Апанович, І. Гуржій, І. Крип'якевич, П. Натикач, О. Путро, І. Рибчин, В. Панашенко, Г. Сергієнко, В. Смолій), відстоюючи ідею українського національного відродження переносили його проекцію в минуле через відповідну інтерпретацію існуючих джерел. Водночас вони не переймалися протиріччями, які виникали за такого підходу.

Висновки. Отже, заснування «Українського історичного журналу» у 1957 р. було обумовлене процесами, які виявили нагальну потребу вітчизняної науки у національному періодичному друкованому виданні. З самого початку створення

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

журналу видатні вчені, такі як І. Крип'якевич, І. Гуржій та інші активно працювали як учасники редакційної колегії. Їх наполеглива та іноді праця сприяла визнанню журналу як ключового чинника формування української історичної думки. Від свого заснування журнал надавав увагу публікаціям матеріалів з історії Визвольної війни українського народу 1648-1676 рр., ініціював дискусії різних проблем, вміщував ексклюзивні теоретичні та фактологічні статті, сприяючи розвитку української історичної науки.

References:

- [1] Апанович О.М. Збройні сили України першої половини XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1969. Вип. 9. С. 146-147.
- [2] Апанович О.М. Національно-визвольні війни в епоху феодалізму. Україна XVI-XVII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1965. Вип. 12. С. 29-38.
- [3] Апанович О.М. Передумови та наслідки ліквідації Запорізької Січі. *Український історичний журнал*. Київ, 1970. Вип. 9. С. 23-35.
- [4] Войко І.Д. Промисли на Україні в XVI - першій половині XVII ст. *Український історичний журнал*. 1962. № 1. С. 57-66.
- [5] Боровой С.Я. До хронології історії гайдамаччини. *Український історичний журнал*. Київ. 1968. Вип. 10.
- [6] Голобуцький В.О. Нариси соціально-політичного устрою Лівобережної України кінця XVII - початку XVIII ст. *Український історичний журнал*. 1959. № 6. С. 148-150.
- [7] Грабовецький В.В. Олекса Довбуш - борець проти гноблення селянських мас західноукраїнських земель (220-річчя з дня загибелі). *Український історичний журнал*. Київ. 1965. Вип. 8. С. 134-136.
- [8] Гуржій І.О., Кулаковський В.М. Визначна подія в історії українського народу: (До 200-річчя Коліївщини). *Український історичний журнал*. Київ. 1963. Вип. 2. С. 58-67.
- [9] Гуржій І.О. Землеволодіння селян і рядових козаків на лівобережній Україні в 2 п.17 - 60-х рр. 18 ст. *Український історичний журнал*. 1981 р., № 5, с. 72-82.
- [10] Дашкевич Я.Р. Гайдамацький рух на Україні в XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1971. Вип. 1. С. 141-142.
- [11] Заремба С.З. Хронологічні системи літописів Самовидця, Г. Грабянки, С. Величка. *Український історичний журнал*. 1974. № 8. С. 98-104.
- [12] Киценко М.П. Про місце і роль Хортиці в історії запорізького козацтва. *Український історичний журнал*. 1968. № 8. С. 93-99.
- [13] Кіку І.О. Соціально-економічне становище селян Волині в 1638-1648 рр. *Український історичний журнал*. 1987. № 6. С. 45-52.
- [14] Компан О.С. До питання про заселеність України в XVII ст. *Український історичний журнал*. 1960. № 1. С. 65-77.
- [15] Котляр М.Ф. Грошовий обіг на Лівобережній Україні в другій половині XVII - першій половині XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1971. Вип. 2. С. 59-69.
- [16] Крижанівська В.В. Про вплив класової боротьби селян Правобережної України на зовнішню політику Речі Посполитої (кінець XVII - 60-ті роки XVIII ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1974. Вип. 11.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

- С. 93–98.
- [17] Крип'якевич І. П. До питання про національну самосвідомість українського народу в кінці XVI – на початку XVII ст. *Український історичний журнал*. 1966. № 2. С. 82–84.
- [18] Крип'якевич І. П. Соціально-політичні погляди Богдана Хмельницького, (До 300-річчя з дня смерті). *Український історичний журнал*. 1957. С. 94–105.
- [19] Кулаковський В.М. Роль Києва в розгортанні гайдамацького руху в першій половині XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1967. Вип. 1. С. 89–93.
- [20] Лазоренко Т.Г. Про термін "Коліївщина". *Український історичний журнал*. Київ. 1961. Вип. 2. С. 154–155.
- [21] Маруна П.Ю. Селянські рухи на Півночі Лівобережної України (40 – 70-і роки XVIII ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1961. С. 86–89.
- [22] Мицик Ю.А. "Кройніка о землі Полскої" Ф. Софоновича про визвольну війну українського народу 1648–1654 рр. і возз'єднання України з Росією. *Український історичний журнал*. 1979. № 6. С. 116–123.
- [23] Мишко Д.І. Про розвиток міського ремесла на Україні в XV- першій половині XVI ст. *Український історичний журнал*. 1963. № 3. С. 67–72.
- [24] Наливайко Д.С. Західноєвропейські автори кінця XVI – початку XVII ст. про роль українських козаків у боротьбі з турецькою агресією. *Український історичний журнал*. Київ. 1968. Вип. 5. С. 142–147.
- [25] Натикач П.І. До питання про соціально-політичні погляди учасників селянсько-козацьких повстань 30-х років XVI ст. *Український історичний журнал*. 1977. № 1. С. 102–108.
- [26] Панашенко В.В. Навчання козацьких дітей грамоти та військової справи на Лівобережній Україні в XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1972. Вип. 2. С. 103–108.
- [27] Подградська О.М. До питання про роль Кам'янця-Подільського в торгівлі України з Молдавією в XVI–XVII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1969. С. 106–112.
- [28] Путро О.І. До питання про антифеодальну боротьбу українського козацтва в другій половині XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1971. Вип. 8. С. 99–103.
- [29] Путро О.І. Становище козацтва на Лівобережній Україні у другій половині XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1969. Вип. 1. С. 74–82.
- [30] Рашба Н.С. Іван Підкова в історії українського і молдавського народів: (До 400-річчя з дня смерті). *Український історичний журнал*. 1978. № 6. С. 126–129.
- [31] Рибчин І. Динаміка українського козацтва. *Український історичний журнал*. Київ. 1971. Вип. 7. С. 152–154.
- [32] Сергієнко Г.Я. Визвольна війна 1648–1654 рр. і возз'єднання України з Росією. *Український історичний журнал*. Київ. 1978. Вип. 8. С. 25–36.
- [33] Сергійчук В.І. Військово-територіальна організація народної армії в перший період визвольної війни 1648–1654 рр. *Український історичний журнал*. Київ. 1982. Вип. 7. С. 85–93.
- [34] Серчик В. Становище селян на Правобережній Україні (друга половина XVIII ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1963. Вип. 1. С. 67–73.
- [35] Сироватська Н.А. Боротьба селян Київщини проти феодального гніту

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

- (кінець XVIII - початок XIX ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1961. Вип. 2. С. 81-86.
- [36] Смолій В.А. Антифеодальні рухи на Правобережній Україні в другій половині XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1975. Вип. 10. С. 96-103.
- [37] Смолій В.А. Формування соціальної свідомості народних мас України в ході класової боротьби (друга половина XVII-XVIII ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1985. Вип. 9. С. 153-154.
- [38] Флоря Б.М. З історії взаємовідносин українського козацтва і російського уряду (80-і -90-і роки XVI ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1978. Вип. 8. С. 124-129.
- [39] Фоменко В.Г. Про козацькі човни "чайки" та "дуби". (XVII-XVIII ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1966. Вип. 8. С. 107-110.
- [40] Храбан Г.Ю., Кришовський В.С., Лола О.П. Гайдамацький рух на Україні. 20-60-і рр. XVIII ст. *Український історичний журнал*. Київ. 1966. Вип. 5. С. 147-149.
- [41] Храбан Г.Ю. Чи слід користуватися терміном "коліївщина"? *Український історичний журнал*. Київ. 1967. Вип. 8. С. 154-158.
- [42] Чубенко В.Ю. Українські чумаки в Поволжі (чумацький білет). Друга половина XVIII ст.). *Український історичний журнал*. Київ. 1966. Вип. 5. С. 61-64.
- [43] Шевченко Ф. П. Історичне минуле в оцінці Б. Хмельницького: (До 375-річчя від дня народження Б. Хмельницького). *Український історичний журнал*. 1970. № 12. С. 126-132.
- [44] Шекера І.М. Матеріали про становище селян та антифеодальні рухи на Правобережній Україні в другій половині XVI ст. *Український історичний журнал*. 1959. № 6. С. 128-132.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Frequency of E148Q and P369S polymorphism of FMF (Familial Mediterranean fever) patients from Azerbaijan population

Mammadova Sevinj Nadir¹, Huseynova Lala Samaddin²

¹ Azerbaijan Medical University, Department of Medical Biology and Genetics;
Republic of Azerbaijan

² Azerbaijan Medical University, Department of Medical Biology and Genetics;
Republic of Azerbaijan

Abstract. In the present study, we adopted a case-control design to compare the frequencies of *MEFV* polymorphisms (E148Q) and (P369S) between patients from Azerbaijan population. Polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) method was used for genotyping *MEFV* polymorphisms in 160 patients and 100 healthy controls. Genetic test was employed to compare the genotype and allele distributions between the case and control groups.

Keywords: DNA, *MEFV* gene, cases, polymorphisms, sequence, proteins.

Introduction

Mediterranean fever (*MEFV*), encoding for pyrin, has been firstly identified as a candidate gene for familial Mediterranean fever (FMF). Pyrin is reported to be expressed only in neutrophils and monocytes, and to play key roles in innate immune response. Previous evidences have shown that pyrin and several other proteins containing the pyrin domain have close association with autoinflammatory disorders, which are considered as intracellular modules of inflammatory signaling [1-3].

In human, the *MEFV* gene is located on the short arm of chromosome 16p13.3, containing 10 exons. More than 100 mutations have been identified in the *MEFV* gene, and are associated with FMF susceptibility. It is noted that *MEFV* gene mutations are significantly correlated with enhanced inflammatory response, which may further lead to inflammatory diseases. Furthermore, earlier study has reported the association of *MEFV* mutant with FMF already [4,5].

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Materials and methods

Here 5 mL venous blood was obtained from each subject and stored into anticoagulative tube with EDTA-disodium salt. Genomic DNA was extracted from peripheral blood using TaKaRa Genome DNA Extraction Kit (Dalian Biological Engineering CO., LTD, China), and then stored at -20°C for later application [6].

To analyze genotype distributions of *MEFV* polymorphisms, the mutant region of (E148Q) and (P369S) was partially amplified using polymerase chain reaction (PCR) and genotyped through restriction fragment length polymorphism (RFLP) method. The primer sequences for (E148Q) and (P369S) were designed using Primer Premier 5.0 and synthesized by Shanghai Sangon biotech Co., Ltd. PCR procedures were performed in a total volume of 25 μL , including 2 μL genomic DNA, 2 μL primers, 1 μL of upstream and downstream primers, 1.5 μL Mg^{2+} , 2 μL dNTP, 0.3 μL Taq DNA polymerase, 2.5 μL 10 \times buffer, and 14.7 μL ddH₂O. Then, the restriction enzymes *Bst*NI and *Alu*I were used for RFLP. Next, the digested products were separated using 2% agarose gel with ethidium bromide staining [7]. Additionally, the PCR products of the polymorphisms (E148Q) and (P369S) were also randomly selected for confirmation via direct sequencing, and the results were perfectly concordant with PCR-RFLP results.

Results

In the present study, we used PCR-RFLP method for genotyping 2 polymorphisms (E148Q) and (P369S) in *MEFV* gene. Up to now, more than 90 mutant sites have been identified in human *MEFV* gene, and half of them have been proved to be associated with human diseases. The most common mutations in *MEFV* gene mainly distribute in exon 10, and 4 missense mutations M694 V, M6801, V726A, and M694 have been widely explored for their associations with FMF risk [8-12].

The human *MEFV* gene is located on chromosome 16p and encodes the protein pyrin. Pyrin has been reported to be involved in the regulation of inflammation through leukocyte apoptosis and interleukin-1 and NF- κ B activation, suggesting a potential role of *MEFV* gene in the development of certain inflammatory diseases. Previous evidences have shown that *MEFV* gene variants are associated with a number of inflammatory rheumatic disorders, such as Behçet's disease and palindromic rheumatism [12-15].

Significant association was found between *MEFV* gene polymorphism. The frequency of the genotype was detected in

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

FMF patients group when compared with healthy controls (14.78% vs 5.52%) while the other groups genotype frequency decreased in case group (30% vs 49.7%), and these differences were statistically significant ($P < 0,05$). In healthy control group, we noted that the proportion of the subjects carrying the heterozygote CG was 45 %, similar with that in case group (55%). Besides, the C and G allele frequencies were 63.36% and 36.64% in case group and 71.65% and 28.35% in control group, showing statistically significant difference between the groups ($P < 0,05$). These data suggested that *MEFV* gene polymorphism (E148Q) and (P369S) was associated FMF disease in Azerbaijan population.

References:

- [1] Huseynova L.S., Ansarova A.H. Application of Sanger sequence technology in the study of CFTR, MEFV, GALT, PAH, BCKDHB and DBT gene mutations in the population Azerbaijan. International journal of online and biomedical engineering. Vol. 19, No. 01, Austria. 2023. P. 153-161
- [2] Huseynova L.S., Aliyeva K.A., Najafzada G.B., Yusufova Kh.J., Hashimova A.R. Molecular genetic research of MEFV gene in population of Azerbaijan Republic. Sylwan. Poland. 162 (5)., 2018. p.31-36.
- [3] Huseynova L.S., Aliyeva K.A., Rasulov E.M., Valiyeva G.A. Molecular genetic characteristics of MEFV gene for the Familial Mediterranean Fever disease in patient from Azerbaijan Republic. Human genome and health 2nd International Conference. Translational Medicine in the Era of Omics. 2019. p.13.
- [4] Huseynova L.S., Haqverdiyeva R.R. Pathogenetic potential of the mutations of MEFV gene in the Azerbaijan population. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference Global and regional aspects of sustainable development. Copenhagen, Denmark. 26-28.02.2021. p. 372-377.
- [5] Huseynova L.S., Valiyeva G.A. Distribution of the MEFV gene mutation in Azerbaijan. Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference Scientific research in XXI century. No44. Ottawa, Canada. 6-8.03.2021. p. 414-419.
- [6] Huseynova L.S., Mammadova S.N., Aliyeva K.A. Frequencies of the MEFV gene mutations in Azerbaijan. Balkan Journal of Medical Genetics. 24 (2), 2021. p.33-38.
- [7] Solak M, Yildiz H, Koken R, Erdogan M, Eser B, Sen T, Evirgen N, Erdem S, Arıkan E: Analysis of familial Mediterranean fever gene mutations in 202 patients with familial Mediterranean fever. Genet Test. 2008, 12 (3): 341-344. 10.1089/gte.2008.0009. doi: 10.1089/gte.2008.0009
- [8] Eisenberg S, Aksentijevich I, Deng Z, Kastner D, Matzner Y: Diagnosis of Familial Mediterranean Fever by a Molecular Genetics Method. Ann Intern Med. 1998, 129 (7): 539-542.
- [9] Mikula M, Buller A, Sun W, Strom CM: Prevalence of known mutations in the familial Mediterranean fever gene (MEFV) in various carrier screening populations. Genet Med. 2008, 10 (5): 349-352.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

- [10] Atagunduz MP, Tuğlular S, Kantarci G, Akoglu E, Direskeneli H: Association of FMF-related (MEFV) point mutations with secondary and FMF amyloidosis. *Nephron Clin Pract.* 2004, 96 (4): c131-c135.
- [11] Kinikli G, Bektaş M, Misirlioğlu M, Ateş A, Turgay M, Tuncer S, Kinikli S, Tokgöz G: Relationship between HLA-DR, HLA-DQ alleles and MEFV gene mutations in Familial Mediterranean fever (FMF) patients. *Turk J Gastroenterol.* 2005, 16 (3): 143-146.
- [12] Mattit H, Joma M, Al-Cheikh S, El-Khateeb M, Medlej-Hashim M, Salem N, Delague V, Mégarbané A: Familial Mediterranean fever in the Syrian population: gene mutation frequencies, carrier rates and phenotype-genotype correlation. *Eur J Med Genet.* 2006, 49 (6): 481-486.
- [13] Sahn DJ, DeMaria A, Kisslo J, Weyman A: Recommendations regarding quantitation in M-mode echocardiography: results of a survey of echocardiographic measurements. *Circulation.* 1978, 58: 1072-1083.
- [14] Devereux RB, Reichek N: Echocardiographic determination of left ventricular mass in man. Anatomic validation of the method. *Circulation.* 1977, 55: 613-618.
- [15] Gaibazzi N, Petrucci N, Ziacchi V: Left ventricle myocardial performance index derived either by conventional method or mitral annulus tissue-Doppler: a comparison study in healthy subjects and subjects with heart failure. *J Am Soc Echocardiogr.* 2005, 18 (12): 1270-1276.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Study of $\Delta F508$ mutation by genetic panel method in Azerbaijan population

Salimova A.T.¹, Mammadova N.Ch.², Huseynova L.S.³

¹ Azerbaijan Medical University, Department of Medical Biology and Genetics;
Republic of Azerbaijan

² Azerbaijan Medical University, Department of Medical Biology and Genetics;
Republic of Azerbaijan

³ Azerbaijan Medical University, Department of Medical Biology and Genetics;
Republic of Azerbaijan

Keywords: $\Delta F508$ mutation, diseases, cystic fibrosis, CFTR gene, membrane, amino acid.

INTRODUCTION

All proteins, including CFTR, are made of building blocks called amino acids that are linked together into a long chain. The protein-building instructions spelled out in the CFTR gene tell the cell which of the 20 available amino acids to use at each position in the chain. The letters in the gene also spell out a "stop" signal that lets the cell know that it has reached the end of the instructions and can stop making the protein

If the CFTR gene has a nonsense mutation, the protein-building instructions contain an early stop signal that causes the production of the CFTR protein to stop prematurely. Therefore, the cell begins to build the CFTR protein normally until it reaches the early stop signal. The cell "thinks" that it has reached the end of the instructions and stops production too soon. Because the cell stops reading the instructions before it finishes making the protein, no functional CFTR protein is produced.

Cystic fibrosis (CF), caused by mutations in the cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR), is characterized by a multiorgan pathology affecting the upper and lower airway, gastrointestinal and reproductive tracts, and endocrine system (1).

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

CF is one of the most common lethal autosomal-recessive diseases, with a prevalence of one in 3500 in the United States and one in 2500 in the European Union. Lack of functional CFTR expression at the apical membrane of secretory epithelia results in defective Cl^- and bicarbonate secretion, coupled to enhanced Na^+ absorption and mucus secretion, which in airway epithelia leads to dehydration and acidification of the airway surface liquid. As a consequence, impaired mucociliary clearance provokes recurrent infection and uncontrolled inflammation culminating in lung damage, which is the primary cause of morbidity and mortality in CF (2).

CFTR is member of the ATP-binding cassette (ABC) subfamily C (ABCC7). It consists of two homologous halves, each containing a hexa-helical membrane-spanning domain (MSD1 and MSD2) and a nucleotide-binding domain (NBD1 and NBD2) that are connected by an unstructured regulatory domain (3).

The prototypical class II mutation, ΔF508 -CFTR (Phe508del), elicits a complex folding defect that compromises both NBD1 stability and the channel's cooperative domain assembly. For many years, large-scale efforts have been under way to isolate correctors that act as pharmacological chaperones by directly binding to and promoting the biogenesis of class II CFTR mutations. The most promising corrector compound at present, VX-809 (lumacaftor), partially reverts the ΔF508 -CFTR functional expression defect by stabilizing the NBD1-MSD1/2 interface, leading to a marked correction from 3 to 15% of wild-type channel activity in vitro. A clinical trial, however, failed to observe significant clinical benefit in homozygous ΔF508 -CFTR patients. Acute addition of VX-770 to VX-809-corrected ΔF508 -CFTR doubled the PM activity in vitro, and the combination therapy showed modest but significant clinical improvement. Based on these results, the combination treatment has been approved for CF patients 12 years and older with two copies of the ΔF508 mutation. Other class II mutations that can be corrected by VX-809 in vitro include E56K, P67L, E92K, R170G, L206W, V232D, F508G, and A561E (4,5).

The most prevalent class II mutation impairs CFTR conformational maturation and leads to its targeting for premature ER-associated degradation. However, ΔF508 -CFTR molecules that either constitutively or following rescue procedures escape the ER quality control and accumulate at the PM of airway epithelia exhibit a channel-gating defect, which is a hallmark of class III mutations, as well as

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

accelerated turnover in post ER compartments and at the PM, a class VI mutation characteristic. Unless the folding and conformational dynamics of the rescued $\Delta F508$ -CFTR are fully restored to that of the wild-type protein by pharmacological treatment, this mutation remains partially defective and requires correction of its gating and/or peripheral stability defect. Rescue of the gating defect can be achieved with potentiators. Peripheral stabilization of the $\Delta F508$ -CFTR could be attained by the peptide inhibitor iCAL36, preventing post-Golgi ubiquitination, restoring autophagosome formation or modulating cellular protein homeostasis. Thus the most common mutant has multiple defects that extend beyond the features of a class II mutation (6-9).

MATERIAL AND METHODS

For every patient 1 ml venouse blood has been sampled into an Eppendorf tube with EDTA anticoagulant solution. Later on it was absorbed to special DBS (dried blood spots) cards and dried up for an hour at room temperature, only then has been sent to the laboratory for further analysis.

Sampling has been carried out both in children patients and their parents at the same time. So, parents gave their signed consent for that.

The genome DNA was separated from DBS cards from venous blood. For this purpose, venous blood samples were taken from 8 patients after showing positive results for sweat test. Patients were between 18 months-9 years old out of 149 pediatric patients Analysis were tested on ROTOR-GENE apparatus (QIAGEN, USA) in "Laboratory science" Chair at the Azerbaijan State Doctors' Advanced Training Institute after A.Aliyev. To do that, a panel of 6 mutations of CFTR gene: delF508, W1282X, N1303K, delT2143, 3849+10kb C→T and del2,3-21kb was used (10-11).

RESULTS

Thus, as a result of screening done in Baku city of Azerbaijan Republic children hospitals, eight pediatric patients diagnosed with cystic fibrosis were identified for 5 mutations of CFTR gene.

Parents of all patients with Cystic fibrosis diagnosis had consanguinity of first cousin type. Grandparents turned to be either brothers, or sisters, or brother and sister. Hence, their marriages were either parallel or cross types of consanguineous marriages. As to our calculations 8 patients out of 149 suspicious children have got their diagnosis Cystic fibrosis. Phenotypical frequency was 5.37% of all 149 studied

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

kids.

Taking into account high frequency of consanguineous marriages in Azerbaijan Republic population (18.9%), as well as significantly high frequency of Cystic fibrosis among children (5.37%) it is required to conduct genetic screening, prospective and retrospective genetic consulting of the disease, and at the same time to carry out prenatal diagnosis by means of choriocentesis method. To prophylaxy cystic fibrosis in the Republic, we recommend consultations of genetically risky families and their prenatal diagnostics of fetuses during the next pregnancies.

References:

- [1] Naren AP, Nelson DJ, Xie W, Jovov B, Pevsner J, Bennett MK, Benos DJ, Quick MW, Kirk KL (November 1997). "Regulation of CFTR chloride channels by syntaxin and Munc18 isoforms". *Nature*. 390 (6657): 302–5.
- [2] Cheng, J., Cebotaru, V., Cebotaru, L., Guggino, W. B. Syntaxin 6 and CAL mediate the degradation of the cystic fibrosis transmembrane conductance regulator. *Molec. Biol. Cell* 21: 1178–1187, 2010.
- [3] Welsh M.J. and Smith A. (1999) Molecular Mechanism of CFTR chloride channel dysfunction in Cystic Fibrosis. *Cell*. Vol.73. 1251–1254.
- [4] De Boeck, Kris; Amaral, Margarida D (August 2016). "Progress in therapies for cystic fibrosis". *The Lancet Respiratory Medicine*. 4 (8): 662–674.
- [5] Thiagarajah JR, Verkman AS (September 2012). "CFTR inhibitors for treating diarrheal disease". *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 92 (3): 287–90.
- [6] Guimbellot, Jennifer; Sharma, Jyoti; Rowe, Steven M. (November 2017). "Toward inclusive therapy with CFTR modulators: Progress and challenges". *Pediatric Pulmonology*. 52(S48): p.4–14.
- [7] Egan ME (March 2016). "Genetics of Cystic Fibrosis: Clinical Implications". *Clinics in Chest Medicine*. 37 (1): 9–16.
- [8] Huseynova L.S., Nasibova Z.S. Molecular-Genetic Research of Early Epileptic Encephalopathy and Cystic Fibrosis Disease in Population of Azerbaijan. *Khazar Journal of Science and Technology (KJSAT)*. Khazar University, Azerbaijan. Vol. 4, № 1, 2020.p. 33–41.
- [9] Aghayeva S.A., Huseynova L.S., Hagverdiyeva R.R. Combined mutation of DMD and CFTR genes in an Azerbaijani family. *International Journal of Life Science and Pharma Research*. ISSN 2250-0480. India. 2021: doi 10.22376/ijpbs/lpr. Volume 11. No4 (July) 2021.P. 35–41.
- [10] Huseynova L.S., Aliyeva K.A., Najafzada G.B., Yusufova Kh.J., Hashimova A.R. Molecular genetic research of MEFV gene in population of Azerbaijan Republic. *Sylwan*. Poland. 162 (5)., 2018. p.31–36.
- [11] Huseynova L.S., Aliyeva K.A., Rasulov E.M., Valiyeva G.A. Molecular genetic characteristics of MEFV gene for the Familial Mediterranean Fever disease in patient from Azerbaijan Republic. *Human genome and health 2nd International Conference. Translational Medicine in the Era of Omics*. 2019. p.13.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Study of Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase Deficiency in Azerbaijan Population

Valieva G.A.¹

¹ *Azerbaijan Medical University, Department of Medical Biology and Genetics;
Republic of Azerbaijan*

Abstract. G6PD deficiency anemia presented mainly with pallor, dark red urine and jaundice after exposure to certain diets, drugs and diseases and therefore patients with G6PD deficiency should avoid exposure to these precipitating factors of hemolysis. We can also recommend large neonatal screening programs to detect cases of G6PD deficiency before the occurrence of acute hemolysis and molecular studies to detect G6PD enzyme variant in Azerbaijan. Data were collected from patient's files, from November 2017 to November 2023, using the pre-designed questionnaires to obtain the complete history, clinical presentation and laboratory investigations including the complete blood count, red blood cells morphology, liver and renal functions and quantitative assay of G6PD enzyme activity by spectrophotometric method.

Keywords: *G6PD deficiency, anemia, enzymopathy, red blood cells, enzymes.*

Intruduction

G6PD deficiency is an X-linked genetic disorder with 187 known allelic mutations. G6PD, a critical enzyme in the pentose phosphate pathway, exhibits diminished activity in these patients, leading to inadequate production of protective intracellular thiols during oxidative stress. While the deficiency is ubiquitous across cell types, erythrocytes are particularly vulnerable to oxidative stress in the G6PD-deficient state, and the disease has been associated with neonatal hyperbilirubinemia, acute hemolysis, and chronic nonspherocytic hemolytic anemia [1,2].

The World Health Organization (WHO) has classified G6PD deficiency according to the magnitude of the enzyme deficiency and hemolysis severity. Class I through Class III describe deficiency states ranging from the most severe chronic nonspherocytic hemolytic anemia to mild deficiency that manifests hemolysis only with exposure to certain metabolic conditions, infections, drugs, and foods. Classes IV and V

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

define no deficient and high-enzyme-activity states [3-6].

Hemolytic anemia is the most common life-threatening manifestation of G6PD deficiency. In a typical course, patients present with findings of jaundice, fatigue, back pain, tachypnea, and tachycardia. Relevant laboratory findings include decreased hemoglobin and red blood cell counts, reticulocytosis, increased lactate dehydrogenase, and increased unconjugated bilirubin [7].

To understand the biochemistry of G6PD deficiency, one must first understand the enzyme's normal function. The mitochondria of human cells are responsible for manufacturing energy via aerobic respiration, the byproducts of which include free radicals and reactive oxidative species (ROS) from the "leaky" electron transport chain. Free radicals such as superoxide, hydrogen peroxide, and hydroxyl radical can harm DNA, lipoproteins, and cell membranes, leading to cellular damage and cell lysis. This state is often referred to as oxidative stress [8-11].

Human cells use multiple mechanisms to neutralize the harmful free-radical species by synthesizing antioxidants to combat oxidative stress. One such *in vitro* antioxidant is the thiol glutathione. In its reduced (cell-protective) form, glutathione scavenges free-radical species to prevent cell damage. However, once a glutathione molecule reduces a free radical, it must be regenerated in a pathway utilizing the reducing coenzyme NADPH [12-16].

The pentose phosphate pathway generates a supply of NADPH through a reaction dependent on G6PD. In the pentose phosphate pathway, G6PD catalyzes the conversion of glucose-6-phosphate to 6-phosphogluconolactone and in the process generates reduced NADPH used to regenerate glutathione. Other mechanisms for producing cellular antioxidants involve ascorbate, alpha-tocopherol, and carotenoids [17].

Material and methods

The time course after drug exposure follows a typical pattern. Hemolysis begins within 24 hours and has continued for up to 10 days after drug discontinuation in some case-series reports. Nadir hemoglobin values are reached by day 7 after exposure. Jaundice results from elevations in unconjugated bilirubin, usually only after more than 50% of erythrocytes have been hemolyzed. The onset of hemoglobinuria usually takes place within the first week, and reticulocytosis is also present when hematocrit falls to levels that trigger increased erythrocyte production. The severity of the

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

hemolysis is dependent on the G6PD allelic mutation and in many cases on the dose of the drug. In severe cases, hematocrit levels can drop to less than 50% of normal. Severe hemolysis may result in acute kidney injury.

Data were collected from patient's files, from November 2017 to November 2023, using the pre-designed questionnaires to obtain the complete history, clinical presentation and laboratory investigations including the complete blood count, red blood cells morphology, liver and renal functions and quantitative assay of G6PD enzyme activity by spectrophotometric method.

Results

The main problem with G6PD deficiency is that patients cannot regenerate adequate amounts of protective glutathione. In most cells, this deficiency is inconsequential, since other mitochondrial processes sustain a supply of natural antioxidants to eliminate damaging ROS. However, erythrocytes naturally lose organelles, including mitochondria, during cell maturation and depend solely on the cytosolic pentose phosphate pathway and generation of reduced glutathione for oxidative protection. G6PD deficiency, however, diminishes these cells' ability to regenerate glutathione, leaving red blood cells vulnerable to oxidative damage and eventual death.

The clinical presentation and time frame for drug-induced hemolysis in the G6PD-deficient patient has been described by numerous authors.

The most common presenting symptom is fatigue as a result of the decreased red blood cell count. Acute hemolysis may also lead to back or abdominal pain. Very low erythrocyte counts may result in shortness of breath, dizziness, headache, cold extremities, pallor, and chest pain. If hemolysis is severe enough, jaundice may occur.

Males were more commonly affected than females (732 males versus 78 females). The highest prevalence of hemolytic crisis in G6PD deficiency patients was found within the age group of 1–5 years (720 patients; 92%) with mean age of the first presentation of 22.8±15.54 months. Patients presented mainly with pallor (1000 patients; 100%), dark red urine (796 patients; 79.6%) and jaundice (778 patients; 87.8%) after 24–72 hours of exposure to the precipitating factors (mean: 36±17.73 hours). Diets were the most common precipitating factor of hemolysis in patients with G6PD deficiency (734 patients; 73.4% of studied cases) especially fava beans (226 patients; 22.6%) and falafel (94 patients; 9.4%) which were

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

the most common precipitating food products causing hemolysis followed by chick pea (10 patients; 10%), broad bean (76 patients; 7.6%), green pea (34 patients; 3.4%), pea nuts (37 patients; 3.7%), lentil (18 patients; 1.8%), and lastly black eyed peas (27 patients; 2,7 %). Infections were the 2nd most common cause of hemolysis (124 patients; 12.4%) including pneumonia (24 patients; 2.4%), tonsillitis (22 patients; 2.2%), typhoid fever (18 patients; 1.8%), hepatitis A (11 patients; 1.1%) and urinary tract infection (17 patients; 1.7%). Drugs were the least common cause of hemolysis (22 patients; 2.2%) including diclofenac sodium (14 patients; 1.4%), ibuprofen (8 patients; 0.8%), acetylsalicylic acid (5 patients; 0.5%), co-trimoxazole (4 patients; 0.4%) and nitrofurantion (7 patients; 0.7%). There was normocytic normochromic anemia with reticulocytosis and Heinz bodies in pre-transfusion complete blood picture in all studied cases. G6PD assay show marked decrease in enzyme level at time of presentation in all cases with the commonest G6PD enzyme level of 3-4 U/gm Hb (792 patients; 79.2%).

References:

- [1] Bienzle U, Effiong C, Luzzatto L. Erythrocyte glucose 6-phosphate dehydrogenase deficiency (G6PD type A-) and neonatal jaundice. *Acta Paediatr Scand.* (1976) 65:701-3. 63.
- [2] Olusanya BO, Emokpae AA, Zamora TG, Slusher TM. Addressing the burden of neonatal hyperbilirubinaemia in countries with significant glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. *Acta Paediatr.* (2014) 103:1102-9.
- [3] Isa HM, Mohamed MS, Mohamed AM, Abdulla A, Abdulla F. Neonatal indirect hyperbilirubinemia and glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. *Korean J Pediatr.* (2017) 60:106-11.
- [4] Aghayeva S.A., Huseynova L.S., Kichibekov B.R., Aliyeva K.A., Khalilov R.I. Inherited metabolic disease phenylketonuriya and deficiency of G6PD enzim in a family study. *German Herald Science* № 2. Germany. 2018., p 34-36.
- [5] Huseynova L.S., Mahmudova P.A. Identification of GALT gene mutations in the Azerbaijan population. 8th International Baskent Congress on Life, Engineering, and Applied Sciences. Humanities and Social Sciences / Medicine, Nursing, and health Sciences. Turkey. Ankara.2023. p.318-321.
- [6] Huseynova L.S. Newborn screening for Galaktosemia. 3rd International Acharaka Congress on Life, Engineering, and Applied Sciences. Turkey. Izmir. 2023. p.98-102.
- [7] Huseynova L.S., Mahmudova P.A. The importance of early molecular-genetic diagnosis in the treatment of galactosemia. Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference Scientific Paradigm in the context of technologies and society development. Geneva, Switzerland.2022. p.245-249.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

- [8] Pearson HA. Life-span of the fetal red blood cell. *J Pediatr.* (1967) 70:166-71.
- [9] Zipursky A, Brown E, Palko J, Brown EJ. The erythrocyte differential count in newborn infants. *Am J Pediatr Hematol Oncol.* (1983) 5:45-51.
- [10] Listowsky I, Gatmaitan Z, Arias IM. Ligandin retains and albumin loses bilirubin binding capacity in liver cytosol. *Proc Natl Acad Sci USA.* (1978) 75:1213-6.
- [11] Huang CS, Chang PF, Huang MJ, Chen ES, Chen WC. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency, the UDP-glucuronosyl transferase 1A1 gene, and neonatal hyperbilirubinemia. *Gastroenterology.* (2002) 123:127-33.
- [12] Goldstein GW, Hammaker L, Schmid R. The catabolism of Heinz bodies: an experimental model demonstrating conversion to non-bilirubin catabolites. *Blood.* (1968) 31:388-95.
- [13] Azma RZ, Hidayati N, Farisah NR, Hamidah NH, Ainoon O. G6PD enzyme activity in normal term Malaysian neonates and adults using a OSMMR2000-D kit with Hb normalization. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* (2010) 41:982-8.
- [14] Bancone G, Gornshawun G, Chu CS, Porn P, Pal S, Bansil P, et al. Validation of the quantitative point-of-care CareStart biosensor for assessment of G6PD activity in venous blood. *PLoS One.* (2018) 13:e0196716.
- [15] Pengboon P, Thamwarokun A, Changsri K, Kaset C, Chomean S. Evaluation of quantitative biosensor for glucose-6-phosphate dehydrogenase activity detection. *PLoS One.* (2019) 14:e0226927.
- [16] Yu F, Zhang S, Chen B, Zhou Y, Ma C, Yang S, et al. Evaluation of the diagnostic accuracy of the CareStart™ glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency rapid diagnostic test among Chinese newborns. *J Trop Pediatr.* (2020) 66:495-503.
- [17] Huseynova L.S., Ansarova A.H. Application of Sanger sequence technology in the study of CFTR, MEFV, GALT, PAH, BCKDHB and DBT gene mutations in the population Azerbaijan. *International journal of online and biomedical engineering.* Vol. 19, No. 01, Austria. 2023. P. 153-161

MEDICINE AND PHARMACY

Bacterial lesions of skin

Holik Iryna¹, Voronkova Olha²

¹ 2nd year master student;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

² Dr. Sci. Biol., professor;
Oles Honchar Dnipro National University; Ukraine

Skin diseases are a group of diseases that affect the human skin, as well as skin appendages: nails, hair, sebaceous and sweat glands. The term "skin diseases" itself is very broad and describes many manifestations of diseases. Some skin diseases are quite serious to the point of death, while others simply cause discomfort to the patient, both from the subjective feelings and from the ethical point of view. Some diseases lead to significant changes in the skin, cosmetic defects, while others are almost invisible [1, 2]. Skin diseases occur quite rarely, but are among the most difficult to treat and usually indicate organic disorders of the immune system. With the formation of a deficiency of its mechanisms, bacteria begin to actively colonize more vulnerable areas and cause infections associated with further damage to the layers of the skin [1, 3, 10].

Despite the fact that many diseases exist independently, some of them are symptoms of internal diseases or physiological changes in the body. Thus, skin lesions quite often occur against the background of hormonal changes, especially this concerns the violation of the release of sex hormones, which happens during puberty and is then temporary in nature, or when using hormonal therapeutic agents, and can have an irreversible negative effect. skin lesions are also quite often caused by improper nutrition, adverse environmental conditions, etc. The skin is the first barrier that interacts with the environment, so its impact is very noticeable [2].

Skin lesions are characterized by the formation of blackheads, boils, blisters with peeling of the skin. Representatives of the genera *Staphylococcus* and *Streptococcus*, as well as *Cutibacterium acnes* (earlier

MEDICINE AND PHARMACY

Propionibacterium acnes) often act as causative agents of pathological skin lesions. At the same time, a large number of these types of bacteria can peacefully coexist with a person, inhabiting his skin [4, 10, 12]. According to the data of many studies, cutibacteria acne is one of the most frequently encountered microorganisms in skin lesions. The frequency of their detection in skin lesions ranges from 65 to 85%. These microorganisms can be present on the skin of healthy people (12%), however, under the conditions of effective secretory immunity, they do not show pathological effects [6, 8].

To prevent the occurrence and development of acne, you should use prophylactic agents, which include agents that degrease the skin and have an aseptic effect. Most often, these are alcohol tinctures on herbs: calendula, chamomile, sage, nettle, etc [5, 7].

In order to effectively treat skin lesions, a detailed bacteriological examination of material from individuals should be carried out to establish the etiological factor of the lesions. In addition to cutibacteria, skin lesions can be caused by staphylococci, streptococci, protea, pseudomonads and other bacteria, each of which differs in its pathogenicity factors and different resistance to antibiotics. That is, the treatment strategy in each individual case should be selected individually [9, 10].

The choice of the correct treatment strategy should be based on the exact determination of the causes of the disease, which necessitates the development and use of a diagnostic scheme that takes into account the characteristics of the causative agent of acne. Of course, bacteriological research methods are used to identify the causative agent. However, in difficult cases, it is possible to use histological and molecular genetic methods [11, 13].

Acne disease has an undetermined etiological factor, but it is quite possible to assume that *C. acnes* play a significant role in its development. At the same time, the question of whether they act as a monopathogen or are part of associations with other microorganisms remains open. In any case, when treating patients with acne, it is important to study the composition of their skin microbiota, as well as the sensitivity of the detected pathogens to antibiotics, which should be the basis of rational antibiotic therapy [4, 8, 13].

MEDICINE AND PHARMACY

References:

- [1] Андрашко Ю.В. Мікробіоценоз шкіри в хворих на піодермії // Ю.В. Андрашко, М.А. Альаркан // Вісник проблем біології і медицини. - 2019. - Вип. 1, Т. 2 (149). - С. 105-108.
- [2] Дерматологія, венерологія / За загальною редакцією О. О. Сизон. - Львів: Каменяр, 2017. - 548 с.
- [3] Мікробіологія, вірусологія, імунологія / І.О. Ситник, С.І. Климнюк, М.С. Творко. - Тернопіль: ТДМУ, 2009. - 392 с.
- [4] Acne vulgaris, atopic dermatitis and rosacea: the role of the skin microbiota / G. Condrò, M. Guerini, M. Castello [et al.] // Biomedicines. - 2022. - 10(10). - P. 2523.
- [5] Antimicrobial activity of certain natural-based plant oils against the antibiotic-resistant acne bacteria / A. Esmael, M.G. Hassan, M.M. Amer [et al.] // Saudi J. Biol. Sci. - 2020. - 27(1). - P. 448-455.
- [6] Coenye T. The role of biofilm formation in the pathogenesis and antimicrobial susceptibility of Cutibacterium acnes / T. Coenye, K.J. Spittaels, Y. Achermann // Biofilm. - 2021. - 4. - P. 100063.
- [7] Dermatology: how to manage acne vulgaris / A.K. Leung, B. Barankin, J.M. Lam [et al.] // Drugs Context. - 2021. - 10. - 2021-8-6.
- [8] Garven P.W. Understanding Acne / P.W. Garven // News in Health. - 2010. - Vol. 11. - P. 6-14.
- [9] Holland P. Proteomic identification of secreted proteins of Propionibacterium acnes / P. Holland // BMC Microbiology. - 2010. - Vol. 10. - P. 230.
- [10] Lee Y.B. Potential Role of the Microbiome in Acne: A Comprehensive Review / Y.B. Lee, E.J. Byun, H.S. Kim // J. Clin. Med. - 2019. - 8(7). - P. 987.
- [11] Lomholt H.B. Population genetic analysis of Propionibacterium acnes identifies a subpopulation and epidemic clones associated with acne / H.B. Lomholt, M. Kilian // PLoS ONE. - 2010. - Vol. 5 (8). - P. e12277.
- [12] The Influence of Microbiome Dysbiosis and Bacterial Biofilms on Epidermal Barrier Function in Atopic Dermatitis-An Update / L. Blicharz, L. Rudnicka, J. Czuwara [et al.] // Int. J. Mol. Sci. - 2021. - 22(16). - P. 8403.
- [13] Xu H. Acne, the skin microbiome, and antibiotic treatment / H. Xu, H. Li // Am. J. Clin. Dermatol. - 2019. - 20(3). - P. 335-344.

MEDICINE AND PHARMACY

Acute rheumatic fever in children

**Kumar Nandha¹, Veerapathiran Mariappan Naveen², Murugan Nivesh³,
Karnan Kabil Santhosh⁴**

¹ 4th year student;
Osh State University; Republic of Kyrgyzstan

² 4th year student;
Osh State University; Republic of Kyrgyzstan

³ 4th year student;
Osh State University; Republic of Kyrgyzstan

⁴ 4th year student;
Osh State University; Republic of Kyrgyzstan

Abstract. Justification: Acute rheumatic fever and rheumatic chronic valvular heart disease is an important preventable cause of morbidity and mortality in suburban and rural India. Its diagnosis is based on clinical criteria. Process: Management of Rheumatic fever was reviewed and recommendation was formulated at national consultative meeting on 20th May 2007 at New Delhi. Objectives: To formulate uniform guidelines on management of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease in this article were formulated for the management of streptococcal pharyngitis, acute rheumatic fever and its cardiac complication as well as secondary prophylaxis for recurrent episodes. Recommendations: (1) Streptococcal eradication with appropriate antibiotics (Benzathine penicillin single dose or penicillin V oral or azithromycin). (2) Diagnosis of rheumatic fever based on Jones criteria. (3) Control inflammatory process with aspirin with or without steroids (total duration of treatment of 12 weeks). (4) Treatment of chorea according to severity (therapy to continue for 2-3 weeks after clinical improvement). (5) Protocol for managing cardiac complication like valvular heart disease, congestive heart failure and atrial fibrillation. (6) Secondary prophylaxis with benzathine penicillin and management of anaphylaxis.

Keywords: acute rheumatic fever, streptococcal, jones criteria, diagnosis.

INTRODUCTION:

Acute rheumatic fever is a non-suppurative complication of group A beta haemolytic streptococcal (GABHS) sore throat. It affects joints, skin, subcutaneous tissue, brain and heart

- ARF is a systemic illness that occurs 2-4 weeks after pharyngitis in some people, due to cross-reactivity to group A β -haemolytic streptococcus (GAS), also called *Streptococcus pyogenes*.

EPIDEMIOLOGY:

Rheumatic fever is a disease that occurs in every latitude, although its epidemiology is highly diverse. Currently, the annual incidence varies from < 0.5/100 000 in highly developed

MEDICINE AND PHARMACY

countries to > 100/100 000 in poor countries.

It is estimated that there are approximately 500 000 new RF cases and about 230 000 deaths caused by the disease annually on the global scale.

Acute RF and its complication in the form of chronic rheumatic heart disease (RHD) remains an enormous health problem in poor countries, while only isolated cases of RF are observed in the countries of Western Europe and North America. In the years 2005-2015, nine children were admitted to the Clinic of Developmental Age Rheumatology with a confirmed RF diagnosis.

ETIOPATHOGENESIS:

Streptococcus pyogenes is a gram-positive coccus and it produces two cytolytic toxins: streptolysin O and S.

Rheumatogenic strains of GAS contain M proteins in their cell wall and are immunogenic. B cells are stimulated to produce anti-M protein antibodies against the infection which also cross react with other tissues e.g. that of the heart (causing rheumatic heart disease), brain, joints and skin leading to a constellation of multiorgan signs and symptoms. This is also exacerbated by production of activated cross reactive T cells.

CLINICAL FEATURES:

The Revised Jones Diagnostic Criteria (below) describes the key clinical features that may be present. In addition to this, you may elicit from the history that they had a recent sore throat or scarlet fever. Also, in severe acute rheumatic failure, a heart murmur might be heard on examination and it is most commonly the mitral valve, which is affected.

DIAGNOSIS REQUIREMENTS/CRITERIA:

Positive throat culture for Group A β -haemolytic streptococcus or elevated anti-streptolysin O (ASO) or anti-deoxyribonuclease B (anti-DNASE B) titre.

Rheumatic fever was described for the first time in 1898 in London by William Cheadle [1]. Its symptoms are carditis, subcutaneous nodules, erythema marginatum and polyarthrititis.

In 1904, Aschoff described typical histopathological lesions in rheumatic heart disease [3]. The first RF diagnostic criteria were developed in 1944 by Jones, then they were modified by AHA in 1992 (Table I) [7].

They include the major criteria that make up the main clinical presentation of the disease and the minor criteria that comprise the clinical presentation and laboratory tests.

For 23 years, RF diagnosis was based on these criteria.

The diagnosis of a first RF episode required a confirmation of 2 major criteria or 1 major and 2 minor criteria, along with evidence of antecedent group A β -hemolytic streptococcal

MEDICINE AND PHARMACY

infection.

Rheumatic fever can also be diagnosed if the Jones criteria are not met, in the case of isolated chorea or carditis with an insidious onset, long-term course and inconspicuous progression of lesions, after other causes have been excluded.

Rheumatic fever was described for the first time in 1898 in London by William Cheadle. Its symptoms are carditis, subcutaneous nodules, erythema marginatum and polyarthriti

In 1904, Aschoff described typical histopathological lesions in rheumatic heart disease. The first RF diagnostic criteria were developed in 1944 by Jones, then they were modified by AHA in 1992 (Table I). They include the major criteria that make up the main clinical presentation of the disease and the minor criteria that comprise the clinical presentation and laboratory tests.

For 23 years, RF diagnosis was based on these criteria.

The diagnosis of a first RF episode required a confirmation of 2 major criteria or 1 major and 2 minor criteria, along with evidence of antecedent group A β -haemolytic streptococcal infection.

Rheumatic fever can also be diagnosed if the Jones criteria are not met, in the case of isolated chorea or carditis with an insidious onset, long-term course and inconspicuous progression of lesions, after other causes have been excluded.

In the revised 2015 Jones criteria (Table II) [4], a low, medium and high-risk population was identified. A low risk population is one in which cases of acute RF occur in $\leq 2/100\ 000$ school-age children or rheumatic heart disease is diagnosed in $\leq 2/100\ 000$ school-age children or rheumatic heart disease is diagnosed in $\leq 1/1000$ patients at any age during one year. The modifications introduced in 2015 in the Jones criteria are as follows:

1. In the major criteria:

- Low risk population: clinical and/or subclinical carditis. AHA recommends that all the patients with suspected RF undergo Doppler echocardiographic examination, even if no clinical signs of carditis are present. In doubtful cases it is recommended that echocardiography is repeated

- Medium and high-risk population: also, clinical and/or subclinical carditis and arthritis - monoarthritis or polyarthriti, possibly also with polyarthralgia.

2. In the minor criteria:

- Low risk population: the parameters of inflammation and the level of fever were defined precisely

MEDICINE AND PHARMACY

- Medium and high risk population: monoarthralgia, also with defined parameters of inflammation and the level of fever.

The diagnosis of RF in the whole population with evidence of antecedent group A β -hemolytic streptococcal infection requires a confirmation of two major criteria or one major and two minor criteria - the first episode of the disease.

The diagnosis of subsequent episodes of the disease requires a confirmation of two major criteria or one major and two minor criteria or three minor criteria.

Table 1

Diagnostic criteria for rheumatic fever - modified 1992 Jones criteria

Major criteria	Minor criteria
Carditis	Hyperpyrexia
Arthritis	Arthralgia, without other signs of inflammation
Chorea	Laboratory indicators of acute phase:
Erythema marginatum	ESR, CRP
Subcutaneous nodules	Prolonged PR interval in ECG
And evidence of antecedent streptococcal infection	
- Throat swab culture or rapid antigen test	
- Elevated/increasing anti-streptococcal antibody titer in serum	
<i>ESR - erythrocyte sedimentation rate; CRP - C reactive protein; ECG - electrocardiography</i>	

Table 2

Diagnostic criteria for rheumatic fever - modified 2015 Jones criteria

Major criteria	
Low risk population	High risk population
Carditis (clinical or subclinical)	Carditis (clinical or subclinical)
Arthritis - only polyarthritis	Arthritis - monoarthritis or polyarthritis
Chorea	Polyarthralgia
Erythema marginatum	Chorea
Subcutaneous nodules	Erythema marginatum
	Subcutaneous nodules
Minor criteria	
Low risk population	High risk population
Polyarthralgia	Monoarthralgia
Hyperpyrexia ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$)	Hyperpyrexia ($\geq 38.0^{\circ}\text{C}$)
ESR ≥ 60 mm/h and/or CRP ≥ 3.0 mg/dl	ESR ≥ 30 mm/h and/or CRP ≥ 3.0 mg/dl
Prolonged PR interval (after taking into account the differences related to age; if there is no carditis as a major criterion)	Prolonged PR interval (after taking into account the differences related to age; if there is no carditis as a major criterion)
<i>ESR - erythrocyte sedimentation rate; CRP - C reactive protein</i>	

MEDICINE AND PHARMACY

SIGNS & SYMPTOMS:

- **Arthritis** - swelling, redness and pain in the joints, especially knees, ankles, elbows and wrists.
- **Spotchy rash** that doesn't itch.
- **Subcutaneous nodules**: tiny, hard lumps under the skin.
- **Fever**
- **Chorea**: involuntary movement.



Subcutaneous nodules
(nodules of rheumatoid arthritis are larger)



MEDICINE AND PHARMACY

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS:

There are numerous differential diagnoses to ARF, but below are examples of a few differentials and their distinguishing features.

Septic Arthritis	<ul style="list-style-type: none">• Usually only one joint involved• Positive gram stain, culture and elevated WBC of aspirated synovial fluid
Reactive arthropathy	<ul style="list-style-type: none">• Commonly males and often associated with urethritis and conjunctivitis
Infective endocarditis	<ul style="list-style-type: none">• Positive blood culture• Echocardiogram shows vegetations on the valves• Signs: Janeway lesions, Osler nodes, splinter haemorrhages
Myocarditis	<ul style="list-style-type: none">• Troponin and creatinine kinase elevated• ECG: saddle ST segments or T wave changes

Picture
Diagnostic methods used for ARF in children

INVESTIGATIONS:

1. **Bloods:** ESR, CRP, FBC (WBC),
2. **Blood cultures** to exclude sepsis
3. **Rapid Antigen Detection Test**
4. **Throat culture:** may be negative by the time rheumatic fever symptoms occur
5. **Anti-streptococcal serology:** ASO and anti-DNASE B titres
6. **ECG:** prolonged PR interval

MEDICINE AND PHARMACY

7. **CXR** if carditis is suspected: congestive heart failure may be seen in ARF due to valvular damage

8. **Echocardiography**

MANAGEMENT/TREATMENT:

- **Initial management in confirmed rheumatic fever**

1. **Antibiotics e.g. benzathine benzylpenicillin** (1st choice due to its long-acting property, serving the purpose of GAS eradication and secondary prophylaxis), phenoxymethylpenicillin, amoxicillin. In confirmed penicillin allergy, alternatives include cephalosporins (avoid in IgE mediated penicillin allergy and anaphylaxis), macrolides and clindamycin

2. **Aspirin or NSAIDs** e.g. naproxen or ibuprofen

3. Assess for **emergency valve replacement**

4. In severe carditis (e.g. congestive cardiac failure or 3rd degree heart block) glucocorticoids and diuretics may be required.

- **Definitive and Long-term management**

Secondary **prophylaxis** with intramuscular Benzathine benzylpenicillin every 3-4 weeks, oral Phenoxymethylpenicillin twice daily, oral sulfadiazine daily, or oral azithromycin (in penicillin allergy).

COMPLICATION /PROGNOSIS:

- 2% of the population can get permanent damage to heart valves and chronic rheumatic heart disease

- With treatment ARF should resolve within 2 weeks but cardiac inflammation may take months to resolve fully and thus, it is common for patients to relapse within this time

References:

- [1] Basics of pediatrics textbook of PERVEZ AKBAR KHAN
- [2] Karthikeyan G, Guilherme L. Acute rheumatic fever. Lancet. 2018 Jul 14;392(10142):161-174. [PubMed]
- [3] Zühlke LJ, Steer AC. Estimates of the global burden of rheumatic heart disease. Glob Heart. 2013 Sep;8(3):189-95. [PubMed]
- [4] GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet. 2015 Jan 10;385(9963):117-71. [PMC free article] [PubMed]
- [5] Webb RH, Grant C, Harnden A. Acute rheumatic fever. BMJ. 2015 Jul 14;351:h3443. [PubMed]
- [6] Cunningham MW. Rheumatic fever, autoimmunity, and molecular mimicry: the streptococcal connection. Int Rev Immunol. 2014 Jul-Aug;33(4):314-29. [PMC free article] [PubMed]

MEDICINE AND PHARMACY

Predictors of adverse course of COVID-19 in patients with acute abdominal surgical pathology

Matviychuk Bohdan¹, Fedchyshyn Nazar², Bokhonko Roman³

¹ Doctor of Medicine, full member of European Society of Surgery, professor,
Chief of Department of Surgery, Plastic Surgery and Endoscopy;
Danylo Halytsky Lviv National Medical University faculty
of Postgraduate Education; Ukraine

² PHD, docent Department of Surgery, Plastic Surgery and Endoscopy;
Danylo Halytsky Lviv National Medical University faculty of Postgraduate Education;
Ukraine

³ PHD, assistant Department of Surgery, Plastic Surgery and Endoscopy;
Danylo Halytsky Lviv National Medical University faculty of Postgraduate Education;
Ukraine

Abstract. The continuous wave-like morbidity increasing of coronavirus disease in 2019 (COVID-19), the emergence of different strains of the virus has contributed to the search for new ways in diagnostic algorithms and methods of treatment of such patients. Expert opinion of the International Society of Thrombosis and Haemostasis on the predictors of adverse COVID-19 encourages the search for modern ways to determine the degree of coagulopathy. Determination of prothrombin time clearance, D-dimer and platelet count in patients, whom was performed surgery, is one way to stratify the risk of venous thromboembolism. The results of surgical treatment of 504 patients in the surgical center of Lviv Emergency Medical Hospital for the 2019–2021 were analyzed. Slightly dominated by man – 52.7%. The age of patients ranged from 21 to 85 years (mean – 62.1±21.2). As a result of the scientific study, 36 (7.14%) patients operated on with abdominal pathology and confirmed diagnosis of COVID-19 were analyzed in detail. 27 (23.1%) patients were in the intensive care unit, 14 of them (51.8%) with invasive lung ventilation – 11 (78.6%), the average bed-day in intensive care was 7.2 days. 14 (38.9%) patients died, and autopsies were performed in 13 (92.8%). Cause of death: multiple organ failure, pulmonary embolism, septic complications. Introduction. The continuous wave-like morbidity increasing of coronavirus disease in 2019 (COVID-19), the emergence of different strains of the virus has contributed to the search for new ways in diagnostic algorithms and methods of treatment of such patients. Since December 2019, more than 240 million patients and 4.8 million deaths caused by coronavirus SARS-CoV-2 have been registered, a third of whom, according to many authors, have been diagnosed with thrombosis in various locations. The development of coagulopathy and ICE syndrome in coronavirus-infected surgical patients is a special problem, because cytokine distress, hypoxia, endothelin dysfunction, hypercoagulation, thrombosis are potentiated [1,3,6,8]. Expert opinion of the International Society of Thrombosis and Haemostasis (ISTH) on the predictors of adverse COVID-19 encourages the search for modern ways to determine the degree of coagulopathy. Determination of prothrombin time clearance, D-dimer and platelet count in patients, whom was performed surgery, is one way to stratify the risk of venous thromboembolism (VT). And some publications on septic coagulopathy

MEDICINE AND PHARMACY

[2,3,5,6,7] additional monitoring of fibrinogen levels, especially their reduction, may be useful in calculating thrombosis risks in surgical patients with coronavirus disease. The aim of the study was to establish the diagnostic value of thrombosis markers in patients with acute abdominal surgical pathology infected coronavirus and to predict the course of the disease. The data of the study 1494 autopsies conducted in our clinic from 1990 to 2000 are noteworthy, as we note a certain change in the ratio of the causes of death of patients in a surgical hospital. Thus, during the SARS-CoV-2 pandemic, the predominant cause of death in patients with acute abdominal surgical pathology was respiratory failure and thromboembolic complications. However it should be noted that some caution of doctors who formulated the final diagnosis because more than half of the dead, sometimes unreasonably, in the concomitant diagnosis indicated pulmonary embolism. Taking into account the opinion of ISTH experts, we have studied certain indicators of coagulopathy during the postoperative period and created an algorithm for the management of patients with COVID-19. The D-dimers dynamics, total fibrinogen, prothrombin time and platelet count were evaluated and subjected to multifactorial analysis by multiple regression. Thus, the significant difference between the groups of recovered and dead was: for D-dimers - an increasing of 3.4 times ($p=0.193$), for prothrombin time - an increasing of 2.3 times ($p=0.454$), for fibrinogen - a decreasing of 2.1 time (0.491) and for platelets - a decreasing of 1.7 times ($p=0.567$). According the studied data, the algorithm for predicting the unresponsive course of the postoperative period in patients with acute surgical abdominal pathology infected with coronavirus type SARS-CoV-2 was modeled. The risk group for fatal thromboembolic complications should include patients with significantly elevated D-dimer, prolonged thromboplastin time, platelet count $< 100 \times 10^9/l$ and fibrinogen < 2 g/l. In this case, in our opinion, it is advisable to use more aggressive therapeutic regimens, namely: observation in the intensive care unit, daily monitoring of coagulopathy, the use of therapeutic doses of anticoagulants and possible administration of blood products.

Keywords: COVID-19, abdominal surgical pathology, predictors.

Materials and methods. The results of surgical treatment of 504 patients in the surgical center of Lviv Emergency Medical Hospital for the 2019–2021 were analyzed. Slightly dominated by man - 52.7%. The age of patients ranged from 21 to 85 years (mean - 62.1 ± 21.2).

Criteria for inclusion in the study were: 1) patients with acute surgical abdominal pathology, whom surgery was performed within a day from the moment of hospitalization; 2) determination of D-dimers, platelet count, prothrombin time and fibrinogen during hospitalization; 3) the absence of clinical symptoms and instrumental signs of venous thrombosis at the time of hospitalization.

The structure of acute abdominal surgical pathology is presented in table 1.

The risk of venous thrombosis was assessed by J.A.Caprini [4] score, 72 (14.3%) patients were classified as low-risk of DVT, 201 (39.9%) and 231 (45.8%) as high risk. All patients received DVT prophylaxis according to the established degree

MEDICINE AND PHARMACY

of risk and in accordance with the existing recommendations and orders.

Table 1

The structure of acute abdominal surgical pathology

Disease	Complication	Patients	
		n	%
Acute intestinal obstruction	Abdominal adhesions	30	5,9
	Small intestine invagination	4	0,8
	Gallstone ileus	8	1,6
	Obstructive colon cancer	86	17,1
Acute apendicitis	Catarrhal	18	3,5
	Phlegmonous	36	7,2
	Gangrenous	42	8,3
	Periapendicular abscess	10	2,1
Squeezed hernia	Bowel resection	24	4,7
	Greater omentum resection	30	5,9
	Without resection	42	8,3
Гострый холецистит	Phlegmonous	30	6,0
	Gangrenous	38	7,5
	Perforated	14	8,7
Perforated ulcer	Gastric	44	8,7
	Duodenal	24	4,7
Perforated diverticulitis	Colon descendance	8	1,6
	Sigmoid colon	6	1,2
Mesenteric ischemia	With bowel resection	4	0,8
	Without bowel resection	6	1,2

Preoperative condition of patients was assessed according to the classification of ASA (The American Society of Anesthesiologists), as: class I – 62 (12.3%) patients, class II – 132 (26.2%), class III – 143 (28.4%), class IV – 101 (20.0%) and class V – 66 (13.1%). All surgery were performed within a day from the moment of hospitalization under general (74.2%) or epidural (25.8%) anesthesia. The average duration of the surgery was 98±51.8 minutes.

According the data of the study N.Tang [1,7] in which 71.4% of patients who died of COVID-19 diagnosed with DIC blood, considered in appropriate to determine the markers of hemostasis: D-dimer, total fibrinogen, prothrombin time – on an automatic analyzer HumaClot Pro (Germany) and platelet count – on an automatic analyzer Convergus X5 (Germany). The study was performed before surgery and 3–7 days after it.

As a result of the scientific study, 36 (7.14%) patients operated on with abdominal pathology and confirmed diagnosis of COVID-19 were analyzed in detail. 27 (23.1%) patients were in the intensive care unit, 14 of them (51.8%) with invasive

MEDICINE AND PHARMACY

lung ventilation - 11 (78.6%), the average bed-day in intensive care was 7.2 days. 14 (38.9%) patients died, and autopsies were performed in 13 (92.8%). Cause of death: multiple organ failure, pulmonary embolism, septic complications.

The data of the study 1494 autopsies conducted in our clinic from 1990 to 2000 are noteworthy, as we note a certain change in the ratio of the causes of death of patients in a surgical hospital. Thus, during the SARS-CoV-2 pandemic, the predominant cause of death in patients with acute abdominal surgical pathology was respiratory failure and thromboembolic complications. However it should be noted that some caution of doctors who formulated the final diagnosis because more than half of the dead, sometimes unreasonably, in the concomitant diagnosis indicated pulmonary embolism.

The issue of thrombosis overdiagnosis in covid-positive patients and unjustified use of anticoagulants in therapeutic doses, sometimes unreasonable potentiating the risk of massive bleeding in patients in the postoperative period, is debatable. This fact confirms the special attention of doctors in relation to venous thrombosis and requires further study.

Taking into account the opinion of ISTH experts, we have studied certain indicators of coagulopathy during the postoperative period and created an algorithm for the management of patients with COVID-19. The D-dimers dynamics, total fibrinogen, prothrombin time and platelet count were evaluated and subjected to multifactorial analysis by multiple regression. Thus, the significant difference between the groups of recovered and dead was: for D-dimers - an increasing of 3.4 times ($p=0.193$), for prothrombin time - an increasing of 2.3 times ($p=0.454$), for fibrinogen - a decreasing of 2.1 time (0.491) and for platelets - a decreasing of 1.7 times ($p=0.567$).

According the studied data, the algorithm for predicting the unresponsive course of the postoperative period in patients with acute surgical abdominal pathology infected with coronavirus type SARS-CoV-2 was modeled. The risk group for fatal thromboembolic complications should include patients with significantly elevated D-dimer, prolonged thromboplastin time, platelet count $< 100 \cdot 10^9/l$ and fibrinogen < 2 g/l. In this case, in our opinion, it is advisable to use more aggressive therapeutic regimens, namely: observation in the intensive care unit, daily monitoring of coagulopathy, the use of therapeutic doses of

MEDICINE AND PHARMACY

anticoagulants and possible administration of blood products.

Conclusions:

1. Covid-19 - a hard complication of the disease in patients with acute surgical abdominal pathology.

2. Coagulopathy and thrombosis are the main causes of death in such patients.

3. The study of markers of hypercoagulation is one of the promising areas through which we can predict the course of the disease during the postoperative period and develop a model of treatment of such patients.

References:

- [1] Tang, N., Li, D., Wang, X., & Sun, Z. (2020). Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *Journal of thrombosis and haemostasis*, 18(4), 844-847. <https://doi.org/10.1111/jth.14768>
- [2] Taylor Jr, F. B., Toh, C. H., Hoots, K. W., Wada, H., & Levi, M. (2001). Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation. *Thrombosis and haemostasis*, 86(11), 1327-1330. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1616068>
- [3] Levi, M., Toh, C. H., Thachil, J., & Watson, H. G. (2009). Guidelines for the diagnosis and management of disseminated intravascular coagulation. *British journal of haematology*, 145(1), 24-33. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2141.2009.07600.x>
- [4] Bikdeli, B., Madhavan, M. V., Jimenez, D., Chuich, T., Dreyfus, I., Driggin, E., & Lip, G. Y. (2020). COVID-19 and thrombotic or thromboembolic disease: implications for prevention, antithrombotic therapy, and follow-up: JACC state-of-the-art review. *Journal of the American college of cardiology*, 75(23), 2950-2973. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.031>
- [5] McIntosh, K., Hirsch, M. S., & Bloom, A. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19). *UpToDate Hirsch MS Bloom*, 5(1), 873. <https://www.cmim.org/PDFcovid/Coronavirusdisease2019COVID-19UpToDate2.pdf>
- [6] Caprini, J. A. (2005). Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Disease-a-Month*, 51(2-3), 70-78. <https://www.cardinalhealth.com/content/dam/corp/products/professional-products/ous-patient-recovery/documents/cardinal-health-thrombosis-risk-assessment1.pdf>
- [7] Thachil, J., Tang, N., Gando, S., Falanga, A., Cattaneo, M., Levi, M., & Iba, T. (2020). ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 18(5), 1023-1026. <https://doi.org/10.1111/jth.14768>
- [8] Spiezia, L., Boscolo, A., Poletto, F., Cerruti, L., Tiberio, I., Campello, E., ... & Sun, Z. (2020). COVID-19-related severe hypercoagulability in patients admitted to intensive care unit for acute respiratory failure. *Thrombosis and haemostasis*, 120(06), 998-1000. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710018>

MEDICINE AND PHARMACY

Analysis of upper and lower jaw width indicators in the frontal cephalogram of representatives of the Uzbek population

Murtazaev Saidmurod¹, Kuchkarova Mukhayyo²

¹ PhD, Associate Professor;
Tashkent State Dental Institute; Republic of Uzbekistan

² PhD, Senior Lecturer;
Tashkent State Dental Institute; Republic of Uzbekistan

Abstract. Cephalometric indicators of the frontal cephalogram on “Rickets” were determined in representatives of the Uzbek population with normal physiological comics of 91 people (51 men and 40 women) aged 18–30 years. When determining cephalometric indicators, using the methods of determining the indicators of the transverse direction of the development of the upper and lower jaws proposed by the author, it was determined in the representatives of the Uzbek population. These indicators are used in the assessment of the symmetry of the facial-jaw area, in the diagnosis and treatment of transverse anomalies.

Keywords: *Cephalogram, Rickets analysis, normal bite.*

Introduction

The significant spread of orthodontic anomalies, their impact on the chewing, digestive and respiratory systems, as well as the configuration of the face, the aesthetic and psychological condition of the patient and those around them requires development of measures for the prevention, diagnosis and treatment of anomalies of the dental-jaw system [1]. Unlike the lateral projection of the cephalogram, frontal projection X-ray images can analyze the left side of the skull as well as the right side [2]. In terms of structure, the skull, like other parts of the body skeleton, obeys the law of “bilaterally symmetrical” structure. The midsagittal plane divides the skull into right and left hemispheres. Symmetry in the skull, like other objects of nature, is accompanied by its antipodal asymmetry [3]. Asymmetry is understood as the absence or violation of the appropriate location of similar parts in relation to a certain point, axis or plane of symmetry of the body. The skull, which is symmetrical about the middle plane, is asymmetrical in the frontal and

MEDICINE AND PHARMACY

horizontal planes, and also has no center or axis of symmetry, because its parts cannot be united by rotation around a certain point or axis in space [4].

The purpose of this study is to determine cephalometric indicators of the frontal cephalogram of "Rickets" in representatives of the Uzbek population with normal physiological bite and comparison with the indicators of representatives of other ethnic groups.

Material and methods

Examination was carried out in total of 91 (51 men and 40 women) representatives of the Uzbek population with physiological normal bite. The cephalometric parameters of the frontal cephalogram according to "Rickets" were determined. Using the angular and linear measurements of the cephalogram analysis, we can obtain comprehensive information about the structure of the facial bones. This is the reason why we started our research by studying these dimensions. First of all, we need to determine the difference in measurements depending on gender. To answer this question, measurements were made on the cephalograms of 51 men and 40 women.

Determination of upper and lower jaw width indicators in the Rickets frontal cephalogram.

Maxillary width is the J- to J- distance that is used to determine the width and depth of the palate. According to the author's proposal, this indicator was accepted as 61.9 ± 2 . Its decrease or increase indicates the presence of deformation in the palate.

Mandibular width is the distance from Ag to Ag that helps determine the width of the mandible. According to the author's proposal, this indicator was accepted as equal to 76.1 ± 2.0 .

Results and Discussion

When the dental parameters of male and female representatives of the Uzbek population were compared, no statistically significant differences were found. Maxillary width J-J, no reliable difference was found when comparing the maxillary width in representatives of the Uzbek population ($P < 0.05$). The J-J indicator determined by Ricketts was equal to 59.4 ± 2 , and no reliable difference was found compared to that of Uzbeks ($P < 0.05$).

Representatives of other ethnic groups: Latin Americans - 67.9 ± 3.87 mm, Kuwaiti - 62.7 ± 4.88 mm, and Turks - 61.3 ± 4.85 mm, the authors reported in their articles [5]. We have mentioned in the tables that the J-J index of

MEDICINE AND PHARMACY

representatives of the Uzbek population is equal to 63.65 ± 3.01 mm. When compared with the J-J index of representatives of other ethnic groups, there is a reliable difference with Latin Americans ($P < 0.05$). Mandibular width (Ag-Ag). In his research, the author determined that the Ag index is equal to 76.1 ± 2 mm. It was found that representatives of the Uzbek population are 84.38 ± 0.48 mm in men, 80.33 ± 0.75 mm in women, and their average is 82.67 ± 0.47 mm. So, in the representatives of the Uzbek population, a reliable difference was found when comparing the mandibular width with the index proposed by the author - Ricketts ($P < 0.05$). But a reliable difference was found when comparing Latin Americans and Turks ($P < 0.05$)

Conclusion

1. Statistically reliable differences were found when we compared the upper and lower width indicators of men and women: J-J, Ag-Ag. Therefore, it is necessary to take into account gender when determining cephalometric indicators.

2. When comparing the upper and lower jaw width indicators of representatives of the Uzbek population with representatives of other ethnic groups: a statistically reliable difference was found in J-J and Ag-Ag indicators with Latin Americans, a statistically reliable difference was found in J-J indicator when compared with Turks, and a statistically reliable difference was found in Ag-Ag indicators when compared with Kuwaiti.

3. When comparing upper and lower jaw width indicators of representatives of the Uzbek population with Ricketts indicators, a statistically reliable difference in Ag-Ag indicators was found, which means that a special lower jaw width indicator is needed for the Uzbek population.

References:

- [1] Rakosi T, Jonas I, Graber TM. *Foreword by Moyers RE*. Stuttgart, New York: G. Thieme Verlag, Thieme Medical Publishers Inc; 1993. *Orthodontic Diagnosis*; p. 186.
- [2] Salehi P, Heidari S, Khajeh F. Relationship between frontal sinus surface area and mandibular size on lateral cephalograms of adults. *J Isfahan Dent Sch*. 2012;8:244-50.
- [3] Emirzeoglu M, Sahin B, Bilgic S, Celebi M, Uzun A. Volumetric evaluation of the paranasal sinuses in normal subjects using computer tomography images: A stereological study. *Auris Nasus Larynx*. 2007;34:191-5.
- [4] Yassaei S, Soroush M. Changes in hyoid position following treatment of class II division 1 malocclusions with a functional appliance. *J Clin Pediatr Dent*. 2008;33:81-4.

MEDICINE AND PHARMACY

Cytokine-enzymuric parallels in children with congenital megaureter

**Nikulina Halyna Hryhorivna¹, Kalinina Natalia Albertivna²,
Myhal Liudmyla Yakymivna³, Peterburgskiy Volodymyr Fedorovich⁴,
Serbina Iryna Yevhenivna⁵, Kalishchuk Oles Arkadiyovych⁶**

¹ Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Biochemistry Laboratory;
State Institution «Vozianov Institute of Urology of the National Academy of Medical
Sciences of Ukraine»; Ukraine

² Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of the Immunology Laboratory;
State Institution «Vozianov Institute of Urology of the National Academy of Medical
Sciences of Ukraine»; Ukraine

³ Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Biochemistry Laboratory;
State Institution «Vozianov Institute of Urology of the National Academy of Medical
Sciences of Ukraine»; Ukraine

⁴ Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Pediatric Urology;
State Institution «Vozianov Institute of Urology of the National Academy of Medical
Sciences of Ukraine»; Ukraine

⁵ Researcher of the Biochemistry Laboratory;
State Institution «Vozianov Institute of Urology of the National Academy of Medical
Sciences of Ukraine»; Ukraine

⁶ Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Pediatric Urology;
State Institution «Vozianov Institute of Urology of the National Academy of Medical
Sciences of Ukraine»; Ukraine

In the development and progression of chronic kidney disease (CKD) in children, congenital kidney and urinary tract defects play a major role in almost 53% of cases [1]. The most challenging problem in pediatric urology, especially in the first months and years of life, is congenital megaureter (MU) [2]. The number of patients with this pathology is constantly increasing and accounts for up to 10% of all perinatal pathology. The morphologic basis of all variants of congenital MU in children is an increase in the number of connective tissue structures of the ureter against the background of a decrease in the number of smooth muscle elements in the muscle layer, accompanied by an increase in intravesical pressure and impaired intrarenal hemodynamics. That is why early diagnosis of renal parenchymal dysfunction and timely implementation of adequate therapeutic measures on

MEDICINE AND PHARMACY

this basis remains relevant. Clinical variants of MU are non-refluxing MU (NRMU) and refluxing MU (RMU). Hypoxia plays an important role in the pathogenesis of renal parenchymal damage, primarily tubulointerstitial damage, in children with MU. Hypoxia, in turn, stimulates both the development of immune inflammation and the activation of tubular nephrotic enzymes with conditionally renospecific properties. One of the anti-inflammatory cytokines is transforming growth factor $\beta 1$ (TGF- $\beta 1$), which, along with its anti-inflammatory effect, has a pronounced pro-sclerotic effect by stimulating fibroblasts. Experimental data indicate that at some stages of CKD development, high levels of TGF- $\beta 1$ correlate with the development of renal parenchymal fibrosis [3]. Some of the main proinflammatory cytokines are tumor necrosis factor- α (TNF- α), also called "classical" or "first wave cytokine" [4, 5] and interleukin- 1β (IL- 1β), which stimulates prostaglandin production and fibroblast collagenesis.

Some of the most informative enzymes of renal origin are lysosomal enzymes, in particular total N-acetyl- β -D-glucosaminidase (NAG), its thermostable isoenzyme NAG B, which has more pronounced renal specific properties, than total NAG [6, 7], and β -galactosidase (β -Gal), as well as the brush border enzymes γ -glutamyl-transpeptidase (GGT) and neutral α -glucosidase (N α -Gl) are biomarkers of the functional state of the renal parenchyma, in particular, the tubular nephrocyte [8, 9].

The aim of the study was to determine the content of TGF- $\beta 1$, IL- 1β and TNF- α , levels of activity of tubular nephrocyte enzymes of total NAG, its thermostable isoenzyme NAG B, β -Gal, GGT and N α -Gl as cytokine-enzymological criteria for the risk of nephrofibrosis in the urine of children with congenital NRMU and RMU with unilateral and bilateral localization of the pathological process.

Materials and methods. We examined 174 patients with a verified diagnosis of congenital MU, including 131 children with NRMU predominantly male (group 1) and 43 children with RMU predominantly female (group 2) aged 6 months to 15 years and 25 practically healthy children of the same age and sex without organic kidney disease in the history (control group). There were 97 patients with unilateral NRMU and 34 patients with bilateral NRMU; there were 16 patients with unilateral RMU and 27 patients with bilateral RMU. The renal function of the children was preserved at the time of the study, and no attacks of acute or exacerbation of chronic pyelonephritis

MEDICINE AND PHARMACY

were observed. The content of TGF- β 1, IL-1 β , TNF- α , NAG, NAG B, β -Gal, GGT and N α -Gl in the morning urine obtained after physiological urination was studied before reconstructive treatment. The content of TGF- β 1, TNF- α , and IL-1 β in urine was determined by enzyme-linked immunosorbent assay, and the results were expressed in units of substance weight per unit volume of urine (pg/mL). The activity of urinary enzymes was determined by the colorimetric method, and the results were calculated in μ mol of reaction products formed during 1 hour of incubation per 1 mmol of urinary creatinine (μ mol/h/mol of creatinine).

Results. It was found that the content of TGF- β 1 in the urine of patients in group 1 was $14,50 \pm 1,20$ pg/ml versus $3,85 \pm 1,70$ in the control ($p < 0,001$) and versus $17,80 \pm 1,75$ pg/ml in patients from group 2 ($p < 0,05$). The content of IL-1 β in the urine of patients in group 1 was $23,34 \pm 1,71$ pg/mL versus $13,90 \pm 1,70$ pg/mL in the control ($p < 0,001$) and versus $28,52 \pm 1,83$ pg/mL in patients from group 2 ($p < 0,05$). The content of TNF- α in the urine of patients in group 1 was $57,63 \pm 2,79$ pg/mL versus $9,70 \pm 2,10$ pg/mL in the control ($p < 0,001$) and versus $69,78 \pm 5,31$ pg/mL in patients from group 2 ($p < 0,05$).

It was also found that the levels of total NAG activity in the urine of patients from group 1 were $32,16 \pm 0,99$ μ mol/h/mol of creatinine versus $11,64 \pm 0,72$ in controls ($p < 0,001$) and versus $38,93 \pm 1,97$ in patients from group 2 ($p < 0,01$); the levels of activity of the thermostable isoenzyme NAG B in the urine of patients from group 1 were $10,46 \pm 0,79$ μ mol/h/mol of creatinine versus $1,56 \pm 0,01$ in control ($p < 0,001$) and versus $13,80 \pm 1,18$ in patients from group 2 ($p < 0,02$); the levels of β -Gal activity in the urine of patients from group 1 were $17,68 \pm 1,02$ μ mol/h/mol of creatinine versus $9,58 \pm 0,68$ in control ($p < 0,001$) and versus $32,13 \pm 1,18$ in patients from group 2 ($p < 0,001$); the levels of GGT activity in the urine of patients from group 1 were $91,14 \pm 5,97$ μ mol/h/mol of creatinine versus $22,90 \pm 2,0$ in control ($p < 0,001$) and versus $113,93,8.24$ in patients from group 2 ($p < 0,05$); the levels of N α -Gl activity in the urine of patients from group 1 were $200,31 \pm 13,32$ μ mol/h/mol of creatinine versus $84,90 \pm 6,40$ in the control ($p < 0,001$) and versus $244,45 \pm 17,63$ in patients from group 2 ($p < 0,05$).

Thus, in patients with congenital RMU, compared with similar average values of patients with congenital NRMU, there is a significant increase in the content of all cytokine and

MEDICINE AND PHARMACY

enzymological parameters ($p < 0,05-0,001$), which generally indicates the presence of ischemic-hypoxic and probable fibrotic damage to the renal parenchyma in children with MU, especially in patients with RMU. There was also a significant increase in the content of cytokines and levels of activity of the studied enzymes in patients with NRMU and RMU with unilateral process compared with similar data of controls ($p < 0,001$), a statistically significant increase in the content of TNF- α , NAG B and β -Gal activity in patients with bilateral NRMU, in the content of IL-1 β , TNF- α and levels of NAG, NAG B, β -Gal, GGT and N α -Gl activity in patients with bilateral RMU compared with similar data in the groups of patients with unilateral process ($p < 0,05-0,001$).

Conclusions. The negative effect on the function of the tubular nephrocyte of congenital MU (NRMU, RMU) is manifested by an increase in the content of the profibrogenic cytokine TGF- β 1 and proinflammatory cytokines IL-1 β and TNF- α , as well as the activity levels of the lysosomal enzymes NAG, NAG B, β -Gal, and brush border enzymes GGT and N α -Gl, which have renospecific properties, indicating the development of ischemic processes in the renal parenchyma and the threat of nephrofibrosis in these patients, especially in patients with RMU with bilateral localization of the pathological process.

References:

- [1] Kushnirenko, S. V. (2019). Etiology of chronic kidney disease in children. *Urology*, 23, (4), 420-423. <https://doi.org/10.26641/2307-5279.23.4.2019.187217>
- [2] Digtyar V.A., Kharytoniuk L.M., Boyko M.V/, Obertynskyi A.V., Ostrovska O.A., Shevchenko K.V. (2019). Our experience in treating children of the first years of life with megaureter. *Urology*, 23, (4), 424-428.
- [3] Gupta S., Clarkson M. R., Duggan J. et al. (2000). Connective tissue growth factor: potential role in glomerulosclerosis and tubulointerstitial fibrosis. *Kidney Int.*, 58, 1389-1399.
- [4] Bachurin G.V., Kolomojets Y.S. (2019). Diagnostic and prognostic role of cytokines, interleukins and biomarkers of early kidney damage in patients with urolithiasis. *Urology*, 23, (3), 237-242.
- [5] Luneva G.G., Krivenko E.O. (2011). Changes in the levels of pro-inflammatory cytokines (TNF- α , IL-1 β and IL-17) and soluble adhesion molecules (VCFM-1 and E-selectin) in patients with chronic glomerulonephritis depending on the stage (II or III) of chronic kidney disease. *Immunology and Allergology: Science and Practice*, (4), 39-43.
- [6] Mohkam M., Ghafari A. (2015). The Role of Urinary N-acetyl-beta-glucosaminidase in Diagnosis of Kidney Diseases. *Ped. Nephrology*, 3, (3), 84-91.

MEDICINE AND PHARMACY

- [7] Melnik A.A. (2016). The diagnostic role of N-acetyl- β -D-glucosaminidase as an early marker of renal injury. *Kidneys*, (4), 37-47.
- [8] Marnevich V.V., Loboda A.M. (2010). The content of γ -glutamyl transpeptidase as an indicator of nephrocyte cytolysis syndrome in pyelonephritis in children. *Bulletin of Sumy State University. Series Medicine*, (1), 129-134.
- [9] Babintseva A.G/ (2016). Fermentation as a marker of renal dysfunction in full-term infants with perinatal pathology. *Kidneys*, (4), 17-23.

MEDICINE AND PHARMACY

Exploring the relationship between mental health disorders and chronic medical disease

Shristi Singh¹, Rajkishor Yadav², Serediuk Lesia Volodymyrivna³

¹ 4th course student of Medicine Faculty;
Ivano-Frankivsk national medical university; Ukraine

² 4th course student of Medicine Faculty;
Ivano-Frankivsk national medical university; Ukraine

³ Ph.D., assistant of the department of propaedeutics of internal
medicine named after professor MM Berezhnytskyi, scientific supervisor;
Ivano-Frankivsk national medical university; Ukraine

Abstract. Background: In the recent years, global burden of chronic diseases has increased significantly, presenting a new challenge to public health systems all over the world [1]. Materials and methods: 51 patients with chronic diseases were analyzed, for whom scales (PHQ-9) and (GAD-7) were used to diagnose anxiety-depressive states. Result: Out of 51 patients n=34 patients suffered from anxiety and depression. Overall the presence of mild depression is 26.47%, moderate depression is 8.82%, moderate severe depression is 55.88% and severe depression is 8.82% and The percentage of patients suffering from minimal anxiety is 14.70%, mild anxiety is 26.47%, moderate anxiety is 23.52% and severe anxiety is 35.29%. Moderate depression was found comparatively high in patient with chronic pancreatitis (2,67%) while moderate anxiety is more prevalent in cardiovascular diseases such as heart failure (HF), coronary heart disease (CHD) in association with hypertensive diseases (HD) (2,25%). Mild depression was more common in patient with HD (23%) while mild anxiety was more common in patient with CP (2,23%). Severe depression is more common in patient with HF associated with HD (1,34%) but severe anxiety is more prevalent in patient with CHD and HD (2,17%). Moderate severe depression was found to be more prevalent in patient with HF with HD (5,26%). Conclusion. Therefore, anxiety-depressive conditions are a risk factor for chronic diseases.

Keywords: *anxiety, depression, chronic diseases.*

Goal. The main goal of this research is to examine the bidirectional relationship between certain mental health conditions such as anxiety and depression on chronic diseases. The aim will be:

1. To identify the common risk factors and shared pathways linking mental health disorders with chronic diseases.
2. To assess the impact of mental health disorders on the

MEDICINE AND PHARMACY

management and treatment outcomes of chronic diseases.

3. To emphasise the need for a comprehensive approach that will aid to integrate mental health assessment and interventions into chronic disease management.

Materials and methods. For data collection we used a Microsoft Form which was filled while interviewing different patients, Out of total patient (n=51) examined, the patients who suffered from mental health issues with different chronic disease where from Ukraine (n=22) as well as India (n=12), (total patient, n= 34). Also few electronic health records were reviewed. In the form there was a compilation of questions related patients' general information, their chronic conditions. Also, there was a questionnaire to test their mental health status like depression and anxiety level and for that we used patient health questionnaire (PHQ-9) scale for evaluations depression and generalised anxiety disorder (GAD-7) scale for anxiety. Basically PHQ-9 is a set of 9 questions based on core symptoms of depression and GAD-7 is set of 7 questions based on symptoms of anxiety. In both the scales we rate the symptom on a 4 point scale and severity is decided based on cut of score. For depression 0-4: mild, 5-9: moderate, 10- 14: moderate severe, 15+: severe and for anxiety 0-4: minimal, 5-9: mild, 10-14: moderate, 15+: severe.

Patients of different age groups, genders were involved in the study. We basically kept a broad range selection for chronic diseases. Hypertension disease (n=4); hypertension disease + diabetes mellitus (n=3); diabetes mellitus (n=2); hypertension disease + chronic pancreatitis (n=2); chronic pancreatitis (n=4); hypertension disease + bronchial asthma (n=1); bronchial asthma (n=1); hypertension disease + heart failure (n=7); ischemic heart disease (n= 6); hypertension disease + migraine (n=1); migraine (n=2); Parkinson's disease (n=1).

The collected data was then put forward for statistical analysis to examine the association between mental health disorders and chronic diseases. At last all the information gathered went through a logical analysis.

Mental health disorders. We focused on specific conditions such as depression and anxiety. And we conducted a scale test to diagnose the prevalence of these conditions in those patients.

Ethical considerations. Ethical guidelines and protocols were completely insured during our study. Consent was obtained from the patients and confidentiality was maintained. We chose

MEDICINE AND PHARMACY

to find out the prevalence of depression and anxiety among the above-mentioned chronic diseases.

Research analysis.

While extensive research has unveiled the risk factors and biological mechanisms behind these chronic diseases, a crucial aspect that has garnered increasing attention is the intricate relationship between mental health and chronic illness. Mental health not only affect the psychological well-being and emotional stability, but also plays a vital role in an individual's overall health and functioning. Also in major depression, the majority of treated individuals fail to achieve full syndromal and functional recovery with pharmacological treatments. It is important to determine the most appropriate tool to monitor mental health well-being and quality of life (QoL) [2].

The patients included in the study were suffering from undiagnosed mental health problems of different degrees. The depression and anxiety problem not only affected their mental health but also affected their treatment and symptoms of disease. In few cases their symptoms were highly aggravated and their were requirements to either change the dose of medication or completely change the medication. The mental health disorders affects the bodily physiology such as -

- increasing blood pressure. When under stress, our bodies release hormones like cortisol and adrenaline. These hormones can trigger inflammation in the airways, making them hyper-responsive to triggers and leading to more frequent and severe asthma attacks. Also due to stress hyperventilation occurs over breathing can trigger bronchospasm, the tightening of airway muscles, characteristic of asthma attacks. Bronchial asthma medication can have anxiogenic properties and anxiety may further enhance the use of asthma medication.

- impaired cardiovascular function (table 1).
Physiological Stress: Chronic stress from anxiety and depression can lead to the release of stress hormones like cortisol and adrenaline. These hormones can affect heart rate, blood pressure, and inflammation, potentially increasing the risk of cardiovascular issues. Inflammation: Both anxiety and depression are associated with increased levels of inflammation in the body.

Chronic inflammation can damage blood vessels and contribute to the development of atherosclerosis (narrowing of arteries) and other heart-related problems. Anxiety and

MEDICINE AND PHARMACY

depression can disrupt the normal electrical signals in the heart, leading to irregular heartbeats (arrhythmias). Severe arrhythmias can be dangerous and may increase the risk of heart attack or stroke. Anxiety and depression can lead to reduced heart rate variability, which has been linked to an increased risk of heart problems and increasing the morbidity of the patients [3, 4].

- stress hormones lead to insulin resistance as both anxiety and depression trigger the release of the stress hormone cortisol. Chronically elevated cortisol levels lead to: **Insulin resistance:** Cortisol impedes insulin's ability to shuttle glucose into cells, causing blood sugar levels to rise. **Gluconeogenesis:** Cortisol stimulates the liver to produce glucose, further contributing to hyperglycemia. And as we know anxiety and depression affects our sleep cycle so it leads to **hormonal imbalances:** sleep deprivation disrupts the production of hormones like leptin and ghrelin, regulating hunger and satiety, potentially leading to unhealthy food choices. Chronic sleep deprivation also contributes to systemic inflammation, further impacting insulin sensitivity [5].

- anxiety and depression also affects Parkinson's disease (PD). Both anxiety and depression are associated with altered dopamine (DA) levels in specific brain regions. In PD, dopamine deficiency is already prominent due to the degeneration of dopaminergic neurons. Decreased DA availability in areas linked to mood regulation and reward processing can contribute to both conditions. Also similar to DA, nor- adrenaline plays a crucial role in mood regulation and anxiety control. In PD, noradrenergic neurons also experience degeneration, potentially aggravating anxiety symptoms. Serotonin (5-HT) influences mood, sleep, and stress response. Alterations in 5-HT levels, as seen in both anxiety and depression, may further contribute to mood dysfunction in PD.

- also patients were found to have reduces pain tolerance anxiety and depression are associated with changes in brain chemistry, including reduced levels of serotonin and norepinephrine, which play a role in pain modulation. These changes can make the nervous system more sensitive to pain signals. Chronic stress associated with anxiety and depression can contribute to systemic inflammation, which can sensitize pain receptors and amplify pain signals. So the problem is not only with reduced tolerance but due to this

MEDICINE AND PHARMACY

reduced tolerance increased intake of pain killers leading worsened effect on kidneys and liver. The two most biologically plausible pathways directly linking the relevant circuits in the central nervous system to the periphery are the autonomic nervous system and the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, through which depression affects the peripheral chronic diseases.

Research results. A mild level of depression was observed in patients with hypertension diseases. (HD) (23%), and in patients with heart failure (HF) combined with hypertension diseases (22%). In patients diagnosed with diabetes mellitus (DM) and HD (11%), as well as chronic pancreatitis (CP) (11%), coronary heart disease (CHD) (11%) and DM (11%). A moderate level of depression prevailed in patients with (CP) (67%), CH+HC (33%). Moderate severe depression (fig.1) was observed in patients with CHD (26%), in patients with CP and HD (11%), in isolated cases in patients with bronchial asthma (BA) + HD, migraine + HD, Parkinson's disease. Severe depression was observed and present in patients with (CHD) (34%), HF (34%), and BA (33%).

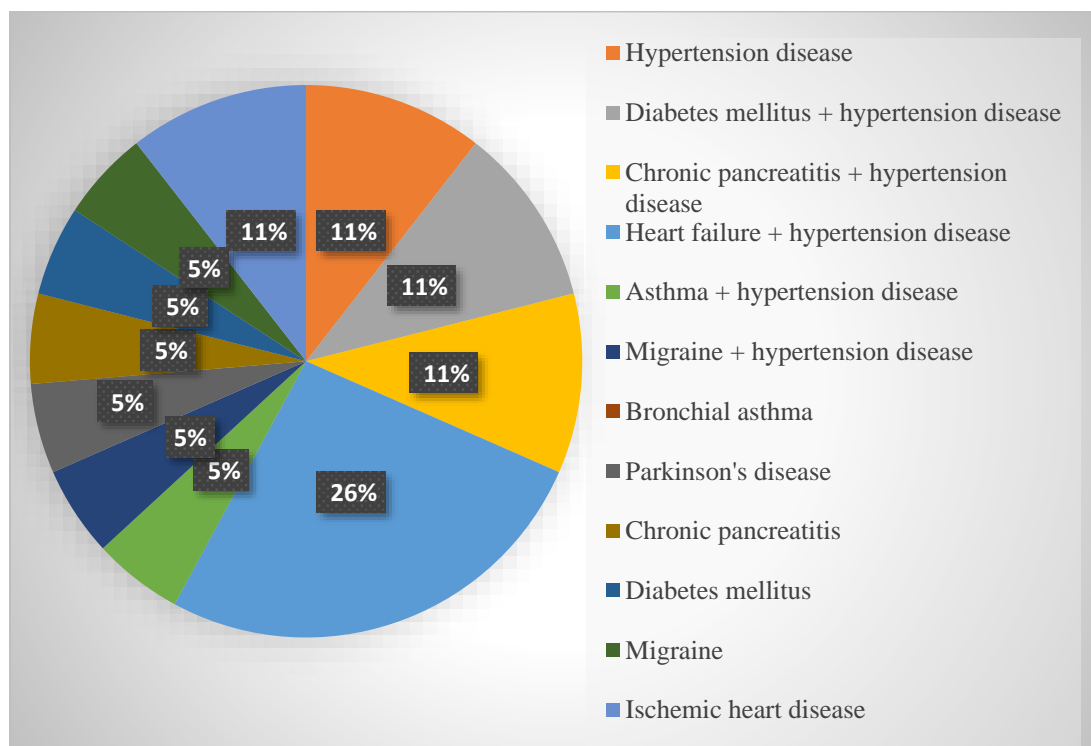


Figure 1
The Patient Health Questionnaire (PHQ-9):
moderate severe depression

MEDICINE AND PHARMACY

Mild anxiety was found the highest in (CP) patients (2,23%). Secondly it was more common in patient of coronary heart disease by 2,22%. Lastly it was also seen in patients of migraine (1,11%), diabetes mellitus (1,11%), heart failure (HF) (1,11%).

Moderate anxiety was found more equally in CHD and HF (2,25%). In patient of CP and BA combined with (HD) it was 1,13%. Also in patient of primarily HD and (BA) it was found to be of 1,12%.

So severe anxiety (fig.2) was found to be maximum in patient of cardiovascular diseases like (HF) and (HD) (2,17%). In patient of chronic pancreatitis and (DM) with association of hypertension diseases the prevalence was of 1,9%. While patient who only individually had migraine, diabetes mellitus (DM), %, coronary heart disease (CHD) and Parkinson disease (PD) the prevalence was of 1,8%.

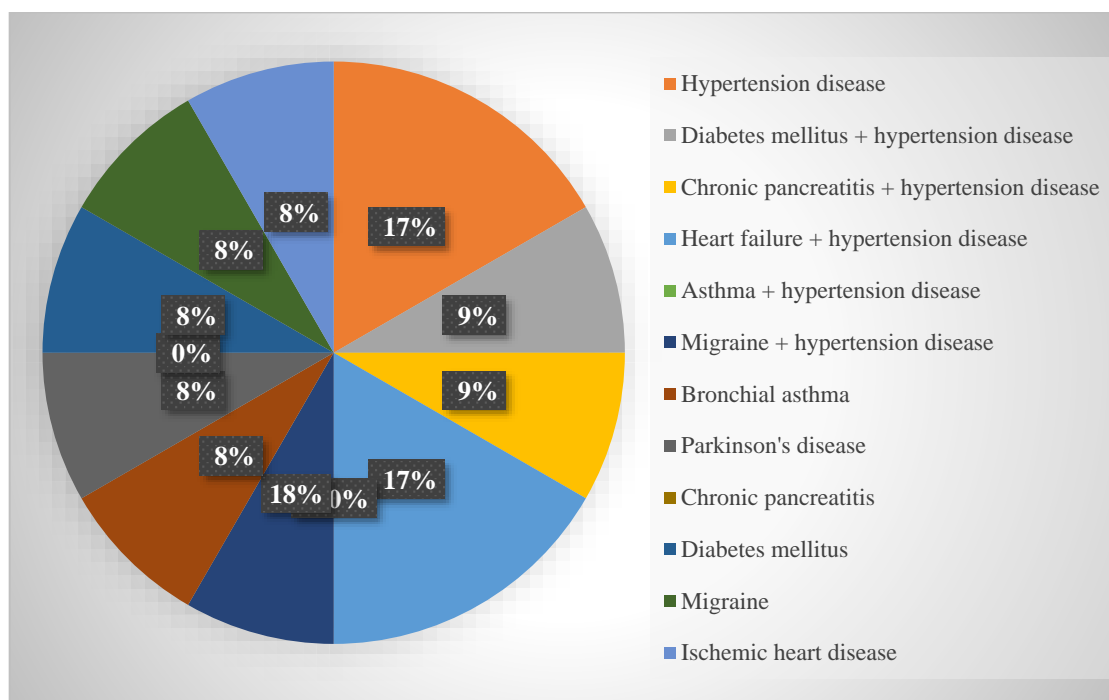


Figure 1
Generalised anxiety disorder (GAD-7) - severe anxiety

The complexity of variability can be very well seen through this comparative graph of how depression and anxiety of different degree of severity is prevalent among different chronic conditions (fig.3).

Mild depression was more common in patient with

MEDICINE AND PHARMACY

hypertension diseases (23%) while mild anxiety was more common in patient with chronic pancreatitis (2,23%).

Moderate depression was found comparatively high in patient with chronic pancreatitis (2,67%) while moderate anxiety is more prevalent in cardiovascular diseases such as heart failure, coronary heart disease in association with hypertension diseases (2,25%). Moderate severe depression was found to be more prevalent in patient with heart failure and hypertension disease (5,26%).

Severe depression is more common in patient with heart failure associated with hypertension diseases (1,34%) but severe anxiety is more prevalent in patient with coronary heart diseases and hypertension diseases (2,17%).

The complexity of variability can be very well seen through this comparative graph of how depression and anxiety of different degree of severity is prevalent among different chronic conditions.

Overall the presence of mild depression is 26.47%, moderate depression is 8.82%, moderate severe depression is 55.88% and severe depression is 8.82% and the percentage of patients suffering from minimal anxiety is 14.70%, mild anxiety is 26.47%, moderate anxiety is 23.52% and severe anxiety is 35.29%.

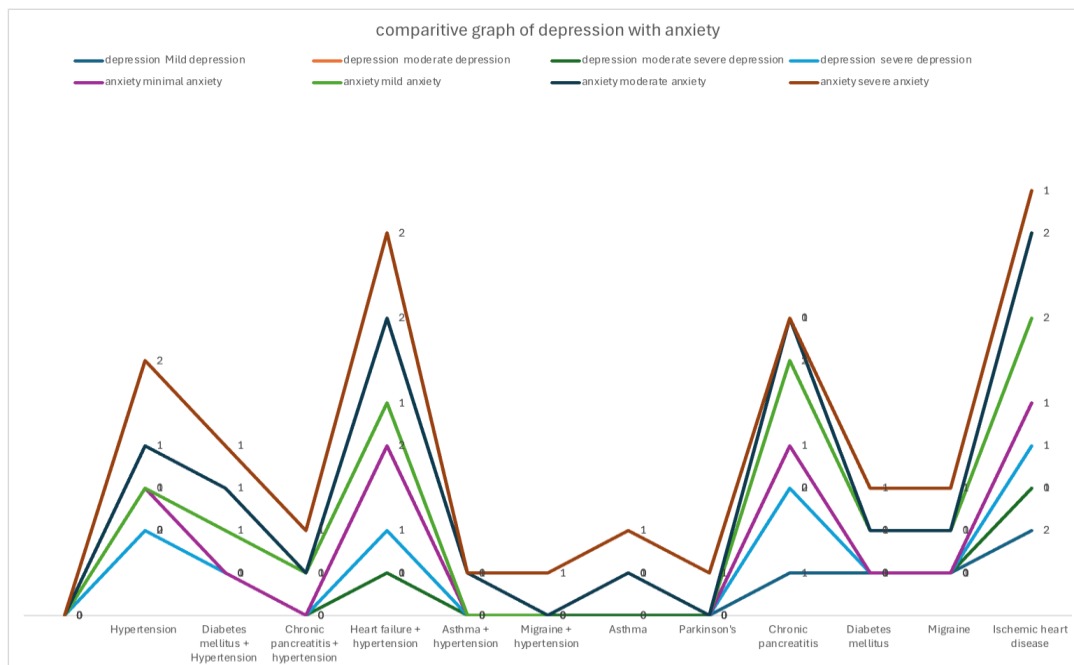


Figure 3
Comparative characteristics of depression and anxiety

MEDICINE AND PHARMACY

Conclusion. The study shed light on the intricate bidirectional relation between psychological and physical health. It is evident that mental health disorders such as depression and anxiety can significantly impact various chronic diseases. The prevalence of mental health disorders among individuals with chronic diseases and vice versa underscores the need for a holistic and integrated approach to patient care.

The percentage of patients suffering from mild depression is 26.47%, moderate depression is 8.82%, moderate severe depression is 55.88% and severe depression is 8.82%. The percentage of patients suffering from minimal anxiety is 14.70%, mild anxiety is 26.47%, moderate anxiety is 23.52% and severe anxiety is 35.29%. On personally interviewing the patients we got to know that their problems of depression and anxiety were not included in their treatment.

Recommendations.

1. Integrated care approach. Mental state evaluation should be included routinely in chronic diseases treatment. Collaborative care models, where mental health professionals work alongside primary care physicians, can be effective in providing comprehensive care for patients with comorbid mental health disorders and chronic diseases.

2. Patient education and empowerment. Patients with chronic diseases should receive education about the potential impact of mental health on their overall well-being. Raising awareness about the bidirectional relationship between mental health and chronic diseases can empower patients to seek help and actively participate in their treatment and self-management.

3. Psychological support programs. Hospitals and healthcare facilities should establish psychological support programs specifically designed for individuals with chronic diseases. These programs can include counselling, support groups, and behavioural interventions to address the emotional and psychological challenges associated with living with chronic conditions.

4. Research and policy. More research is needed to further understand the complex relationship between mental health disorders and chronic diseases. Policymakers should prioritise funding and support for studies exploring the mechanisms, risk factors, and effective interventions in this field. Evidence-based findings can inform healthcare policies and improve patient care.

MEDICINE AND PHARMACY

5. Lifestyle interventions. Healthcare providers should emphasise the importance of lifestyle interventions in managing both mental health and chronic diseases. Encouraging regular exercise, healthy nutrition, stress management, and sufficient sleep can have positive effects on both physical and mental health.

References:

- [1] Toshtemirovna EM, Alisherovna KM, Totlibayevich YS, Xudoyberdiyevich GX. Anxiety Disorders and Coronary Heart Disease. The Peerian Journal. 2023; 11:58-63.
- [2] McIntyre RS, Rosenblat JD, Nemeroff CB, Sanacora G, Murrrough JW, Berk M. Synthesizing the Evidence for Ketamine and Esketamine in Treatment-Resistant Depression: An International Expert Opinion on the Available Evidence and Implementation. Am J Psychiatry. 2021;178(5):383-399.
- [3] Vaccarino V, Almuwaqqat Z, Hwan Kim J, et al. Association of Mental Stress-Induced Myocardial Ischemia With Cardiovascular Events in Patients With Coronary Heart Disease. JAMA. 2021;326(18):1818-1828.
- [4] Deter H-C, Albert W, Validation, Orth-Gomér K, Herrmann-Lingen C, et al. Does Anxiety Affect Survival in Patients with Coronary Heart Disease?. J Clin Med. 2023;12(6): 2098.
- [5] Garcia M, Moazzami K, Almuwaqqat Z, Young A, Okoh A, Shah AJ, et al. Psychological Distress and the Risk of Adverse Cardiovascular Outcomes in Patients With Coronary Heart Disease. JACC: Advances. 2024;3(2):100794.

MEDICINE AND PHARMACY

Viziuni în tratamentul fracturilor osului iliac

Sirghi Grigore Alexandru¹, Ratcov Serghei Ivan², Chedric Stepan Mihai³

¹ Doctor, researcher
University of Medicine and Pharmacology «Nicolae Testemitanu»;
Republic of Moldova

² Doctor; Republic of Moldova

³ Doctor; Republic of Moldova

Abstract. În acest studiu ne propunem să studiem problemele generale ale fracturilor osului iliac, metodele de tratament disponibile, viziunile pentru evaluarea și selectarea tratamentului optim pentru fracturile osului iliac, pentru îmbunătățirea calității vieții pacienților și a incidenței handicap post-traumatic.

Keywords: *fracturile osului iliac, traumatism, osteosinteză.*

Fracturile osului iliac pot face parte din atât din fracturile stabile tip A după Tile (Exemplu: Fractură post-traumatică marginală de aripă iliacă, fractură post-traumatică sau fractură de avulsie a spinei iliace anterior-superior sau Fractura spinei iliace posterior-superior) cât și instabile de pelvis tip B sau C după Tile (Exemplu: Fractură verticală completă de os iliac unilaterală sau bilaterală).

Instabilitatea este definită ca incapacitatea unei structuri de a rezista la sarcini fiziologice fără deplasare. Estimarea gradului de instabilitate este derivată din constatările radiologice și clinice. Distingem diferite grade de instabilitate ale inelului pelvin care impune diferite abordări în ajutorul medical acordat pacienților.

Fracturile osului iliac pot fi cauzate de traumatism direct asupra structure osoase (cadere în decubit lateral, accident rutier cu impact lateral, agresiune) sau indirect - "fractura de stres" prin avulsie la sportivi, fractură de insuficiență după recoltarea unei grefei osoase, fractură cauzată de traumatism cu energie cinetică joasă pe os osteoporotic la populația geriatrică. [1]

Pentru prima dată o fractură traumatică a osului iliac a fost descrisă în sec. XVII-lea de către Duverney. [2]

MEDICINE AND PHARMACY

Riscurile tratamentului chirurgical de osteosinteză internă (leziuni vasculare, leziuni neurologice, leziunile osganelor interne) presupun analizarea corectă și minuțioasă dacă beneficiile tratamentului chirurgical prevalează, în special la pacienții poltraumatizați. Decizia de stabilizare a unei fracturi de os iliac depinde de stabilitatea și gradul de deplasare a fracturii, mai puțin de factorul cauzator sau gradul osteoporozei.

În fracturile cauzate de traumatisme cu energie cinetică înaltă se recomandă de obicei reducerea deschisă și fixarea internă [3], iar în fracturile la bătrâni după un traumatism ușor soldat cu fractură cu deplasare osoasă nesemnificativă este posibil tratament conservator. Datorită creșterii speranței de viață, chirurgii ortopezi-traumatologi se confruntă din ce în ce mai des cu fracturi de fragilitate ale pelvisului. Aceste tipuri de fracturi sunt rezultatul unui impact energetic scăzut sau chiar pot apărea spontan la pacienții cu osteoporoză severă. Majoritatea fracturilor osteopotice ale osului iliac au o deplasare nesemnificativă și nu necesită tratament chirurgical invaziv. La unii pacienți, poate surveni progresia deplasării între fragmentele osoase, lipsa consolidării și instabilitatea persistentă astfel pentru răspunderea nevoilor funcționale ale pacienților vârstnici chirurgul ortoped estimează gradul de instabilitate bazându-se pe constatări radiologice și clinice. Tratamentul invaziv în reconstrucția aripei iliace poate varia între tehnicile minim invazive și reconstrucțiile chirurgicale complexe.

În fracturile iliace complete verticale, integritatea inelului pelvin posterior este afectată și, prin urmare, transferul de sarcină de la coloană la extremitățile inferioare este perturbat semnificativ. Sunt clasificate ca fracturi de tip C după AO [5], rezultând o discontinuitate posterioară a pelvisului, astfel că și în fracturile cu deplasare minoră, se recomandă stabilizarea acestor fracturi [4].

Tabloul clinic: Pacienții pot prezenta dureri în zona inghinală, dureri de spate sau dureri regiunea inghinală. Când presiunea manuală este aplicată simultan pe ambele creste iliace, pacienții raportează dureri severe atât în jumătatea dorsală, cât și în cea ventrală a inelului pelvin. Examinările radiologice sunt efectuate pentru a confirma suspectarea fracturilor. Cele trei vederi convenționale (viziunile pelvine antero-posterioare (AP), în let view, out let view)

MEDICINE AND PHARMACY

reprezintă primul pas al diagnosticului pentru a detecta fracturile de aripa iliacă. Care se completează obligator cu Computer Tomografia pelvină.

Abordul chirurgical deschis pentru aripa iliacă este standardizat - "accesul iliac" care este defapt prima fereastră din abordul "ilio-inghinal".

References:

- [1] Amorosa L, Serota A, Berman N, Lorich D, Helfet D. An isolated iliac wing stress fracture in a marathon runner. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2014;43:74-7.
- [2] Duverney J. Traite de maladies des os, vol. 1. Paris: Bure l'Aiine; 1751. p. 284-5.
- [3] Switzer JA, Nork SE, Routt ML Jr. Comminuted fractures of the iliac wing. J Orthop Trauma. 2000;14(4):270-6.
- [4] Simonian P, Routt M, Harrington R, Tencer A. The unstable iliac fracture: a biomechanical evaluation of internal fixation. Injury. 1997;28(7):469-75.
- [5] Tile M. Pelvic ring fractures: should they be fixed? J Bone Joint Surg. 1988;70-B:1-12.

MEDICINE AND PHARMACY

The results of clinical research patients with diabetes 2 types of Covid-19 before and after prosthetics

Usmanhajaeva Diyora Ravshanovna¹ , Akbarov Avzal Nigmatullaevich² 

¹ Doctoral;
Tashkent State Dental Institute; Republic of Uzbekistan

² Dr. meters.H. Professor;
Tashkent State Dental Institute; Republic of Uzbekistan

Abstract. Prosthetics by removable plate prosthesis of patients having secondary adentia is an affordable effective method of treatment, but the combination of the above-mentioned general-likeatic diseases has a serious negative impact on the state of the dental system, and contribute to the emergence of difficulties in orthopedic treatment at this contingent of the secondary advent's patients. Also, low quality of the hygiene of the oral cavity, abundant toothphere and the branch in the language in the groups studied. Based on a clinical study established high efficiencygel "paronium" andToothpaste "Эльгидиум" In the inclusion of them in the complex therapy of inflammatory diseases of the oral cavity in patients with diabetes 2 types and the infectious disease pulled Covid-19.

Keywords: prosthetics, Covid-19, Osteogenon, removable dentures.

According to WHO, 422 million people suffer from diabetes mellitus (SD), which is more than 6% of the world's population. The importance of early diagnosis and treatment of this endocrine disease in the world is rapidly increasing in parallel with an increase in the number of patients, as well as the progression of the severity of complications that arise against this background, and, according to forecasts, by 2030 the diabetes duct will become the seventh leading cause of death in the world. One of the rapidly distributed Disease and having risk of severe complications, on a par with diabetes mellitus, is infectious disease of viral genesis -Covid-19.

This scientific study was carried out at the department and in the clinical department of the Faculty orthopedic dentistry of the Tashkent State Dental Institute, for the

MEDICINE AND PHARMACY

period from 2020 to 2023.

60 patients with partial secondary adventure, men - 33 (36.7%) of women - 57 (63.3%) were examined. The deployed diagnosis of type 2 diabetes diabetes was established by endocrinologists in accordance with the clinical and laboratory criteria of WHO (1999). Patients of both study groups received stationary treatment in the endocrinological department of a multi-percentage hospital based on the 3rd clinic of the Tashkent Medical Academy.

Diagnosis of the virus infection by the patients withdrawn by patients Sars-cov-2S-Rdb (Covid-19) was confirmed by IFA and Il.

The patients under study (90 people) were divided by us to 3 groups:

The control group was 30 people Without pathology зубочелюстной, cardiovascular and endocrine systems;

1 The main group was 30 people accepted the SD 2 type on the background of the underlying infectious disease Covid-19;

2 Comparison group compiled 30 people suffering from SD 2 types transferred infectious disease Covid-19.

As a result of the dentaloscopic study of the mucosa of the oral cavity, when the admixed, the most common symptoms and signs in the oral cavity in patients with SD 2 types and the sides were found and Covid-19, indicated in the table.

Table 1

**The frequency of occurrence of diseases of the oral cavity
in patients of the under study, upon nation**

Pathology of the oral cavity	Control group (n= 30)	I Group (SD 2 types, of established on the background Covid-19 (n= 30)	II Group (SD 2 types, transcores Covid-19 (n= 30)
catarrhal gingivostomatitis	1 (3,3)	11 (36, 6)	14 (46, 6)
Chronic generalized paradontitis	3 (13,3)	1 (3,3)	4 (13,3)
Glossitis	0	6 (20)	10 (33,3)
Xerostomia	0	13 (43,3)	17 (56,6)
Fungal stomatitis	0	8 (26, 6)	11 (36, 6)
Parestinia of the mouth of the mouth of the mouth	0	2 (6,6)	4 (13,3)

MEDICINE AND PHARMACY

In patients of the control group, the incidence of diseases of the cavity of the mouth of severe severity was detected in single cases, so 13.3% of the patient control patterns was chosen by a chronic generalized Periodontitis of light severity, and 1 (3.3%) patient - catarrhal gingivostomatitis. In patients with I groups, which the disease of SD 2 types developed against the background of COVID-19, most often detected by the pathologicals of the OSA Case appeared chronic generalized Periodontitis and cyrostomy in 43.3%. In the same group, 36.6% of the examined persons are diagnosed with a catarrhal gingivostomatitis, 26.6% - fungal stomatitis, 20% - glossitis. It should be noted that in patients II groups, for a long time of the type of SD 2 types (minimum 3) and the infectious disease COVID-19, the chronic generalized Periodontitis and cmitro-tomatoes were found in more patients - 56.6%. Also, Patients of the group of comparison have been awareness of the cases of catarrhal gingivostomatitis (46.6%), fungal stomatitis (36.6) and glossitis (33.3).

In the process of complex treatment of periodontal diseases using gel "paronium" and Toothpaste "Эльгидиум" Patients have improved both subjective and objective manifestations of the disease: the soreness and bleeding of gums have decreased, there was a seal десневого The edges, gums acquired pale pink coloring, disk and disappeared from the mouth disappeared, the formation of a dental slowed down. As a result of the study, a good cleansing and anti-inflammatory effect of these drugs was found, besides the Pasta Эльгидиум It has cleaner and adsorbent properties, eliminates the smell from the mouth and gives good results relative to the salvation of the oral cavity, which is important in the disease of the SD 2 type, which is often accompanied by cerostomy. Gel Пародиум, In turn, has a more pronounced anti-inflammatory effect.

The analysis showed that the frequency of the identification of inflammatory manifestations of the mouth of the mouth of the mouth, in patients suffering from diabetes mellitus, and after the perpetuated infectious disease of COVID-19, conducted orthopedic treatment by removable prosthesis, progressively increases to 90%, most often in such patients there is cenoscopy and soreness mucosa prosthetic bed, changing the tasteful perception of accepted foods, which are 43.3%, and also often is witnessed mucosa- 56.6%.

MEDICINE AND PHARMACY

References:

- [1] Adhikari S., Meng S., Wu Y., Mao Y., Ye R., Wang Q., Sun C., Sylvia S., Rozelle S., Raat H., et al. Epidemiology, Causes, Clinical Manifestations and Diagnosis, Prevention and Control of Coronavirus Disease (Covid19) During The Early Outbreak Period: A Scoping Review. *Infect. Dis. Poverty*. 2020;9: 1-12.
- [2] Cascella M., Rajnik M., Cuomo A., Dulebohn S. C., Di Napoli R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). *In Statpearls [Internet]*. Treasure Island (Florida): Statpearls Publishing, 2020
- [3] Badalov R. M. Development of a differentiated approach to prevention and treatment of prosthetic stomatitis in patients with diabetes mellitus / R. M. Badalov // *Odessa Medical Journal*. - 2011. - № 1. - С. 36-40.
- [4] Сабанцева Е. Г. Pathophysiological characteristics of microcirculation disorders in inflammatory-destructive diseases of the mouth mucosa // *Regional blood circulation and microcirculation*. - 2006. - № 1. - P. 30-36.
- [5] Чиркова Н. В. Analysis of factors affecting the period of adaptation in patients with removable plate prosthesis / Н. Чиркова, Ю. Н. Комарова // *Modern orthopedic stomatology*. - 2011. - № 15. - P. 50.
- [6] Silin A. V., Zueva L. P., Сатыгоф. Е., Молчановская М. А. Epidemiological features and infectious control in COVID-19 in dental practice (scientific review). *Preventive and clinical medicine*. 2020; 2 (75): 5-10.
- [7] Тулатова Н. А. Increasing the effectiveness of orthopedic treatment of patients by improving the basic acrylic materials (experimentally - clinical study). - *DIS. ... K. M. - M.*, 1997. - 156.
- [8] Ho [webpage on the Internet] Evaluation of national capacity in the prevention of noncommunicable diseases and combating them [World report on vision]. Geneva: World Health Organization; 2020. License: SS BU-NS-SA 3.0 IG <https://www.who.int/teams/>

MEDICINE AND PHARMACY

Ферменти каналцевого нефротелію у сечі хворих на сечокам'яну хворобу з постковідним синдромом

**Возіанов Сергій Олександрович¹, Черненко Василь Васильович²,
Нікуліна Галина Григорівна³, Мигаль Людмила Якимівна⁴,
Черненко Дмитро Васильович⁵, Желтовська Наталія Ігорівна⁶,
Савчук Володимир Йосипович⁷, Ладнюк Ростислав Євгенович⁸**

¹ академік НАМН України, завідувач відділу ендоскопічної уролог та літотрипсії;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

² доктор мед. наук, проф., завідувач відділу сечокам'яної хвороби;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

³ доктор біол. наук, проф., завідувачка лабораторії біохімії;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

⁴ канд. мед. наук, ст. наук. співр., ст. наук. співр. лабораторії біохімії;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

⁵ доктор мед. наук, ст. наук. співр. відділу сечокам'яної хвороби;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

⁶ канд. біол. наук, с. н. с., пров. наук. співр. відділу сечокам'яної хвороби;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

⁷ канд. мед. наук, ст. наук. співр. відділу сечокам'яної хвороби;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

⁸ канд. мед. наук, пров. наук. співр. відділу ендоскопічної урології та літотрипсії;
ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України»; Україна

Як відомо, одним з найпоширеніших захворювань в урології є сечокам'яна хвороба (СКХ), при якій в нирках і сечовивідних шляхах відбувається утворення конкрементів [1-2]. В структурі патології нирок та сечовивідних шляхів СКХ займає друге місце, серед причин смертності – третє місце, серед чинників інвалідизації – четверте. На СКХ хворіють люди всіх вікових груп. Приблизно в 65–70% випадків хворобу діагностують у віці 30–55 років, тобто в найбільш працездатному періоді життя [2-3]. Рецидиви хвороби виникають з частотою до 50% [1-3]. Увага до цієї патології з роками не стає меншою. Отже, проблема патогенезу, лікування та метафілактики хворих на СКХ і на сьогодні залишається актуальною, особливо це стосується

MEDICINE AND PHARMACY

хворих, у яких СКХ є асоційованою з постковідним синдромом.

Термін «постковідний синдром» застосовують щодо пацієнтів, які так і не повернулися до вихідного рівня здоров'я та функціонування через 6 місяців після перенесеної COVID-19. Вважається, що ушкодження органів, зокрема нирок, при COVID-19 не є наслідком прямої вірусної інфекції, найімовірніше, що вони спричинені гіпоксією/ішемією та системним запаленням. Як відомо, СКХ як хвороба обміну речовин характеризується утворенням конкрементів, які мають ушкоджуючу дію на паренхіму нирок, що сприяє порушенню уродинаміки, гемодинаміки, мікроциркуляції та як наслідок – розвитку гіпоксично-ішемічних процесів [4-6]. Отже, наявність постковідного синдрому у хворих на СКХ може зумовлювати посилений вплив поєднаних патологічних чинників на функціональний стан паренхіми нирки, зокрема на функціональний стан канальцевого нефротелію. Для вибору оптимальних шляхів щодо зниження цього впливу на тепер уявляється важливим мати об'єктивні та інформативні маркери оцінки функціонального стану паренхіми нирки як критеріїв його динамічних змін у цих пацієнтів.

Одним із шляхів вирішення проблеми діагностики функціонального стану паренхіми нирки, згідно сучасним уявленням, є ензимологічні дослідження, особливо це стосується визначення у сечі активності умовно реноспецифічних ензимів, таких як ферменти лізосом N-ацетил- β -D-глюкозамінідаза (НАГ) та β -галактозидаза (β -Гал), які переважно розташовані у проксимальному відділі канальців нефрону [7-8].

Мета дослідження – визначення рівнів активності ензимів канальцевого нефротелію НАГ та β -Гал як ензимологічних маркерів функціонального стану паренхіми нирки у сечі хворих на СКХ з постковідним синдромом.

Матеріали та методи. Під спостереженням знаходилося 91 хворий на СКХ, з них 44 хворих склали дослідну групу, це пацієнти з СКХ та з постковідним синдромом (група 1), 47 пацієнтів склали групу порівняння, це пацієнти з СКХ, які не хворіли на COVID-19 (група 2). Група контролю – 28 практично здорових осіб з нормальними аналізами сечі та без органічної патології нирок в анамнезі. Функція нирок хворих, за показниками креатиніну та сечовини в сироватці крові, збережена. У всіх пацієнтів на момент обстеження перебіг хвороби не супроводжувався атаками гострого або загостренням хронічного пієлонефриту. Обстеження хворих, а також визначення активності ензимів лізосом НАГ та β -Гал сечі

MEDICINE AND PHARMACY

проводили до видалення конкремента та через 6 місяців після його видалення. Сечу для аналізу отримували після фізіологічного сечовипускання (сеча з сечового міхура). Як індикаторів функціонального стану паренхіми нирки у сечі хворих визначали активність ензимів лізосом НАГ та β -Гал колориметричним методом. Активність ензимів виражали у мкмольх пара-нітрофенолу, що утворився за 1 годину інкубації із розрахунку на 1 ммоль креатиніну сечі (мкмоль/год/ммоль креатиніну).

Результати досліджень. Отримані результати продемонстрували, що у сечі хворих з дослідної групи активність НАГ дорівнює $27,61 \pm 1,14$ мкмоль/год/ммоль креатиніну проти $11,75 \pm 0,77$ у групі контролю ($p < 0,001$) та проти $24,35 \pm 1,08$ мкмоль/год/ммоль креатиніну у групі порівняння ($p < 0,05$); активність β -Гал у хворих з дослідної групи дорівнює $15,77 \pm 1,06$ мкмоль/год/ммоль креатиніну проти $9,61 \pm 0,73$ у групі контролю ($p < 0,001$) та проти $12,51 \pm 1,15$ мкмоль/год/ммоль креатиніну у групі порівняння ($p < 0,05$). Таким чином, у хворих на СКХ, яка є асоційованою з постковідним синдромом, рівні активності ензимів лізосом, які мають умовні реноспецифічні властивості та розташовані переважно у канальцевому нефротелії, статистично достовірно перевищували аналогічні показники у групі хворих на СКХ, які не хворіли на COVID-19, що свідчить про більш суттєві гіпоксично-ішемічні зсуви у паренхімі нирки та про більш виражене порушення функціонального стану канальцевого нефротелію у цих хворих, ніж у групі порівняння.

Результати обстеження хворих з 1-ї та 2-ї груп після видалення конкремента та метафілактичного лікування через 6 місяців продемонстрували певну тенденцію до зниження сечових рівнів активності ферментів, що досліджувалися. Так, рівні активності НАГ у сечі хворих з дослідної групи після лікування у середньому дорівнювали $26,40 \pm 1,35$ мкмоль/год/ммоль креатиніну проти $27,61 \pm 1,14$ у долікувальному періоді, активність β -Гал – $14,80 \pm 1,39$ мкмоль/год/ммоль креатиніну проти $15,77 \pm 1,06$ у долікувальному періоді; рівні активності НАГ у сечі хворих з групи порівняння після лікування у середньому дорівнювали $21,32 \pm 1,30$ мкмоль/год/ммоль креатиніну проти $24,35 \pm 1,08$ у долікувальному періоді ($p < 0,05$), активність β -Гал – $11,23 \pm 1,21$ мкмоль/год/ммоль креатиніну проти $12,51 \pm 1,15$ у долікувальному періоді. Тобто, процес відновлення функціонального стану канальцевого епітелію паренхіми нирки, за даними визначення рівнів активності ензимів лізосом НАГ та β -Гал, у хворих з дослідної групи

MEDICINE AND PHARMACY

здійснюється значно повільніше, ніж у хворих з групи порівняння, що на загал свідчить про негативний вплив постковідного синдрому на перебіг СКХ у післялікувальному періоді.

Висновки. 1. Рівні активності ензимів каналцевого нефротелію НАГ та β -Гал у сечі хворих на СКХ до видалення конкремента є достовірно підвищеними порівняно з аналогічними показниками у сечі групи контролю, але у хворих з дослідної групи вони достовірно вищі, ніж у групі порівняння.

2. Встановлено певну тенденцію до зниження ензимологічних показників, що досліджувалися, у сечі хворих на СКХ через 6 місяців після видалення конкремента, але у пацієнтів з дослідної групи це зниження відбувається значно повільніше та не є достовірним.

3. Отримані результати демонструють негативний вплив постковідного синдрому на функціональний стан каналцевого нефротелію, за даними визначення рівнів активності лізосомних ензимів НАГ та β -Гал у сечі хворих на СКХ.

References:

- [1] Ожогін В. В. (2021). Сучасні методи лікування проксимального уретеролітіазу. *Здоров'я чоловіка*, (3), 95-101.
- [2] Wagner C. A (2021). Etiopathogenic factors of urolithiasis. *Arch. Esp. Urol.*, 74, (1), 16-23.
- [3] Ниткін Д. М., Гапоненко А. Д. (2021). Актуальні аспекти метафілактики кальцієвого уролітіазу: практичні рекомендації. *Здоров'я чоловіка*, (2), 14-20.
- [4] Nayak Unnathi et al. (2022). Post-COVID syndrome: A literature review of complications following infection by severe acute respiratory syndrome Coronavirus-2. *Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University*, 17, (Suppl 1), S141-S150.
- [5] Socarrás M. E. R., Esperto, F., Bapstistussi, M. D., Barufaldi, F., Vital, M. S., Papalia, R., Scarpa, R. M. (2020). Endourology (Lithiasis). Management, surgical considerations and follow-up of patients in the COVID-19 era. *International braz. j. urol.*, 46, 39-49.
- [6] Kasiri Hossein et al. (2022). The Increased Risk of Renal Stones in Patients With COVID-19 Infection. *Pharmaceutical and Biomedical Research*, 8, (4), 333-340.
- [7] Mohkam M., Ghafari A. (2015). The Role of Urinary N-acetyl-beta-glucosaminidase in Diagnosis of Kidney Diseases. *Ped. Nephrology*, 3 (3), 84-91.
- [8] Мельник А. А. (2016). Диагностическая роль N-ацетил- β -D-глюкозаминидазы как раннего маркера повреждения почек. *Нирки*, (4), 37-47.

MEDICINE AND PHARMACY

Рідинна цитологія в діагностиці раку шийки матки

**Сльчанінова Тамара Іванівна¹, Радченко Віталій Володимирович²,
Сердюк Анна Василівна³, Сутуга Ганна Олександрівна⁴**

¹ кандидат медичних наук, доцент;
Дніпровський державний медичний університет; Україна

² кандидат медичних наук, доцент;
Дніпровський державний медичний університет; Україна

³ Військовий госпіталь В/ч А 1249; Україна

⁴ Комунальне некомерційне підприємство «Міська клінічна лікарня № 4»
Дніпровської міської ради; Україна

Анотація. Рак шийки матки є важливою проблемою для охорони здоров'я в усьому світі в зв'язку з величезним рівнем захворюваності в країнах, що розвиваються. Рак шийки матки має тривалу передракову стадію, відому як дисплазія шийки матки або цервікальна інтраепітеліальна неоплазія (ЦІН). Залежно від ступеня тяжкості, ЦІН може бути 1, 2 або 3 ступеня. Одним з найбільш ефективних методів скринінгу та профілактики раку шийки матки є виявлення цих передракових утворень за допомогою цитологічного дослідження шийки матки. Фарба Папаніколау, вперше винайдена доктором Джорджем Ніколасом Папаніколау, стала важливим досягненням для мікроскопічної оцінки відшарованих клітин шийки матки. З роками цей метод традиційно став більш поширеним і дав чудові результати, настільки, що захворюваність на рак шийки матки в розвинених країнах почала знижуватися. Однак, почали виявлятися деякі недоліки пов'язані зі звичайними мазками Папаніколау – незадовільні зразки через непрозорість матеріалів, хибнонегативні та помилкові негативні результати через недоліки при відборі зразків та у зв'язку з низькою чутливістю. Для подолання цих недоліків традиційного мазка Папаніколау в 1996 році було запроваджено рідинну цитологію. З того часу провели багато досліджень, щоб порівняти ефективність традиційного мазка Папаніколау та рідинної цитології. У цій статті представлений погляд практикуючих лікарів з питань, що стосуються ефективності цитології шийки матки, порівняння звичайного Пап-мазка і рідинної цитології, а також висвітлення плюсів і мінусів кожного методу.

Ключові слова: рідинна цитологія, традиційна цитологія, цервікальний мазок, рак шийки матки.

Висока захворюваність на рак шийки матки спостерігається в багатьох країнах Африки, Азії, значно нижче в Європі та США. У світі щохвилини одна жінка помирає від цієї підступної хвороби. В Україні рак шийки матки займає третє місце по смертності серед злоякісних новоутворень у жінок. Так, щорічно в Україні реєструється близько 4000 нових захворювань

MEDICINE AND PHARMACY

і вмирає близько 1600 жінок. Щодня рак шийки матки забирає життя п'ятьох українок.

Найчастіше хвороба виникає у віці після 35 років, високий рівень захворюваності зберігається до 80-річного віку. У молодих жінок захворювання протікає більш злоякісно. До факторів ризику виникненням інвазивного раку шийки матки, відносять:

- кількість статевих партнерів у жінки протягом життя;
- вік, в якому розпочато статеве життя;
- сексуальна поведінка статевого партнера;
- наявність імуносупресії;
- куріння.

Відомо, що рак шийки матки протікає безсимптомно протягом тривалого періоду і тільки лабораторні дослідження допомагають виявити його на ранній стадії.

Для вчасної діагностики необхідне виконання такого діагностичного алгоритму: цитологічне обстеження, обстеження на вірус папіломи людини (ВПЛ), обстеження з використанням 3% оцтової кислоти та розчину Люголя, кольпоскопія, при потребі – прицільна біопсія, кюретаж цервікального каналу.

В програмах скринінгу раку шийки матки жінкам виконується цитологічне дослідження мазків цервікального епітелію. Цитологічний метод відносно дешевий, доступний та помірно ефективний для діагностики захворювань шийки матки. Злоякісний процес найчастіше виникає на місці стику багат шарового плоского епітелію з циліндричним, тобто в зоні трансформації. Тому саме з цієї ділянки важливо отримати клітинний матеріал для цитологічного дослідження. У репродуктивний період, в залежності від типу зони трансформації, вона може бути розташована як на ектоцервіксі так і на межі нижньої та середньої третин цервікального каналу. У вагітних вона частіше локалізується на ектоцервіксі. А у менопаузі навіть може локалізуватися вище середини цервікального каналу.

При традиційному цитологічному дослідженні має місце низька чутливість -53% (багато хибно позитивних і хибно негативних результатів) та низька відтворюваність (50% аденокарцином не були виявлені при контрольних цитологічних дослідженнях). На жаль в 70 - 90% випадків причиною хибно-негативних цитологічних відповідей є неякісне одержання матеріалу для цитологічного дослідження, а в 10-30% – помилкова інтерпретація цитологічних даних. Саме тому весь світ шукає нові методи діагностики, найбільш точні і в той же час прості, доступні великій кількості жінок. Сьогодні набув

MEDICINE AND PHARMACY

розповсюдження інноваційний метод діагностики дисплазії та раку шийки матки – рідинна цитологія, він став доступним і в Україні.

Якщо звернутися до витоків рідинної цитології, то передумови для її виникнення ще у першій половині ХХ ст. описав відомий лікар Г. Папаніколау. Саме він запропонував методику гінекологічного скринінгу, яку дуже швидко визнали у більшості прогресивних країн світу як золотий стандарт профілактики раку шийки матки.

Рідинна цитологія – це спосіб підготовки цитологічних препаратів для їх подальшого перегляду в лабораторії. Виходячи з цього, система рідинної цитології має складатися з декілька етапів. Стандартизація методу починається на преаналітичному етапі з моменту одержання матеріалу. Сама процедура отримання матеріалу з поверхні шийки матки для традиційного і рідинного методу не відрізняється. Щіточку вводять у цервікальний канал, обережно направляючи центральну її частину по осі каналу. Далі щітку повертають на 360 градусів (як правило, за годинниковою стрілкою від 3 до 5 разів). Наконечник щіточки поміщається у флакон з рідиною-стабілізатором. Такий спосіб забезпечує доставку до лабораторії 100% зібраних клітин у контейнері з рідиною-консервантом в оптимальних умовах.

Наступний етап – виготовлення препаратів рідинної цитології на склі та фарбування їх за методом Папаніколау (PAP-тест). Останній етап – це вивчення препаратів та формування звіту за результатами цитологічного дослідження.

Клітини в препараті, якій готується за цим методом (відмінно від традиційного методу), розташовувані у вигляді моношару, окремо одна від одної, без накладання поверхні однієї клітини на іншу. У препараті завдяки цьому методу відсутні «незрозумілі» клітини, такі як еритроцити, лейкоцити, фрагменти клітин слизу, флора тощо.

Цитологічні висновки щодо препаратів рідинної цитології у лабораторії здійснюються за системою Bethesda (2014), в якій не просто стандартизовано термінологію, а ще й враховано чіткі критерії формулювання висновку, спираючись на морфологічні критерії (табл. 1).

Таблиця 1

Системи для оцінки PAP-теста

Класи (1954)	Дисплазія (1968)	ЦИН (CIN) (1978)	Бетезда (2014)
Клас I	нормальна	нормальна	NILM
Клас II	Запальна атипія або пухлинна	Запальна атипія, або пухлинна	ASCUS

MEDICINE AND PHARMACY

Продовження табл. 1

Клас II	HPV	HPV	LSIL
Клас II	Атипія з HPV	Конділоматозна атипія та койлоцитотична атипія	LSIL
Клас II	Дисплазія легкого ступеня	CIN I	LSIL
Клас III	Дисплазія помірного ступеня	CIN II	HSIL
Клас III	Дисплазія важкого ступеня	CIN III	HSIL
Клас IV	Рак in situ	Рак in situ	HSIL
Клас V	Інвазивний рак	Інвазивний рак	Інвазивний рак

Згідно цієї класифікації зміни плоского епітелію оцінюють наступним чином:

NILM (Negative for intraepithelial lesion or malignancy) – відсутність внутриклітинного ураження або злоякісності, тобто цитограма в межах норми.

ASC-US (Atypical squamous undetermined significance) – атипіві клітини з невизначеними ознаками. На цій стадії зміни є зворотними.

ASC-H (Atypical squamous cells cannot exclude HSIL) – атипіві клітини плаского епітелію, коли не можна виключити дисплазію.

LSIL (Low-Grade SIL) – клітини з ознаками порушення, низький ступінь злоякісності, легка дисплазія.

HSIL (High-Grade SIL) – ураження високого ступеня злоякісності, підозра на рак.

CIS (Carcinoma in situ) – інвазивний плоскоклітинний рак.

Зміни залозистого епітелію:

AGC-US (Atypical glandular cells of undetermined significance) – атипіві клітини залозистого епітелію невиясненого значення.

AGC favor neoplastic (Atypical glandular cells, favor neoplastic) – атипіві клітини з підозрою на неоплазію (передракове ураження).

AIS (Adenocarcinoma in Situ) – аденокарцинома.

Система Bethesda об'єднала світ завдяки універсальним цитологічним висновками, зрозуміла ученим та клініцистам у різних країнах, що дає змогу обмінюватися інформацією, консультувати складні випадки.

Наприкінці минулого століття відразу кілька біотехнологічних компаній взялися за створення «автоматичного скринера» – машини, яка хоча б частково могла перебрати на

MEDICINE AND PHARMACY

себе роботу лікаря-цитолога. Результатом цих розробок стали три технічні рішення, майже одне за одним запропоновані трьома американськими компаніями:

- 1993 р. – компанія TriPath запропонувала систему SurePath.

- 1996 р. – компанія Hologic – систему ThinPrep.

- 2006 р. – компанія MonoGen – систему Monoprep.

Практичному лікареві-гінекологу важливо не тільки обирати, яку цитологію використовувати (традиційну або рідинну), але і яку рідинну, тому що існують різні технології. Одна з них – технологія компанії Becton Dickinson (BD) Sure Path™ (США), яка має низку переваг: схвалена FDA з 1999 р., з 2004 р офіційно схвалено NICE в Англії та Уельсі, зареєстрована в Україні. BD підвищує якість цитологічного препарату за рахунок технології збагачення клітинного матеріалу (спеціальна технологія видалення всіх домішок, які можуть перешкоджати отриманню якісного моношарового препарату)

Етап стандартизації для методу BD починається на преаналітичному етапі з моменту забору матеріалу. Сама процедура отримання матеріалу з поверхні шийки матки для традиційного і рідинного методу не відрізняється. Оптимальний час забору матеріалу для цитологічного дослідження 10-20-й день менструального циклу, оптимально в його середині.

Наконечник щітки поміщається у флакон з рідиною-стабілізатором. У такий спосіб 100% зібраних клітин доставляються до лабораторії у контейнері з рідиною-консервантом в оптимальних для збереження клітин умовах. Доведено, що цей етап є дуже важливим, адже тільки він забезпечує збереження клітинного матеріалу в повному обсязі, тоді як промивання пристрою для забору матеріалу з подальшою його утилізацією (як до прикладу в методі Thin Prep) призводять до втрати, іноді значної, частини клітинного матеріалу.

У контейнері BD клітини не втрачаються, не деформуються, а транспортуються в лабораторію в оптимальних для них умовах. І вже в лабораторії здійснюється багатетапний процес підготовки і фарбування препаратів на станції BD.

Цей процес починається з переміщення контейнеру на прилад Vortexer, який завдяки вібрації сприяє максимальному перемішуванню зразка і рівномірному розподілу клітин у розчині. Потім прилад BD Prep Mate одноразовим шприцом проколє контейнер, ще кілька разів перемішує вміст і обережно під кутом нашаровує клітинну суспензію на запатентований

MEDICINE AND PHARMACY

полісахаридний гель. Під час двох послідовних центрифугувань буде видалено всі сторонні домішки: кров, слиз, частину елементів запалення, дебрис із осадженням клітинної суспензії на дно пробірки через градієнт щільності полісахаридного гелю. В результаті ми отримуємо концентрований, очищений від домішок клітинний осад, який і використовується для приготування препаратів.

Потім пробірки з очищеним клітинним концентратом поміщаються на фарбувальну станцію BD Prep Stain, на якій відбувається процес нанесення клітинного матеріалу на скло і фарбування цитологічного препарату за Папаніколау в автоматичному режимі.

Матеріал наноситься у спеціальні камери, дном яких є предметне скло BD SurePath™ зі спеціальним покриттям для кращої адгезії клітин до поверхні.

Препарати рідинної цитології BD фарбуються за Папаніколау стандартними готовими барвниками з автоматичним контролем часу експозиції. Це дає змогу отримати стандартно пофарбовані препарати, що дуже важливо для морфологічної оцінки.

Перевагою методу рідинної цитології також є можливість виконувати кілька видів досліджень з одного контейнера, це імуноцитохімічне та молекулярне тестування (ко-експресія білків p16 і Ki-67); визначення вірусу папіломи людини (ВПЛ) високого канцерогенного ризику та інфекцій, що передаються статевим шляхом. Один зразок матеріалу дає змогу визначити наявність вірусу ВПЛ високого канцерогенного ризику, вірусне навантаження, наявність інтраепітеліальних змін у ПАП-тесті та, за потреби, імуноцитохімічну відповідь маркерів проліферації, що формулює комплексний результат різних методів лабораторного дослідження і допомагає гінекологу обрати оптимальну тактику ведення пацієнтки.

Дійсно, при використанні рідинної цитології маємо полегшення та пришвидшення роботи цитолога, але водночас і втрату значної кількості інформації, яку кваліфікований цитолог зазвичай отримує від додаткових елементів, наявних у зразку, але небажаних для автоматичного сканування. Крім того, автоматичні сканери налаштовані на певний кольоровий спектр, зазвичай монохромний, що є відмінним від кольорової гама класичного PAP-тесту. Це викликає певні незручності при подальшому перегляді препаратів скринерами та цитологами. Тож чи може існуюча автоматична система замінити лікаря-цитолога? Так, може! Але лише в 16% випадків, які в середньому класифікуються системою як «норма» та підлягають лише перегляду скринером. Цікаво також, наскільки можна довіряти

MEDICINE AND PHARMACY

результатам автоматичного перегляду препаратів, чи може автоматичний сканер помилятися? Результати тривалих спостережень демонструють, що в середньому автоматичні скануючі системи припускаються помилок у 3% випадків.

Цитологічний скринінг має бути не тільки ефективним щодо раннього виявлення передракових станів, а також і економічно вигідним. Хоча дебати між діагностичною ефективністю звичайного Пап-мазка та рідинної цитології тривають, не можна заперечувати той факт, що звичайний Пап-мазок зручний і простий у виконанні, а також не вимагає високотехнологічного обладнання. Витрати на тестування за допомогою рідинної цитології потребують дорогого автоматизованого пристрою та обмежують її використання в бідних і розвинених країнах. Рідинна цитологія має перевагу над звичайним мазком Папаніколау, оскільки дає чіткішу мікроскопічну картину, а матеріал може бути збережений для подальшого тестування. На тлі недостатнього фінансування існує необхідність переглянути економічну ефективність методу рідинної цитології порівняно зі звичайним мазком, особливо за відсутності тестування на ВПЛ у більшості державних центрів.

Після того, як понад шість десятиліть тому було започатковано мазок Папаніколау, у сфері скринінгу раку шийки матки з'явилось безліч технологічних розробок. Метод рідинної цитології є вагомим модифікацією процедури цитологічного дослідження шийки матки. В Україні, незважаючи на те, що в багатьох приватних центрах відбувся перехід від традиційного Пап-мазка до рідинної цитології, в державних закладах, на жаль, традиційний Пап-мазок все ще зберігає свою важливість як метод вибору в умовах обмежених ресурсів.

Можна зробити висновок, що, оскільки нові технології продовжують розвиватися, зусилля повинні бути достатньо обережними, щоб гарантувати, що неперевершений минулий успіх буде продовжений у майбутньому. Наскільки б корисним не був звичайний мазок Папаніколау, рідинна цитологія має чимало переваг над ним. Більшість країн, що розвиваються, прийняли рідинну цитологію як метод першого ряду для скринінгу раку шийки матки. Наразі залишається відкритим питання, чи є рідинна цитологія достатньо ефективною, щоб повністю замінити традиційний мазок Папаніколау у діагностиці патології шийки матки та попередженні раку шийки матки.

References:

- [1] Радченко Ю, Комофілова О. Огляд керівництва ВООЗ із цервікального скринінгу Київ, 2020. «Лабораторна справа» - № 5/2020 -, с.48-49.

MEDICINE AND PHARMACY

- [2] Болгова Л.С. Цитологія органів і тканин людини. – К. Книга-плюс, 2018. 288 с.
- [3] Т.П.Богомаз, О.В.Небильцова. Рідинна цитологія: не всі методи однакові. Який метод обрати? Медичні аспекти здоров'я жінки. 3 (132)' 2020. с. 37-42.
- [4] Curry S.J., Krist A.H., Owens D.K., Barry M.J. et al. / Screening for cervical Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 2018. Vol. 320. № 7. H. 674-686.
- [5] Dasgupta S. The Efficiency of Cervical Pap and Comparison of Conventional Pap Smear and Liquid-Based Cytology: A Review. Cureus. 2023 Nov 6;15(11):e48343.
- [6] Kituncharoen S., Tantbirojn P., Niruthisard S. Comparison of Unsatisfactory Rates and Detection of Abnormal Cervical Cytology Between Conventional Papanicolaou Smear and Liquid-Based Cytology (Sure Path) Asian Pac J Cancer Prev. 2015; 16 (18).
- [7] Honarvar Z, Zarisfi Z, Salari Sedigh S, Masoumi Shahrabak M. Comparison of conventional and liquid-based Pap smear methods in the diagnosis of precancerous cervical lesions. J Obstet Gynaecol. 2022 Aug;42(6):2320-2324.
- [8] Hashmi AA, Naz S, Ahmed O, Yaqeen SR, Irfan M, Asif MG, Kamal A, Faridi N. Comparison of Liquid-Based Cytology and Conventional Papanicolaou Smear for Cervical Cancer Screening: An Experience From Pakistan. Cureus. 2020 Dec 26;12(12):e12293.
- [9] Perkins RB, Guido RS, Castle PE, et al. 2019 ASCCP Risk-Based Management Consensus Guidelines for Abnormal Cervical Cancer Screening Tests and Cancer Precursors. J Low Genit Tract Dis 2020; 24:102.

MEDICINE AND PHARMACY

Особливості лабораторних показників

Коропець Вікторія Миколаївна¹, Лацинська Світлана Анатоліївна²

¹ Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

² науковий керівник, кандидат медичних наук, доцент;
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

Вступ. Актуальність дослідження. Ішемічна хвороба серця (ІХС) є провідним захворюванням серцево-судинної системи: на її частку припадає близько 38% поширеності та 19,5% загальної смертності в країнах Європи. В Україні поширеність ІХС серед дорослого населення становить 12,2%, у осіб віком 55 років і старше цей показник зростає до 12,9 %. Незважаючи на досягнення сучасної медицини, смертність від ІХС в Україні все ще залишається високою і становить 651,8 на 100 тис. населення, що відповідає 68,9% усіх захворювань системи кровообігу. [1]

Прогресивне збільшення захворюваності на ІХС в Україні та світі, що безпосередньо вимагає детального вивчення патогенетичних механізмів розвитку ІХС та пошуку нових ефективних методів діагностики та лікування, визначенні хронічного патогенного стану. [50, 51]

Виявлення та перебіг ІХС у більшості випадків хвороби – це поєднання декількох факторів ризику: цукровий діабет, діабет 2 типу, артеріальна гіпертензія, куріння, дисліпідемія, надмірна вага, ожиріння по-абдомінальному типу, гіподинамія, вживання алкоголю, шкідливі фактори праці, психосоціальні фактори. [56]

Значний вплив на перебіг ІХС мають супутні захворювання такі як цукровий діабет, який впливає на метаболічні процеси в організмі здорової людини, та ускладнює лікування ІХС, бо при цукровому діабеті порушується обмін ліпідів. За прогнозами Міжнародної федерації діабету стверджують, що розвиток цукрового діабету зросте до 0,5 мільярдів, отже наявність такої глобальної проблеми може призвести до ще більшого розвитку порушень вуглеводного обміну та проблем з хворобами серцево-судинної системи – прогрес виникнення атеросклерозу. [53]

Ранньою ознакою ураження міокарда при ЦД є поява

MEDICINE AND PHARMACY

дисфункції діастолі з подовженням релаксації діастолі з подальшим приєднанням дилатації порожнини лівого шлуночку та розвитком прогресуючої серцевої недостатності, порушень ритму. Наявність ригідності діастолі міокарду свідчать дані ехокардіографії, більш виражене підвищення кінцевого тиску діастолі в порівнянні з кінцевим об'ємом діастолі лівого шлуночку.

Дисліпідемія, для котрої характерні підвищення тригліцеридів і зниження холестерину ліпопротеїнів високої щільності, а також підвищення холестерину ліпопротеїнів низької щільності – ХС ЛПНЩ) та порушень гемодинаміки й гемостазу. Всі ці негативні зміни призводять до розвитку ендотеліальної дисфункції, гіпертензії та тромбозу, що стають причиною коронарної хвороби серця та розвитку ІХС.

Високий рівень показників гемоглобіну призводить до згущення крові, які можуть ускладнити перебіг ІХС та виникненню ускладнень таких як інфаркт міокарда та інших серцевих ускладнень.

Тромбоцитоз який призводить до виникнення тромбозів, та при відсутності лікування та постійного контролювання рівня цих показників, може призвести навіть до летальних випадків.

Отже, модель перебігу ІХС з урахуванням всіх факторів дозволить ідентифікувати пацієнтів з критичними показниками та високим ризиком розвитку серцево-судинних захворювань та ускладнень при ІХС.

Важливою стратегією в профілактиці ІХС інформування факторів ризику розвитку та виникнення захворювання, заохочувати людей до здорового способу життя, яка буде направлена на підтримку та збереження здоров'я, що є важливим значенням в процесі зниження та попередження розвитку хвороби. [57]

Дана тема є суттєвою та потребує вивченню, дослідженню загально-клінічних показників крові, біохімічних досліджень для попередження факторів виникнення та розвитку ІХС актуальність дослідження лабораторних показників при ІХС є важливим аспектом в доцільності проведених аналізів.

Мета дослідження: дослідити лабораторні показники загально-клінічні аналізи крові (автоматичному гематологічному аналізаторі HTI MicroCC-20Plus) розглянути такі показники як: гемоглобін, лейкоцити, еритроцити, тромбоцити, гематокрит; загальний аналіз сечі (автоматичний сечовий аналізатор з використанням тест смужок діагностичні типу UrineRS, модель H10, виробник Хай Техноледжі, США), біохімічні аналізи: загальний холестерин, глюкоза натщесерце

MEDICINE AND PHARMACY

(глюкозооксидазним (GOD-PAP) методом з моно реагентом) та розглянути інші показники які змінюються при ІХС.

Наукова новизна: проведення досліджень лабораторних показників у хворих на ішемічну хворобу серця на базі КП «Верхньодніпровська центральна міська лікарня «Верхньодніпровської міської ради»

Об`єкт дослідження: чоловіки та жінки віком від 55 до 70 років ішемічна хвороба серця – стабільна стенокардія напруження.

Предмет дослідження: дослідити лабораторні показники загально-клінічному аналізі крові – зміни показників еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, зміна показників швидкості осідання еритроцитів, зміни в загальному аналізі сечі, зміна біохімічних показників крові – загальних холестерин, зміни показників цукор крові натщесерце,

Завдання дослідження:

1 Дослідити теоретичні відомості ІХС, визначити фактори та причини, що впливають на виникнення та розвиток ІХС.

2 Розглянути зміни лабораторних показників крові, які можуть виникнути у пацієнтів з ІХС стабільною стенокардією напруги.

3 Дослідити зміни які спостерігали при дослідженні лабораторних показників, порівняти їх із нормальними показниками та охарактеризувати зміни показників.

4 Аргументувати необхідність комплексного обстеження пацієнтів з ішемічною хворобою серця та попередження виникнення ускладнень.

Визначення середнього значення лабораторних показників

Роботу виконано на клінічній базі Комунального підприємства Верхньодніпровської центральної міської лікарні Верхньодніпровської міської ради. Верхньодніпровськ, Дніпропетровська область.

Дослідження проводились в два етапи.

Першим етапом було зроблено відбір хворих в яких підтверджений діагноз ІХС. З цією метою було проведено аналіз стаціонарних хворих, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні кардіології КП Верхньодніпровської центральної міської лікарні Верхньодніпровської міської ради. Верхньодніпровськ, Дніпропетровська область за 2023 рік. Для аналізу було відібрано n -100 хворих, з яких 66 були чоловіки, а 34 хворих були жінки. Вікова категорія хворих варіювалась від 55 – 70 років, середній вік пацієнтів складає – 61,81 р.

На другому етапі було розділено на дві групи, розподіл зроблений за статтю (чоловіки та жінки) з ІХС стенокардія

MEDICINE AND PHARMACY

напруження вік обох груп від 55 до 70 років..

Критерії включення: підтвердження ІХС, стабільна стенокардія напруги.

До першої групи ввійшли 66 чоловіків, вік яких коливався від 55 до 70 років, середній вік склав - 64,45.

До другої групи ввійшли 34 жінки, вік яких коливався від 55 до 70 років, середній вік складає - 64,45.

Для визначення відмінностей при досліді двох груп серед чоловіків і жінок, використовували розрахунок середніх значень, референтні значення норми виступали як контрольні показники в лабораторних дослідженнях [37].

Для матеріалів дослідження, методів (автоматичний гематологічний аналізатор), результатів та їх аналізу використовувались загально прийняті та схвалені експертами Всесвітньої організації охорони здоров'я кардіологічні та лабораторно професійні терміни.

Діагноз ІХС та функціональну класифікацію стабільної стенокардії напруження (ССН) проводили за національними критеріями [17] на основі результатів лабораторних досліджень, які прописані в протоколах надання медичної допомоги при ІХС.

Дослідження почнемо з загального аналіз крові методом розрахунку середнього значення та порівнявши з референтними значеннями норми (контрольна група), отримали результати показників які наведені в таблиці характеристика лабораторних показників (гематологічний аналізатор HTI MicroSCC - 20Plus)2.1

Таблиця 1

**Клінічна характеристика лабораторних показників
загально-клінічного аналізу крові.**

Показники	Контрольна група	1 група n =66	2 група n=34
Гемоглобін г/л	Ч- 130-160 Ж- 120-140	153,6±18,4 P-0,05	143,4±5,5 (116- 4%) p ₁ -0,05
Лейкоцити 10 ⁹ /л	4,0-9,0	6,7±2,43	7,0±3,3
Еритроцити 10 ¹² /л	Ч-4,0-5,1 Ж-3,7-4,7	4,6±0,65	4,31±0,8
Тромбоцити 10 ¹² /л	180-320	265,0 +241 (74 - 11%) P-0,05	239±53 (546 - 4%) p ₁ -0,05

MEDICINE AND PHARMACY

Продовження табл. 1

ШОЕ Мм/год	Ч-1-10	14,8±12.7	9,64-5,64
	Ж-2-15		+12,36 P ₁ -0,05
Гематокрит %	Ч-40-48	40,98±9,88	38,48±6,2
	Ж-36-42		

Дослідивши аналізи та вираховавши середнє значення показників (X_{cp}) [39], можна побачити збільшені показники Hb – 172^{г/л} в першій групі чоловіків ССН – 6% мають збільшений показник. Зрівнявши з референтними значеннями норми бачимо відхилення.

Причиною виникнення високих показників Hb є згущення крові, яке може призвести до загострення ІХС та виникнення інфаркту міокарда; нестача кисню – через захворювання легень (бронхіальна астма, хронічні бронхіти та інші захворювання легень); курці – при палінні гемоглобін зв'язується з чадним газом утворюючи з'єднання і людина перебуває у постійній гіпоксії; зневоднення – заміна чистої води на соки, чай, каву – призводить до зменшення плазми в кров'яному руслі, також сюди відносимо блювота, проноси, прийом сечогінних препаратів; умови праці – люди які працюють на висоті; фізичні навантаження – чоловіки найбільше працюють з фізичними навантаженнями, тому і можемо спостерігати підвищення рівня Hb; надмірне утворення еритроцитів – еритроцитоз (наявність гіпертонічного кризу в анамнезі); генетичні мутації – мутаційні гени гемостазу .[40, 42]

В другій групі жінок з ССН в яких спостерігаємо зниження показників Hb – 116^{г/л} у 4% жінок (в порівнянні з референтними значеннями норми) це пов'язана із прийомом лікарських препаратів. Але також зниження рівня Hb у жінок може бути спричинена різними видами анемії – як супутнє захворювання, що спричиняє труднощі в лікуванні ІХС; порушення вироблення еритроцитів – при інфекціях, порушеннях ендокринної системи; руйнування еритроцитів при імунних прошеннях – червоний вовчак, ревматоїдний артрит; прийом лікарських препаратів – пеніциліну, тиклопідину, хініну та інші препарати.[40]

Лейкоцити (WBC) в обох групах в нормі та відповідають референтним значенням. Лейкоцити високих значень вказували на розвиток запальних процесів, інтоксикацій в організмі досліджуваних пацієнтів, також високий показник лейкоцитів може свідчити на розвиток інфаркту міокарда.[58]

Еритроцити (RDW) у двох групах в нормі та відповідають референтним значенням. При збільшенні рівня еритроцитів

MEDICINE AND PHARMACY

можемо говорити про еритремію, захворювання печінки, переливання крові, а при зменшенні показників - анемічні стани, таласемії, тяжкі хронічні захворювання.

Спостерігаємо підвищення рівня тромбоцитів (тромбоцитоз) PLT в обох групах, що може свідчити на розвиток тромбозу в судинах, також спадковий тромбоцитоз - поліцитемії, остеомієлосклерозі., в сімейному анамнезі є показники високих PLT, кровотечі - шлунково-кишкові кровотечі, носові, та інші[41]. Також бачимо відмінність в першій групі чоловіків де показник PLT - $74 \cdot 10^{12}/л$ - 11% чоловіків, також в другій групі жінок PLT - 148 - 4% - мають тромбоцитопенію, яка може бути зумовлена прийомом лікарських препаратів .

Спостерігається підвищене ШОЕ в першій групі та в другій у чоловіків складає - 6% від загального числа чоловіків, у другій групі жінок - 4% від основного числа жінок, мають підвищене ШОЕ, такий стан спостерігається при запальних процесах, інтоксикаціях, ревматизмі, анеміях та при інших патологічних станах.[40] Збільшення кількості великодисперсних білків призводить до підвищення рівня ШОЕ, а їх менша концентрація збільшує вміст альбумінів. На ШОЕ впливають кількість гемоглобіну, еритроцитів та прийом лікарських препаратів (збільшують показники ШОЕ).[55]

Таблиця 2

Зміни загального холестерину

1 група, n= 66	2 група, n= 34	Контрольна група
4,67 ±1,67	4,53 ±1,5	Загальний холестерин 3,6-5,2 ммоль/л
$P \leq 0,05$	$P \leq 0,05$	

$P \leq 0,05$ - достовірність відмінностей до групи жінок.

Дослідивши середні показники в обох групах не спостерігаємо відхилень від нормальних референтних значень, але можемо спостерігати деякі відмінності і збільшення рівня ЗХ в першій групі чоловіків - 2% з яких мають підвищений рівень ЗХ - 6,0 ммоль/л.

В другій групі жінок середнє значення виходить в нормальні референтні значення, але є 1% жінок в яких спостерігаємо високий показником ЗХ.

Враховуючи те, що данні хворі знаходяться в відділенні кардіології та мають ІХС ССН хворим з даним захворюванням необхідно мати нижчі показники загального холестерину <4,5 ммол/л.[22, 25] Виходячи з цього дослідження спостерігаємо підвищення рівня холестерину в обох групах, що свідчить на гіперліпопротеїнемію. [43]

MEDICINE AND PHARMACY

Досліджуючи причини підвищення рівня загального холестерину треба враховувати, що це допустиме підвищення при вікових змінах яке ми спостерігаємо, але для того аби дати коректні результати досліджень треба дослідження інших метаболітів ліпідного обміну, бо підвищення загального холестерину не дає оцінити повну картину ліпопротеїдів, які є дуже важливі в кореляції процесів захворювання.

Висновки 1. Ішемічна хвороба серця лишається провідною причиною смертності серед захворювань системи кровообігу не тільки в Україні але й в світі. На перебіг ішемічної хвороби серця має впливає гіперліпідемія, яка є найпоширенішою причиною виникнення захворювання в світі. Артеріальна гіпертензія яка виступає пусковий механізм для розвитку ішемічної хвороби серця та ускладнює перебіг. Але це не основний фактор який може дати процес розвитку хвороби також треба враховувати спадкові фактори, та аномалії коронарних судин. На сьогоднішній день механізм розвитку серцево-судинних захворювань добре не вивчений і потребує більш глибокого пошуку нових методів попередження, більш новіших методів діагностичного значення в лабораторній практиці, та дослідження нових методів діагностики.

2. При дослідженні результатів загально-клінічного аналізу крові такі показники як гемоглобін були підвищені в обох групах досліджуваних, що може бути пов'язаним із згущенням крові – можливий прийом діуретичних препаратів (при гіпертонічній хворобі), що призвели до підвищених показників гемоглобіну, але можуть бути й інші фактори, що вплинули на збільшення показників.

В другій групі жінок спостерігаємо – 6% мали знижені показники гемоглобіну це може бути зв'язано з прийомом лікарських препаратів, що можуть знизити показники гемоглобіну; також це може бути пов'язано з різними видами анемії в анамнезі пацієнтів, що затрудняє лікування основної хвороби; також при порушенні вироблення еритроцитів; та при руйнуваннях еритроцитів, що спричинені імунними порушеннями можна спостерігати зменшення рівня гемоглобіну.

При дослідженні тромбоцитів спостерігали підвищення цих показників, яке може вказувати на надмірне тромбоутворення, яке не є добрим впливом на перебіг ішемічної хвороби серця, а призводить до посилення розвитку інфаркту міокарда. Але також маємо і знижені показники тромбоцитів у першій групі чоловіків – 3% , які можуть бути причиною аутоімунних захворювань, для яких треба ретельне вивчення анамнезу, та певної діагностики.

MEDICINE AND PHARMACY

Швидкість осідання еритроцитів була підвищеною в обох групах досліджень чоловіки – 6%, жінки – 4%, що може свідчити на розвиток запальних процесів організму, або прийом лікарських препаратів, що могли підвищити показник ШОЕ.

Показники лейкоцитарної формули були в межах норми в двох групах досліджуваних. Лише в другій групі жінок рівень лімфоцитів був підвищений за рахунок супутніх захворювань, або прийомом лікарських препаратів, які підвищують рівень лімфоцитів.

3. Отримавши середні значення загального холестерину можемо спостерігати гіперліпідемію, а для обох груп пацієнтів ці значення є великими оскільки мають підтверджений діагноз ішемічна хвороба серця. Але для розгляду достовірності цих результатів не вистачало показників таких, як ліпопротеїди високої та низької щільності, що безумовно ускладнює процес діагностики та попередження розвитку захворювань серцево-судинної системи. Важливим фактором при ішемічній хворобі серця з підтвердженим діагнозом є періодичний нагляд загального холестерину в крові, для попередження виникнення ускладнень. А для більш достовірних значень треба досліджувати і контролювати такі показники як тригліцериди, ліпопротеїди високої та низької щільності.

4. Для повної характеристик та діагностики ішемічної хвороби серця в лабораторії не вистачає показників розгорнутого ліпідного профілю, гліколізованого гемоглобіну – можна було б виявити пацієнтів з цукровим діабетом та діабетом 2 типу, які найбільш підтверджені розвитку ішемічної хвороби серця. Саме цих показників не було достатньо для більш детального дослідження, та спостереження за результатами.

References:

- [1] В. І. Денисюк, О. В. Денисюк за ред. В. М. Коваленка Внутрішні хвороби 2 – видання. Київ. Моріон. 2019 р. 928с
- [2] В. І. Денисюк [та ін.] ; за заг. ред. акад. АН ВО України В. І. Денисюка. Внутрішня медицина і тривожно-депресивні розлади [Текст] : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації. Вінниця : Консоль, 2011. – 571 с.
- [3] Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. ДУ «УІСД МОЗ України» П. С. Мельник, Г. О. Слабкий , О. М. Дзюба, Л. А. Чепелевська, М. В. Кудренко – Київ : МОЗ України, 2017., К, 2017. 516 с.
- [4] Г.В.Мостбауер, к. мед. н., Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м. Київ Тематичний номер «Кардіологія, Ревматологія, Кардіохірургія»// Здоров'я України № 6 (73) 2020 р. 21.02.2021

MEDICINE AND PHARMACY

- [5] Проблеми здоров'я і медичної допомоги та модель покращання в сучасних умовах. Рекомендований для кардіологів, ревматологів, терапевтів та ін.: посібник /. Український кардіологічний журнал, Мороз Д.М., Манойленко Т.С., Дорогой А.П. [та ін.]; Під ред. Коваленка В.М., Корнацького В.М 2010- Київ: ДУ "Національний науковий центр "Інститут кардіології ім. Акад. М.Д. Стражеска", 2016.- 261 с.
- [6] Закон України «Про затвердження класифікації захворювань органів системи кровообігу» Міністерство охорони здоров'я України наказ № 54 від 14.02.2002 м. Київ
- [7] В. Д. Сиволап, Д. А. Лашкул, Кардіологія: навч. посіб. для підготовки до комплексного практично-орієнтованого державного іспиту з внутрішньої медицини. – Запоріжж - 2018. - 195 стр
- [8] В.І. Денисюк, О.В. Денисюк Доказова внутрішня медицина: Підручник для студентів вищих мед. навч.закладів III-IV рівнів акрид. – Вінниця: ДП "Державна картографічна фабрика", 2011. - 928 с.: іл.; вст. кольор. [8 с.].
- [9] Стаття № 38 Долженко М. М., Базілевич А. Я., Сімагіна Т. В. НМАПО імені П. Л. Шипука ЛМДУ ім. Данило Галицького.
- [10] Медична стаття «Здоров'я України 21 сторіччя» Особливості відповіді тромбоцитів на ацетилсаліцилову кислоту при ішемічній хворобі серця Олена Костюк № 4-5 (540-541), 2023 р. стр. 48.
- [11] С.А. Серік, д.м.н., О.В. Ткаченко, к.м.н «Здоров'я України» «Відділ ішемічної хвороби серця і метаболічних порушень» ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМН України» № 3-4 (56-57) м. Харків - 2020 р. 8-12 стр.
- [12] Restrepo M. I., Reyes L. F., Anzueto A. Complication of community acquired pneumonia (including cardiac complications). Semin. Resp. Crit. Care Med. 2016. Vol. 37 (6). P. 897-904.
- [13] Дзюблик Я.О. Особливості епідеміології негоспітальних інфекцій нижніх дихальних шляхів в Україні. «Український пульмонологічний журн» № 4. 2012. С. 30-32.
- [14] Сівінський А. С., Гаєвський П. Внутрішні хвороби. Підручник заснований на принципах доказової медицини. Практична медицина. Краків - 2018-2019 р. стр.1632
- [15] Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2016 р. МОЗ України, П. С. Мельник, Г. О. Слабкий, О. М. Дзюба, Л. А. Чепелевська, М. В. Кудренко. ДУ «УІСД МОЗ України» Київ, 2017. 516 с. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/20687>
- [16] Власенко М.В., Іванов В.П. Серцево-судинні захворювання в пацієнтів з цукровим діабетом. Посібник в таблицях (для ендокринологів, кардіологів та сімейних лікарів).- вид. "СахарОк" і "Домашній кардіолог", Вінниця, 2019. - 86с.
- [17] Наказ МОЗ України «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Кардіологія» № 436 від 03.07.2006 р.
- [18] Аритмії та блокади серця: 30-річний науково-практичний досвід вивчення порушень ритму серця з урахуванням рекомендацій доказової медицини: Практичне керівництво Денесюк В.І., Мороз В.М., Денесюк О.В / Київ: Центр ДЗК, 2017 - 560 с.
- [19] Денесюк В.І. Діагностичні, лікувальні та профілактичні алгоритми з внутрішньої медицини: навчально-методичний посібник. Київ: Центр ДЗК, 2015 - 152 с.
- [20] Синдромна діагностика серцево-судинних захворювань. Навчальний

MEDICINE AND PHARMACY

- посібник для студентів вищих медичних навчальних закладів М.В. Рішко, С.О. Лінчевська, Т.В. Чендей. Ужгород – 2010. 239 стр
- [21] Сиволап В.В. д. мед.н., професор Навчально-методичний посібник в кардіологічній клініці «Ведення хворих»,. Запоріжжя – 2016 р. 143 стр.
- [22] Рациональна фармакотерапія Науково-практичне видання • 3-4 (56-57) 2020. Видавництво ТОВ «Інфомедіа ЛТД» За матеріалами Giovanni Pagano et al. Mitoprotective Clinical Strategies in Type 2 Diabetes and Fanconi Anemia Patients: Suggestions for Clinical Management of Mitochondrial Dysfunction Antioxidants. – 2020, 9, 82.
- [23] Клінічна оцінка лабораторних досліджень в кардіології та ревматології. Навчальний посібник, В.В. Сиволап – професор, д. мед. н., С.В. Горбачова – к.біол. н. доцент, кафедри біохімії та лабораторної діагностики. Запоріжжя – 2015. 109 стр.
- [24] Гострий коронарний синдром : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня доктора філософії за третім освітньо-науковим рівнем в галузі знань 22 "Охорона здоров'я" спеціальності 222 "Медицина" навчальна дисципліна "Сучасна кардіологія" / В. Д. Сиволап, Д. А. Лашкул, С. М. Кисельов. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2020. – 208 с.
- [25] Мітченко О.І., Лутай М.І. Дисліпідемії: Діагностика, профілактика та лікування. – К.: Четверта хвиля, Київ 2007. – 56 с.
- [26] Стрес і серцево-судинні захворювання в умовах воєнного стану. Рекомендовано для кардіологів, ревматологів, терапевтів, організаторів охорони здоров'я та лікарів загальної практики Наукове видання. Національна медична академія медичних наук «Стрес і серцево-судинні захворювання в умовах воєнного стану» Мітченко О. І., Несукай О. Г., Сичов О. С. , Київ – 2022. 268 стр.
- [27] В.В. Сиволап, С.В. Горбачова. Клінічна оцінка лабораторних досліджень в кардіології та ревматології. Навчальний посібник. Запоріжжя – 2015. 109 стр.
- [28] Кулинич Т.О. Предикторна роль біомаркерів системного запалення та нестабільної атероми у хворих на ішемічну хворобу серця після перенесеної не госпітальної пневмоії. Український кардіологічний журнал. 2017. Додаток 1: Матеріали Нац. Конгресу кардіологів України. Київ, 2017. 79-80 стр.
- [29] Фізіологія серцево-судинної системи»: навчальний посібник для студентів, інтернів, лікарів /Л.Е.Весніна, В.М.Соколенко, І.В.Міщенко Полтава: ФОП Мацкевич, 2015. – 102 стр.
- [30] Актуальні питання серцево-судинних хвороб у практиці сімейного лікаря. Вороненко Ю.В., Шекера О.Г., Долженко М.М. та співавтори. Видавництво «Заславський» 2016 р., 412 ст.
- [31] Complication of community-acquired pneumonia (including cardiac complications). Semin. Resp. Crit. Care Med. Restrepo M. I., Reyes L. F., Anzueto A 2016. Vol.37 (6). P. 897-904.
- [32] Зупинка серця та серцево-легенева реанімація (ERC-2010). Шлапак І. П., Нетяженко В. З., Галушко О. А «Гострі та невідкладні стани в практиці лікаря.» № 1 (38). 2014 р. 280 стр.
- [33] Серцево-судинні захворювання: Класифікація, стандарти діагностики та лікування. В. М. Коваленко, М. І. Лутая, Ю. М. Сіренка, О. С. Сичова. Моріон, Київ – 2018 р., 224 стр.
- [34] Основи клініко-лабораторної діагностики. «Захворювання внутрішніх органів». Навчально-методичний посібник. Запорізький державний медичний університет. Н.С. Михайловська, О.О. Лісова. Запоріжжя –

MEDICINE AND PHARMACY

- 2017р. стр-304.
- [35] Ryden L., Standl E. et al. Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of European Society of Cardiology (ESC), European Association for the study of Diabetes (EASD) (2007) Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. Eur. Heart J., 28(I): 88-136.
- [36] Корекція інсулінорезистентності у хворих з первинним гіпотиреозом в умовах йодної недостатності. Дисертація кандидата медичних наук 14.01.14 – ендокринологія. Вацеба Тамара Сергіївна. Івано-Франківськ -2015 р., 180 стр.
- [37] Посібник до вивчення курсу «Клінічна лабораторна діагностика», Т.М. Шевченко, С.А. Лацинська, С.І. Вальчук. – Д.: РВВ ДНУ, Дніпро – 2015. 70 стр.
- [38] Чмир Н. В. « Ішемічна хвороба серця та цукровий діабет 2 типу на ґрунті метаболічного синдрому: патогенетичні механізми, клінічні взаємозв'язки, оптимізація лікування» дисертація доктора філософії. Дисертація 28.06.2023 р. Львів, 2023 – 285 стр.
- [39] Віла К. О. Матеріали регіональної науково- практичної конференції «Сучасні аспекти лабораторної діагностики»: .Дніпро 2015р. –203 стр.
- [40] Т. М. Шевченко, П. М. Полушкін Електронний посібник до вивчення курсу «Основи загальної клінічної лабораторної діагностики» – Д:ДНУ, Дніпро – 2016 р. – 138 стр.
- [41] Медична газета «Здоров'я України». «Диференційна діагностика тромбоцитозів» А. А. Мельник 21 сторіччя № 7 (428), квітень 2018 р.
- [42] Schaer DJ, Vinchi F, Ingoglia G, Tolosano E, Buehler PW (28 жовтня 2014). Haptoglobin hemorexins and related defense pathways-basic science, clinical perspectives, and development. Frontiers in Physiology (Frontiers Media SA). 5: 415.
- [43] Навчально-методичний посібник для студентів медичного факультету зі спеціальності «Лабораторна діагностика». Запорізького державного медичного університету, Кафедра біохімії та лабораторної діагностики. « Основи клінічної біохімії» Запоріжжя -2011р. 288 стр.
- [44] Біологічна хімія. Біологічна і біоорганічна хімія. Губський Ю.І., Ніженковська І. В., М, М, Корда та інші. Київ. Медицина, – 544 стр.
- [45] Біохімія. Практикум / Л. І. Остапченко, І. В. Компанець, О. В. Скопенко та ін. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2018. –295стр.
- [46] Biological and bioorganic chemistry: textbook: in 2 books. Book 2. Biological Chemistry /Yu.I., Nezenkovska I.V., Korda M.M., Zaichko N.V. et al.; edited by Yu.I. Gubsky, I.V.Nezenkovska. – Kyiv: AUS Medicine Publishing, 2020.– 544 с.
- [47] Harper's Illustrated Biochemistry / V.W. Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham et al. – Mc Graw Hill Education, 2015. – 817 p.
- [48] Ішемічна хвороба серця: основні симптоми та синдроми при стенокардії та інфаркті міокарда: метод. вказ. до практ. занять студентів з пропедевтики внутрішньої медицини / упоряд. Т. В. Ащеулова, Т. М. Амбросова, К. М. Компанієць. – Харків : ХНМУ, 2019. – 28 с.
- [49] Атеросклероз. Ішемічна хвороба серця. Модуль 2. Ч. 3 : навч. посіб. до практ. занять з внутрішньої медицини для студентів 5 курсу медичних факультетів / В.А. Візір, О.В. Деміденко, О.В. Гончаров, Г.В. Полякова. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2018. – 150 с.
- [50] Brunetti ND, Correale M, Pellegrino PL, Munno I, Cuculo A, De Gennaro L, et al. Early inflammatory cytokine response: A direct comparison between spontaneous coronary plaque destabilization vs

MEDICINE AND PHARMACY

- angioplasty induced. Atherosclerosis. 2014 Oct;236(2):456-60.
- [51] Ganesh BB, Bhattacharya P, Gopisetty A, Prabhakar BS. Role of cytokines in the pathogenesis and suppression of thyroid autoimmunity. *J Interferon Cytokine Res.* 2011;31(10):721-31.
- [52] Магнітно-резонансна візуалізація в діагностиці ішемічного ураження міокарда лівого шлуночка / С. В. Федьків, С. С. Теличкун // Український кардіологічний журнал. – 2015. – № 3. – С. 103-112.
- [53] Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя» № 2 (495), 2021 р. «Корекція метаболічних порушень у хворих на артеріальну гіпертензію». № 2 (495), 2021 р. 5- стр.
- [54] The ILIB Lipid Handbook for clinician Practice: Dyslipidemia and Coronary Heart Disease. 3rd edition (2003) International Lipid Information Bureau, New York: 242 p.
- [55] Фізіологія вісцеральних систем. Навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи /Фекета В.П., Савка Ю.М., Райко О.Ю., Кентеш О.П.,Петрик К.Ю. – Ужгород, 2021 р., 198 стр.
- [56] М. П. Галькевич «Особливості перебігу гострого коронарного синдрому за наявності цукрового діабету 2 типу та інших факторів ризику ішемічної хвороби серця» Дисертація 14.01.02 на кандидата медичних наук. Львів – 2020 р. 172 стр.
- [57] Профілактика серцево-судинних захворювань: теоретичні засади та практичне впровадження Монографія. Дячук Д.Д., Мороз Г.З., Гідзінська І.М., Кравченко А.М., Ласиця Т.С., Дзизінська О.О. Київ – 2019 р., 178 стр.
- [58] Катеренчук І. П. Клінічне тлумачення і діагностичне значення лабораторних показників у клініці внутрішньої медицини. Навчальний посібник. Полтава – 2015 р., 270 стр.
- [59] «Ліки України» Атеросклероз при цукровому діабеті 2 типу : стратегія лікування дисліпідемій / В. Нетяженко, О. Барна, В. Скибчик, Т. Соломенчук // Ліки України – 2003 р. . – № 10. – С. 4-10. – Бібліогр.: 21 назв..
- [60] «Здоров'я України» Акушерство, гінекологія, репродуктологія. № 42 – 2021, 8-12 стр.
- [61] «Кардіологія, Ревматологія, Кардіохірургія» Тематичний номер № 1 (74) 2021 р Г.В. Мостбауер, к. мед. н., Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ.
- [62] «Артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, серцева недостатність : діагностика, клініка, лікування» : Навчальний посібник / Ю. М. Мостовой, І. С. Чекман, А. Г. Степанюк, Л. В. Бурдейна.– Вінниця: ДП «ДКФ», 2012.– 240 с.
- [63] І.П. Катеренчук Клінічне тлумачення і діагностичне значення лабораторних показників у клініці внутрішньої медицини: Навчальний посібник/ Полтава, 2015 р., 270 стр.
- [64] «Світ медицини та біології» № 4 (47) – 2014 # 2? 69-73 стр. Особливості рекомодельовання серця у хворих на ІХС у поєднанні з гіпертонічною хворобою та персистуючою формою фібриляції передсердь. І. М. Фуштей, Є. В. Сідь, О. В. Соловйов.
- [65] «Здоров'я України» № 4 (83) 2023 р. «Кардіологічний синдром» О. О. Ковальов, 5-7 стр.
- [66] Vascular complications are associated with poor outcome in community-acquired pneumonia / P. Mandal, J. D. Chalmers, G. Choudhury et al. *QJM: Int. J. Med.* 2011. Vol. 104. P. 489-495.
- [67] «Здоров'я України» № 6 (73) грудень 2020 року. « Ішемічна хвороба серця та алкоголь, дві сторони однієї медалі» 38 стр.

MEDICINE AND PHARMACY

- [68] «Здоров`я України» № 1 (74) лютий 2021р. « Ішемічна хвороба серця та алкоголь, дві сторони однієї медалі» 2 частина. 68 стр.
- [69] «Здоров`я України» № 2 (69) 2020р. «Серцево-судинна патологія у практиці сімейного лікаря» 10стр.
- [70] «Ліки України» № 6 (172) «Ураження міокарда на фоні цукрового діабету: фокус на патогенетичні та діагностичні особливості кардіоміопатії» Сокольнікова Н. В., Журавльова Л. В. – 2013 р., 4–8 стр.
- [71] Radke P.W., Schunkert H. (2006) Public smoking ban: Europe on the move. Eur Heart J., 27(20): 2385–2386.
- [72] Critchley J.A., Capewell S. (2003) Mortality risk reduction associated with smoking cessation in patients with coronary heart disease: a systematic review. JAMA, 290: 86–97.
- [73] Коваленка В. М., Лутая М. І. «Серцево-судинні захворювання. Методичні рекомендації з діагностики та лікування». Київ: Здоров`я України, 2005. – 540 стр.
- [74] О.І. Мітченко, М.І. Лутай «Дисліпідемії: діагностика, профілактика та лікування» Методичні рекомендації робочої групи з проблем атеросклерозу та хронічних форм ІХС та робочої групи з проблем метаболічного синдрому, діабету та серцевосудинних захворювань українського наукового товариства кардіологів. ТОВ «Четверта хвиля», Київ 2007– 55 стр.
- [75] Цитовський М.Н. Статистичний, клінічний та морфоогічний аспекти впливу цукрового діабету на стан серцево-судинної системи / М.Н. Цитовський, . // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2017. – № 1. – С. 168–177.
- [76] «Здоров`я України 21 сторіччя», «Цукровий діабет і серцево-судинні захворювання: нові рекомендації щодо профілактики» № 2 (495) 43–44 стр.
- [77] Наказ № 2857 МОЗ України від 23.12.2021 року « Про затвердження Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги « Стабільна ішемічна хвороба серця».
- [78] Feskens E.J. Glucose tolerance and the risk of cardiovascular disease: the Zutphen Study / Feskens E.J., Kromhout D. // J. Clin.Epidemiol.- 2005.- Vol. 45 № 11.- P. 1327–133.
- [79] AlhadadA., Mattiasson I., Ivancev K. et al. Predictors of long-term beneficial effects on blood pressure after percutaneous transluminal renal angioplasty in atherosclerotic renal artery stenosis // Int. Angiol. 2009. Vol. 28 (2). P. 106–112.
- [80] Feskens E.J. Glucose tolerance and the risk of cardiovascular disease: the Zutphen Study / Feskens E.J., Kromhout D. // J. Clin.Epidemiol.- 2005.- Vol. 45 № 11.- P. 1327–133.
- [81] «Здоров`я України» « Фактори ризику розвитку хвороб цивілізації» № 1 (42) 2021, 8 стр.
- [82] Посилання: <https://phc.org.ua/news/sercevo-sudinni-zakhvoryuvannya-golovna-prichina-smerti-ukrainciv-visnovki-z-doslidzhennya>
- [83] Профілактичні заходи в практиці лікарів “Загальної практики-сімейної медицини” частина 2, Профілактика в практиці лікаря-інтерніста” навчальний посібник, Запоріжжя- 2016, 223 стр.
- [84] «Новини медицини та фармації в Україні» «Рекомендації Європейського товариства кардіологів (ESC) і Європейського товариства гіпертензії (ESH) з лікування артеріальної гіпертензії» 2018. № 6 (677). Стр. 3–5; 20–23.

MEDICINE AND PHARMACY

Ерготерапія як метод реабілітації після інсультів

**Крупа Валентина Володимирівна¹, Корнєєва Аліна Андріївна²,
Васильчук Марія Володимирівна³**

¹ кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії;
Хмельницький інститут соціальних технологій університету «Україна»; Україна

² студентка групи ФТ-23-1м-hm;
Хмельницький інститут соціальних технологій університету «Україна»; Україна

³ студентка групи ФТ-23-1м-hm;
Хмельницький інститут соціальних технологій університету «Україна»; Україна

Анотація. У статті описані методики реабілітації після перенесених інсультів, розглянуто сучасний стан проблеми ерготерапії в Україні та світі. Зауважується, що ерготерапії належить ключова роль у відновленні втрачених функцій людини та поверненні її до соціуму та продуктивної активної діяльності. Мета реабілітації – не просто відновити втрачені рухові функції, а й заново адаптувати людину до нормального звичного життя, допомогти їй досягати самостійної максимальної незалежності в побуті та повсякденному житті і ключова роль відводиться ерготерапії, як методу відновного лікування пацієнтів після перенесених інсультів.
Ключові слова: ерготерапія, пацієнт, методики, методи, вплив, впливи.

Ерготерапія – це професія, орієнтована на пацієнта, яка спрямована на діяльність або участь якої є значущими для людини у спектрі фізичного та психічного здоров'я. Ерготерапевти в першу чергу визначають як впливає перенесення інсульту на повсякденну діяльність людини. Ерготерапія рекомендована: з порушеннями функціонування опорно-рухового апарату; після перенесення інсультів; після перенесення травм, особливо черепно-мозкових; при ряді психічних розладів, яким характерна втрата набутих функцій, вмінь та навичок; при хронічних захворюваннях при ДЦП. Пацієнтами ерготерапевта є особи, які мають фізичні, психоемоційні, розумові, когнітивні та соціальні проблеми, які виникли внаслідок хвороби.

Існує багато методів ерготерапії, наприклад: функціональні ігри, мобілізація суглобів, захист суглобів, тренування функції м'язів, регулювання тону м'язів, тренування координації, навчання дрібних правильних рухів,

MEDICINE AND PHARMACY

тренування чутливості та навчання інших навичок, що необхідні в повсякденному житті. Вона сприяє зміцненню м'язового тону, розвитку координаційних здібностей, реакцій рівноваги, загальної та дрібної моторики, моторного планування, покращує інтеграцію сенсорної інформації, а також регулює рівень активності.

Завданням ерготерапевта є аналіз та оцінка середовища, у якому виникають труднощі у пацієнта (на робочому місці, у школі, вдома), для надання рекомендацій щодо спеціального обладнання та виявлення доцільних вправ для реабілітації. Слід розрізняти поняття «лікування» і «фізична реабілітація», оскільки вони мають різні кінцеві цілі. Кінцева ціль лікування – досягнення одужання або покращення самопочуття, ліквідація або зменшення проявів хвороби, її симптомів до того ступеня, при якому хвора людина відчуває себе здоровою або здатною вести звичний для себе спосіб життя. Тобто лікування націлено лише на ліквідацію або зменшення проявів захворювання, а також попередження його ускладнень. Кінцева ціль фізичної реабілітації – відновлення фізичного, психологічного та соціального статусу людини (тобто відновлення її як особистості) після тяжких захворювань, травм, складних оперативних втручань і т.п. настільки, щоб уникнути інвалідності або мати найменший ступінь зниження інвалідності працездатності, бути інтегрованим у суспільство з досягненням максимально можливої соціальної та економічної незалежності.

Фізична терапія в реабілітації часто має на увазі виконання тих чи інших вправ із застосуванням спеціального обладнання чи пристроїв. Звичайно, фізіотерапія безперечно позитивно впливає як на фізичний стан пацієнта, так і підвищує його морально-вольовий дух. Але найважливіше при виконанні вправ – це їх систематичність і чітке дотримання вказівок ерготерапевта. Найважливішою частиною сучасної фізичної реабілітації є ерготерапія. З її допомогою людина відновлює навички самообслуговування, побутові та професійні навички, дрібну моторику, координацію рухів. Завдяки тренуванням можливо покращити чуттєве сприйняття пацієнта, а також допомогти йому досягти самостійності у подальшому житті та повсякденній праці, у самообслуговуванні та у побуті. Порушення когнітивних функцій є частим явищем після перенесеного інсульту, найбільш ураженими доменами є увага та виконавчі функції. Також інсульт вважають основною причиною довготривалих фізичних порушень у дорослих та другою за частотою причиною смерті [21]. Порушення уваги після перенесеного інсульту виявляється в таких дефіцитах як:

MEDICINE AND PHARMACY

зниження концентрації уваги, відволікання уваги, зниження контролю над помилками, труднощі з виконанням декількох дій одночасно, розумова повільність та психічна стомлюваність фізична недостатність.

Також при порушенні уваги спостерігається ускладнення процесу реабілітації та збільшення ризику падінь. Дефіцит уваги може викликати труднощі при виконанні повсякденної діяльності (прийом їжі, приготування, одягання, тощо) та інструментальних видів повсякденної праці.

Внаслідок цього цілі ерготерапевтів часто зосереджені на відновленні навичок самообслуговування. Але мало уваги приділяється відновленню когнітивних навичок і проблем, які пов'язані з психічним здоров'ям пацієнта.

На сьогоднішній день є недостатньо висвітлені та науково-методично обґрунтовані засоби ерготерапії при порушеннях уваги в осіб після перенесеного мозкового інсульту [10,25,57]. Таким чином розробка програм ерготерапії осіб із порушенням уваги після мозкового інсульту є актуальною.

Мета статті обґрунтувати програму ерготерапії для осіб після перенесених мозкових інсультів.

Виділяють два види інсультів – ішемічний та геморагічний. Ішемічний інсульт виникає внаслідок дефіциту кровотоку в ділянці головного мозку, а геморагічний відбувається через крововилив в речовину головного мозку, що спричинено здебільшого розривом артеріальних або артеріовенозних аневризм. До основних факторів виникнення інсульту належать: спадкова (сімейна) схильність, вік (понад 40 років), психоемоційне перенапруження, малорухливий спосіб життя, ожиріння, паління, надмірне вживання алкоголю, неправильне харчування тобто вживання тваринних жирів понад норму, цукровий діабет, надмірна вага, склероз серцевих судин, аневризми судин головного мозку [6,18].

Т. І. Негрич, Н. Л. Боженко та Ю. Л. Матвієнко [15] виділяють дві групи факторів ризику виникнення інсульту:

1. Фактори ризику, що не модифікуються: вік (в осіб понад 40 років інсульт зустрічається в 17разівчастіше, ніж у молодому віці), стать (чоловіки мають більшу схильність до серцево-судинних захворювань, ніж жінки); спадковість (інсульти або атеросклероз артерій у родичів) [15].

2. Фактори ризику, які модифікуються: артеріальна гіпертензія; цукровий діабет гіпергомоцистеїнемія; вживання алкоголю та тютюнопаління, зайва вага; малорухливий спосіб життя; клапанні вади серця; депресія в анамнезі; виразка або

MEDICINE AND PHARMACY

стеноз вертебральної артерії [15]. В залежності від ділянки ураження головного мозку спостерігаються різні порушення після перенесеного інсульту.

Найчастішим наслідком після інсульту є рухові порушення, такі як односторонні геміплегії та геміпарези. У 50 % осіб після перенесеного інсульту спостерігається слабкість м'язів верхньої кінцівки, що надалі може призвести до болю в плечі та набряку самої кінцівки. Після інсульту змінюється тонус м'язів паретичних кінцівок. Також розвиваються трофічні порушення такі як: «синдром болючого плеча», пролежні, м'язові атрофії

У деяких осіб після інсульту виникає центральний больовий синдром (вогнище виявляється в ділянці зорового бугра) [1,6,15].

Також важливо зазначити, щонайменше 2/3 осіб, які перенесли інсульт зазнають когнітивних порушень при розумовій роботі, недостатністю когнітивного контролю, порушенням пам'яті, орієнтації, розуміння та супроводжуються проблемами із навчанням.

Перенесення інсульту може спричинити мовні порушення (проявляються втратою моторної або сенсорної функції мови).

Розлади психіки можуть виникати при будь-якій ділянці локалізації ураження в корі великого мозку, але найчастіше вони виникають при ураженні лобових часток.

Програма забезпечує індивідуалізований та теоретично обґрунтований підхід та здійснюється на п'яти рівнях: зосередженої стійкої, вибіркової вибіркової, роздільної та уваги переключення.

Вправи у програмі спрямовані на те, щоб покращити основний дефіцит уваги шляхом зменшення самого дефіциту. Методика ERICA – це серія вправ для когнітивної реабілітації, яка складається з п'яти блоків: увага, пам'ять, просторове пізнання, вербальні та невербальні виконавчі функції.

ERICA базується на тому, що вправи мають бути відкориговані під конкретні труднощі та запит кожного пацієнта даної нозології, забезпечуючи при цьому зростання активності та складності завдання.

Всі вправи в серії можна змінювати та встановлювати до них різні параметри, змінюючи розмір, колір, форму, кількість стимулів, місце та час появи стимулу. Завдання ERICA виглядають як ігри, що зменшує ймовірність втоми. АВАТ (Activity based attention training) – це методика, яка передбачає тренування уваги під час навчання щоденної активності такої, як: (самообслуговування, домашні справи,

MEDICINE AND PHARMACY

роботи, відпочинку та соціальної активності), вона орієнтована на управління та коригування труднощів, які спостерігаються після перенесених мозкових інсультів.

При цьому навчальні заняття можуть бути як індивідуальними, так і груповими. Компенсаторні стратегії, які можуть бути використані: часті перерви, підказки, ведення щоденного розкладу занять.

Можна виділити найбільш вживані підходи для розв'язання проблем, які пов'язані з порушенням уваги. Ці підходи можуть застосовуватися як окремо, так і одночасно в комплексному лікуванні пацієнтів.

Ерготерапія – це процес, який зосереджений на відновленні, підтримці розвитку навичок для повсякденного життя. Ерготерапевт виконує обстеження, оцінювання та тестування пацієнтів, визначає рівень та причину обмеження рухових функцій пацієнта, оцінює активність та участь людини у відновному процесі реабілітації.

Також він здійснює реабілітаційні втручання, які спрямовані на відновлення, розвиток та компенсацію функцій організму (рухові, нейром'язові, розумові, сенсорно-перцептивні, когнітивні та емоційно-регуляційні), які обмежують життєдіяльність особи. Консультує родичів пацієнта щодо виявлених порушень та можливих шляхів досягнення його максимальної незалежності, залучає їх до планування та виконання програми реабілітації

Ерготерапія відіграє важливу та унікальну роль у мультидисциплінарному підході реабілітації осіб після перенесених інсультів.

Ерготерапевт співпрацює з іншими фахівцями, такими як: фізичні терапевти, лікарі фізичної та реабілітаційної медицини, терапевтами мови і мовлення, соціальними працівниками, фахівцями спеціальної освіти та психічного здоров'я [11, 85].

Ерготерапевти здійснюють втручання, які є спрямовані на усунення всіх можливих бар'єрів для того, щоб активність пацієнта стала успішною. Працюючи з особою, вони розвивають або відновлюють не тільки рухові, але й когнітивні та психосоціальні навички.

References:

- [1] Білянський О. Ю. Методика фізичної реабілітації осіб другого зрілого віку після мозкового ішемічного інсульту: метод посіб./ О. Ю. Білянський, О. С. Куца. Дрогобич 2007, 138 с.
- [2] Вісмак О. В. (2019) Канадська оцінка виконання діяльності як важливий інструмент для оцінки потреб осіб з травматичними невропатіями

MEDICINE AND PHARMACY

- верхньої кінцівки. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова No10 (118).
- [3] Варій М. Й. Загальна психологія.: підр.[для студ. вищ. навч. закл.], 3-тє вид. Київ 2009, 1007 с.
- [4] Вітенко І. С. та ін. Основи загальної та медичної психології. Тернопіль 2003, 344 с.
- [5] Всесвітня організація охорони здоров'я. WHOQOL: Measuring Quality of Life [електронний ресурс]: <https://www.who.int/toolkits/whoqol>.
- [6] Гелетюк Ю. Л. Функціональні наслідки ішемічного інсульту у хворих з артеріальною гіпертензією, їх прогнозування та обґрунтування диференційованих напрямків відновної терапії [Текст]: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. к. м. н.: спец. 14.01.15 "Нервові хвороби" /Юлія ЛеонідівнаГелетюк; МОЗУ НМА після дипломної освіти ім. П. Л. Шупика. – Київ 2019. – 28-30с.
- [7] Гончаренко С. У. (2008) Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 278с.
- [8] Клочкова Е.В. Использование «Канадской оценки выполнения деятельности (СОФМ)» для оценки потребностей клиента. Метод. Пособие / Е.В. Клочкова, С. Б. Мальцев. – Душанбе, 2010. – 4-12 с.
- [9] Легка черепно-мозкова травма. Реабілітаційний інструментарій / перекл. Роман Шиян. Київ 2020, 704 с.
- [10] Мангушева О. О. (2020) Допомогти робити найважливіше. Право на реабілітацію. Інформаційний бюлетень. No9 (12).

MEDICINE AND PHARMACY

Коронавірусна хвороба: етіологія, епідеміологія, основні клінічні прояви, зміни у показниках при лабораторних дослідженнях

Нарбекова Анастасія Вікторівна¹, Воронкова Ольга Сергіївна²

¹ магістерка 2 року навчання;
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

² доктор біологічних наук, професор, професор кафедри
загальної медицини з курсом фізичної терапії;
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

Коронавірусна хвороба (англ. COVID-19 – Coronavirus disease 2019) – інфекційне захворювання, що передається повітряно-крапельним шляхом та може викликати ураження дихальної системи. Серед його можливих ускладнень важливе місце займають пневмонія, гостра дихальна недостатність (ГДН) та респіраторний дистрес-синдром (ГРДС).

Захворювання викликане новим коронавірусом, виявленим у грудні 2019 р. в епіцентрі епідемії у місті Вухань, Китай. 11 лютого 2020 р. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) присвоїла йому офіційну назву COVID-19 (corona – корона, VI – вірус, D – захворювання) [1]. Після цього захворювання швидко перетворилося на глобальну пандемію, охопивши безліч країн [2, 3].

Етіологія та епідеміологія

Коронавіруси (CoV) є РНК вірусами, представниками великого сімейства *Coronaviridae*. Як відомо, саме чотири коронавіруси (HCoV-229E, -OC43, -NL63 та -HKU1) циркулюють серед населення і часто викликають ураження верхніх дихальних шляхів, від легкого до середнього ступенів тяжкості та важкого гострого респіраторного синдрому [4].

Віріон має складну будову, включаючи одониткову молекулу РНК у центрі, оточену білково-ліпідною оболонкою. Ця оболонка містить три структурні білки: мембранний, трансмембранний і гемаглютиніни. Реплікація вірусу відбувається в цитоплазмі заражених клітин. Віріони підродина *Coronavirinae* мають густу

MEDICINE AND PHARMACY

суперкапсидну оболонку, на якій присутні виступи, схожі на груші завдовжки 5–10 нм. Ці виступи складаються з масивної сферичної або овальної голівки та тонкої шийки [5].

Вірус COVID-2019 має унікальну властивість передаватися від інфікованих осіб, навіть без проявлення симптомів, і розповсюджуватися через аерозольні та аерогенні механізми з різною клінічною симптоматикою – від асимптоматичного перебігу до важких поліорганичних ускладнень. На відміну від інших коронавірусів, інкубаційний період для 2019-nCov може тривати від 1 до 14 днів, в середньому 10 днів, що є винятковим у порівнянні зі звичайними 2–3 днями [6]. Інфекція COVID-19 може передаватися повітряно-крапельним, повітряно-пиловим та контактним шляхами, через повітря, харчові продукти та забруднені предмети [7]. Вірус SARS-CoV-2 найактивніше виділяється з верхніх дихальних шляхів (ніс і горло) на ранніх стадіях захворювання, особливо протягом перших 3 днів від початку симптомів.

Безсимптомний перебіг можливий, і хоча безсимптомні носії можуть передавати вірус, ризик передачі вищий у людей із симптомами [8]. Фактори, що сприяють поширенню вірусу, включають чоловічу стать, похилений вік, наявність артеріальної гіпертензії, хронічні хвороби дихальної та серцево-судинної систем, затримку госпіталізації та важкий перебіг хвороби під час госпіталізації.

Основні клінічні прояви

Клінічна картина COVID-19 може бути різноманітною, і варіювати від легкої лихоманки, сухого кашлю, болю в м'язах та втрати смаку та нюху до більш серйозних форм захворювання, включаючи легку до тяжкої пневмонію, є важливим для подальшого вивчення [9]. Це інфекційне захворювання може супроводжуватися кашлем, утрудненим диханням, гарячкою, тремором та м'язовими болями, які пацієнти описують як «ніби м'язи відстають від кісток», а також відчуттям розбитості. Деякі люди можуть втрачати здатність відчувати запах та смаки, відчуючи закладений ніс та ринорею. Пацієнти скаржаться на шлункові розлади та інші симптоми, такі як біль у горлі, грудях, головні болі, дезорієнтація та прояви на шкірі [10].

Американські та італійські медики відзначають виникнення синьо- або пурпурно-відтіненних плям на пальцях ніг у деяких пацієнтів, що є характерним симптомом, відомим як «коронавірусні пальці». Цей явище спостерігається на ранній стадії захворювання і може бути результатом локальної запальної реакції на інфекцію або закупорки кровоносних судин [11].

MEDICINE AND PHARMACY

Зміни у показниках при лабораторних дослідженнях

Літературні дані вказують на зміни у гематологічних, біохімічних, запальних та імунних біомаркерах у пацієнтів з COVID-19 порівняно із пацієнтами без цього захворювання.

Окремі дослідження вказують на те, що у 80% пацієнтів із важким перебігом COVID-19 спостерігається лімфопенія [11]. Результати іншого дослідження свідчать, що важкий перебіг характеризується низьким рівнем лімфоцитів, підвищеною кількістю лейкоцитів, а також низьким вмістом моноцитів, еозинофілів і базофілів порівняно з пацієнтами із помірним перебігом хвороби [12]. Аналогічні знижені рівні лімфоцитів були підтверджені іншими дослідженнями [13].

Ураховуючи тісний зв'язок між тромбоемболією та COVID-19, велику роль у моніторингу стану пацієнтів відіграють D-димери та кардіо-маркери. Додаткові дослідження підтверджують підвищення рівнів кардіального тропоніну I у пацієнтів із важким перебігом хвороби, що може вказувати на ураження міокарда. Робота Т. Chen та його колег (2020) з групи 799 пацієнтів показала збільшення рівнів АлАТ, АсАТ, креатиніну, креатинінового кліренсу (КК), лактатдегідрогенази (ЛДГ), кардіоспецифічного тропоніну I, N-кінцевого фрагмента мозкового натрійуретичного пептиду та D-димера в померлих від важкого перебігу COVID-19 порівняно зі здоровими особами [14].

Важливо відзначити, що показники функції печінки є ключовими факторами ризику смертельного випадку при COVID-19. Деякі дослідження вказують на можливу пряму взаємодію вірусу SARS-CoV-2 з холангіоцитами, що може порушити функцію печінки у пацієнтів з COVID-19 [15]. Так, існує підтвердження залежності між збільшенням рівня АсАТ та ризиком смертельного випадку, що свідчить про пошкодження печінки [16].

Підвищення рівня запальних маркерів, таких як прокальцитонін, С-реактивний білок і феритин, є критичним елементом, що спричиняє системні васкулітарні процеси та порушення процесів згортання крові у пацієнтів з COVID-19.

Показники порушення згортання крові, такі як підвищення D-димера, фібриногену, продуктів деградації фібрину, протромбінового часу (ПЧ) і активованого часткового тромбoplastинового часу (АЧТЧ), а також зниження кількості тромбоцитів і рівні природних антикоагулянтів, пов'язані із несприятливим прогнозом захворювання та важкими ускладненнями.

References:

- [1] Інфекційні хвороби / О.А. Голубовська, М.А. Андрейчин, А.В. Шкурба [та ін.] / за ред. О.А. Голубовської. – Київ: Медицина, 2022. – 464 с.

MEDICINE AND PHARMACY

- [2] Clinical Features of COVID-19 in Uzbekistan / K.H. Kim, J.W. Choi, J. Moon [et al.] // J. Korean Med Sci. – 2020. – Vol. 35, № 45. – e404.
- [3] Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China / C. Huang, Y. Wang, X. Li [et al.] // The Lancet. – 2020. – 395(102223). – P. 497–506.
- [4] Coronavirus Disease 2019-COVID-19 / K. Dhama, S. Khan, R. Tiwari [et al.] // Clinical microbiology reviews. – 2020. – 33(4). – P. e00028–20.
- [5] Коцюбайло Л.П. Особливості гострих респіраторних вірусних інфекцій коронавірусної етіології у дорослих: клініка, діагностика та лікування / Л.П. Коцюбайло / Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.13 – інфекційні хвороби. – Київ, 2018. – 20 с.
- [6] Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study / N. Chen, M. Zhou, X. Dong [et al.] // The Lancet. – Vol. 10223. – № 395. – P. 507–513.
- [7] Melnychenko O.P. Mathematical treatment of the results of a biological experiment. – Bila Tserkva: BNAU, 2010. – P. 9–12.
- [8] Патогенез корона вірусної інфекції COVID-19 / В.П. Малий, І.М. Асоян, І.В. Сай [та ін.] // Інфекційні хвороби. – 2020. – Т. 3(101). – С. 12–16.
- [9] Centers for Disease Control and Prevention. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infection. Updated February 12, 2020. Доступ: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinicalguidance-management-patients.html>.
- [10] Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China / C. Huang, Y. Wang, X. Li [et al.] // The Lancet. – 2020. – 395(102223). – P. 497–506.
- [11] Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome / M.J.D. Griffiths, D.F. McAuley, G.D. Perkins [et al.] // BMJ Open. Respir. Res. – 2019. – 6(1). – P. e000420.
- [12] Clinical, molecular, and epidemiological characterization of the SARS-CoV-2 virus and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), a comprehensive literature review / E. Ortiz-Prado, K. Simbaña-Rivera, L. Gómez-Barreno [et al.] // Diagn Microbiol Infect Dis. – 2020. – 98(1). – P. 115094.
- [13] Influence of Co-morbidities During SARS-CoV-2 Infection in an Indian Population / A. Matysek, A. Studnicka, W.M. Smith [et al.] // Front Med (Lausanne). – 2022. – 9. – P. 962101.
- [14] Cytokine storm syndrome in severe COVID-19 / P. Ruscitti, O. Berardicurti, A. Iagnocco, R. Giacomelli [et al.] // Autoimmun Rev. – 2020. – Vol. 19, № 7. – P. 102562.
- [15] The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status / Y.R. Guo, Q.D. Cao, Z.S. Hong [et al.] // Mil Med Res. – 2020. – 7(1). – P. 11.
- [16] Tools and Techniques for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)/COVID-19 Detection / S.H. Safiabadi Tali, J.J. LeBlanc, Z. Sadiq [et al.] // Clin Microbiol Rev. – 2021. – 34(3). – P. e00228–20.

MEDICINE AND PHARMACY

Зміни емоційної поведінки щурів в динаміці відтворення кіндлінг- індукованої моделі хронічного судомного синдрому

Остапенко Ігор Олегович¹

¹ доктор філософії, асистент кафедри загальної та клінічної
патологічної фізіології імені проф. В.В. Підвисоцького;
Одеський національний медичний університет; Україна

Анотація. Епілепсія - хронічне неврологічне захворювання, що супроводжується повторними поведінковими нападами. Депресивні розлади є одними з найчастіших супутніх порушень поведінки в пацієнтів з епілепсією, залишаючись при цьому недиагностованими та нелакованими. Прояви депресивного типу поведінки при епілепсії останні можна вважати в якості проявів несудомної поведінки протягом інтеріктальних інтервалів часу. Тому їх ретельне дослідження в поведінковому та часовому аспектах, з'ясування їх нейропатологічних та нейромедіаторних механізмів є вкрай важливим в діагностичному плані. Мета роботи - дослідження вираженості емоційної поведінки та інтегрального показника мнестичних функцій у щурів в динаміці відтворення кіндлінг-індукованої моделі хронічного судомного синдрому при зміні функціональної активності нейротрансмітерних систем стріатуму. На 18-й і на 24-й добах досліду, а також на стадії посткіндлінгу протягом інтеріктальних періодів у щурів визначали вираженість емоційних реакцій в тесті агресивно-захисної поведінки, а також інтегрального показника «збереження». В щурів в динаміці кіндлінг-спричиненого хронічного судомного синдрому виявляються мнестичні порушення разом із інтегральним показником «збереження» ентрами пам'яті, а також емоційні дисфункції. Виявлені порушення несудомних типів поведінки прогресували в динаміці формування кіндлінгової моделі епілепсії та були максимальними при сформованому кіндлінзі та в стадії посткіндлінгу. Формування кіндлінг-індукованого хронічного судомного синдрому характеризується гіперактивацією стріатуму, модуляція нейромедіаторних систем якого здатна змінити вираженість процесів навчання та пам'яті, а також вираженість емоційної поведінки. Вважаємо доцільним тестування клінічних діагностичних ефектів в аспекті динамічного спостереження за поведінкою хворих з епілепсією протягом інтеріктальних періодів, а також можливих корегуючих фармакологічних ефектів внаслідок внутрішньостріарної модуляції активності окремих нейромедіаторних систем.

Ключові слова: кіндлінг, посткіндлінг, інтеріктальний період, несудомна поведінка навчання, «збереження», емоційна поведінка, стріатум.

Епілепсія - хронічне неврологічне захворювання, що супроводжується повторними поведінковими нападами, і вражає приблизно 1% світової популяції людей [1]. Захворювання

MEDICINE AND PHARMACY

викликає повторні поведінкові напади, які є тимчасовими поведінковими змінами, спричиненими невпорядкованими, синхронізованими та ритмічними активаціями окремих популяцій нейронів у мозку, які поширюються на ділянки, пов'язані з первинним ураженням нейронних ланцюгів, індукованих аномальною нервовою пластичністю [2].

Для поліпшення якості життя пацієнтів корисно з'ясувати коморбідність між судомою та іншими нервово-психічними розладами. Депресивні розлади є одними з найчастіших супутніх порушень поведінки в пацієнтів з епілепсією, залишаючись при цьому недіагностованими та нелікованими [3–5]. В клінічних спостереженнях доведено, що депресивні розлади переважають у хворих на вперше виявлену епілепсію протягом першого року захворювання [6].

Відомо, що ґрунт епілепсії є певними часовими та функціональними взаємозв'язками між іктальними (судомними) та інтеріктальними (несудомними) процесами, які детермінуються змінами активності епілептичної та антиепілептичної систем [7–10]. При дослідженні електроенцефалографічних феноменів у обораного контингенту хворих слід пам'ятати про поведінкові судомні кореляти епілепсії [10–12]. Саме тому розрізняють та в порівняльному аспекті досліджують судомні поведінкові прояви та несудомні поведінкові реакції пацієнтів, які розглядають в якості провісників якнайшвидшого судомного нападу [9, 10, 13].

Доведено погіршення когнітивних функцій щурів в динаміці відтворення кіндлінгової моделі хронічного епілептогенезу [4, 14]. Ці зміни торкалися процесів навчання, а також вираженості коротко- та довгочасної пам'яті і мали прогресивну динаміку по мірі формування хронічного судомного синдрому [4]. Обрані для дослідження форми поведінки є корелятами несудомної поведінки, порушення якої є характерними для різних моделей хронічної судомної активності, в тому числі й для кіндлінгової моделі епілептогенезу [10, 13, 14]. Ми вважали логічним перевірити ще й вираженість емоційної поведінки, фізіологічні механізми якої є тотожними з мнестичними процесами [15].

Мета роботи – дослідження вираженості емоційної поведінки та інтегрального показника мнестичних функцій у щурів в динаміці відтворення кіндлінг-індукованої моделі хронічного судомного синдрому при зміні функціональної активності нейротрансмітерних систем стріатуму.

Матеріал і методи дослідження. Досліди були проведені за умов хронічного експерименту на щурах лінії Вістар. Утримання, обробка та маніпуляції з тваринами проводились

MEDICINE AND PHARMACY

відповідно із «Загальними етичними принципами експериментів на тваринах», ухваленими П'ятим національним конгресом з біоетики (Київ, 2013). Досліди проводились з урахуванням правил доклінічної оцінки безпеки фармакологічних засобів (GLP), закону України № 3447 – IV Про захист тварин від жорстокого поводження від 21 лютого 2006 року.

Для відтворення хронічного судомного синдрому використовували модель хімічного кіндлінгу, який відтворювали шляхом 24-добового в/очер введення пікротоксину (ПКТ) підпороговою дозою в діапазоні від 0.9 до 1.1 мг/кг [8].

Виділяли наступні групи щурів залежно від активації та пригнічення активності холінергічної [(внутрішньостріарним (в/стр) введенням карбахолу (КРВ) та скополаміну (СКО)], дофамінергічної (в/стр введенням апоморфіну (АПО та галоперидолу (ГЛП) та ГАМК-ергічної (в/стр введенням мусцимолу (МСЦ та бікукуліну (БК) нейромедіації хвостатого ядра [16].

Дослідження несудомної поведінки щурів здійснювали протягом 3 інтервалів часу – після 18 введення ПКТ (стадія розвиненого хронічного судомного синдрому), після 24 введення ПКТ (завершений фармакологічний кіндлінг), після 14-денного інтервалу після закінчення формування кіндлінга (38 доба дослідження, стадія посткіндлінгу) [9]. В означені інтервали часу в щурів визначали вираженість емоційних реакцій в тесті агресивно-захисної поведінки [12], а також спряженого з емоційною реакцією інтегрального показника «збереження», який висвітлює особливості збереження неграми пам'яті в мозку. Показник «збереження» розраховували як різницю між кількістю суміщень умовного і безумовного стимулів, необхідних для виникнення навику, і кількістю суміщень, необхідних для відтворення навику через добу, розділене на кількість суміщень, потрібне для виникнення навику [17].

Отримані результати обчислювали статистично із застосуванням критеріїв АНОВА та Ньюман-Кулліз.

Отримані результати та їх обговорення.

Обчислення інтегрального показника «збереження» висвітлює погіршення всіх досліджуваних показників когнітивної сфери у щурів в динаміці формування кіндлінгу (Рис. 1).

При цьому, після 18 введення конвульсанту (стадія розвиненого кіндлінгу) найменший показник (на 12% менше, ніж в контролі, $p < 0.05$) було відзначено у щурів після в/стр введення ГЛА. Значно менші показники «збереження» були відзначені у кіндлінгових щурів після в/стр введення КРВ та БК

MEDICINE AND PHARMACY

($p < 0.05$). Показник «збереження» на 24% менший відповідно такого показника в контролі було зареєстровано у щурів з посткіндлінгом після введення в стріатум АПО ($p < 0.05$).

Виразеність емоційної поведінки у щурів по мірі формування кіндлінгу та в стадії посткіндлінгу постійно зростала, проте, досліджуваний показник не набував статистичної вірогідності (Рис. 2).

Щури намагалися уникнути долоні дослідника, при першому баченні руки дослідника намагалися вкусити, агресивно кидалися вперед.

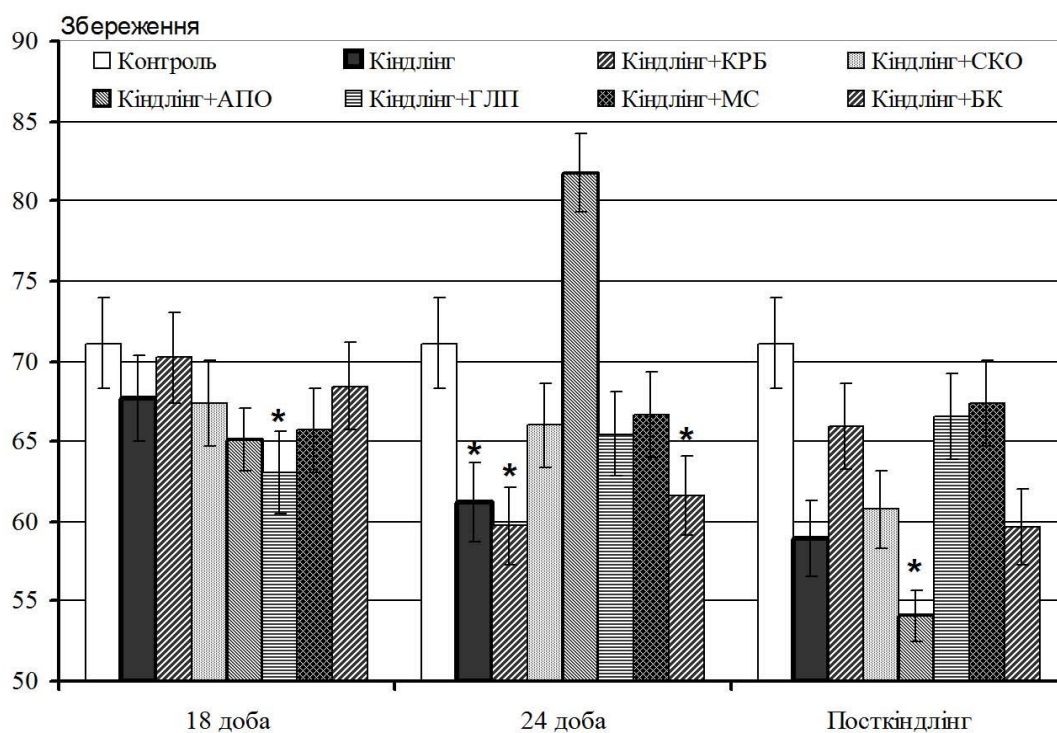


Рисунок 1

Зміни показника «збереження» у кіндлінгових щурів за умов модуляції активності нейротрансмітерних систем стріатуму

Примітка. * - $p < 0,05$ - вірогідні розбіжності досліджуваного показника порівняно з такими даними в контрольній групі тварин

На 18-й добі досліду максимальні показники емоційної поведінки реєстрували у щурів після в/стр введенень КРБ, ГЛП та МС, але статистичної вірогідності вони не набували. Мінімальні досліджувані показники були відзначені в групах щурів після введення в стріатум СКО, АПО та БК ($p > 0,05$).

У кіндлінгових щурів максимально виражена агресивна емоційна поведінка була відзначена внаслідок в/стр введенень

MEDICINE AND PHARMACY

КРБ, АПО та БК. Мінімальні показники емоційної поведінки біли зареєстровані після в/стр введення СКО та ГЛП ($p > 0,05$). Досліджуваний показник у кіндлінгових щурів після внутрішньостріарного введення МС дорівнював $3,1 \pm 0,3$, що виявилось на 34 % менше, ніж у кіндлінгових щурів ($p < 0,05$).

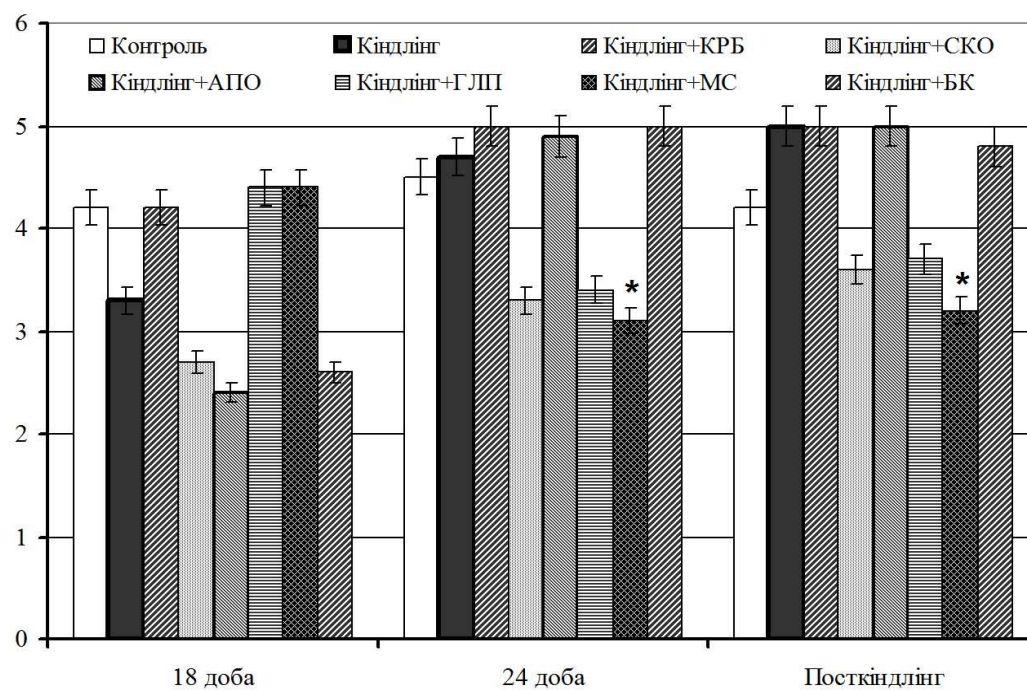


Рисунок 2

Зміни емоційної поведінки кіндлінгових щурів за умов модуляції активності нейротрансмітерних систем стріатуму

Примітка. * - $p < 0,05$ - вірогідні розбіжності досліджуваного показника порівняно з такими даними в контрольній групі тварин

Аналогічна динаміка показника вираженості емоційної поведінки нами була зареєстрована у щурів в стадії посткіндлінгу.

Таким чином, отримані дані свідчать про формування в щурів в динаміці кіндлінг-спричиненого хронічного судомного синдрому мнестичних порушень разом із інтегральним показником «збереження» енграми пам'яті, а також емоційних дисфункцій. Виявлені порушення несудомних типів поведінки прогресували в динаміці формування кіндлінгової моделі епілепсії та були максимальними при сформованому кіндлінзі та в стадії посткіндлінгу.

Аналіз отриманих результатів висвітлює принципову можливість зміни вираженості поведінкових дисфункцій

MEDICINE AND PHARMACY

несудомного характеру внаслідок модуляції активності в/стр нейромедіаторних систем, що доводить також ймовірність патогенетичної значущості інших нейромедіаторних систем при кіндлінзі [8, 9, 15, 18, 19]. На етапі формування кіндлінга когнітивні процеси детермінуються активацією в/стр холін- та ГАМК-ергічної передачі та пригніченням дофамінергічної активності. На етапі завершеного кіндлінга та на стадії підвищеної судомної готовності – посткіндлінгу – мнестичні розлади зберігаються після активації холін- та дофамінергічної нейротрансмісії та відповідного пригнічення активності ГАМК-ергічної системи стріатуму. Протилежно спрямована нейромедіаторна активність стріатуму та її модуляція є шляхом до корекції когнітивних розладів при сформованій та резистентній до впливу протисудомних препаратів епілептичній активності [20], а також інших варіантах внутіршньомозкового ураження нейронів, скажімо, при травматичному ушкодженні паренхіми мозку [8, 21, 22].

Дослідження інтегрального показника «збереження» в динаміці кіндлінг-спричиненої судомної активності довело, що найбільш вираженим механізмом мнестичних дисфункцій на етапі формування кіндлінгу є блокування дофамінової передачі стріатуму, на етапі кіндлінгу – активація холінергічної та блокування ГАМК-ергічної передачі, на стадії посткіндлінгу – активація дофамінергічної в/стр нейротрансмісії.

Доведено, що мнестичні процеси та формування енграми пам'яті має прямий кореляційний зв'язок з емоційним фоном, який часто виступає в якості підкріплення умовно-рефлекторного механізму пам'яті [15].

Важливо, що отримані дані демонструють гіперактивацію стріатуму в динаміці кіндлінг-індукованого хронічного епілептогенезу та узгоджуються з наведеними даними при дослідженні інших типів несудомної поведінки при кіндлінзі та інших хронічних формах судомної активності [14, 16].

Резюмуючи, доведені факти свідчать про доцільність тестування клінічних діагностичних ефектів в аспекті динамічного спостереження за поведінкою хворих з епілепсією протягом інтеріктальних періодів, а також можливих корегуючих фармакологічних ефектів в разі модуляції активності окремих нейромедіаторних систем та в/стр нейротрансмісії.

Висновки.

В щурів в динаміці кіндлінг-спричиненого хронічного судомного синдрому виявляються мнестичні порушення разом із інтегральним показником «збереження» енграми пам'яті, а також емоційні дисфункції.

MEDICINE AND PHARMACY

Виявлені порушення несудомних типів поведінки прогресували в динаміці формування кіндлінгової моделі епілепсії та були максимальними при сформованому кіндлінзі та в стадії посткіндлінгу.

Формування кіндлінг-індукованого хронічного судомного синдрому характеризується гіперактивацією стріатуму, модуляція нейромедіаторних систем якого здатна змінити вираженість процесів навчання та пам'яті, а також вираженість емоційної поведінки. Вважаємо доцільним тестування клінічних діагностичних ефектів в аспекті динамічного спостереження за поведінкою хворих з епілепсією протягом інтеріктальних періодів, а також можливих корегуючих фармакологічних ефектів внаслідок внутрішньостріарної модуляції активності окремих нейромедіаторних систем.

References:

- [1] Bertran F. Epilepsy today. Rev Infirm. 2018; 67(243): 14-16.
- [2] Thijs RD, Surges R, O'Brien TJ, Sander JW. Epilepsy in adults. Lancet. 2019; 393(10172): 689-701.
- [3] Maguire MJ, Marson AG, Nevitt SJ. Antidepressants for people with epilepsy and depression. Cochrane Database Syst Rev. 2021; 4(4): CD010682.
- [4] Ostapenko IO. The perspectives of pharmacological correction of depressive disorders and cognitive deficit as post-traumatic epilepsy leading syndromes. Journal of Education, Health and Sport. 2022; 12(2): 360-369.
- [5] Vastyanov RS, Kirchev VV, Muratova TM, Kashchenko OA, Vastyanova OV, Tatarko SV, Zayats LM. Comparative analysis of motor and emotional behavioral disorders in conditions of experimental chronic ischemic and chronic convulsive syndromes. World of medicine and biology. 2021; 2(76): 183-188.
- [6] Dudra-Jastrzebska M, Andres-Mach MM, Luszczki JJ, Czuczwar SJ. Mood disorders in patients with epilepsy. Pharmacol. Rep. 2007; 59: 369-378.
- [7] Вастьянов РС. Вивчення патофізіологічних механізмів хронічної епілептичної активності як можливий шлях розробки патогенетично обґрунтованої комплексної терапії судомного синдрому. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2008; 8; 4(24): 191-197.
- [8] Вастьянов РС. Патофізіологічні механізми епілептичної активності при хронічній епілепсії (експериментальне дослідження). Дис. ... д-ра мед. наук. Одеса. 2013: 329.
- [9] Вастьянов РС, Стоянов АН, Бакуменко ИК. Системная патологическая дезинтеграция при хронической ишемии мозга. Экспериментально-клинические аспекты. Saarbrücken : LAP Lambert Academic Publishing. 2015: 169.
- [10] Шандра АА, Годлевский ЛС, Брусенцов АИ. Киндлинг и эпилептическая активность. Одесса: Астропринт. 1999: 191.
- [11] Вастьянов РС, Олійник АА, Кащенко ОА. Зміни поведінки щурів протягом

MEDICINE AND PHARMACY

- плавання при пілокарпінових судомах. Одеський медичний журнал. 2002; 6: 11–15.
- [12] Вастьянов РС, Копйова НВ. Особливості емоційної поведінки шурів в динаміці розвитку пілокарпін-спричинених спонтанних судом. Український медичний альманах. 2009; 12(1): 28–33.
- [13] Шандра АА, Годлевский ЛС, Маразати АМ. Киндлинг как модель формирования нарушенный поведения. Успехи физиологических наук. 1990; 21 (4): 50–68.
- [14] Vastyanov RS, Stoyanov OM, Platonova OM, Yermuraki PP, Ostapenko IO, Tatarko SV, Bibikova VM. Pathogenetic mechanisms of convulsive depressive syndrome in conditions of kindling model of epileptogenesis. World of Medicine and Biology. 2021; 1(75): 181–186.
- [15] Moroz VM, Shandra OA, Vastyanov RS, Yoltukhivsky MV, Omelchenko OD. Physiology. Vinnytsia : Nova Knyha, 2016: 722.
- [16] Вастьянов РС, Топал ММ, Стоянов ОМ, Брошков ММ, Галузінська МІ, Левковська ВЮ, Шпота ОЄ. Нейрофармакологічний аналіз модуляції активності хвостатого ядра при хронічній судомній активності. Світ медицини та біології. 2019; 1(67): 126–133.
- [17] Годован ВВ, Матюшкіна МВ, Вастьянов РС. Ноотропні ефекти різнометальних (Mg, Co) бісцитратогерманатів (станатів). Запорозький медичинський журнал. 2014; 5(86): 41–46
- [18] Shandra AA, Godlevskii LS, Vastyanov RS, Brusentsov AI, Mikhaleva II, Prudchenko IA, Zaporozhan VN. Effect of intranigral dosage with delta sleep-inducing peptide and its analogs on movement and convulsive activity in rats. Neurosci. Behav. Physiol. 1996; 26(6): 567–571
- [19] Shandra AA, Godlevskii LS, Brusentsov AI, Petrashevich VP, Vastyanov RS, Nikel B, Mikhaleva II. Delta-sleep-inducing peptide and its analogs and the serotonergic system in the development of anticonvulsive influences. Neurosci. Behav. Physiol. 1998; 28(5): 521–526.
- [20] Ostapenko IO. Dynamic changes of striatal neurotransmitter systems activity cause changes in behavioral non-convulsive disorders of depressive nature in the course of chronic seizure activity formation in kindling model of epileptogenesis. Journal of Education, Health and Sport. 2023; 13 (4): 386–403.
- [21] Вастьянов РС, Стоянов АН, Демидов ВМ, Більський ДВ, Антоненко СА, Нескоромная НВ. и др. Повреждения травматического и гипоксического генеза: общность патогенетических механизмов. Journal of Education, Health and Sport. 2016; 6 (9) :285–304.
- [22] Волохова ГА, Стоянов АН, Вастьянов РС. Антиоксидантные эффекты солкосерила при экспериментальной черепно-мозговой травме. Межд. неврол. журн. 2008: 56–68.

MEDICINE AND PHARMACY

Особливості змін біохімічних показників крові при аортокоронарному шунтуванні у пацієнтів , які проживають у промисловому місті

Рябка Юлія Анатоліївна¹, Вінніков Альберт Іванович²

¹ магістерка 2 року навчання;
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

² доктор біол. наук, професор, професор кафедри;
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

Анотація. Дана випускна кваліфікаційна робота спрямована на дослідження закономірності змін біохімічних показників крові у пацієнтів після операції з аортокоронарного шунтування з застосуванням апарату штучного кровообігу та після проведення операції аортокоронарне шунтування на працюючому серці. У першому розділі роботи проведено аналіз літератури, що висвітлив важливість проблеми серцево-судинних захворювань, особливо атеросклерозу та ішемічної хвороби серця, у сучасному суспільстві. Також розглянуті етіологія та патогенез атеросклерозу, а також вплив навколишнього середовища на розповсюдження цих захворювань. У другому розділі представлено методику та методи дослідження, які використовувалися для аналізу біохімічних показників крові у досліджуваних пацієнтів. Описано математичну обробку отриманих даних. У третьому розділі наведені результати дослідження та їх обговорення. Основна увага зосереджена на змінах в біохімічних показниках крові після аортокоронарного шунтування та впливі промислового забруднення на ці показники. Висновки до цього розділу дозволяють зробити важливі висновки щодо зв'язку між екологічним середовищем та здоров'ям серцево-судинної системи пацієнтів. У завершальному розділі надані загальні висновки та рекомендації на основі отриманих результатів дослідження. Робота супроводжується відповідним списком використаної літератури та додатками. Дана дипломна робота важлива для розуміння впливу середовища на здоров'я та може бути корисною для медичних фахівців та дослідників, які цікавляться проблемами серцево-судинних захворювань та їх лабораторної діагностики. Перелік ключових слів: біохімічні показники крові, аортокоронарне шунтування, промислове місто, забруднення довкілля, здоров'я пацієнтів, атеросклероз, ішемічна хвороба серця, серцево-судинні захворювання, шкідливі екологічні чинники, штучний кровообіг, аспартатамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза, креатинкіназа, МВ-фракція креатинкінази, тропонін, СРБ. В даній статті актуальністю являється обновленное содержание образования в Казахстане. В статье речь идет о некоторых трудностях в практике учителя, а также их решения.

Аортокоронарне шунтування є ключовою хірургічною процедурою у лікуванні ішемічної хвороби серця, спрямованою

MEDICINE AND PHARMACY

на відновлення нормального кровопостачання міокарду через обхід атеросклеротично пошкоджених судин.

Організм пацієнтів, які перенесли аортокоронарне шунтування, може відчувати значний вплив операції, особливо в умовах промислових міст з проблемами забруднення довкілля.

Промислові міста стикаються з проблемами забруднення довкілля, що може взаємодіяти з фізіологією пацієнтів, які пройшли аортокоронарне шунтування.

Інвазивні втручання, такі як аортокоронарне шунтування, можуть викликати системні зміни у фізіології, включаючи біохімічні параметри крові.

Мета випускної кваліфікаційної роботи – дослідити закономірності змін біохімічних показників крові та провести їх порівняльну характеристику у пацієнтів після операції з аортокоронарного шунтування з застосуванням апарату штучного кровообігу та після проведення операції аортокоронарне шунтування на працюючому серці.

Розділ літературного огляду включатиме аналіз попередніх досліджень про вплив аортокоронарного шунтування на біохімічні параметри крові та ефекти промислового середовища на здоров'я серцево-судинної системи.

Детальний опис методів та методології дослідження буде надано в роботі, а також будуть представлені отримані результати та їх аналіз.

Одержані висновки та рекомендації можуть сприяти покращенню післяопераційного догляду та реабілітації пацієнтів, особливо в умовах промислового забрудненого середовища.

Серцево-судинні захворювання є актуальною та нагальною проблемою сучасного суспільства, яка призводить до провідної причини смерті та інвалідизації у багатьох країнах світу.

В Україні виявлено високий рівень смертності від серцево-судинних захворювань, який перевищує аналогічні показники в країнах Західної Європи більш ніж у три рази.

Приблизно половина всіх випадків смерті, пов'язаних із кардіоваскулярними захворюваннями в Україні, стосується ішемічної хвороби серця (ІХС).

Офіційна статистика вказує на те, що рівень щорічної смертності серед хворих із стабільною стенокардією, включаючи всі функціональні класи, становить 2–3% [9].

Зростання популяції хворих на серцево-судинні захворювання підкреслює необхідність подальших досліджень та вдосконалення підходів до профілактики та лікування цих захворювань.

MEDICINE AND PHARMACY

Термін "атеросклероз," введений Маршаном у 1904 році, визначає захворювання, яке викликає пошкодження великих і середніх артерій, включаючи еластичний і м'язово-еластичний тип.

Розвиток атеросклерозу починається з порушення цілісності ендотелію, прогресуючи до ліпідної інфільтрації та росту сполучної тканини, яка формує фіброзні бляшки. Ці бляшки звужують артеріальні просвіти, можуть призводити до порушень кровообігу.

Головна локація розвитку атеросклерозу - інтима судин.

У XIX столітті існували дві основні теорії патогенезу атеросклерозу:

Теорія К. Рокітанського (1852) визначала утворення пристінкових тромбів як ключовий етап розвитку атеросклерозу.

Теорія Р. Вірхова (1856) надавала основну роль вогнищевій клітинній проліферації та інсудації плазми в судинну стінку.

Сучасне розуміння атеросклерозу включає в себе комплексні механізми від пошкодження ендотелію до утворення фіброзних бляшок, що робить актуальним дослідження нових підходів до його профілактики та лікування.

У початку XX століття М. М. Анічков вперше ввів інфільтративну теорію атеросклерозу, приділяючи ключову увагу ролі проникнення ліпідів в інтиму артерій.

Сучасна концепція етіології та патогенезу атеросклерозу об'єднує елементи інфільтративної, тромбогенної та вогнищеві теорій, хоча деякі аспекти патогенезу залишаються невизначеними [38].

Роль гіперхолестеринемії в атерогенезі була виявлена М. М. Анічковим та С. С. Халатовим у 1912 році. Ліпопротеїди низької щільності (ЛПНЩ) та дуже низької щільності (ЛПДНЩ) є основними джерелами ліпідної інфільтрації артерійних стінок перед утворенням фіброзних бляшок.

ЛПНЩ містять рецептори для холестерину, відповідальні за транспорт холестерину з крові до клітин, тоді як ЛПДНЩ відповідають за акцепцію холестерину з клітинних мембран і його перенесення до місць катаболізму.

Індекс атерогенезу, обчислений як (ЛПНЩ+ЛПДНЩ) до ЛПВЩ, є показником ризику розвитку атеросклерозу, особливо якщо його значення перевищує 3-3,5.

Підвищений рівень тригліцеридів у крові, визначений як виражена гіпертригліцеридемія (2,3-5,6 ммоль/л) або тяжка гіпертригліцеридемія (>5,6 ммоль/л), є фактором ризику для ішемічної хвороби серця (ІХС) [31].

Зниження рівня ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ) до

MEDICINE AND PHARMACY

менше ніж 0,9 ммоль/л пов'язують із підвищеним ризиком розвитку атеросклерозу, тоді як рівень більше 1,56 ммоль/л має захисну функцію[31].

Дисліпопротеїнемії негативно впливають на функцію коронарних шунтів і сприяють подальшому розвитку атеросклерозу в коронарних судинах [57].

Високий рівень тригліцеридів у крові є фактором ризику для розвитку ішемічної хвороби серця (ІХС), особливо якщо він перевищує вказаний поріг 5,6 ммоль/л. З цього випливає важливість контролю за рівнем тригліцеридів для запобігання серцево-судинним захворюванням [31].

Зниження рівня ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ) до менше ніж 0,9 ммоль/л може збільшити ризик розвитку атеросклерозу. Тому, підтримання оптимальних рівнів цих ліпідів у крові є важливим аспектом для збереження здоров'я серця [31].

Узагальнюючи вищевказане, дисліпідемія грає важливу роль у розвитку атеросклерозу та ішемічної хвороби серця. Контроль рівнів ліпідів у крові виявляється важливим аспектом в профілактиці серцево-судинних захворювань.

Біохімічні аспекти атеросклерозу пов'язані з дефіцитом клітинних компонентів полієнових жирних кислот[49].

Ліпопротеїди (ЛП), як системи транспорту кровотоку, спеціалізуються на перенесенні різних речовин, включаючи жирні кислоти, і фізико-хімічні властивості різних типів кислот вимагають різних матриць для транспорту.

Для зменшення відмінностей властивостей жирних кислот використовуються матриці різної гідрофобності, такі як гліцерин, холестерол і сфіногозін.

Жирні кислоти організуються в різні складні ліпіди, такі як триацилгліцериди для насичених кислот і фосфоліпіди для полієнових.

Транспорт складних ліпідів у кровотоці здійснюється за допомогою аполіпопротеїнів (апо), які утворюють комплекси з ліпідами і визначають їх функціональні властивості.

АпоА і апоВ є основними аполіпопротеїнами у кровотоці, і їх відсутність може вести до дисліпідемії[48].

Дефіцит полієнових кислот у клітинах грає ключову роль у патогенезі атеросклерозу, що відображається на змінах структури мембран та хімічної структури оксипроїзводних полієнових кислот.

Дві основні наслідки дефіциту полієнових кислот – зміни в структурі мембран і розвиток синдрому патологічної компенсації, що призводить до деструкції клітин пухкої сполучної тканини.

MEDICINE AND PHARMACY

Компенсаторний активний транспорт полієнових кислот може сприяти поглибленню атеросклерозу через поглиблення поглиблення модифікованими ліпопротеїдами низької щільності та стимулювання моноцитів та макрофагів.

Моноцити та макрофаги участь у розкладанні апоВ-100, але не здатні гідролізувати ефіри холестеролу, що може призводити до утворення неполярних ефірів холестеролу в цитоплазмі, сприяючи утворенню пінистих клітин.

Утворення пінистих клітин відбувається в різних органах, таких як кістковий мозок, нирки, печінка, артерії, коронарні артерії, рогівка ока, що може спричинити третю стадію атеросклерозу - синдром запалення.

Загибель пінистих клітин призводить до активації запалення в судинах, де клітини пухкої сполучної тканини продукують цитокіни та привертають агранулоцитарні нейтрофіли, викликаючи міграцію на поверхню ендотелію.

Реакція клітин у вогнищі запалення активує виробництво неспецифічних білків гострої фази гепатоцитами, таких як С-реактивний білок, церулоплазмін, гаптоглобін, свідчаючи про активність атеросклерозу.

Взаємодія гіперліпопротеїдемії та інших факторів, таких як гіперхолестеролемія та гіпертригліцеридемія, є ключовою у патогенезі атеросклерозу та може призвести до утворення атеросклеротичних бляшок у судинах.

Підвищення рівня білків гострої фази у крові, таких як С-реактивний білок, церулоплазмін та гаптоглобін, свідчить про активність атеросклерозу, а їх кількісна оцінка може використовуватися як тести для визначення ризику серцево-судинних захворювань.

Гіперпродукція гепатоцитами білків, таких як фібриноген і протромбін, може сприяти гіперкоагуляції та утворенню тромбів, що може призвести до блокування кровообігу в судинах та збільшити ризик серцевих подій та інших ускладнень.

Гіперкоагуляція, спричинена гіперпродукцією білків згортання крові, може бути одним з механізмів, які пояснюють зв'язок між гіперліпопротеїдемією та розвитком серцево-судинних ускладнень.

Фібриноген, протромбін та інші білки гострої фази гіперпродукуються гепатоцитами при атеросклерозі, сприяючи гіперкоагуляції та підвищуючи ризик утворення тромбів у судинах.

Атеросклероз є характеризуючимся утворенням атеросклеротичних бляшок на внутрішній стінці артерій, що призводить до зменшення просвіту судин та обмеження кровопостачання до серцевого м'язу.

MEDICINE AND PHARMACY

Використання ліків для зниження рівнів холестерину та тригліцеридів сприяє зменшенню утворення атеросклеротичних бляшок та ризику ішемічної хвороби серця.

Впровадження здорового харчування та регулярної фізичної активності допомагає контролювати фактори ризику та покращує загальний стан судинної системи.

Регулярна медична обстеженість, контроль артеріального тиску та ваги, відмова від тютюнопаління та обмеження споживання алкоголю є важливими елементами профілактики атеросклерозу.

Для пацієнтів із важкими ускладненнями ішемічної хвороби серця, коли інші методи не ефективні, аортокоронарне шунтування є необхідним для відновлення нормального кровообігу, обходячи стенозовані артерії.

Байпас-операція спрямована на створення обходного шляху для крові, оминучи уражені артерії, забезпечуючи ефективне кровопостачання до серцевого м'язу та попереджаючи подальші ускладнення.

Термін "ішемічна хвороба серця" було введено Всесвітньою організацією охорони здоров'я у 1962 році для характеристики захворювань серця, пов'язаних з недостатнім кровопостачанням міокарда, які можуть бути гострими чи хронічними.

ІХС може бути викликана як структурними, так і функціональними змінами коронарних артерій, включаючи стеноз та судинний спазм. Крім того, диспропорція між потребами міокарда в кисні та обсягом коронарного кровообігу може призводити до коронарної недостатності.

Симптоми та ознаки міокардіальної ішемії включають різноманітні клінічні прояви, які свідчать про порушення кровопостачання до серцевого м'язу.

ІХС широко поширена у всьому світі, особливо в індустріально розвинутих країнах. Захворюваність на неї зростає з віком, і чоловіки сталичуть її вище, ніж жінки. В Україні вона найбільш поширена серед чоловіків у віці 60–69 років.

Приблизно 99% випадків ІХС пов'язані з атеросклерозом коронарних артерій, а також іншими факторами, такими як малорухливий спосіб життя, ожиріння, стрес, тривожність та гіперурикемія.

Основні механізми включають розвиток коронарного атеросклерозу, коронарспазм, порушення мікроциркуляції та формування коронарного тромбозу.

Сучасний стан здоров'я населення України вимагає комплексного підходу, оскільки очікувана тривалість життя в Україні менша, ніж у країнах Європи, а неінфекційні

MEDICINE AND PHARMACY

захворювання стали провідною причиною смертності.

Хвороби серцево-судинної системи зумовлюють 54% від загальної смертності, що робить їх особливо важливим об'єктом управління громадського здоров'я.

Куріння, надмірне споживання алкоголю, неправильне харчування та сидячий спосіб життя є ключовими факторами, що сприяють розвитку серцево-судинних захворювань.

Соціальні аспекти, такі як якість життя, бідність, низький рівень освіти, урбанізація, старіння населення, впливають на поширення неінфекційних захворювань, включаючи серцево-судинні.

Зміни і забруднення навколишнього середовища, викликані промисловим розвитком та іншими факторами, впливають на здоров'я населення та можуть бути пов'язані зі збільшенням захворюваності на серцево-судинні захворювання.

Техногенні фактори, такі як формальдегід, фенол, діоксид азоту та оксид вуглецю, негативно впливають на патогенез атеросклерозу та можуть підвищувати ризик серцево-судинних захворювань.

Метали змінної валентності, які потрапляють в навколишнє середовище через промислову та транспортну діяльність, можуть активувати процеси вільнорадикального окиснення, що сприяє розвитку серцево-судинних захворювань.

Забруднення повітря, води, ґрунту впливає на розповсюдження гіперхолестеринемій та атерогенних дисліпопротеїнемій, що сприяють розвитку атеросклерозу та ішемічної хвороби серця.

Ліпопротеїни піддавані процесам вільнорадикального окиснення, що сприяє розвитку гіперхолестеринемії та атеросклерозу.

Експозиція металам змінної валентності у межах допустимих концентрацій може активувати ці процеси та зменшити антиоксидантні властивості ліпопротеїнів високої щільності.

Зростання рівня забруднення навколишнього середовища загрожує здоров'ю населення.

Необхідність комплексних заходів для зменшення впливу, з фокусом на моніторинг якості довкілля, обмеження викидів та підтримку здорового способу життя.

Дотримання екологічних стандартів та обмеження викидів шкідливих речовин є важливими для збереження здоров'я населення та запобігання хворобам серцево-судинної системи.

Наукові дослідження свідчать про пряму залежність між рівнем прооксидантного навантаження в середовищі та оксидантним стресом в організмі людини.

Оксидантний стрес може впливати на вегетативний баланс,

MEDICINE AND PHARMACY

знижуючи стійкість до психоемоційних навантажень.

Метали, такі як ртуть і кадмій, відіграють важливу роль у розвитку оксидантного стресу та серцево-судинних захворювань.

Ртуть і кадмій пов'язані із погіршенням рівня холестерину та ризиком розвитку атеросклерозу та артеріальної гіпертензії.

Проблема забруднення навколишнього середовища є актуальною та вимагає термінових заходів для зменшення негативного впливу на здоров'я населення.

Спільні зусилля у впровадженні екологічних заходів та зменшенні викидів є важливими для забезпечення довгострокового здоров'я населення.

Коронарне шунтування – найрозповсюдженіше кардіохірургічне втручання, що демонструє високу ефективність у лікуванні ішемічної хвороби серця.

Показники визначаються за трьома основними факторами: клінічними симптомами, станом коронарних артерій та функціональним станом міокарда.

Основні показники включають сильний серцевий біль, гемодинамічно значущі стенози коронарних артерій та збережену функцію міокарда.

Протипоказання включають розповсюдження всіх коронарних артерій, значне зниження фракції викиду лівого шлуночка, клінічні прояви застійної серцевої недостатності та важкі супутні захворювання.

Сутність аортокоронарного шунтування – створення обхідного шляху для кровообігу, обминаючи стенозовані коронарні артерії.

Операція проводиться під загальною анестезією, включає забір трансплантатів, повну стернотомію, гепаринізацію та використання апарату штучного кровообігу.

Кардіоплегія використовується для зупинки серця та захисту міокарда.

Трансплантати можуть бути великою чи малою підшкірною веною, а також веною руки, в залежності від доступності та придатності.

Анастомози створюються між трансплантатами та коронарними артеріями, спочатку для дистальних вільних кондуїтів, а потім мамарокоронарний анастомоз.

Шунтуються зазвичай три коронарні артерії: передню міжшлуночкову, гілку огибаючу та праву.

Існує безліч варіантів і модифікацій методики, включаючи використання різних трансплантатів та методів кардіоплегії.

Завершення операції включає зняття затискачів,

MEDICINE AND PHARMACY

деканюлізацію, реверсію гепарину, гемостаз, дренавання і зашивання ран.

Хворого розігривають, підключають кров до всіх шунтів та завершують штучний кровообіг.

На останній період помітно зменшилася госпітальна смертність внаслідок ішемічної хвороби серця, незважаючи на зростання важкості стану пацієнтів.

Цукровий діабет є важливим фактором ризику для виникнення ішемічної хвороби серця, і пацієнти із діабетом мають значно вищий ризик розвитку цієї патології.

Близько 70% пацієнтів із цукровим діабетом страждають від атеросклерозу коронарних артерій, що є високою поширеністю цієї патології серед даної групи хворих.

Дослідження підтверджують вищий ризик ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертензії, інфарктів міокарда та інсультів у пацієнтів із цукровим діабетом, порівняно із загальною популяцією.

Ішемічна хвороба серця відіграє ключову роль у летальних випадках серед хворих на цукровий діабет, збільшуючи смертність у них вдвічі порівняно з пацієнтами без діабету.

Пацієнти із цукровим діабетом, які страждають на ішемічну хворобу серця, демонструють поєднання різних чинників, таких як дисліпопротеїнемія, порушення згортання крові та артеріальна гіпертензія, що сприяють розвитку атеросклерозу.

Чинники ризику для ішемічної хвороби серця у пацієнтів із цукровим діабетом тісно пов'язані між собою, що підкреслює важливість комплексного підходу до лікування та профілактики цих захворювань.

КК-МВ є ключовим маркером для визначення інфаркту міокарда.

Відзначається великим вмістом в серцевому м'язі (15-38% від загальної КК) і невеликою кількістю в скелетних м'язах (3-4%).

Ізофермент не ідентифікується в інших органах і тканинах, за винятком мозкової.

Підвищення концентрації КК-МВ відбувається вже через 4-8 годин після гострого нападу.

Максимальна активність досягається протягом 12-24 годин після інфаркту.

Активність повертається до норми на 3-ю добу при неускладненому перебігу інфаркту.

Максимум активності КК-МВ може виникнути раніше, ніж у загальної КК.

Підвищення рівня КК та КК-МВ пропорційно відображає величину ураженої зони міокарда.

MEDICINE AND PHARMACY

КК-МВ є специфічним ізоферментом для серцевого м'яза, що підтверджує його роль у визначенні інфаркту міокарда.

Визначення КК-МВ є важливим етапом в біохімічній діагностиці інфаркту міокарда.

Його величина вказує на ступінь ураження серцевого м'яза та може слугувати прогностичним показником.

Об'єкт дослідження:

Сироватка крові пацієнтів чоловічої та жіночої статі, віком 60–70 років, проживаючих в Дніпровській області.

Критерії відбору пацієнтів:

Стать (чоловіки та жінки).

Вік (60–70 років).

Місце проживання (Дніпровська область).

Групування пацієнтів:

Перша група: Пацієнти, які перенесли аортокоронарне шунтування без застосування штучного кровообігу.

Друга група: Пацієнти, які пройшли аортокоронарне шунтування в умовах штучного кровообігу.

Мета дослідження:

Вивчення закономірностей змін біохімічних показників крові та їх порівняльна оцінка після операції аортокоронарного шунтування у пацієнтів після операції з аортокоронарного шунтування з застосуванням апарату штучного кровообігу та після проведення операції аортокоронарне шунтування на працюючому серці.

Лабораторні показники:

Білірубін (загальний, прямий, непрямий).

Загальний білок.

Креатинін.

Сечовина.

Аланінамінотрансфераза.

Аспартатамінотрансфераза.

Креатинкіназа (загальна та фракція МВ).

Калій.

Натрій.

Використані методи дослідження:

Біохімічний аналізатор Mindray BS-430 для всіх показників, крім калію та натрію.

Аналізатор електролітів крові EL-5 для вимірювання концентрації іонів натрію, калію, хлору, кальцію.

Проби та період забору:

Венозна кров пацієнтів.

Забір проб при надходженні в стаціонар та різні дні після операції (1, 2, 3, 5, 7 днів).

Місце проведення дослідження:

Комунальний заклад "Дніпропетровський обласний клінічний

MEDICINE AND PHARMACY

центр кардіології та кардіохірургії" Дніпровської обласної ради у місті Дніпро.

Опис аналізаторів:

Mindray BS-430 – високоточний автоматизований біохімічний аналізатор.

EL-5 – аналізатор електролітів крові для вимірювання концентрації іонів.

Контроль якості:

Аналізатор Mindray BS-430 має програму "контроль якості", що дозволяє слідкувати за результатами вимірювань протягом 90 днів.

Застосування результатів:

Дослідження спрямоване на аналіз біохімічних показників крові пацієнтів після операції аортокоронарного шунтування для отримання інформації про їхній стан та можливі зміни у зазначених показниках.

Порівняння відмінностей у середніх значеннях лабораторних показників між пацієнтами першої та другої групи при їх госпіталізації.

З рисунку 1 видно, що середні значення лабораторних показників обох груп пацієнтів при госпіталізації не перевищують нормальних значень, встановлених лабораторією КЗ «ДОКЦКК» ДОР.

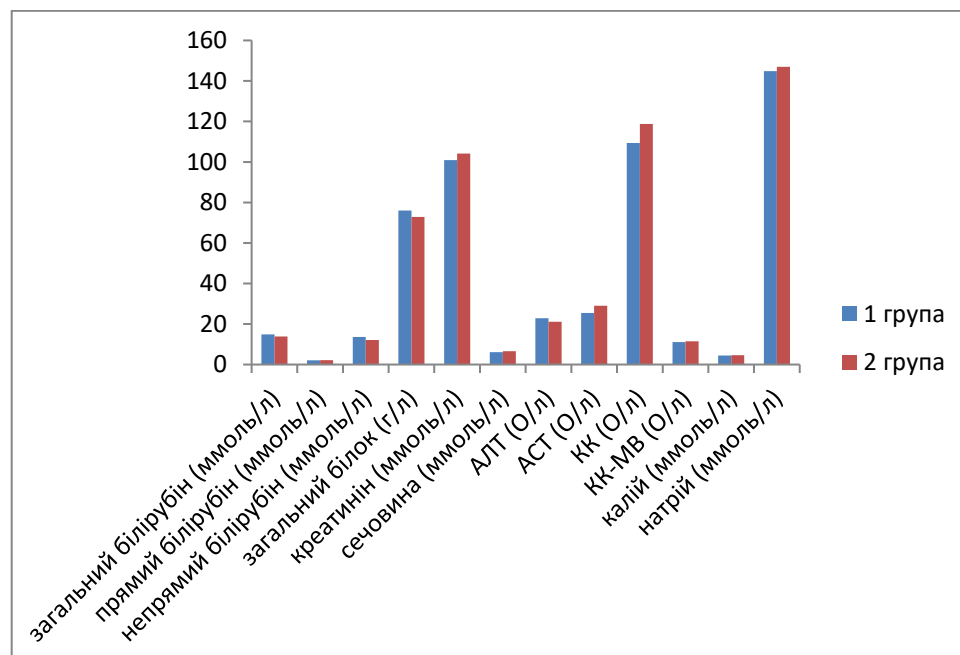


Рисунок 1

Середні значення концентрації лабораторних показників у сироватці крові при госпіталізації в стаціонарі

MEDICINE AND PHARMACY

У таблиці 3.1.1 наведені референтні значення лабораторних показників в клініко-діагностичній лабораторії КЗ «ДОКЦКК» ДОР.

Таблиця 3.1.1

Референтні значення лабораторних показників в клініко-діагностичній лабораторії КЗ «ДОКЦКК» ДОР.

Назва лабораторного показника	Референтне значення в КДЛ КЗ «ДОКЦКК» ДОР»	Одиниця вимірювання
Загальний білірубін	1,7 – 20,5	ммоль/л
Прямий білірубін	0,86 – 4,3	ммоль/л
Непрямий білірубін	1,7 – 17,1	ммоль/л
Загальний білок	64 – 83	О/л
Аланінамінотрансфераза	1 – 42	О/л
Аспаратамінотрансфераза	1 – 37	О/л
Креатинкіназа	24 – 195	О/л
МВ-фракція креатинкінази	0 – 24	О/л
Креатинін	53 – 115	ммоль/л
Сечовина	2,5 – 8,3	ммоль/л
K ⁺	3,3 – 5,5	ммоль/л
Na ⁺	133 – 155	ммоль/л

Референтні значення включають нормальні діапазони для таких показників, як загальний білірубін, прямий білірубін, непрямий білірубін, загальний білок, аланінамінотрансфераза, аспаратамінотрансфераза, креатинкіназа, МВ-фракція креатинкінази, креатинін, сечовина, калій і натрій.

Пригадуємо, що середні значення лабораторних показників при госпіталізації не виходять за межі референтних значень.

На даному етапі дослідження не виявлено відхилень в середніх значеннях лабораторних показників у пацієнтів обох груп, що перенесли операцію аортокоронарного шунтування.

Результати дослідження свідчать про значні зміни в біохімічних показниках крові у пацієнтів після операції аортокоронарного шунтування (АКШ), особливо в умовах штучного кровообігу (ШК).

Порушення цілісності клітинних мембран призводить до підвищення активності ферментів в сироватці крові, свідчачи про розвиток змін в тканинах та органах.

Пацієнти, які перенесли операцію АКШ з використанням ШК, мають суттєве підвищення активності ферментів (КК, КК-МВ, АСТ) порівняно з групою без ШК.

Відмічено підвищення концентрації загального білірубину та креатиніну в першу добу після операції у пацієнтів із ШК.

MEDICINE AND PHARMACY

Аналіз показників крові в післяопераційному періоді підтверджує, що зміни в біохімічних показниках залежать від методики проведення операції.

Техніка проведення операції АКШ з ШК може призводити до більших змін у біохімічних показниках крові порівняно з операцією на працюючому серці.

Ці висновки мають практичне значення для лікарів і можуть використовуватися для покращення методів лікування та реабілітації пацієнтів після операцій на серці.

Підвищення активності ферментів та зміни в концентраціях білірубину та креатиніну свідчать про можливе порушення цілісності клітинних мембран внаслідок операції АКШ з ШК.

Зміни у біохімічних показниках крові можуть вказувати на розвиток патологічних процесів в тканинах та органах після операції.

Важливість врахування методики проведення операції та можливих змін у біохімічних показниках крові при плануванні лікувальних стратегій та контролі за станом пацієнтів в післяопераційному періоді.

Підкреслено, що налаштування індивідуального підходу до лікування може сприяти покращенню результатів операцій та загального стану хворих.

References:

- [1] Адамс Дж.Н., Рапапорт Е., Лурс С.А. та ін. Вплив середовища на розвиток інфаркту міокарда в атеросклероз-схильних мишей. Лабораторне дослідження. 1976;34(4):385-392.
- [2] Брук Р.Д., Раджагопалан С., Поуп К.А. та ін. Частинки атмосферного забруднення і серцево-судинні захворювання: оновлення наукової позиції від Американського серцевого товариства. *Circulation*. 2010;121(21):2331-2378.
- [3] Занобетті А., Шварц Дж. Вплив тонких і грубих частинок атмосферного забруднення на смертність: огляд доказів. *Environmental Health Perspectives*. 2009;117(6):898-903.
- [4] Докері Д., Поуп К.А. 3rd, Ксу Х. та ін. Асоціація між забрудненням повітря та смертю в шести містах США. *New England Journal of Medicine*. 1993;329(24):1753-1759.
- [5] Рюккерль Р., Гревен С., Лунгман П. та ін. Забруднення повітря та запалення (інтерлейкін-6, С-реактивний білок, фібриноген) у виживших після інфаркту міокарда. *Environmental Health Perspectives*. 2007;115(7):1072-1080.
- [6] Мадригано Дж., Баккареллі А., Райт Р.О. та ін. Повітряне забруднення, ожиріння, гени та клітинні молекули адгезії. *Occupational and Environmental Medicine*. 2010;67(5):312-317.
- [7] Хаманака Р.Б., Мутлу Г.М. Частинки атмосферного повітряного забруднення: вплив на серцево-судинну систему. *Frontiers in Endocrinology*. 2018;9:680.
- [8] Чен Х., Бурнетт Р.Т., Квонг Дж.С. та ін. Ризик розвитку цукрового

MEDICINE AND PHARMACY

- діабету 2 типу в залежності від тривалого впливу тонких частинок атмосферного повітря в провінції Онтаріо, Канада. *Environmental Health Perspectives*. 2013;121(7):804-810.
- [9] Міллер К.А., Сіско В., Шоу С.А. та ін. Довгостроковий вплив повітряного забруднення на інциденти серцево-судинних подій у жінок. *New England Journal of Medicine*. 2007;356(5):447-458.
- [10] Брук Р.Д., Брук Дж.Р., Урч В. та ін. Вплив повітряного забруднення і серцево-судинні захворювання: позиція для медичних фахівців від Експертної панелі з наукових досліджень населення та профілактики Американського серцевого товариства. *Circulation*. 2004;109(21):265
- [11] Захаров С. В. та ін. Біохімічні показники крові в пацієнтів з ішемічною хворобою серця / *Клінічна лабораторна діагностика*. – 2015. – № 12.
- [12] Петрова Г. В., Троян В. І., Землянська О. Ю. Біохімічні показники крові при гострому інфаркті міокарда / *Інфаркт міокарда*. – 2016. – № 2 (82).
- [13] Голубцова Л. В., Шафер Л. В., Вітовська Т. В. та ін. Біохімічні показники крові в пацієнтів зі стенокардією напередодні інфаркту міокарда / *Запорізький медичний журнал*. – 2017. – Т. 19, № 1.
- [14] Бутрім В. В., Смаглюк О. М., Коваленко В. І. та ін. Зміни біохімічних показників крові у пацієнтів після коронарного шунтування / *Український медичний часопис*. – 2018. – № 3 (129).
- [15] Ільченко О. С., Шемякова Н. Ю., Лебедева С. Г. Біохімічні показники крові у хворих з інфарктом міокарда після коронарного шунтування / *Медицина неотложных состояний*. – 2019. – Т. 10, № 1.
- [16] *Медичний біохімічний аналіз: навч. посібник* / Л. І. Марфіна, О. В. Краснікова, Н. М. Оленчук та ін. – Київ: Моріон, 2014. – 352 с.
- [17] Вольська Т. В. та ін. Біохімічні маркери у діагностиці та оцінці клінічного перебігу інфаркту міокарда з підйомом сегменту ST / *Лікарська справа*. – 2016. – № 4 (13).
- [18] Гарбузова В. І. та ін. Оцінка біохімічних змін у хворих з тромбозами коронарних артерій у післяопераційному періоді / *Медицина і час*. – 2017. – Т. 19, № 3.
- [19] Слипко М. О. та ін. Дослідження біохімічних показників крові у хворих з інфарктом міокарда / *Клінічна медицина*. – 2018. – № 6 (110).
- [20] Лупійчук С. В. Оцінка біохімічних показників крові в пацієнтів з ангінальними станами перед і після оперативного лікування / *Український терапевтичний журнал*. – 2019. – № 4 (60).
- [21] Ковальчук О. В., Петрова І. А., Ковальчук В. С. та ін. Біохімічні аспекти атеросклерозу в пацієнтів із ішемічною хворобою серця / *Клінічна хімія і лабораторна діагностика*. – 2017. – Т. 62, № 1.
- [22] Підвальна Н. М., Горай І. І., Холод Г. М. та ін. Визначення факторів, що впливають на рівні білірубіну у крові при ішемічній хворобі серця та диференційований підхід до лікування / *Медицина сьогодні і завтра*. – 2017. – Т. 1, № 3.
- [23] Пушильова І. В., Галімський М. В. та ін. Особливості прояву біохімічних показників крові у пацієнтів з ішемічною хворобою серця на фоні хронічної ниркової недостатності / *Терапевтичний архів*. – 2018. – Т. 90, № 2.
- [24] Кобзар Т. А., Сосін Д. О., Пушильова І. В. та ін. Біохімічні аспекти метаболічних змін у пацієнтів з ішемічною хворобою серця та ожирінням / *Молодий вчений*. – 2018. – № 1 (52).
- [25] Тимошук О. Ю., Харитоненко В. Ю. Оцінка біохімічних показників у

MEDICINE AND PHARMACY

- хворих з ішемічною хворобою серця / Український медичний часопис. - 2019. - Т. 123, № 2.
- [26] Торгунакова А.А., Басов В.О., Сергієнко А.А. та ін. Оцінка біохімічних змін у хворих на ішемічну хворобу серця після аортокоронарного шунтування у промисловому місті. "Східно-європейський журнал внутрішньої та сімейної медицини", 2020.
- [27] Іванова Н.М., Лисенко В.В., Жученко М.В. та ін. Вплив забруднення довкілля на біохімічні показники крові пацієнтів після аортокоронарного шунтування. "Український кардіологічний журнал", 2018.
- [28] Панфілова О.В., Сидоренко Ю.В., Якушко В.М. Оцінка впливу промислового забруднення на рівень білірубіну в сироватці крові пацієнтів після АКШ. "Сучасна гастроентерологія", 2019.
- [29] Кузнецова Т.А., Мельниченко О.М., Гончаров О.В. Особливості змін концентрації калію та натрію у пацієнтів, які перенесли аортокоронарне шунтування в умовах промислового міста. "Медичний часопис", 2021.
- [30] Шумілова Л.А., Денисенко Т.С., Кравченко Д.М. та ін. Вплив промислового забруднення на біохімічні параметри крові у пацієнтів після операції коронарного шунтування. "Український журнал медицини, біології та спорту", 2017.
- [31] Серцева хвороба та екологія: основні аспекти. // І. Я. Малютін, В. М. Чередниченко, Ю. В. Мартюшев та ін. - Київ: Моріон, 2018.
- [32] Кардіологічні аспекти впливу екологічного фактору на здоров'я населення. // Л. В. Парунакян, А. В. Рябовол - Київ: Книга-плюс, 2017.
- [33] Екологічна ситуація та стан здоров'я населення промислового міста: аналіз та оцінка. // В. А. Шепелявий, О. Г. Сидоренко, М. В. Шумська та ін. - Київ: Наукова думка, 2019.
- [34] Вплив забруднення атмосферного повітря на серцево-судинну систему. // Г. М. Попов, І. С. Галков, В. І. Попова та ін. - Київ: Издательство Академія, 2016.
- [35] Екологічний статус та вплив забруднення навколишнього середовища на здоров'я мешканців промислового міста. // Л. В. Ільїн, С. М. Павлов, О. О. Василенко та ін. - Київ: Основи, 2018.
- [36] Вплив забруднення довкілля на здоров'я населення та серцево-судинну систему: перспективи досліджень. // О. М. Петров, Н. В. Коваленко, Т. Ю. Сидоренко та ін. - Київ: Укрмедкнига, 2017.
- [37] Екологічні аспекти захворювань серця і судин. // І. В. Мельник, Г. О. Жернова, С. М. Боровиков та ін. - Київ: Видавництво Національного медичного університету, 2019.
- [38] Екологічна безпека і здоров'я населення: взаємозв'язок і проблеми. // В. П. Біляк, Ю. І. Журавель, І. В. Кривчикова та ін. - Київ: Книга, 2016.
- [39] Забруднення довкілля та серцево-судинні захворювання: аналіз впливу на прикладі промислового міста. // О. П. Ісаєнко, М. О. Кравець, Ю. В. Гришков та ін. - Київ: ДНМУ, 2017.
- [40] Вплив сучасних екологічних проблем на стан здоров'я серцево-судинної системи. // І. В. Дубровський, О. В. Михайленко, С. О. Петрова та ін. - Київ: Укрмедкнига, 2018.
- [41] Василенко, В. В. Вплив забруднення повітря на рівень серцевих захворювань серед населення міст України / В. В. Василенко,

MEDICINE AND PHARMACY

- О. Г. Ясько // Медична географія та екологія. – 2018. – № 4. – С. 28–34.
- [42] Григорова, Т. І. Вплив забруднення повітря на рівень серцевих захворювань у мешканців промислового регіону / Т. І. Григорова, В. О. Петров // Екологія і біологія. – 2019. – № 2. – С. 78–85.
- [43] Журавель, Ю. І. Екологічна безпека та здоров'я серця: зв'язок і ризику / Ю. І. Журавель, О. М. Іванова // Медицина неотложных состояний. – 2017. – Т. 60, № 2. – С. 55–61.
- [44] Мельник, І. В. Вплив забруднення довкілля на розвиток і перебіг ішемічної хвороби серця / І. В. Мельник, О. О. Петренко // Кардіологія: наука і практика. – 2018. – № 2. – С. 44–49.
- [45] Ярославцева, М. І. Забруднення довкілля і серцево-судинні захворювання: актуальні аспекти проблеми / М. І. Ярославцева, О. В. Самойленко // Український кардіологічний журнал. – 2019. – № 4. – С. 51–57.
- [46] Башкіров, О. А. Вплив промислового забруднення на здоров'я серцево-судинної системи / О. А. Башкіров, Т. М. Іванова // Екологія та здоров'я. – 2017. – № 3. – С. 42–47.
- [47] Волков, С. С. Екологічний стан міст України та його вплив на здоров'я населення / С. С. Волков, О. О. Гаврилова // Екологія та гігієна. – 2018. – № 1. – С. 19–25.
- [48] Гавриленко, О. М. Екологічні аспекти впливу промислового середовища на серцево-судинну систему / О. М. Гавриленко, Ю. В. Сидоренко // Медицина та екологія. – 2019. – № 5. – С. 15–20.
- [49] Демчук, М. І. Забруднення повітря та ризик розвитку серцево-судинних захворювань / М. І. Демчук, Л. В. Коваленко // Кардіологія в Україні. – 2018. – № 3. – С. 11–16.
- [50] Козлов, В. В. Вплив забруднення довкілля на функцію серцево-судинної системи / В. В. Козлов, О. В. Шевченко // Екологія і здоров'я. – 2017. – № 2. – С. 33–38.
- [51] Лисенко, І. В. Вплив екологічних чинників на серцево-судинний апарат / І. В. Лисенко, Г. С. Петрова // Кардіологія в Україні. – 2019. – № 1. – С. 26–30.
- [52] Матвієнко, Н. П. Вплив забруднення довкілля на ефективність лікування хворих на ішемічну хворобу серця / Н. П. Матвієнко, О. В. Григорова // Екологія та здоров'я. – 2018. – № 4. – С. 11–17.
- [53] Омельченко, Г. О. Екологічні аспекти серцево-судинних захворювань у промислових регіонах / Г. О. Омельченко, Л. М. Мельник // Медицина і екологія. – 2017. – № 1. – С. 22–28.
- [54] Петренко, А. О. Вплив забруднення атмосферного повітря на здоров'я серця та судин / А. О. Петренко, О. М. Бойко // Кардіологія і екологія. – 2019. – № 2. – С. 7–13.

MEDICINE AND PHARMACY

Аналіз та оцінка гематологічних показників при анемії

Сергієнко Злата Володимирівна¹

¹ студентка VI курсу;
Національний університет України
«Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара»; Україна

Анемія – це стан, при якому в організмі виникає недостатньо червоних кров'яних клітин, що призводить до недостатнього постачання кисню до різних органів і тканин. Це може статися через різні причини, такі як недостатність заліза, вітаміну B12, фолатів або проблеми з продукуванням або функціонуванням червоних кров'яних клітин. Симптоми анемії можуть включати втому, слабкість, блідість шкіри, запаморочення, серцебиття та інші. Індивідуальне лікування анемії залежить від її причини і може включати прийом додаткових залізних препаратів, вітамінів або інших лікарських засобів.

Анемії розповсюджені захворювання крові, які діагностуються при зниженні в крові рівня гемоглобіну менш ніж 130 г/л та кількості еритроцитів менш ніж $4 \times 10^{12}/л$ у чоловіків та відповідно менш ніж 120 г/л та $3,5 \times 10^{12}/л$ у жінок. Маючи загальні риси, анемії водночас представляють собою гетерогенну групу захворювань, для яких характерні власні етіологія, патогенез, особливості клінічної картини, діагностичні критерії та методи лікування.

У зв'язку з вищевказаним, для роботи були використані такі методи та дослідження як, розробка матеріалу на гематологічному аналізаторі, мікроскопія зразків периферичної крові та оцінка результатів.

Аналіз частоти захворюваності на анемію за ознакою статі дозволив встановити, що жінки переважали у складі захворілих. Так, їх частка становила 77,2% (881 випадок) проти 22,8% (553 випадки) чоловіків. Подібний розподіл може вважатися не зовсім типовим, адже для анемії не вказуються гендерні відмінності і у більшості робіт навпаки зазначається, що

MEDICINE AND PHARMACY

частки інфікованих чоловіків та жінок здебільшого рівні, але також існують і дослідження, в яких відмічається, що частка жінок дещо більша, але таких робіт небагато і в них, як правило, трапляється примітка до того, що жінки мають більшу соціальну відповідальність і більш часто проходять дослідження при анемії, у той час як чоловіки цього не роблять, хоча саме серед них частіше трапляються важкі та летальні випадки.

Переважною групою ризику як серед чоловіків, так і серед жінок були особи старші 66 років, причому пік припадав на групи старше 75, загальна частка яких у групі чоловіків склала 34,0%, а серед жінок – 66,0%. Імовірно, це може бути пов'язано з тим, що у цьому віці багато осіб хворіє поточними захворюваннями і мають більше шансів захворіти на анемію. Подібний розподіл добре погоджується з відомими даними по різним країнам світу, де також переважно захворілі на анемію особи старше 50 років, а з важким перебігом хвороби переважно особи старші 65 років.

Аналізуючи дані по змінах еритроцитів при анемії у чоловіків і жінок можна дійти висновку, що у більшості вікових груп мала місце наявність цих змін. Це чітко вказує на активацію реагування організму на хворобу, але в групах вікової групи 56–65 та старше 75 різновид цих змін був дещо виразнішим. Подібні ж тенденції спостерігалися і у інших вікових групах жінок та чоловіків, але тут більшість груп показувала тенденцію наближення до норми, хоча окремі індивідуальні показники змін еритроцитів значно перевищували її. Таким чином дійшли висновку про те що, мікроскопічний метод дозволяє виявляти пошкодження еритроцитів шляхом виявлення фрагментів еритроцитів, частин зруйнованих клітин (шистоцитів) або ознак значних змін мембран серповидних клітин, клітин овальної форми (овалоцитів) або сфероцитів. Мішенеподібні клітини (тонкі еритроцити з центральною точкою гемоглобіну) вказують на еритроцити з нестачею гемоглобіну або надто великою мембраною, такі зміни можуть бути спричинені гемоглобінопатіями або порушеннями функцій печінки. Крім того, вивчення мазка периферичної крові здатне виявити зміни у формі еритроцитів (пойкілоцитоз) та їх розмірі (анізоцитоз).

Вимірювання рівня ретикулоцитів може бути корисним для оцінки активності еритропоезу (утворення червоних кров'яних клітин) та відповіді організму на анемію. Ретикулоцити вимірюються у відсотках (нормальний діапазон – від 0,5 до

MEDICINE AND PHARMACY

1,5%) або в абсолютній кількості (нормальний діапазон - від 50 000 до 150 000/мкл або 50 до 150 × 10⁹/л). Кількість ретикулоцитів є важливим параметром при оцінці анемії, оскільки відображає активність кісткового мозку і допомагає розрізнити між недостатнім утворенням еритроцитів (еритропоез) та надмірним руйнуванням еритроцитів (гемоліз) як причинами анемії.

Як висновок, відповідно до вікового критерію основною групою ризику є особи старші 46 років, в основному категорія 56-75 років, загальна частка яких у групі чоловіків склала 34,0%, а серед жінок - 66,0%. Серед еритроцитарних показників одночасне зниження кількості еритроцитів та гемоглобіну може вважатися за поганий прогностичний маркер. Також тяжкість стану може бути визначена за зниженням швидкості осідання еритроцитів: чим вона нижча, тим більш тяжкий стан та гірші прогнози. Велика частина показників гематологічного аналізу може бути використана для моніторингу стану пацієнтів з анемією. Деякі з основних показників, які можуть бути корисними при оцінці анемії та моніторингу лікування, включають: еритроцити, гемоглобін, гематокрит. Також рекомендується дослідження мазку периферичної крові. Всі ці показники, взяті разом, дозволяють отримати повний образ гематологічного статусу пацієнта з анемією. Динамічний моніторинг цих параметрів допомагає вчасно виявляти зміни, а також оцінювати ефективність лікування та планувати подальші заходи для покращення стану пацієнта.

References:

- [1] Виговська Я.І. Анемія хронічних хвороб: патогенез, діагностика, лікування (лекція) / Я.І. Виговська // Український медичний часопис. - 2012. - № 6. - С. 76-79.
- [2] Марушко Ю.В., Лісоченко О.О., Московенко О.Д. Сучасний стан проблеми залізодефіцитних станів у дітей // Охорона здоров'я України. - 2007. - № 1 (25). - С. 33-34.
- [3] Salvin H.E., Pasricha S., Marks D.C., Speedy J. Iron deficiency in blood donors: a national cross-sectional study. *Transfusion*//*Transfusion*. 2014;54(10): с 34-44.
- [4] Saary M., Siasons J., Davies W.A.R. Megaloplastic Anaemia with Multinucleate Erythroblasts. // *J. Clin. Pathol.* 2010. - V. 28. - № 6. - P. 324-326.
- [5] Schaefer R.M., Schaefer L. Hypochromic Red Blood Cell and Reticulocytes // *Kidney Int Suppl.* 2010. - V. 69. - P. 144-148.
- [6] Scholl T. O. High third trimester Ferritin Concentration: Associations with Very Preterm Delivery, Infection, and Maternal Nutritional Status // *Obstet. Gynecol.* - 2016. -V. 2. - P. 161-168.
- [7] Vandebussche F., Van Kamp I., Oepkes D. Blood Gas and pH in the

MEDICINE AND PHARMACY

- Human Fetus with Severe Anemia // Fetal Diagn. Ther. 2018. - V. 13. - № 2. - P. 115-122.
- [8] Ville Y., Proudler A., Kuhn P., Nicolaides K. Aldosterone Concentration in Anemia // Obstet. Gynecol. 2014. - V. 84. - № 4. - P. 511-514.
- [9] Rosenzweig P.H., Volpe S.L. Iron, Thermoregulation and Metabolic Leptin // Crit. Rev. Food. Sci. Nutr. -2017. -V. 39. -№ 2. P. 131-148.
- [10] Walters G.O., Miller F.M., Worwood M. Serum Ferritin Concentration and Iron in Normal Subjects // J. Clin. Pathol. 2009. - V. 26. - № 10. - P. 770-772.

MEDICINE AND PHARMACY

Роль микрофлоры полости рта в развитии атеросклероза и других заболеваний

**Талыбова Джамиля Халид¹, Новрузова Матанат Салман²,
Байрамова Рамиля Садреддин³, Гасымова Марьям Чингиз⁴,
Бахишова Егане Ариф⁵**

¹ кандидат медицинских наук, старший преподаватель;
Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра медицинской
микробиологии и иммунологии; Азербайджанская Республика

² кандидат биологических наук, доцент;
Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра медицинской
микробиологии и иммунологии; Азербайджанская Республика

³ кандидат медицинских наук, старший преподаватель;
Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра медицинской
микробиологии и иммунологии; Азербайджанская Республика

⁴ кандидат биологических наук, старший преподаватель;
Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра медицинской
микробиологии и иммунологии; Азербайджанская Республика

⁵ кандидат биологических наук, старший преподаватель;
Азербайджанский Медицинский Университет, Кафедра медицинской
микробиологии и иммунологии; Азербайджанская Республика

Дисбактериоз полости рта в развитии сердечно-сосудистых заболеваний является одним из важных факторов. Современные исследования состояния микрофлоры полости рта и сердечно-сосудистых заболеваний показывают, что существует тесная взаимосвязь между риском развития системных патологий с воспалительным компонентом, таких как сахарный диабет, ожирение и метаболический синдром. В норме в полости рта поддерживается биологический баланс между физиологической и патогенной микрофлорой, однако этот баланс постоянно нарушается различными факторами (много сахара в пище, неправильная чистка зубов и языка, кариеса), что вызывает увеличение количества возбудителей. В полости рта идентифицировано более 700 различных видов бактерий, а на поверхности зубов и в пародонтальном кармане – более 400 различных видов бактерий [1, 5, 8]. Эти бактерии выделяют много токсических веществ: липополисахариды (эндотоксин, нарушает микроциркуляцию, снижает синтез коллагена в ткани дентина), аммиак, сероводород, индол, гидролитические и

MEDICINE AND PHARMACY

протеолитические ферменты [2, 4].

Инфекции полости рта распространены среди людей всех возрастов и могут активировать местное и системное воспаление. Воспалительная реакция играет важную роль в развитии атеросклероза.

Во все большем числе исследований сообщается о связи между оральной патогенной инфекцией и атеросклеротической ишемической болезнью сердца. Например, эпидемиологические исследования подтверждают положительную корреляцию между оральными инфекциями и атеросклерозом. Присутствие оральных патогенов в атеросклеротических бляшках человека было обнаружено несколькими методами, а как известно оральные инфекции способствуют развитию атеросклероза в экспериментах на животных. Различные механизмы вовлечены в оральные инфекции, тем самым способствуя развитию атеросклероза [3, 6, 7].

Во-первых, оральные инфекции могут вызывать местную и системную воспалительную реакцию, вызывая повреждение эндотелия сосудов. Патогены перорального происхождения, попадающие в атеросклеротическую бляшку, могут активировать макрофаги и вызывать воспалительную реакцию внутри бляшки [9, 10, 11].

Во-вторых, оральные инфекции могут регулировать уровень липидов в плазме, тем самым повышая уровень атерогенных липидов, липопротеинов низкой плотности и триглицеридов. Хотя атеросклероз, вызванный оральными инфекциями, в настоящее время изучается, но точный механизм еще предстоит изучить. Рост исследований кишечной микробиоты также делает взаимосвязь между микробиотой полости рта и заболеваниями, особенно связь с ишемической болезнью сердца, заслуживающей внимания и углубленного изучения. Согласно последним исследованиям, дисбаланс или дисбиоз микробиома полости рта связан с кариесом или хроническим тонзиллитом, фарингитом, воспалительными заболеваниями кишечника и системными заболеваниями, включая болезнь Альцгеймера [12], сердечно-сосудистые заболевания [13], атеросклероз [14], колоректальный рак, рак поджелудочной железы и другие виды рака [15, 16, 17].

Потенциальный проканцерогенный механизм микробиома происходит от TLR-опосредованного распознавания микробных паттернов. Поскольку TLR играют решающую роль во взаимодействии между микробиомом и иммунитетом, они стимулируют провоспалительные сигнальные пути посредством активации NF-κB [18], вызванной дисбактериозом микробиоты

MEDICINE AND PHARMACY

полости рта [20]. Поскольку NF-κB также приводит к активации Nrf2 [19], можно предположить, что Nrf2 имеет решающее значение для ингибирования чрезмерного иммунного ответа, приводящего к воспалительным заболеваниям.

Кроме того, имеется достаточно доказательств того, что распространенность эндодонтических и пародонтальных инфекций напрямую связана со стоматологическими процедурами (удаление зубов, эндодонтическое лечение, хирургия пародонта и удаление зубного налета). Следовательно, патогенная микрофлора пародонта может гематогенно переноситься из места колонизации во рту в печень, легкие и др. как в результате разрушения целостности эпителия токсинами, так и в результате стоматологических и лор манипуляций.

По современным данным, дисбаланс микрофлоры полости рта создает сложные изменения общей реактивности организма. Поэтому изучение заболеваний полости рта и лор органов более актуально, чем взаимосвязь микрофлоры полости рта и системных воспалительных заболеваний.

Хроническая инфекция и воспаление являются ведущими факторами развития инфаркта, стенокардии, артериальной гипертензии, заболеваний периферических артерий, а также инсульта.

Патогенная микрофлора пародонта является основным источником местного и системного хронического воспаления и является самостоятельным фактором риска ишемической болезни сердца. Большой интерес представляют данные о наличии бактериальной микрофлоры полости рта в атероматозных узелках крови и сосудов. Стойкая микробиота полости рта способствует развитию атеросклероза двумя путями:

- бактерии проникают в эндотелий сосудов с током крови, вызывая эндотелиальную дисфункцию, воспаление и атеросклероз.
- путем активации атерогенных и провоспалительных медиаторов.

Оба пути вызывают основные симптомы атеросклероза, включая эндотелиальную дисфункцию, системное воспаление, агрегацию тромбоцитов и атероматозные узелки.

Активация тромбоцитов пародонтопатогенными бактериями (*P. gingivalis*) приводит к образованию локальных тромбов, активации секреции провоспалительных цитокинов и медиаторов, что значительно усиливает атеросклероз. Системные воспалительные процессы играют важную роль в развитии и прогрессировании атеросклероза. Эпидемиологические исследования показывают, что риск развития ИБС напрямую зависит от повышения уровня цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО-α), белков острой фазы (СРБ и фибриноген) и уровня ЛПНП [21].

MEDICINE AND PHARMACY

Белки острой фазы (СРБ и гаптоглобин) и провоспалительные цитокины (ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8 и ФНО- α) также повышены в крови больных пародонтитом. Учитывая актуальность проблемы, предложен эффективный профилактический и лечебный метод преодоления пародонтопатогенной микрофлоры, являющейся важным этиопатогенетическим фактором развития и прогрессирования ИБС [22].

Бактериальные популяции в ротовой полости возникают в результате динамических взаимоотношений между патогенами и комменсалами. Оральные бактерии вызывают бактериальный эндокардит, аспирационную пневмонию, остеомиелит у детей, недоношенность с низкой массой тела при рождении, ишемическая болезнь сердца и инфаркт головного мозга. Частота возникновения бактериемии после стоматологических процедур хорошо задокументирована и идентифицирована в нескольких исследованиях как независимый фактор риска бактериемии и системных инфекций с участием анаэробных бактерий и других видов, обычно не встречающихся в ротовой полости [23, 24, 25].

Эти скрытые микроорганизмы полости рта оказывают прямое влияние на здоровье человека, от метаболизма хозяина до иммунных реакций. Изменение микробиоты полости рта и горла наблюдается при широком спектре заболеваний, включая диабет, бактериемию, эндокардит, рак, аутоиммунные заболевания и атеросклероз [26, 27, 28, 29]. Таким образом, становится крайне важным понять микробное разнообразие полости рта и то, как оно колеблется при заболеваниях.

References:

- [1] H. Nakarai et al. Periodontal disease and hypertriglyceridemia in Japanese subjects: potential association with enhanced lipolysis. *Metabolism* (2011)
- [2] Y.H. Choi et al. Relationship between the burden of major periodontal bacteria and serum lipid profile in a cross-sectional Japanese study *BMC. Oral. Health* (2018)
- [3] Dembek et al. Hepatic interleukin-6 production is maintained during endotoxin tolerance and facilitates lipid accumulation. *Immunobiology* (2017)
- [4] J.L. Funk et al. Lipopolysaccharide stimulation of RAW 264.7 macrophages induces lipid accumulation and foam cell formation. *Atherosclerosis* (1993)
- [5] T. Hashizume-Takizawa et al. Oral challenge with *Streptococcus sanguinis* induces aortic inflammation and accelerates atherosclerosis in spontaneously hyperlipidemic mice. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* (2019)
- [6] C.D. Kramer et al. Distinct roles for dietary lipids and *Porphyromonas gingivalis* infection on atherosclerosis progression and the gut microbiota. *Anaerobe* (2017)

MEDICINE AND PHARMACY

- [7] Lindskog Jonsson et al. Bacterial profile in human atherosclerotic plaques. *Atherosclerosis* (2017)
- [8] F. Fak et al. Oral microbiota in patients with atherosclerosis. *Atherosclerosis* (2015)
- [9] B. Chiu. Multiple infections in carotid atherosclerotic plaques. *Am. Heart. J* (1999)
- [10] S.P. de Boer et al. Antibodies to periodontal pathogens are associated with coronary plaque remodeling but not with vulnerability or burden. *Atherosclerosis* (2014)
- [11] J.M. Liljestrang et al. Immunologic burden links periodontitis to acute coronary syndrome. *Atherosclerosis* (2018)
- [12] M. Garrido et al. Elevated systemic inflammatory burden and cardiovascular risk in young adults with endodontic apical lesions. *J. Endod.* (2019)
- [13] P. Libby et al. Atherosclerosis. *Nat. Rev. Dis. Primers* (2019)
- [14] N.V.K. Pothineni et al. Infections, atherosclerosis, and coronary heart disease. *Eur. Heart. J.* (2017)
- [15] S.K. Rath et al. Periodontal pathogens in atheromatous plaque. *Ind. J. Pathol. Microbiol.* (2014)
- [16] O. Koren et al. Human oral, gut, and plaque microbiota in patients with atherosclerosis. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* (2011)
- [17] C.A. Calandrini et al. Microbial composition of atherosclerotic plaques. *Oral. Dis.* (2014)
- [18] N. Yoshida et al. Effect of resistant starch on the gut microbiota and its metabolites in patients with coronary artery disease. *J. Atheroscler. Thromb.* (2019)
- [19] S. Aguayo et al. Association between Alzheimer's Disease and Oral and gut microbiota: are pore forming proteins the missing link? *J. Alzheimers. Dis.* (2018)
- [20] E.V. Kozarov et al. Human atherosclerotic plaque contains viable invasive *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis*. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* (2005)
- [21] C. Padilla et al. Periodontal pathogens in atheromatous plaques isolated from patients with chronic periodontitis. *J. Periodontol. Res.* (2006)
- [22] N. An et al. Detection of periodontal pathogens in atherosclerotic lesions in patients. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* (2010)
- [23] H. Maciejewska. Influence of focal infections of the mouth on the heart with special reference to the myocardium and coronary vessels. *Czas. Stomatol.* (1952)
- [24] J. Kim et al. Periodontal disease and systemic conditions: a bidirectional relationship. *Odontology* (2006)
- [25] D. Jonsson et al. Periodontal disease is associated with carotid plaque area: the Malmo Offspring Dental Study (MODS). *J. Intern. Med.* (2019)
- [26] E. Nordendahl et al. Severe periodontitis is associated with myocardial infarction in females. *J. Dent. Res.* (2018)
- [27] N. Hosomi et al. Association of serum anti-periodontal pathogen antibody with ischemic stroke. *Cerebrovasc. Dis.* (2012)
- [28] C. Damgaard et al. Immunoglobulin G antibodies against *Porphyromonas gingivalis* or *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in cardiovascular disease and periodontitis. *J. Oral. Microbiol.* (2017)*
- [29] V.I. Haraszthy et al. Identification of periodontal pathogens in atheromatous plaques. *J. Periodontol.* (2000)

MEDICINE AND PHARMACY

Порушення функції нирок при серцево-судинних захворюваннях та їх наслідки

Турицька Тетяна Григорівна¹, Досенко Ніна Володимирівна²

¹ кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної медицини з курсом фізичної терапії; Факультет медичних технологій, діагностики та реабілітації, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

² студентка 5 курсу; Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

Анотація. Метою статті є огляд та упорядкування актуальних даних в сучасній науковій літературі, що стосуються причинно-наслідкових взаємозв'язків в етіології і патогенезі серцево-судинних захворювань, та захворювань нирок. Встановлено, що співіснування серцево-судинної та ниркової дисфункції часто може бути результатом спільних традиційних серцево-судинних факторів ризику, таких як гіпертонія, цукровий діабет, ожиріння, ліпідні розлади та тютюнопаління, або нетрадиційних серцево-судинних факторів ризику, таких як запалення, розлади кісткової тканини та мінералів, анемія та недостатнє харчування. При серцево-судинних захворюваннях гостре порушення функції нирок/гостре ураження нирок, особливо якщо вони є стійкими, є маркерами тяжкого стану, у якому часто співіснують як тяжка серцева недостатність, так і хронічна хвороба нирок, що робить пацієнтів особливо вразливими до гострої ниркової дисфункції.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця; кардіоренальні синдроми; метаболічний синдром, діабет, швидкість клубочкової фільтрації.

Стабільна діяльність серця та нирок необхідні для підтримки серцево-судинного (СС) гомеостазу. Серцева діяльність забезпечує доставку поживних речовин та кисню до всіх органів тіла, нирки ж у свою чергу відіграють ключову роль у підтримці об'єму рідини, електролітів та кислотно-лужної рівноваги, у синтезі гемоглобіну, а також у очищенні від продуктів метаболізму. Підтримка гемодинамічного гомеостазу залежить від багатьох складних та делікатних взаємодій між серцем й нирками [1]. Ця взаємодія точно регулюється нейрогормональною активністю, включаючи ренін-ангіотензин-альдостеронову систему (РААС), симпатичну нервову систему (СНС) та передсердні натрійуретичні пептиди (АНП).

На початку 1800-х років Річард Брайт вперше описав зв'язок між серцевими та нирковими захворюваннями [2], підтверджений століттям пізніше [3]. Насьогодні часте співіснування

MEDICINE AND PHARMACY

серцево-судинних захворювань та захворювань нирок призвело до пропозиції щодо кардіоренальних синдромів (КРС), визначених як «складний патофізіологічний розлад серця та нирок, при якому гостра або хронічна дисфункція одного органу може викликати гостру або хронічну дисфункцію іншого органу» [4].

Співіснування серцево-судинної та ниркової дисфункції часто може бути результатом спільних традиційних серцево-судинних факторів ризику, таких як гіпертонія, цукровий діабет, ожиріння, ліпідні розлади та куріння, або нетрадиційних серцево-судинних факторів ризику, таких як запалення, розлади кісткової тканини та мінералів, анемія та недостатнє харчування [5-7].

У галузі нефрології, хоча й добре відомо, що коли захворювання нирок є основною подією, вони сприяють виникненню серцево-судинних захворювань (ССЗ), менш оцінюється те, що коли серцево-судинні захворювання є початковою подією, вони індукують або посилюють ниркову дисфункцію, яка, у свою чергу, пов'язана з подальшим погіршення стану серцево-судинної системи (ССС). Крім того, у спільноті клінічних нефрологів патофізіологію ниркової дисфункції при серцево-судинних захворюваннях традиційно пов'язують зі зниженою артеріальною нирковою перфузією, а роль ниркової конгестії часом ігнорується.

Порушення серцево-судинної системи, навіть субклінічні, часто пов'язані з уже існуючою або новоутвореною хронічною хворобою нирок (ХХН): тобто оцінена швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) < 60 мл/хв та/або альбумінурія або протеїнурія, яка може прогресувати до термінальної стадії захворювання нирок (ТСЗН) та сприяють серцево-судинній захворюваності та смертності (так званий хронічний КРС). Однак при гострих серцево-судинних захворюваннях часто важко відрізнити наявні хронічні порушення функції нирок від гострої ниркової дисфункції [8].

ХХН зустрічається у 6-12% загальної популяції [9], але принаймні в п'ять разів частіше у пацієнтів із ССЗ. Поширеність ХХН є дещо нижчою в клінічних дослідженнях, які зазвичай виключають більш важку ХХН (сироватковий креатинін $\geq 2-3$ мг/дл), тому популяційні дослідження дають більш надійні дані. У проаналізованих статтях швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) оцінюється за формулами Кокрофта та Голта, MDRD або СКД-ЕРІ [10-12]. Поширеність базової ШКФ < 60 мл/хв була зареєстрована приблизно у 40-60 % пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю (ХСН) із збереженою або зниженою фракцією викиду [13-16] та приблизно у 30-40 % пацієнтів зі

MEDICINE AND PHARMACY

стабільною ішемічною хворобою серця (ІХС), цереброваскулярною хворобою або хворобою периферичних артерій (ХПА) [17, 18]. У цих пацієнтів ХХН зазвичай передуює або збігається з «початком» серцевої недостатності (СН). Результати окремих досліджень так званого хронічного КРС ще досліджуються [19–21].

Поширеність ШКФ < 60 є подібною або навіть вищою при гострих серцево-судинних захворюваннях, особливо при декомпенсованій гострій серцевій недостатності (ГСН, 50–70 %) [22, 23], при гострих коронарних синдромах (ГКС, 25–50 %) [24, 25], або в інсультах (25–30%) [26, 27]. Знову ж таки, за результатами багатьох досліджень проводяться ще або мета-аналізи, або їх переглядають.

У пацієнтів із вихідною ХХН наявність стабільної серцево-судинної недостатності або субклінічних серцево-судинних аномалій (гіпертрофія лівого шлуночка (ГЛШ), збільшення товщини інтими-медіа або кальцифікація аорти) була пов'язана з більш швидким прогресуванням ХХН, що призводило навіть до ТСЗН [28–30]. Elsayed та його колеги [28] вперше продемонстрували, що стабільні серцево-судинні захворювання також незалежно пов'язані з підвищеним розвитком нових ХХН, спостереження, яке нещодавно було підтверджено при ХСН у дуже великій когорті пацієнтів з нормальною базальною ШКФ [31]. Крім того, субклінічні аномалії серця (тобто, ГЛШ) або ХПА були суттєво пов'язані з швидшим зниженням ШКФ із появою de novo ХХН [31, 32].

ШКФ < 60 та її зниження незалежно пов'язані з новими серцево-судинними подіями, повторною госпіталізацією та коротко- та довготерміною смертністю при ЗСН [33] і при хронічній ІХС, цереброваскулярній хворобі або ХПА. Крім того, при ГСН, ГКС або гострому інсульті ШКФ < 60 суттєво і незалежно пов'язана з повторною госпіталізацією та коротко- та довготерміною смертністю.

При серцево-судинних захворюваннях, на додаток до базової ХХН, ГФН або ГУН часто спостерігаються переважно у госпіталізованих пацієнтів. ГФН довільно визначається як гостре підвищення рівня креатиніну в сироватці крові на $\geq 0,5$ мг/дл або, альтернативно, на $\geq 0,3$ мг/дл, іноді пов'язане з підвищенням рівня креатиніну на $\geq 25\%$ [34–37]. Ці гострі ускладнення спостерігаються приблизно у 15% госпіталізованих пацієнтів із ХСН [38] і частіше при ГСН (10–50%) [39–42]. Приблизно 1/3–2/3 випадків гострої ниркової дисфункції є транзиторними [43, 44].

У наведених вище дослідженнях у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями не лише базова ХХН, але й гострі

MEDICINE AND PHARMACY

ниркові ускладнення незалежно пов'язані з повторною госпіталізацією та коротко- та довготривалою смертністю. Тим не менш, не всі підвищення креатиніну в сироватці крові мають однакове значення та прогноз. Насправді, при стійкій ГФН/ГУН, чим більша тяжкість ниркової дисфункції, тим більше зростання смертності [42-44], навіть незважаючи на те, що в останніх дослідженнях стійка ГФН була значною мірою пов'язана зі смертністю лише у пацієнтів із залишковою гіперемією [41]. Слід також відмітити, що транзиторний помірний ГФН/ГУН після деконгестії пацієнта може вказувати на адекватне лікування, а не обов'язково погіршення прогнозу, як це часто трапляється з ГФН на ранній стадії після початку прийому інгібіторів РААС [45, 46].

При СН патофізіологія ниркової дисфункції є складною та багатофакторною. На сьогодні виділяють шість категорій факторів, які головним чином впливають на ниркові та серцеві наслідки при СН:

1) загальні традиційні серцево-судинні та ниркові фактори ризику;

2) гемодинамічні порушення внаслідок систолічної та/або діастолічної дисфункції та застійних явищ;

3) порушення внеску передсердь у діастолічне наповнення шлуночків у разі фібриляції передсердь;

4) активація симпатичної нервової системи (СНС) і запуск РААС та вазопресину;

5) інші фактори, такі як запалення, атеросклероз, жорсткість артерій та ендотеліальна дисфункція, анемія ± дефіцит заліза, неправильне харчування, токсичність ліків та процедур, зокрема надлишок діуретиків, недостатнє використання кардіопротекторних препаратів;

6) менш традиційні фактори ризику серцево-судинних захворювань, пов'язані з ХХН, включаючи низьку швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ), а також кальцифікацію судин та клапанів, що ще більше погіршує стан серця.

Слід зазначити, що при помірному зниженні серцевого викиду швидкість клубочкової фільтрації підтримується на майже постійному рівні завдяки збільшенню фракції фільтрації за допомогою внутрішніх механізмів ауторегуляції нирок, таких як аферентна вазодилатація та переважна вазоконстрикція еферентних артеріол із вторинним підвищенням постгломерулярного опору. Як аферентна вазодилатація, так і еферентна вазоконстрикція збільшують капілярний гідростатичний тиск, тим самим протидіючи зниженій нирковій перфузії. Однак при сильному зниженні серцевого викиду

MEDICINE AND PHARMACY

відбувається вазоконстрикція також аферентних артеріол із збільшенням прегломерулярного опору, а ниркова ауторегуляторна здатність вичерпується із помітним зниженням клубочкового перфузійного тиску та ШКФ. У цьому випадку негемодинамічні фактори, такі як запальне вивільнення цитокінів, окислювальний стрес та ендотеліальна дисфункція, погіршують гемодинамічні розлади та сприяють подальшим змінам ШКФ.

Вищезазначена активація нейрогормональної осі прямо чи опосередковано також посилює канальцеву реабсорбцію NaCl та води, таким чином погіршуючи перевантаження рідиною та застій навіть за наявності лише незначного зниження серцевого викиду [47, 48]. Згодом може виникнути гостра ниркова дисфункція або навіть гострий тубулярний некроз; тубуло-інтерстиціальний фіброз та гломерулосклероз, що призводить до погіршення функції нирок у пацієнтів із ХХН, що призводить до ESRD (термінальна стадія ниркової недостатності) та може мати віддалені наслідки [49]. Таким чином, у той час як нирки допомагають підтримувати гомеостаз у здорових суб'єктів, при СН вони сприяють погіршенню кардіоренального синдрому. Цікаво, що подібні реакції спостерігаються при СН із нормальним або підвищеним серцевим викидом, де нейрогормональна адаптація, реабсорбція солі та подальше збільшення об'єму крові спочатку зберігають ниркову перфузію [50].

Нещодавні клінічні дані показали, що при стійкій легкій ХСН або навіть у важких чи гострих випадках низький серцевий викид («пряма недостатність») не є основним визначальним фактором аномалій нирок, але велику роль відіграє «зворотна недостатність»; це особливо очевидно при правощлуночкової недостатності та/або трикуспідальній регургітації [50, 51].

При серцево-судинних захворюваннях ГФН/ГУН, особливо якщо вони є стійкими, є маркерами тяжкого стану, у якому часто співіснують як тяжка СН, так і ХХН, що робить пацієнтів особливо вразливими до гострої ниркової дисфункції [52]. Отже, задіяні всі описані вище механізми для пояснення ниркової дисфункції, зокрема зниження ниркової перфузії, венозний застій із підвищенням тиску в правому передсерді та ниркового венозного тиску, нейрогормональна активація та запалення. Іншими факторами схильності, які часто виявляються за допомогою багатофакторного аналізу, є початкова ХХН, діабет, гіпертонія, судинні захворювання, літній вік та анемія [53].

Серед провокуючих факторів слід враховувати посилення

MEDICINE AND PHARMACY

застійних явищ, занадто малу втрату рідини або, навпаки, надлишок діуретиків, значне зниження систолічного артеріального тиску (САТ), нефротоксичні агенти або черезшкірні втручання з контрастними засобами [54, 55].

Як ГУН/ГФН може спричинити довготривалу смертність? По-перше, вони можуть бути маркерами тяжкості ССЗ [52]. По-друге, якщо вони постійні, вони можуть погіршити ССЗ через перевантаження рідиною, анемію, нейрогормональну активацію та запалення. По-третє, вони можуть сприяти довгостроковій термінальній стадії ниркової недостатності, що ще більше погіршує ССЗ [56].

Таким чином, співіснування серцево-судинної та ниркової дисфункції часто може бути результатом спільних традиційних серцево-судинних факторів ризику, таких як гіпертонія, цукровий діабет, ожиріння, ліпідні розлади та тютюнопаління, або нетрадиційних серцево-судинних факторів ризику, таких як запалення, розлади кісткової тканини та мінералів, анемія та недостатнє харчування. При серцево-судинних захворюваннях хронічна хвороба нирок часто є найпотужнішим предиктором захворюваності та смертності. У пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями не лише базова хронічна хвороба нирок, але й гострі ниркові ускладнення незалежно пов'язані з повторною госпіталізацією та коротко- та довготривалою смертністю. При серцево-судинних захворюваннях гостре порушення функції нирок/гостре ураження нирок, особливо якщо вони є стійкими, є маркерами тяжкого стану, у якому часто співіснують як тяжка серцева недостатність, так і хронічна хвороба нирок, що робить пацієнтів особливо вразливими до гострої ниркової дисфункції.

References:

- [1] Boudoulas KD, Boudoulas H. Cardiorenal interrelationship. *Cardiology*. 2021; 120 (3): 135-138. doi: 10.1159/000334407
- [2] Bright R. Cases and observations illustrative of renal disease accompanied with the secretion of albuminous urine. *Guy's Hosp Rep*. 1836; 1, 336
- [3] Lewis T. A clinical lecture on paroxysmal dyspnea in cardiorenal patients: with special references to "cardiac" and "uraemic" asthma: delivered at University College Hospital, London, November 12th, 1913. *Br Med J* 29: 1417-1420
- [4] Ronco C, Haapio M, House AA, Anavekar N, Bellomo R. Cardiorenal syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2018; 52 (19): 1527-1539. doi: 10.1016/j.jacc.2008.07.051
- [5] Zoccali C, Vanholder R, Massy ZA, Ortiz A, Sarafidis P, Dekker FW, Fliser D, Fouque D, Heine GH, Jager KJ, Kanbay M, Mallamaci F, Parati G, Rossignol P, Wiecek A, London G; European Renal and

MEDICINE AND PHARMACY

- Cardiovascular Medicine (EURECA-m) Working Group of the European Renal Association - European Dialysis Transplantation Association (ERA-EDTA). The systemic nature of CKD. *Nat Rev Nephrol.* 2017; 13 (6): 344–358. doi: 10.1038/nrneph.2017.52
- [6] Zoccali C. Cardiorenal risk as a new frontier of nephrology: research needs and areas for intervention. *Nephrol Dial Transplant.* 2022; 17 Suppl 11: 50–54. doi: 10.1093/ndt/17.suppl_11.50
- [7] Hatamizadeh P, Fonarow GC, Budoff MJ, Darabian S, Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Cardiorenal syndrome: pathophysiology and potential targets for clinical management. *Nat Rev Nephrol.* 2023; 9(2): 99–111. doi: 10.1038/nrneph.2012.279
- [8] Aronson D, Burger AJ. The relationship between transient and persistent worsening renal function and mortality in patients with acute decompensated heart failure. *J Card Fail.* 2020; 16 (7): 541–547. doi: 10.1016/j.cardfail.2010.02.001
- [9] De Nicola L, Zoccali C. Chronic kidney disease prevalence in the general population: heterogeneity and concerns. *Nephrol Dial Transplant.* 2016; 31 (3): 331–335. doi: 10.1093/ndt/gfv427
- [10] Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron.* 1986; 16: 31–41
- [11] Levey AS, Coresh J, Greene T, Stevens LA, Zhang YL, Hendriksen S, Kusek JW, Van Lente F; Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2016; 145 (4): 247–254. doi: 10.7326/0003-4819-145-4-200608150-00004
- [12] Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, Kusek JW, Eggers P, Van Lente F, Greene T, Coresh J; CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2019; 150 (9): 604–612. doi: 10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00006
- [13] Smith DH, Thorp ML, Gurwitz JH, McManus DD, Goldberg RJ, Allen LA, Hsu G, Sung SH, Magid DJ, Go AS. Chronic kidney disease and outcomes in heart failure with preserved versus reduced ejection fraction: the Cardiovascular Research Network PRESERVE Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2023; 6 (3): 333–342. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.113.000221
- [14] Bosselmann H, Gislason G, Gustafsson F, Hildebrandt PR, Videbaek L, Kober L, Torp-Pedersen C, Tonder N, Rossing K, Christensen S, Kamper AL, Heaf J, Schou M. Incidence and predictors of end-stage renal disease in outpatients with systolic heart failure. *Circ Heart Fail.* 2023; 6 (6): 1124–1131. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.113.000553
- [15] van Deursen VM, Urso R, Laroche C, Damman K, Dahlström U, Tavazzi L, Maggioni AP, Voors AA. Co-morbidities in patients with heart failure: an analysis of the European Heart Failure Pilot Survey. *Eur J Heart Fail.* 2014; 16 (1): 103–1011. doi: 10.1002/ejhf.30
- [16] Löfman I, Szummer K, Hagerman I, Dahlström U, Lund LH, Jernberg T. Prevalence and prognostic impact of kidney disease on heart failure patients. *Open Heart.* 2016; 3 (1): e000324. doi: 10.1136/openhrt-2015-000324
- [17] Bernaudo D, Coll R, Sánchez Muñoz-Torrero JF, Pascual MT, García-Díaz AM, Alvarez LR, Monreal M; FRENA Investigators. Renal function

MEDICINE AND PHARMACY

- and short-term outcome in stable outpatients with coronary, cerebrovascular or peripheral artery disease. *Atherosclerosis*. 2023; 229 (1): 258-262. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.04.029
- [18] Lacroix P, Aboyans V, Desormais I, Kowalsky T, Cambou JP, Constans J, Bura Rivière A; COPART investigators. Chronic kidney disease and the short-term risk of mortality and amputation in patients hospitalized for peripheral artery disease. *J Vasc Surg*. 2023; 58 (4): 966-971. doi: 10.1016/j.jvs.2013.04.007
- [19] Smith GL, Lichtman JH, Bracken MB, Shlipak MG, Phillips CO, DiCapua P, Krumholz HM. Renal impairment and outcomes in heart failure: systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2016; 47 (10): 1987-1996. doi: 10.1016/j.jacc.2005.11.084
- [20] Cleland JG, Carubelli V, Castiello T, Yassin A, Pellicori P, Antony R. Renal dysfunction in acute and chronic heart failure: prevalence, incidence and prognosis. *Heart Fail Rev*. 2022; 17 (2): 133-149. doi: 10.1007/s10741-012-9306-2
- [21] Damman K, Valente MA, Voors AA, O'Connor CM, van Veldhuisen DJ, Hillege HL. Renal impairment, worsening renal function, and outcome in patients with heart failure: an updated meta-analysis. *Eur Heart J*. 2022; 35 (7): 455-469. doi: 10.1093/eurheartj/ehz386
- [22] Ismailov RM, Goldberg RJ, Lessard D, Spencer FA. Decompensated heart failure in the setting of kidney dysfunction: a community-wide perspective. *Nephron Clin Pract*. 2017; 107 (4): c147-155. doi: 10.1159/000110035
- [23] Hamaguchi S, Tsuchihashi-Makaya M, Kinugawa S, Yokota T, Ide T, Takeshita A, Tsutsui H; JCARE-CARD Investigators. Chronic kidney disease as an independent risk for long-term adverse outcomes in patients hospitalized with heart failure in Japan. Report from the Japanese Cardiac Registry of Heart Failure in Cardiology (JCARE-CARD). *Circ J*. 2019; 73 (8): 1442-1447. doi: 10.1253/circj.cj-09-0062
- [24] Nagashima M, Hagiwara N, Koyanagi R, Yamaguchi J, Takagi A, Kawada-Watanabe E, Shiga T, Ogawa H. Chronic kidney disease and long-term outcomes of myocardial infarction. *Int J Cardiol*. 2023; 167 (6): 2490-2495. doi: 10.1016/j.ijcard.2012.04.049
- [25] Choi JS, Kim MJ, Kang YU, Kim CS, Bae EH, Ma SK, Ahn YK, Jeong MH, Kim YJ, Cho MC, Kim CJ, Kim SW; Korea Acute Myocardial Infarction Registry Investigators. Association of age and CKD with prognosis of myocardial infarction. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2023; 8 (6): 939-944. doi: 10.2215/CJN.06930712
- [26] Tsagalis G, Akrivos T, Alevizaki M, Manios E, Stamatellopoulos K, Laggouranis A, Vemmos KN. Renal dysfunction in acute stroke: an independent predictor of long-term all combined vascular events and overall mortality. *Nephrol Dial Transplant*. 2019; 24 (1): 194-200. doi: 10.1093/ndt/gfn471
- [27] El Hussein N, Fonarow GC, Smith EE, Ju C, Schwamm LH, Hernandez AF, Schulte PJ, Xian Y, Goldstein LB. Renal Dysfunction Is Associated With Poststroke Discharge Disposition and In-Hospital Mortality: Findings From Get With The Guidelines-Stroke. *Stroke*. 2017; 48 (2): 327-334. doi: 10.1161/STROKEAHA.116.014601
- [28] Elsayed EF, Tighiouart H, Griffith J, Kurth T, Levey AS, Salem D, Sarnak MJ, Weiner DE. Cardiovascular disease and subsequent kidney disease. *Arch Intern Med*. 2017; 167 (11): 1130-1136. doi:

MEDICINE AND PHARMACY

- 10.1001/archinte.167.11.1130
- [29] Shlipak MG, Katz R, Kestenbaum B, Fried LF, Siscovick D, Sarnak MJ. Clinical and subclinical cardiovascular disease and kidney function decline in the elderly. *Atherosclerosis*. 2019; 204 (1): 298-303. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2008.08.016
- [30] Ravera M, Noberasco G, Signori A, Re M, Filippi A, Cannavò R, Paoletti E. Left-ventricular hypertrophy and renal outcome in hypertensive patients in primary-care. *American journal of hypertension*. 2013; 26 (5), 700-707.
- [31] George LK, Koshy SKG, Molnar MZ, Thomas F, Lu JL, Kalantar-Zadeh K, Kovesdy CP. Heart Failure Increases the Risk of Adverse Renal Outcomes in Patients With Normal Kidney Function. *Circ Heart Fail*. 2017; 10 (8): e003825. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE
- [32] Hsu S, Rifkin DE, Criqui MH, Suder NC, Garimella P, Ginsberg C, Marasco AM, McQuaide BJ, Barinas-Mitchell EJ, Allison MA, Wassel CL, Ix JH. Relationship of femoral artery ultrasound measures of atherosclerosis with chronic kidney disease. *J Vasc Surg*. 2018; 67 (6): 1855-1863.e1. doi: 10.1016/j.jvs.2017.09.048
- [33] Khan NA, Ma I, Thompson CR, Humphries K, Salem DN, Sarnak MJ, Levin A. Kidney function and mortality among patients with left ventricular systolic dysfunction. *J Am Soc Nephrol*. 2016; 17 (1): 244-253. doi: 10.1681/ASN.2005030270
- [34] Gotlieb SS, Abraham W, Butler J, Forman DE, Loh E et al. The prognostic importance of different definitions of worsening renal function in congestive heart failure. *J Card Fail*. 2022; 8: 136-141
- [35] Smith GL, Vaccarino V, Kosiborod M, Lichtman JH, Cheng S, Watnick SG, Krumholz HM. Worsening renal function: what is a clinically meaningful change in creatinine during hospitalization with heart failure? *J Card Fail*. 2023; 9 (1): 13-25. doi: 10.1054/jcaf.2003.3
- [36] Sheerin NJ, Newton PJ, Macdonald PS, Leung DY, Sibbritt D, Spicer ST, Johnson K, Krum H, Davidson PM. Worsening renal function in heart failure: the need for a consensus definition. *Int J Cardiol*. 2014; 174 (3): 484-491. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.04.162
- [37] Núñez J, Miñana G, Santas E, Bertomeu-González V. Cardiorenal Syndrome in Acute Heart Failure: Revisiting Paradigms. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2015; 68 (5): 426-435. doi: 10.1016/j.rec.2014.10.016
- [38] Pimentel R, Couto M, Laszczyńska O, Friões F, Bettencourt P, Azevedo A. Prognostic value of worsening renal function in outpatients with chronic heart failure. *Eur J Intern Med*. 2014; 25 (7): 662-668. doi: 10.1016/j.ejim.2014.06.002
- [39] Metra M, Davison B, Bettari L, Sun H, Edwards C, Lazzarini V, Piovaneli B, Carubelli V, Bugatti S, Lombardi C, Cotter G, Dei Cas L. Is worsening renal function an ominous prognostic sign in patients with acute heart failure? The role of congestion and its interaction with renal function. *Circ Heart Fail*. 2022; 5 (1): 54-62. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.111.963413
- [40] Kang J, Park JJ, Cho YJ, Oh IY, Park HA, Lee SE, Kim MS, Cho HJ, Lee HY, Choi JO, Hwang KK, Kim KH, Yoo BS, Kang SM, Baek SH, Jeon ES, Kim JJ, Cho MC, Chae SC, Oh BH, Choi DJ. Predictors and Prognostic Value of Worsening Renal Function During Admission in HFpEF Versus HFrEF: Data From the KorAHF (Korean Acute Heart Failure)

MEDICINE AND PHARMACY

- Registry. J Am Heart Assoc. 2018; 7 (6): e007910. doi: 10.1161/JAHA.117.007910
- [41] Metra M, Cotter G, Senger S, Edwards C, Cleland JG, Ponikowski P, Cursack GC, Milo O, Teerlink JR, Givertz MM, O'Connor CM, Dittrich HC, Bloomfield DM, Voors AA, Davison BA. Prognostic Significance of Creatinine Increases During an Acute Heart Failure Admission in Patients With and Without Residual Congestion: A Post Hoc Analysis of the PROTECT Data. Circ Heart Fail. 2018; 11 (5): e004644. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.117.004644
- [42] Sato Y, Yoshihisa A, Oikawa M, Nagai T, Yoshikawa T, Saito Y, Yamamoto K, Takeishi Y, Anzai T. Prognostic Impact of Worsening Renal Function in Hospitalized Heart Failure Patients With Preserved Ejection Fraction: A Report From the JASPER Registry. J Card Fail. 2019; 25 (8): 631-642. doi: 10.1016/j.cardfail.2019.04.009
- [43] Choi JS, Kim YA, Kim MJ, Kang YU, Kim CS, Bae EH, Ma SK, Ahn YK, Jeong MH, Kim SW. Relation between transient or persistent acute kidney injury and long-term mortality in patients with myocardial infarction. Am J Cardiol. 2023; 112 (1): 41-45. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.02.051
- [44] Lanfear DE, Peterson EL, Campbell J, Phatak H, Wu D, Wells K, Spertus JA, Williams LK. Relation of worsened renal function during hospitalization for heart failure to long-term outcomes and rehospitalization. Am J Cardiol. 2021; 107 (1): 74-78. doi: 10.1016/j.amjcard.2010.08.045
- [45] Damman K, Solomon SD, Pfeffer MA, Swedberg K, Yusuf S, Young JB, Rouleau JL, Granger CB, McMurray JJ. Worsening renal function and outcome in heart failure patients with reduced and preserved ejection fraction and the impact of angiotensin receptor blocker treatment: data from the CHARM-study programme. Eur J Heart Fail. 2016; 18 (12): 1508-1517. doi: 10.1002/ejhf.609.
- [46] Beldhuis IE, Streng KW, Ter Maaten JM, Voors AA, van der Meer P, Rossignol P, McMurray JJ, Damman K. Renin-Angiotensin System Inhibition, Worsening Renal Function, and Outcome in Heart Failure Patients With Reduced and Preserved Ejection Fraction: A Meta-Analysis of Published Study Data. Circ Heart Fail. 2017; 10 (2): e003588. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.116.003588
- [47] Carlström M, Wilcox CS, Arendshorst WJ. Renal autoregulation in health and disease. Physiol Rev. 2015; 95 (2): 405-451. doi: 10.1152/physrev.00042.2012
- [48] Mullens W, Verbrugge FH, Nijst P, Tang WHW. Renal sodium avidity in heart failure: from pathophysiology to treatment strategies. Eur Heart J. 2017; 38 (24): 1872-1882. doi: 10.1093/eurheartj/ehx035
- [49] Braam B, Cupples WA, Joles JA, Gaillard C. Systemic arterial and venous determinants of renal hemodynamics in congestive heart failure. Heart Fail Rev. 2022; 17 (2): 161-175. doi: 10.1007/s10741-011-9246-2
- [50] Anand IS, Florea VG. High Output Cardiac Failure. Curr Treat Options Cardiovasc Med. 2021; 3 (2): 151-159. doi: 10.1007/s11936-001-0070-1
- [51] Guazzi M, Gatto P, Giusti G, Pizzamiglio F, Previtali I, Vignati C, Arena R. Pathophysiology of cardiorenal syndrome in decompensated heart failure: role of lung-right heart-kidney interaction. Int J Cardiol. 2023; 169 (6): 379-384. doi: 10.1016/j.ijcard.2013.09.014
- [52] Lawson CA, Testani JM, Mamas M, Damman K, Jones PW, Teece L,

MEDICINE AND PHARMACY

- Kadam UT. Chronic kidney disease, worsening renal function and outcomes in a heart failure community setting: A UK national study. *Int J Cardiol.* 2018; 267: 120-127. doi: 10.1016/j.ijcard.2018.04.090
- [53] Metra M, Nodari S, Parrinello G, Bordonali T, Bugatti S, Danesi R, Fontanella B, Lombardi C, Milani P, Verzura G, Cotter G, Dittrich H, Massie BM, Dei Cas L. Worsening renal function in patients hospitalised for acute heart failure: clinical implications and prognostic significance. *Eur J Heart Fail.* 2018; 10 (2): 188-195. doi: 10.1016/j.ejheart.2008.01.011
- [54] Kazory A, Elkayam U. Cardiorenal interactions in acute decompensated heart failure: contemporary concepts facing emerging controversies. *J Card Fail.* 2014; 20 (12): 1004-1011. doi: 10.1016/j.cardfail.2014.09.005
- [55] Nijst P, Mullens W. The acute cardiorenal syndrome: burden and mechanisms of disease. *Curr Heart Fail Rep.* 2014; 11 (4): 453-462. doi: 10.1007/s11897-014-0218-4
- [56] Chawla LS, Amdur RL, Shaw AD, Faselis C, Palant CE, Kimmel PL. Association between AKI and long-term renal and cardiovascular outcomes in United States veterans. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014; 9 (3): 448-56. doi: 10.2215/CJN.02440213

MEDICINE AND PHARMACY

Можливості сучасної діагностики остеоартриту: стан проблеми та перспективи розвитку

Турицька Т.Г.¹ , Кролевецька І.Е.²

¹ к.б.н., доц.;

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара; Україна

² магістр;

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара; Україна

Анотація. У роботі розглядаються сучасні клініко-діагностичні методи, які наразі можна використовувати для підтвердження діагнозу остеоартриту. Як відомо, на сьогоднішній день остеоартрит, через зростаючу частоту та розповсюдженість, став однією з ключових хронічних неінфекційних хвороб. Рання стратифікація пацієнтів за різними клінічними та патогенетичними фенотипами, особливо на ранніх стадіях розвитку захворювання, є надзвичайно важливою. Вона може покласти основу для успішного лікування та дати надію як пацієнту, так і лікарю. Візуалізація продовжує відігравати важливу роль в отриманні зростаючого обсягу наукових знань, які сприяють розумінню остеоартриту. Це дозволяє виявити фактори ризику, пов'язані із захворюваністю та прогресуванням остеоартриту, та покращити діагностичну ефективність завдяки включенню напівкількісних та кількісних параметрів візуалізації в моделі оцінки ризику остеоартриту. Перспективним є використання біохімічних маркерів, які є потенційно корисними, оскільки вони неінвазивні та безпечні. Вони можуть надати корисну діагностичну та прогностичну інформацію, відображаючи релевантну хворобу, біологічну активність у суглобі та прогнозуючи перебіг прогресування хвороби. Результати дослідження будуть корисними при плануванні та організації сучасних лабораторій з відповідними клініко-діагностичними методами дослідження остеоартриту у людській популяції, але особливо важливі у ортопедії та травматології.

Ключові слова: остеоартрит, епідеміологія остеоартриту, візуальні методи дослідження, біохімічні маркери.

Вступ.

Остеоартроз, також відомий як остеоартрит, є найпоширенішим захворюванням суглобів у людей. Він займає 15-те місце серед усіх причин інвалідизації та є третьою за частотою причиною втрати років здорового життя, обігнавши інші захворювання, за винятком цукрового діабету та деменції [1]. За останні 29 років, кількість людей на планеті, що живуть з остеоартрозом, зросла на 48%. Остеоартрит (ОА) характеризується багатфакторним патогенезом, що призводить

MEDICINE AND PHARMACY

до болю та втрати функції суглоба. ОА вважається основною причиною інвалідності та пов'язаний з високим соціально-економічним тягарем [2, 3].

Фактори ризику можна розділити на дві підгрупи, які взаємодіють, щоб визначити індивідуальний ризик ОА. Фактори ризику для кожного пацієнта включають вік, стать, ожиріння, генетичні особливості та дієту. Специфічні для суглобів фактори ризику включають ненормальне навантаження на суглоб, травму та деформацію [4, 5]. Крім того, ОА та викликане ним зниження рухливості можна вважати фактором ризику саме по собі, оскільки кілька досліджень пов'язують його з підвищенням смертності від деменції та серцево-судинних захворювань [6, 7]. Економічний тягар, пов'язаний із витратами на лікування та професійною непрацездатністю, оцінюється в західних країнах від 1 до 2,5 % ВВП (валового національного продукту) [8]. Прогнозується, що поширеність ОА продовжуватиме зростати в країнах із сталою ринковою економікою, таких як Північна Америка та Європа, де населення старіє (середній вік зростає), а поширеність ожиріння збільшується.

Основний текст

Остеоартроз (остеоартрит) – надзвичайно розповсюджена проблема для суглобів та вважається однією з найпоширеніших хронічних хвороб нашого часу [9]. Часто цю хворобу описують як «зношення». Вона особливо поширена серед людей похилого віку та пенсіонерів, частіше спостерігається в понад половини населення. Симптоми остеоартрозу можуть варіюватися від легкого дискомфорту до сильного болю та обмеженості руху. Загалом, це захворювання значно впливає на загальний стан здоров'я та є однією з головних причин звернень до лікаря сімейної практики. На жаль, лікування остеоартрозу складне та не завжди ефективне, існують численні методи лікування, проте їхня ефективність не завжди підтверджена науковими доказами. Якщо говорити про масштаб проблеми, то слід виділити наступне. Серед захворювань опорно-рухового апарату остеоартрит є одним із значних чинників серед осіб, які прожили з інвалідністю. Оскільки остеоартрит більш поширений серед людей похилого віку (близько 70 % старше 55 років), очікується, що глобальна поширеність зростатиме зі старінням населення. Типовий початок захворювання частіше спостерігається після 40 років і до середини 50 років, хоча остеоартрит також може вражати молодих людей, включаючи спортсменів та людей, які отримали пошкодження або травми суглобів.

Останні наукові дослідження в галузі ОА значно змінили

MEDICINE AND PHARMACY

наше розуміння цього захворювання. Довгий час воно недооцінювалося, оскільки мало уваги приділялося механізмам його виникнення, та, відповідно, розробці нових методів діагностики та лікування. Сучасне уявлення про ОА повинно охоплювати не лише клінічні симптоми, спостережені в пацієнта, але й ступінь структурних змін у суглобових тканинах, таких як хрящ, субхондральна кістка, синовіальна оболонка, м'язи, зв'язки та меніски. Оскільки суглоб розглядається як єдиний орган, а остеоартроз як захворювання, що впливає на всі складові суглоба, стає важливим переосмислити роль окремих патогенетичних факторів, які взаємодіють, впливаючи на ступінь прогресування захворювання. Остеоартроз потребує системного підходу, урахувавши нові відкриття у молекулярній біології, вивчення етіопатогенетичних механізмів ініціації та прогресування хвороби, а також розуміння різних фенотипів розвитку остеоартрозу. Досягнення в області візуалізації та протеоміки є важливим кроком у розкритті патофізіології остеоартрозу в контексті нової парадигми захворювання. Розмаїтність остеоартрозу допомагає нам зрозуміти, чому лікування цього захворювання часто неефективне, оскільки пацієнти з різними фенотипами захворювання та різним ступенем прогресування вимагають різних медикаментозних і немедикаментозних підходів. Тому рання стратифікація пацієнтів за різними клінічними та патогенетичними фенотипами, особливо на ранніх стадіях розвитку захворювання, є надзвичайно важливою. Вона може покласти основу для успішного лікування та дати надію як пацієнту, так і лікарю.

Методи дослідження. Для вивчення теми дослідження, ми керувалися сучасними науковими стандартами та вимогами у виборі методів дослідження. Науковий пошук дозволив нам використовувати наступні теоретичні підходи: аналіз наукових та навчально-методичних джерел для формулювання мети дослідження та виявлення проблем; використання методів індукції та дедукції для розкриття суперечностей; перевірка наукової теорії на практиці за допомогою наявних даних.

Для забезпечення якості та об'єктивності наших результатів, ми провели теоретичний аналіз та узагальнення сучасних наукових джерел провідних дослідників, що представлені в наукометричних базах даних, таких як PubMed, Medline, Springer Nature, CAS, PubMed Central, Google Scholar, Wiley Online Library, Embase та Cochranelibrary. Ми охопили питання етіології та патогенезу остеоартрозу, сучасні методи діагностики остеоартрозу в травматологічній практиці,

MEDICINE AND PHARMACY

і практичні рекомендації для використання клініко-діагностичних маркерів у верифікації остеоартрозу.

Під час нашої роботи над дослідженням було вивчено 175 наукових джерел без часових обмежень. Ми включили до аналізу наступне: (1) оригінальні дослідження; (2) опис етіології та патогенезу остеоартрозу у людей; (3) застосування сучасних клініко-діагностичних методів для діагностики остеоартрозу. Водночас, ми виключили звіти про випадки, коментарі, листи та оригінальні дослідницькі рукописи, що не відповідали нашим дослідницьким завданням.

Результати дослідження та їх обговорення

Сучасна діагностика остеоартриту (ОА) включає в себе різноманітні клініко-діагностичні методи, спрямовані на визначення наявності та ступеня розвитку захворювання. Ось декілька з найпоширеніших методів:

- Клінічне обстеження: лікар проводить фізичне обстеження, визначаючи ступінь рухомості суглобів, пульсацію, спостерігаючи за болем, набряком та структурними змінами в суглобах;

- Рентгенографія: рентгенографія дозволяє візуалізувати структурні зміни в суглобах, такі як зменшення щільності кісткової тканини, наявність гострих кісткових виступів (остеофітів) та стан суглобового хряща;

- Магнітно-резонансна томографія (МРТ): МРТ надає більш детальну інформацію про структурні зміни в суглобах, такі як стан хряща, синовіальної оболонки та прилеглих тканин;

- УЗД (ультразвукова діагностика): УЗД використовується для візуалізації структур суглоба, включаючи хрящ та м'язи, та оцінки ступеня запалення;

- Лабораторні аналізи: гематологічне дослідження може допомогти виявити показники запалення, такі як С-реактивний білок та рівень сечової кислоти, що можуть бути підвищеними при ОА;

- Сцинтиграфія кісток (остеосцинтиграфія): цей метод використовує радіоактивні речовини для визначення ступеня активності та прогресування ОА в кістках та суглобах;

- Артроскопія: ця процедура включає в себе введення тонкого інструмента (артроскопа) в суглоб через невеликий розріз для огляду структур та, за потреби, виконання мініінвазивних хірургічних втручань;

- Дослідження суглобової рідини: аналіз суглобової рідини може надати інформацію про ступінь запалення та стан суглобового хряща;

- Оцінка функціональності: лікар може використовувати

MEDICINE AND PHARMACY

певні тести та анкети для оцінки функціональних обмежень пацієнта.

Зазвичай, діагноз ОА встановлюється на основі комплексного підходу, який включає клінічні симптоми, результати інструментальних обстежень та лабораторних досліджень. Рентгенографія, магнітно-резонансна томографія (МРТ), комп'ютерна томографія (КТ), ультразвук (УЗД), двоенергетична рентгенівська абсорбціометрія (ДРА), позитронно-емісійна томографія (ПЕТ) та інші методи візуалізації забезпечують неінвазивні та легкодоступні методи для виявлення та характеристики структурної патології суглобів, асоційованої з ОА. З цієї причини візуалізація зазвичай використовується в дослідженнях, щоб краще зрозуміти патогенез, прогресування та лікування ОА. Важливо зазначити, що раннє виявлення та діагностика ОА можуть допомогти розробити ефективний план лікування та запобігти прогресуванню захворювання.

ОА у більшості випадків діагностується тоді, коли біль стає хронічним, а функціональні обмеження серйозно впливають на повсякденну діяльність. Візуалізація за допомогою рентгенографії може підтвердити клінічний діагноз ОА шляхом візуалізації структурних аномалій суглобів, таких як звуження суглобової щілини та утворення остеофітів. Однак на цих пізніх стадіях ОА рентгенографічні аномалії вважаються незворотними. На ранній стадії можна запобігти прогресуванню тяжкості болю та переходу в хронічний біль, функціональні обмеження ще не надто серйозні, щоб перешкоджати порадам вести здоровий спосіб життя, а прогресування структурних аномалій потенційно можна зупинити або навіть повернути назад.

Фундаментальним завданням у дослідженні ранньої стадії ОА є фактична ідентифікація осіб із ранньою стадією ОА. У літературі використовується багато різних визначень, наприклад, індекс KL (радіографічна оцінка Келлгрена і Лоуренса) ≤ 2 [10], $KL < 2$ у поєднанні з клінічними симптомами [11] або вперше звернулися до первинної медичної допомоги [12], але наразі не встановлено консенсус щодо того, як визначити ранню стадію ОА [13].

Діагностика ранньої стадії ОА в клінічній практиці повинна ідентифікувати всіх суб'єктів із захворюванням та має допомогти клініцистам розпочати правильні стратегії лікування. Для діагностичних критеріїв важлива висока чутливість і специфічність критеріїв. Потенційно придатним методом візуалізації, який би відповідав цим передумовам, є магнітно-резонансна томографія (МРТ). На відміну від

MEDICINE AND PHARMACY

рентгенографії, МРТ здатна візуалізувати структурні пошкодження всіх тканин у суглобі та навколо нього, які уражені ОА [14]. Ці тканини включають суглобовий хрящ, кістковий мозок, меніск, зв'язки, синовіальну оболонку, жирові прокладки та навколосуглобову мускулатуру, деякі з яких, як вважають, відіграють важливу роль у розвитку ОА колінного суглоба [15], особливо на ранніх стадіях захворювання. Подібно до ОА колінного суглоба, МРТ підходить для візуалізації змін у м'яких тканинах у кульшовому суглобі та навколо нього, включаючи специфічні для стегна структури, які, як вважають, відіграють важливу роль у ОА, такі як верхня губа та кругла зв'язка [16].

Існують, однак, значні недоліки МРТ, які перешкоджають застосуванню в рутинній медичній допомозі пацієнтів з ранньою стадією ОА: тривалість та висока вартість. Тому, наразі тривають великі дослідницькі зусилля, спрямовані на прискорення отримання даних МРТ із застосуванням різних підходів, включаючи нові швидкі імпульсні послідовності МРТ [17] і передові методи реконструкції МРТ-зображень [18, 19]

Як альтернатива МРТ, ультразвук також застосовувався для оцінки ознак ОА, особливо в колінах та руках [20], хоча більшість досліджень спеціально не оцінювали роль ультразвуку на ранніх стадіях ОА. Переваги ультразвуку включають високу просторову роздільну здатність при застосуванні високочастотних перетворювачів, низьку вартість та широку доступність, дедалі частіше й у закладах первинної медичної допомоги. Недоліками є нездатність ультразвуку оцінити внутрішньосуглобові структури та залежність від оператора, хоча в кількох дослідженнях повідомлялося про чудову згоду між спостерігачами щодо оцінки ОА колінного суглоба [21].

Зовсім недавно позитронно-емісійна томографія – магнітно-резонансна томографія (ПЕТ-МРТ) була запропонована як гібридний метод для візуалізації метаболічних змін на ранніх стадіях ОА. ПЕТ-МРТ можна використовувати з різними радіоактивними індикаторами, такими як фторид натрію для оцінки обміну кісткової тканини та фтордезоксиглюкози (ФДГ) для вивчення метаболізму глюкози, який посилюється із запаленням [22].

Але, слід зазначити, що основною проблемою для розробки критеріїв діагностики ранньої стадії ОА є відсутність золотого стандарту (або еталонного стандарту). З цієї причини останні ініціативи щодо розробки діагностичних та класифікаційних критеріїв для ранньої стадії ОА використовували прогресування до «встановленого ОА»,

MEDICINE AND PHARMACY

наприклад, $KL \geq 2$ або критерії ACR для клінічного OA, як еталонний стандарт [23]. Поки не буде досягнуто консенсусу щодо золотого стандарту, валідація щодо майбутніх розробок OA є, ймовірно, найкращим доступним варіантом. Однак це свідчить про те, що «стабільної ранньої стадії OA» (ранньої стадії OA без прогресування) не існує, про що можна сперечатися. Оцінка методів візуалізації, які можуть передбачити розвиток усталеного OA в осіб з недиференційованими симптомами колінного суглоба, може виявити важливі ознаки для діагностики або класифікації ранньої стадії OA.

Через повільний розвиток OA час між діагностикою або класифікацією ранньої стадії OA та розвитком встановленого OA може бути дуже довгим. Щоб подолати цю проблему, оцінка експериментальних результатів є ключовою, а методи візуалізації можуть потенційно слугувати штучними результатами на ранніх стадіях OA [24, 25].

Поточним золотим стандартом діагностики OA, окрім завжди необхідного рутинного клінічного обстеження симптоматичного суглоба, є рентгеновське зображення (проста рентгенографія), яке є безпечним, економічно ефективним та широко доступним [26]. Незважаючи на ці переваги, добре відомо, що проста рентгенографія є нечутливою при спробі виявити ранні зміни OA.

Артроскопія потенційно є сурогатним золотим стандартом для підтвердження неінвазивних оцінок, оскільки вона забезпечує дуже збільшене та пряме зображення суглобового хряща (СХ) з неруйнівною інтерактивною оцінкою його структури та функціональних властивостей [27].

Лабораторні методи діагностики остеоартриту (OA) зазвичай включають в себе аналізи крові та суглобової рідини для виявлення ознак запалення та інших біохімічних маркерів, які можуть бути пов'язані з цим захворюванням. Ці методи допомагають лікарям отримати більше інформації про стан пацієнтів та розробити більш індивідуалізований підхід до лікування та моніторингу OA. Важливо зауважити, що жоден із цих методів не є достатнім для остаточного діагнозу OA, і їх результати зазвичай розглядаються разом з клінічними симптомами та іншими інструментальними методами діагностики. Але, на сьогодні не існує остаточного лабораторного тесту для діагностики OA. Тому, використання біохімічних маркерів є потенційно корисними, оскільки вони неінвазивні та безпечні [28]. У 2001 році Робоча група визначила біомаркер як характеристику, яка об'єктивно вимірюється та оцінюється як показник нормальних біологічних процесів, патогенних процесів або фармакологічної відповіді на терапевтичне втручання [29].

MEDICINE AND PHARMACY

Біомаркери мають здатність виявляти ранню деградацію суглобів при дегенеративних захворюваннях, таких як ОА. Вони можуть надати корисну діагностичну та прогностичну інформацію, відображаючи релевантну хворобу та біологічну активність у суглобі й прогнозуючи перебіг прогресування ОА. Однак серед численних речовин, які дедалі частіше пропонуються для цих цілей, лише деякі з них можна вважати справжніми маркерами захворювання при ОА: олігомерний білок хрящової матриці (oligomeric cartilage matrix protein, COMP), антигенний кератансульфат, гіалуронова кислота, глікопротеїн хряща людини (YKL-40), N-пропептид колагену III типу та сечовий глюкозил-галактозилпіридинолін. Але визначення цих молекул у сироватці або сечі важко адекватно інтерпретувати через їх складний метаболізм. Ретельний аналіз синовіальної рідини, головним чином спрямований на підрахунок лейкоцитів та виявлення кристалів, все ще важливий для діагностики, а також для оцінки рівнів важливих маркерів місцевого запалення, таких як металопротеїнази та цитокіни, які є вирішальними в патогенезі ОА.

Таким чином, ми бачимо, що дослідження біомаркерів ОА є активними та прогресивними. Застосування інструментарію біомаркерів на шляху відкриття та розробки ліків дозволяє дослідникам зв'язати біомаркер із додатковою кінцевою точкою, таким чином діючи як потенційний сурогат із прогностичною силою. Це полегшує процес відкриття ліків та дозволяє галузі розробки ліків приймати раціональні економічні рішення щодо безперервності доклінічних досліджень та клінічних випробувань. Біомаркери мають здатність ідентифікувати пацієнтів, які найбільше потребують лікування, відбирати тих, хто може оптимально відповісти, з найбільшою ефективністю та найменшими занепокоєннями щодо безпеки на конкретне лікування, покращуючи розробку ліків та цільові стратегії для вибраної субпопуляції пацієнтів, таким чином дозволяючи для більш ефективного використання ресурсів охорони здоров'я. Навіть у звичайній клінічній практиці біомаркери можуть використовуватися як важливі діагностичні та прогностичні інструменти для моніторингу розвитку захворювання та моніторингу дотримання пацієнтом рекомендованої терапії. Однак, з точки зору клінічної практики, жоден із доступних на даний момент біохімічних маркерів не є достатньо дискримінаційним, щоб допомогти в діагностиці та прогнозі ОА, або працює настільки послідовно, щоб він міг функціонувати як результат у клінічних випробуваннях. Специфічні біохімічні маркери та категорії біохімічних маркерів, а також їх

MEDICINE AND PHARMACY

специфічність, походження та метаболізм потребують подальшого дослідження. Таким чином, існує нагальна та незадоволена потреба в розробці нових прогностичних біомаркерних тестів, які могли б забезпечити раннє попередження про зміни суглобів, що могло б спонукати до раннього, більш цілеспрямованого та персоналізованого лікування.

Висновки.

1. На сьогоднішній день остеоартрит (ОА), через зростаючу частоту та розповсюдженість, став однією з ключових хронічних неінфекційних хвороб. Рання стратифікація пацієнтів за різними клінічними та патогенетичними фенотипами, особливо на ранніх стадіях розвитку захворювання, є надзвичайно важливою. Вона може покласти основу для успішного лікування та дати надію як пацієнту, так і лікарю.

2. Візуалізація продовжує відігравати важливу роль в отриманні зростаючого обсягу наукових знань, які сприяють розумінню остеоартриту. Це дозволяє виявити фактори ризику, пов'язані із захворюваністю та прогресуванням остеоартриту, та покращити діагностичну ефективність завдяки включенню напівкількісних та кількісних параметрів візуалізації в моделі оцінки ризику остеоартриту.

3. Біохімічні маркери є потенційно корисними, оскільки вони неінвазивні та безпечні. Вони можуть надати корисну діагностичну та прогностичну інформацію, відображаючи релевантну хворобу, біологічну активність у суглобі та прогнозуючи перебіг прогресування хвороби. Справжніми маркерами захворювання при остеоартриті можна вважати: олігомерний білок хрящової матриці (oligomeric cartilage matrix protein, COMP), антигенний кератансульфат, гіалуронова кислота, глікопротеїн хряща людини (YKL-40), N-пропептид колагену III типу та сечовий глюкозил-галактозилпіридинолін. Однак визначення цих молекул у сироватці або сечі важко адекватно інтерпретувати через їх складний метаболізм.

4. Остеоартрит пов'язаний із значними індивідуальними та суспільними витратами. На сьогодні добре відома расова/етнічна приналежність (відмінність), соціально-економічний статус та географічні варіації поширеності остеоартриту колінного та кульшового суглобів. Ця варіація, ймовірно, є багатофакторною та може відображати відмінності в системах охорони здоров'я в окремих країнах.

References:

- [1] Hunter, D.J.; March, L.; Chew, M. Osteoarthritis in 2020 and beyond: A Lancet Commission. *Lancet*. 2020, 396, 1711-1712
- [2] Glyn-Jones, S.; Palmer, A.J.R.; Agricola, R.; Price, A.J.;

MEDICINE AND PHARMACY

- Vincent, T.L.; Weinans, H.; Carr, A.J. Osteoarthritis. *Lancet*. 2015, 386, 376–387
- [3] Назаркіна, В. М., Назаркіна, В. Н., Лебедин, А. М., Лебедин, А. Н. Дослідження стану захворюваності населення різних вікових груп на остеоартроз в Україні. VIII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології». 2019, 355–358
- [4] Palazzo, C.; Nguyen, C.; Lefevre-Colau, M.-M.; Rannou, F.; Poiraudou, S. Risk factors and burden of osteoarthritis. *Ann. Phys. Rehabil. Med.* 2016, 59, 134–138
- [5] Лехкун, А. В., Сидорчук, Л. П., Заремська, А. Є., Сидорчук, Л. П., Заремская, А. Е. Чинники ризику деформівного остеоартрити у практиці сімейного лікаря. *Буковинський медичний вісник*. 2021, 25, 3 (99), 48–51
- [6] Nüesch, E.; Dieppe, P.; Reichenbach, S.; Williams, S.; Iff, S.; Jüni, P. All cause and disease specific mortality in patients with knee or hip osteoarthritis: Population based cohort study. *BMJ* 2011, 342, d1165
- [7] Савицький, І. В., Орел, К. С., М'ястківська, І. В. Стан ендотелію судин при експериментальному остеоартрози. *Web of Scholar*. 2018, 1 (19), 2: 41–43
- [8] Leifer VP, Katz JN, Losina E. The burden of OA-health services and economics. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2022, 30 (1): 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2021.05.007>
- [9] Остеоартроз. Клінічні настанови. Державний експертний центр МОЗ УКРАЇНИ, 2017. – 481 с. <https://www.dec.gov.ua/mtd/osteoartroz/>
- [10] Madry H, Kon E, Condello V, Peretti GM, Steinwachs M, Seil R, Berruto M, Engebretsen L, Filardo G, Angele P. Early osteoarthritis of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2016; 24 (6): 1753–1762
- [11] Luyten FP, Bierma-Zeinstra S, Dell'Accio F, Kraus VB, Nakata K, Sekiya I, Arden NK, Lohmander LS. Toward classification criteria for early osteoarthritis of the knee. *Semin Arthritis Rheum*. 2018; 47 (4): 457–463
- [12] van Berkel AC, Schiphof D, Waarsing JH, Runhaar J, van Ochten JM, Bindels PJE, Bierma-Zeinstra SMA. 10-Year natural course of early hip osteoarthritis in middle-aged persons with hip pain: a CHECK study. *Ann Rheum Dis*. 2021; 80 (4): 487–493
- [13] Liew JW, King LK, Mahmoudian A, Wang Q, Atkinson HF, Flynn DB, Appleton T, Englund M, Haugen IK, Lohmander LS, Runhaar J, Neogi T, Hawker G. A scoping review of how early-stage knee osteoarthritis has been defined. *Osteoarthr Cartil*. 2023. e-pub ahead of print
- [14] Roemer FW, Guermazi A, Demehri S, Wirth W, Kijowski R. Imaging in Osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil*. 2022; 30 (7): 913–934
- [15] Hunter DJ, Guermazi A, Lo GH, Grainger AJ, Conaghan PG, Boudreau RM, Roemer FW. Evolution of semi-quantitative whole joint assessment of knee OA: MOAKS (MRI Osteoarthritis Knee Score). *Osteoarthr Cartil*. 2011; 19 (8): 990–1002
- [16] Lee S, Nardo L, Kumar D, Wyatt CR, Souza RB, Lynch J, McCulloch CE, Majumdar S, Lane NE, Link TM. Scoring hip osteoarthritis with MRI (SHOMRI): a whole joint osteoarthritis evaluation system. *J Magn Reson Imaging*. 2015; 41 (6): 1549–1557
- [17] Eijgenraam SM, Chaudhari AS, Reijman M, Bierma-Zeinstra SMA, Hargreaves BA, Runhaar J, Heijboer FWJ, Gold GE, Oei EHG. Time-saving

MEDICINE AND PHARMACY

- opportunities in knee osteoarthritis: T(2) mapping and structural imaging of the knee using a single 5-min MRI scan. *Eur Radiol.* 2020; 30 (4): 2231-2240
- [18] Kijowski R, Rosas H, Samsonov A, King K, Peters R, Liu F. Knee imaging: rapid three-dimensional fast spin-echo using compressed sensing. *J Magn Reson Imaging.* 2017; 45 (6): 1712-1722
- [19] Sharafi A, Zibetti MVW, Chang G, Cloos M, Regatte RR. 3D magnetic resonance fingerprinting for rapid simultaneous T1, T2, and T1rho volumetric mapping of human articular cartilage at 3 T. *NMR Biomed.* 2022; 35 (12): e4800
- [20] Nevalainen MT, Uusimaa AP, Saarakkala S. The ultrasound assessment of osteoarthritis: the current status. *Skeletal Radiol.* 2023. <https://doi.org/10.1007/s00256-023-04342-3>
- [21] Razek AA, El-Basyouni SR. Ultrasound of knee osteoarthritis: interobserver agreement and correlation with Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis. *Clin Rheumatol.* 2016; 35 (4): 997-1001
- [22] Kogan F, Fan AP, McWalter EJ, Oei EHG, Quon A, Gold GE. PET/MRI of metabolic activity in osteoarthritis: a feasibility study. *J Magn Reson Imaging.* 2017; 45 (6): 1736-1745
- [23] Mahmoudian A, Lohmander LS, Jafari H, Luyten FP. Towards classification criteria for early-stage knee osteoarthritis: a population-based study to enrich for progressors. *Semin Arthritis Rheum.* 2021; 51 (1): 285-291
- [24] Runhaar J, Bierma-Zeinstra SMA. The challenges in the primary prevention of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med.* 2022; 38 (2): 259-271
- [25] Runhaar J, van Middelkoop M, Oei EHG, Bierma-Zeinstra SMA. Potential surrogate outcomes in individuals at high risk for incident knee osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil.* 2023; 31 (3): 414-420
- [26] Tiulpin A, Thevenot J, Rahtu E. et al. Automatic Knee Osteoarthritis Diagnosis from Plain Radiographs: A Deep Learning-Based Approach. *Sci Rep.* 2018, 8, 1727. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20132-7>
- [27] Oakley SP, Portek I, Szomor Z, Appleyard RC, Ghosh P, Kirkham BW, Murrell GA, Lassere MN. Arthroscopy - a potential "gold standard" for the diagnosis of the chondropathy of early osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2004; 13 (5): 368-378. doi: 10.1016/j.joca.2004.12.005
- [28] Punzi L, Oliviero F, Ramonda R, Valvason C, Sfriso P, Todesco S. Laboratory investigations in osteoarthritis. *Aging Clin Exp Res.* 2023; 15 (5): 373-379. doi: 10.1007/BF03327358
- [29] Biomarkers Definitions Working Group. Biomarkers and surrogate endpoints: preferred definitions and conceptual framework. *Clin Pharmacol Ther.* 2001; 69: 89-95 <https://doi.org/10.1067/mcp.2001.113989>

Стаття підготовлена в рамках науково-технічної роботи кафедри загальної медицини з курсом фізичної терапії на тему: «Моніторинг стану здоров'я населення Дніпропетровської області з аналізом клініко-лабораторних показників», державний реєстраційний номер 0119U101044 Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, м.Дніпро.

MEDICINE AND PHARMACY

Смертность от инсульта в Республике Казахстан

**Турумова Гульдана Каримовна¹, Нарымбетова Арайлым Құрманғазықызы²,
Тайпакова Жұлдыз Сабыргалиевна³**

¹ Резидент кафедры семейная медицина;
НАО КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова; Республика Казахстан

² Резидент кафедры семейная медицина;
НАО КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова; Республика Казахстан

³ Резидент кафедры семейная медицина;
НАО КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова; Республика Казахстан

Аннотация. Инсульт является основной причиной смертности, инвалидности и экономических потерь во всем мире. Пациенты с инсультом нуждаются в немедленной помощи и длительном наблюдении для достижения лучших результатов. Всемирная организация по борьбе с инсультом оценила глобальное бремя нового инсульта в 13,7 млн человек в год. Цель нашей работы – это определение изменений смертности от инсульта в Казахстане от общего числа смертей с 2010 года по 2019 год. Был проведен анализ смертности от инсульта в процентах на базе Global burden of diseases. По результатам нашего анализа инсульт является настоящим бременем, в Казахстане с каждым годом доля смертности от инсульта увеличивается стабильно.

Ключевые слова: Инсульт, Казахстан, терапия, неврология, семейная медицина, смертность.

Введение. Инсульт является основной причиной смертности, инвалидности и экономических потерь во всем мире. Пациенты с инсультом нуждаются в немедленной помощи и длительном наблюдении для достижения лучших результатов. Всемирная организация по борьбе с инсультом оценила глобальное бремя нового инсульта в 13,7 млн человек в год [1,2]. Каждый четвертый человек в возрасте старше 25 лет в течение жизни перенесет инсульт [2-5].

В глобальном масштабе развивающиеся страны несут значительное бремя инсульта (70%). Смертность и годы жизни с поправкой на инвалидность (DALY) в результате инсульта огромны (87%) в странах с низким и средним уровнем дохода (СНСД). Ежегодно в странах с низким и средним доходом происходит 4,85 млн смертей от инсульта и 91,4 млн DALY по сравнению с 1,6 млн смертей и 21,5 млн DALY в странах с

MEDICINE AND PHARMACY

высоким уровнем дохода. Заболеваемость инсультом снизилась на 42% в странах с высоким уровнем дохода, но удвоилась в СНСД за последние 4 десятилетия. [5–7]

По данным исследования глобального бремени болезней, число случаев инсульта в Индии составляет 1,29 миллиона (2019 г.). Смертность от инсульта в Индии составляет приблизительно 699 000 человек в год. [8]

Цель. Определить изменения смертности от инсульта в Казахстане от общего числа смертей с 2010 года по 2019 год.

Материалы и методы исследования. Был проведен анализ смертности от инсульта в процентах на базе Global burden of diseases [9]. Фильтр был выбран от 2010 года. Последним актуально обновленным годом в данной базе является 2019 год. Мы исследовали уровень смертности от инсульта среди населения Республики Казахстан.

Результаты и обсуждение. В Казахстане наблюдалось стабильное увеличение доли инсульта среди населения Республики Казахстан (рисунок 1).

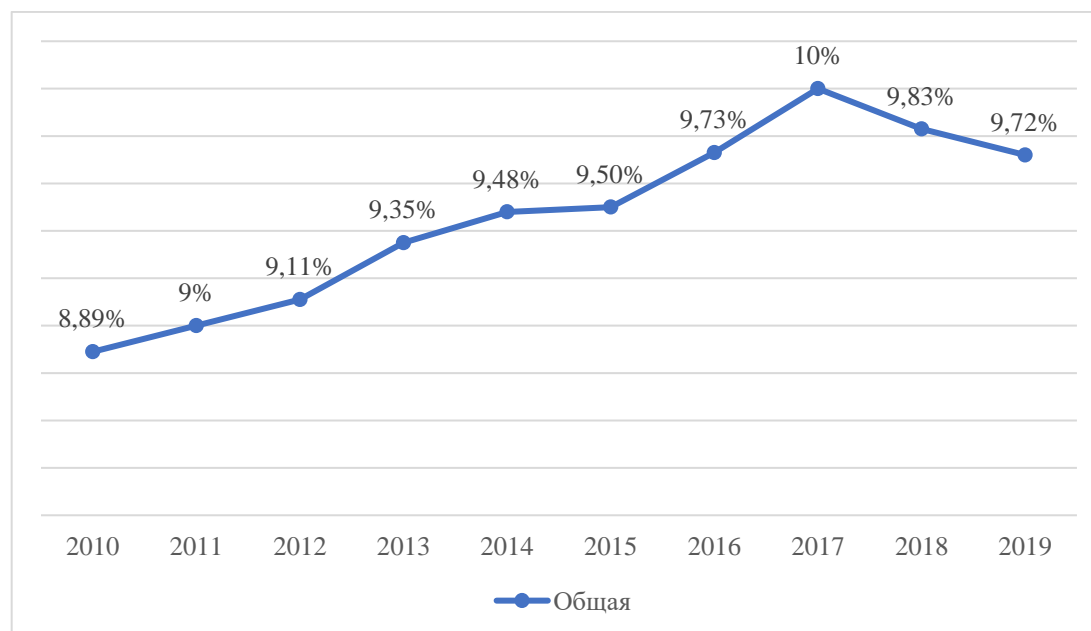


Рисунок 1

Доля от общей смертности за исследуемый год от инсульта в Казахстане

В 2010 году смертность от инсульта была 8,89% от общей смертности. В 2011 процент увеличился до 9%, и так было до 2017 года (10%), т.е. доля увеличивалась. Начиная с 2017 года процент идет на спад. В 2018 году показатель был уже на уровне 9,83%, в 2019 году – 9,72%. Стоит отметить, что среди

MEDICINE AND PHARMACY

населения старше 70 лет доля смертности от инсульта уже составляет свыше 20%, что свидетельствует о высокой коморбидности заболеваний у данной группы людей. Если сравнивать страны за 2019 год по доле смертности, то среди стран Центральной Азии Казахстан занимает первое место. По сравнению с нами (Казахстан) в таких странах, как Кыргызстан, Узбекистан, Туркменистан и Таджикистан доля смертности от инсульта 8% (в Казахстане за 2019 год – 9,72%).

Далее мы исследовали разницу между мужчинами и женщинами. В Казахстане доля женщины чаще умирают от инсульта по сравнению с мужчинами. Если с 2010 года самый низкий показатель среди женщин был на уровне 11,28%, в то же время у мужчин самый же высокий составлял 7,70%, т.е. максимум среди мужчин был ниже минимума среди женщин. В 2010 года доля инсульта от общей смертности составила 11,28%, в 2011 – 11,41%, в 2012 – 11,57%, и далее повышение сохранялось до 2017 года (как в случаев на рисунке 1). В 2018 году было снижение до 12,38%, а в 2019 году – 12,32%.

Среди мужчин показатель также имел тренд к увеличению. Как было сказано выше, в 2010 году смертность у мужчин от инсульта (доля) составила 6,97%. Стабильное увеличение (с прибавлением 0,5%±1 сохранялось до 2017 года. В 2018 году процент был аналогичным с 2017 годом. А в итоговом в нашем исследовании 2019 году доля смертности показала 7,51%.

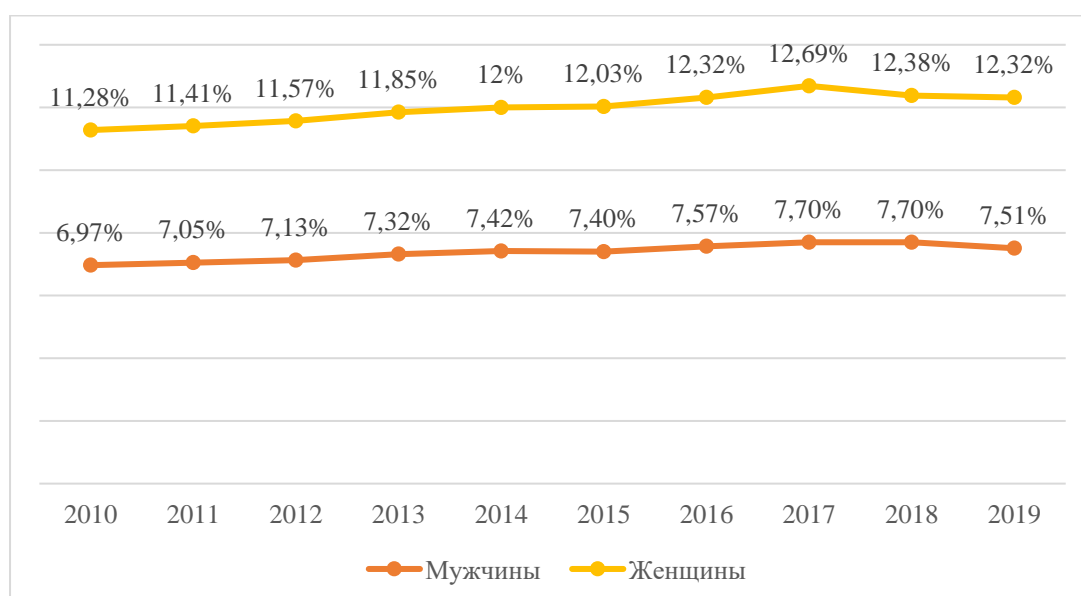


Рисунок 2

Доля от общей смертности за исследуемый год от инсульта в Казахстане
(ранжирование согласно полу)

MEDICINE AND PHARMACY

Вывод. Регулярно обновляемые данные об инсульте и его патологических типах, включая данные об их заболеваемости, распространенности, смертности, инвалидности, факторах риска и эпидемиологических тенденциях, важны для обоснованного планирования лечения инсульта и распределения ресурсов. По результатам нашего анализа инсульт является настоящим бременем, в Казахстане с каждым годом доля смертности от инсульта увеличивается стабильно.

Исследование глобального бремени болезней, травм и факторов риска (GBD) направлено на стандартизированное и всестороннее измерение этих показателей на глобальном, региональном и национальном уровнях. К сожалению, в GBD есть данные только до 2019 года. Поэтому наше исследование пока прервано в связи с базой сайта.

References:

- [1] GBD 2016 Stroke Collaborators . Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the global burden of disease study 2016. *Lancet Neurol* 2019;18:439–58. 10.1016/S1474-4422(19)30034-1
- [2] Bender M, Jusufovic E, Railic V, et al. High burden of stroke risk factors in developing country: the case study of Bosnia-Herzegovina. *Mater Sociomed* 2017;29:277–9. 10.5455/msm.2017.29.277-279
- [3] Lindsay MP, Norrving B, Sacco RL, et al.. World stroke organization (WSO): global stroke fact sheet 2019. *Int J Stroke* 2019;14:806–17. 10.1177/1747493019881353
- [4] Pandian JD, Sudhan P. Stroke epidemiology and stroke care services in India. *J Stroke* 2013;15:128–34. 10.5853/jos.2013.15.3.128
- [5] Johnson W, Onuma O, Owolabi M, et al.. Stroke: a global response is needed. *Bull World Health Organ* 2016;94:634–634A. 10.2471/BLT.16.181636
- [6] Feigin VL, Lawes CMM, Bennett DA, et al.. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol* 2009;8:355–69. 10.1016/S1474-4422(09)70025-0
- [7] Donkor ES. Stroke in the 21st Century: a snapshot of the burden, epidemiology, and quality of life. *Stroke Res Treat* 2018;2018:3238165. 10.1155/2018/3238165
- [8] India State-Level Disease Burden Initiative Neurological Disorders Collaborators . The burden of neurological disorders across the states of India: the global burden of disease study 1990–2019. *Lancet Glob Health* 2021;9:e1129–44. 10.1016/S2214-109X(21)00164-9
- [9] GBD (The global burden of diseases), website: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

MEDICINE AND PHARMACY

Динаміка виявлення вірусів SARS-CoV-2 та вірусів грипу типу А/В залежно від сезонних змін

Яшнова А.С.¹, Вінніков А.І.²

¹ Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

² науковий керівник;
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара; Україна

Вступ. Поширення вірусів SARS-CoV-2 та грипу типу А/В представляє величезне викликання для глобального здоров'я, а особливо це стає актуальним при розгляді їхнього виявлення, пов'язаного з порами року та віковими категоріями. Зміни в кліматичних умовах та пори року можуть відігравати ключову роль у динаміці поширення цих вірусів серед різних груп населення. У світлі глобальної пандемії COVID-19, дослідження динаміки виявлення SARS-CoV-2 стає невід'ємною частиною наукового спільнотства. Пори року можуть впливати на частоту випадків зараження та поширення вірусу серед дітей, дорослих та літніх людей, враховуючи особливості клімату та активності людей під час різних сезонів. З іншого боку, важливо також розглядати вплив пори року на сезонні епідемії грипу типу А/В. Розуміння вікових особливостей може допомогти визначити ризики та розробити ефективні профілактичні заходи для конкретних груп населення в залежності від сезонних коливань.

Метою дослідження. Мета дослідження полягає у визначенні динаміки виявлення вірусів SARS-CoV-2 та грипу у різні пори року протягом періоду з 2021 по 2023 роки.

Матеріали та методи. Для досягнення цієї мети ми проведемо аналіз наукової літератури, що стосується динаміки поширення вірусів SARS-CoV-2 та грипу типу А/В. Ми також використаємо практичні методи, такі як аналіз статистичних даних щодо кількості випадків виявлення вірусів протягом різних місяців та сезонів.

Отримані результати. Отримані результати аналізу динаміки поширення вірусів SARS-CoV-2 та грипу типу А/В протягом трьох років (2021–2023) вказують на виражену сезонність у їхньому

MEDICINE AND PHARMACY

поширенні. Для SARS-CoV-2 визначено два чітко виражених піки захворюваності щороку, із максимальними значеннями у весняний та осінньо-зимовий періоди. У 2021 році весняний пік був у квітні, а осінній – у жовтні. У 2022 році спостерігалось підвищення в січні-квітні та вересні-жовтні. У 2023 році відзначено підйом у лютому-березні та вересні-грудні.

Щодо грипу типу А/В, також виявлено виражену сезонність з двома вираженими піками активності вірусу щороку. Перший підйом відбувся в січні-квітні 2022 року, а другий – від жовтня 2022 року до квітня 2023 року. Важливо відзначити, що грип типу В, хоч і менше поширений, також виявляє високу активність, особливо в березні 2023 року.

Загальна тенденція свідчить про те, що обидва віруси проявляють високу активність в холодний період року, що робить їх основними причинами захворюваності взимку та восени. Літні місяці, зокрема червень-серпень, характеризуються найнижчим рівнем захворюваності обома вірусами, що може вказувати на менш сприятливі умови для їхнього поширення в цей період.

Отримані результати аналізу захворюваності на грип типу А/В та COVID-19 протягом трьох років вказують на визначені тенденції та динаміку в поширенні цих хвороб в різних вікових групах населення.

Грипу типу А/В, виявлено, що він сильно впливає на дорослу вікову групу, з найвищим ризиком інфікування у віці від 30 до 64 років та високим ризиком серед осіб від 15 до 29 років. Грип типу В менше активний, і випадки фіксуються переважно серед дорослих віком 30-64 роки та дітей віком 5-14 років. Отримані дані дозволяють визначити групи ризику та відстежити динаміку захворюваності.

У випадку COVID-19 підтверджується, що ризик захворювання зростає з віком, а дорослі віком від 30 до 64 років є особливо вразливою групою. Низька захворюваність серед дітей, підлітків і молодих людей також відзначена, але вони все ще піддаються інфікуванню. Динаміка захворюваності залишається стабільною, що вказує на необхідність подальшого моніторингу та вживання заходів для захисту найбільш вразливих груп населення.

Висновки. Загальна тенденція підкреслює необхідність постійного моніторингу та вживання заходів для захисту найбільш вразливих груп населення. Отримані дані вказують на важливість сезонних вакцинацій та систематичного спостереження за поширенням вірусів для ефективного управління громадським здоров'ям.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Окиснення мінеральної фази магнетиту в процесі механічного подрібнення

**Антоненко Тетяна Сергіївна¹, Снісар Віктор Петрович²,
Овсієнко Володимир Володимирович³**

¹ кандидат геологічних наук, науковий співробітник відділу фізики
мінеральних структур та біомінералогії;
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка
Національної академії наук України; Україна

² кандидат геолого - мінералогічних наук, завідувач відділу
фізики мінеральних структур та біомінералогії;
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка
Національної академії наук України; Україна

³ Молодший науковий співробітник відділу фізики мінеральних структур та біомінералогії;
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка
Національної академії наук України; Україна

Магнетит – мінерал класу оксидів з формулою Fe_3O_4 , важлива рудна компонента залізних руд. Також до цього класу відносять магнітну модифікацію оксиду заліза $\gamma-Fe_2O_3$ – маггеміт, що може утворюватися в результаті окиснення шпінелей, що містять залізо (II), таких як магнетит. Кристалічні структури магнетиту і маггеміту належать до одного й того ж типу структури оберненої шпінелі, а хімічний склад маггеміту ідентичний складу гематиту. Маггеміт є магнітним мінералом, що може бути у складі залізних руд кварц-магнетитового складу. Його присутність негативно впливає на якість отриманого концентрату при їх збагаченні, оскільки маггеміт-магнетитова рудна суспензія більш схильна до магнітної флокуляції і захопленню нерудних мінералів у концентрат. Тому метою роботи було встановити присутність в зразках кварц-магнетитового складу маггеміт та визначити вплив механічного подрібнення, що є важливим етапом отримання концентратів з залізних руд; визначити вплив рН середовища на формування маггеміту в зразку.

В якості зразка для дослідження використали червоно-сірополощатий кварцит Єристівського гірничого-збагачувального комбінату (ГЗК). Магнітні характеристики вихідних та отриманих зразків були вивчені методом магнітометрії. Питома намагніченість насичення зразків вимірювалась на пристрої для експресного вимірювання

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

намагніченості руд та магнітних матеріалів [1]. Термомагнітні дослідження виконувалися на пристрої для дослідження перетворень слабомагнітних оксидів і гідроксидів заліза в сильномагнітні та ідентифікації магнітних фаз мінералів [2].

Авторами змодельовано процес подрібнення зразків руди ER-2, використовуючи вібраторин Vibrator n. M. V. Ardene з частотою 50 Гц. До руди масою 1 г додавали 5 мл розчину, час подрібнення – 15 хв. Подрібнення проводили без додавання будь яких реагентів (сухе подрібнення) та з додаванням води, кислоти та лугу (мокре подрібнення з різним рН середовища). Питома намагніченість насичення вихідного зразка руди склала 42,5 А·м²/кг. Далі, як при сухому так і мокрому подрібненні, спостерігаються зменшення значень питомої намагніченості насичення майже вдвічі. Це може вказувати, що внаслідок подрібнення магнетиту відбувається часткове його окиснення та поява нової фази – маггеміту.

На термограмі вихідного свіжоподрібненого зразка маємо один інтенсивний пік, що фіксується за температури ~ 570 °С. Також на кривих ДМТА зразка руди ER-2 зафіксовано пік, який може вказувати на наявність маггеміту в зразку, за температури ~ 300 °С (характерний діапазон температур 250–400 °С для даного мінералу) (рис. 1а).

Для порівняння, проведено термомагнітні дослідження зразка руди ER-2, подрібненого місяць тому (рис. 1б). На термограмі зафіксовано один інтенсивний пік за температури ~ 570 °С і слабкий широкий пік в діапазоні температур 300–400 °С (~ 350 °С).

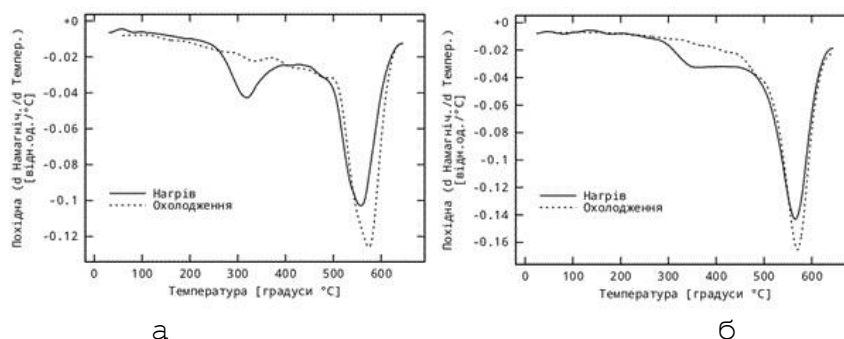


Рисунок 1

**ДМТА зразка руди Єристівського ГЗК після сухого подрібнення:
а) свіжоподрібнений; б) подрібнений місяць тому**

Отримані результати можуть вказувати на зменшення кількості маггеміту в зразку і його окиснення до гематиту з часом. Під час подрібнення зразка руди ER-2 у водному

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

середовищі при різних рН спостерігається підвищення інтенсивності окиснення магнетиту до маггеміту та перетворення останнього в слабомагнітну фазу гематиту. У водному середовищі за кислого та лужного рН прояв піку маггеміту спостерігається в діапазоні температур 300–400 °С і за інтенсивністю подібний до піка маггеміту свіжоподрібненого зразка (рис. 2).

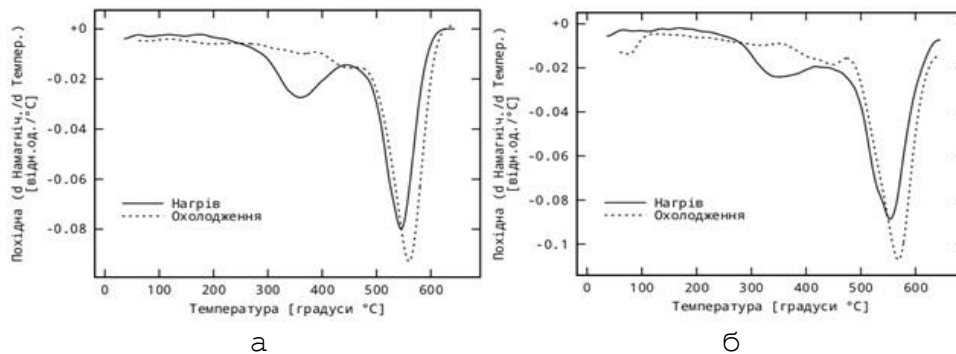


Рисунок 2

**ДТМА зразка руди Єристівського ГЗК після мокрого подрібнення:
а) кисле середовище; б) лужне середовище**

Порівнюючи криві ДТМА на рис. 2 бачимо, що пік за температури ~ 350 °С більш достовірно відноситься до збільшення вмісту маггеміту при мокрому подрібненні, а низькотемпературне плече вказує на можливе часткове окиснення поверхні магнетиту.

У водному середовищі, за нейтрального рН, пік маггеміту ще більш інтенсивніший та ширший (рис. 3а). Додавання натрієвої солі поліакрилової кислоти зменшує інтенсивність зафіксованого піку маггеміту (рис. 3б).

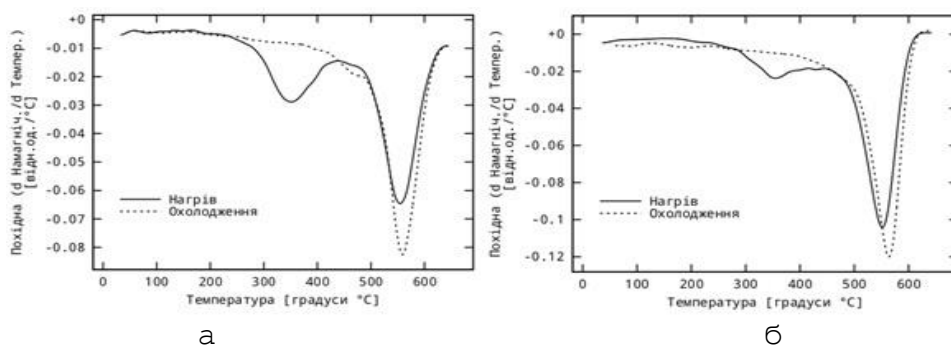


Рисунок 3

**ДТМА зразка руди Єристівського ГЗК після мокрого подрібнення:
а) нейтральне середовище; б) з додаванням натрієвої солі поліакрилової
кислоти**

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Отже, термомагнітним методом визначено присутність в досліджуваних зразках руди Єристівського ГЗК маггеміту разом з магнетитом. Результати подрібнення зразка кварциту сухим і мокрим способом досить суттєво відрізняються за інтенсивністю екстремуму на диференційних кривих в діапазоні температур 300–400 °С. До того ж спостерігаються суттєві відмінності в залежності від рН середовища, в якому відбувається подрібнення. Встановлено, що під час подрібнення руди до тонкої фракції у водному середовищі відбувається часткове окиснення магнетиту, утворення маггеміту і його інверсія в гематит. Склад водного середовища під час подрібнення руди впливає на інтенсивність окиснення магнетиту до маггеміту та перетворення останнього в слабомагнітну фазу гематиту. Додавання натрієвої солі поліакрилової кислоти суттєво протидіє цьому негативному процесу.

References:

- [1] Пристрій для експресного вимірювання намагніченості руд та магнітних матеріалів : пат. 94163 Україна: В03С 1/015, G01N 33/00, G01N 27/72, G01R 33/383. № у 2014 08548; заявл. 28.07.2014; опубл. 27.10. 2014, Бюл. № 20.
- [2] Пристрій для визначення температури Кюрі та ідентифікації магнітних мінералів в рудах та магнітних матеріалах : пат. 97767 Україна: В03С 1/015, G01R 33/383, G01N 33/00. № у 2014 08546; заявл. 28.07.2014; опубл. 10.04. 2015, Бюл. № 7.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Прояви структуризації техногенних утворень у кар'єрі «Південний» м. Кривий Ріг

Осьмачко Любов Степанівна¹

¹ доктор геологічних наук, старший науковий співробітник;
Державна Установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
Національної академії наук України»; Україна

Анотація. Дослідження проведено в межах кар'єру «Південний» м. Кривий Ріг. Становлення системи блочків кар'єру чинилося за їх обертання по вертикальній і горизонтальній осям. Новоутворені площини в межах техногенних нагромаджень сформувалися відповідно існуючій в ціликах структурній анізотропії. Досліджувана система «блочки ціликів – техногенні нагромадження» розвивалася й формувалися як цілісний об'єкт, взаємоузгоджено, роки – десятиліття в поверхневих умовах. Процеси перетворення техногенних утворень, внаслідок яких відновлюється цілісність порушених й зниклих ділянок геологічного об'єму, є природною лабораторією структурування сипких нагромаджень. Їх відстеження в часі дало б змогу спостерігати явища самостворення сучасних техногенно-природних об'єктів. Ранжування структурних новоутворень в техногенних нагромадженнях може бути застосовано як один з критеріїв оцінки асиміляційного потенціалу цих нагромаджень та сприятливості для господарського освоєння.

Ключові слова: залізисті горизонти, непорушені блочки, техногенні нагромадження, елементи залягання, структуризація.

Вступ. Дослідження проводилися порч м. Кривий Ріг, де в межах залізрудного кар'єру «Південний» розкриті залізисті кварцити. Дослідження проведено у зв'язку з тим, що на разі відсутня системна моніторингова інформація про тенденції розвитку геодинамічних процесів та змін, які відбуваються в межах техногенно перетворених ділянок надр і земної поверхні Кривбасу [1].

Кар'єр «Південний» було введено в експлуатацію у 1972 році. В межах кар'єру розповсюджені четвертий, п'ятий та шостий залізисті і сланцеві горизонти саксаганської світи східного крила Саксаганської синкліналі [1, 2]. Саксаганська синкліналь характеризується азимутом простягання $0-30^\circ$, падінням осьової поверхні на захід під кутом $45-70^\circ$ і зануренням шарніра на північ під кутом від 0 до 20° [3]. На теперішній час досягнуті такі розміри кар'єру: довжина –

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

1050 м, ширина – 630 м, глибина – 140 м; кар'єр витягнутий субмеридіонально [2]. Ділянка геологічного об'єму, що охоплена кар'єром «Південний» сформувалась за рахунок техногенних факторів, обумовлених підземним способом відпрацювання багатих залізних руд, що призвело до обрушення вищезалігаючих порід і змішування їх із залістистими кварцитами, до процесів просідання і зсуву вміщуючих порід [2, 4]. В результаті кар'єр можна представити як систему чергування відносно непорушених блочків кристалічних порід (ціликів), видимою потужністю в декілька метрів – перші десятки метрів, що розмежовуються блочками техногенних нагромаджень.

Дослідження, проведені у Кривбасі В.П. Волощенко, Г.М. Малаховим [5], І.Д. Рівкіним, Г.І. Денисиком [6] та багатьма іншими дослідниками, дозволили мати досить чіткі уявлення про геомеханічні процеси, що відбуваються у верхній частині земної кори внаслідок підземної розробки залізорудних покладів. Але, переважно, досліджувалися форма тіл техногенних нагромаджень, способи й умови їх формування. Внутрішня ж будова таких утворень залишилася поза увагою дослідників.

Виклад матеріалу досліджень. В межах окремих відносно непорушених блочків кварцитів й сланців (ціликів) кар'єру «Південний» замірялися азимути та кути падіння площинних структурних елементів – смугастості і сланцюватості, також азимути й кути занурення лінійних елементів. Смугастість зазвичай представлена чергуванням смуг кварцитів, що різняться між собою кольором, мінеральним складом та розмірами мінеральних зерен. Сланцюватість виражена односистемно орієнтованими й зближеними лускатими мінералами та їх агрегатами. Лінійні структурні елементи представлені шарнірами складчастих форм, подовженими мінеральними агрегатами, жолобчастістю й штрихами (рис. 1, табл. 1, 2).

Серед техногенних утворень (осипів, насипів й заповнених штучних порожнин), за ступенем структуризації, нами спостережено щонайменше два різновиди – неструктуровані та в різній мірі структуровані. В межах першого з зазначених різновидів техногенних утворень не виявлено ознак структурно-текстурної впорядкованості. В межах структурованих техногенних утворень такі ознаки зафіксовані. Вони виражені шаруватістю, сланцюватістю та лінійністю, елементи залягання яких і фіксувалися. Шаруватість техногенних нагромаджень представлена чергуванням нашарувань, які різняться між собою кольоровою гамою й розмірністю уламків порід.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

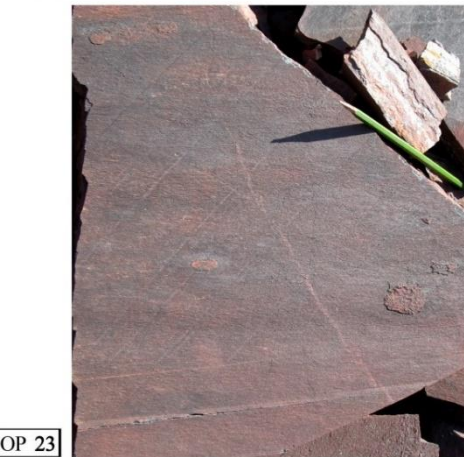
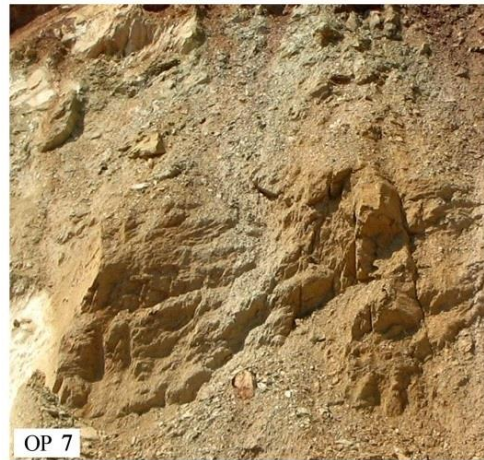


Рисунок 1

Фото структурних елементів – площин смугастості, сланцюватості та складчастих форм окремих ціликів кварцитів та сланців кар'єру «Південний». ОР – точка спостережень. ОР 6, 7 – західний борт, ОР 23, 31 – східний. У межах ОР 6 зеленим штрих-пунктиром підкреслено вихід площин структуризації в осипі. ОР 23 – декілька лінійностей в площині смугастості кварцитів за жолобчастістю, подовженими мінеральними агрегатами та штрихами. ОР 31 – складчаста форма в залізистих кварцитах

Такі площини підкреслені сланцюватістю, що виражена односистемно орієнтованими, в площинах шаруватості, плоскими мінеральними агрегатами та уламками кристалічних порід. Лінійний структурний елемент в межах техногенних утворень зафіксовано лише один у вигляді шарніру насипної складки. Також замірялися азимути та кути падіння площин розмежування між ціликами і осипами, заповненими порожнинами й іншими техногенними нагромадженнями (рис. 2, 3, табл. 3, 4).

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Таблиця 1

Елементи залегання та відносні зміщення окремих ціликів західного борту кар'єру «Південний»

№ п/п	ІС (точка спостережень)	Падіння площинних структур		Кути, середнє значення	Кути просторового положення блочка відносно попереднього (кут відносного обертут, °), по:		Кути обертут, блочка відносно середньостатистичного, (°) по:
		азимут	середнє значення		горизонтальній осі	вертикальній осі	
1		270		86			
2	1	273	267,75	68	79,75	-	- 65,3
3		273		78			
4		255		87			
5	2	270	285	75	53,75	+ 17,25	- 48
6		290		55			
7		270		35			
8		310		50			
9		255		45			
10	6	250		55	52,8	- 21	- 69
11		280		44			
12		250	264	60			
13		285		60			
14	7	330	286,6	35	40,3	+ 22,6	- 46,4
15		290		30			
16		240		56			
17	8	285	306,6	53	51	+ 11,3	- 26,6
18		315		50			
19		320		50			
20		290		30			
21	12	265	277	45	41,6	- 29,6	- 56
22		290		33			
23		270		35			
24		270		65			
25	14	245	277,5	35	52	+ 0,5	- 55,6
26		280		55			
27		280		40			
28		270		58			
29		300		62			
30		290		62			
31	16	340	311,6	52	56	+ 34,1	- 21,4
32		300		61			
33	17	295	335	25	25	+ 23,4	+ 2
34		325		25			
35		345		25			
36	18	312	293,7	57	53	- 41,3	- 39,3
37		293		42			
38		320		45			
39		250		68			
40	19	290	300	30	30	- 29,7	- 33
41		300		27			
42		310		32		29,7	
43	20	320	310	40	39	+ 10	- 23
44		300		38			
45	25	20	16,7	35	35	+ 35,3	+ 43,7
46		10		35			
47	26	20	317,5	36	49	+ 13,7	- 15,5
48		320		45			
49		315		53		59,2	
Усереднене значення за всіма дослідженими шліфами західного борту			333		-	48,8	- 32,4
						3,82	- 1,8

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Таблиця 2

Елементи залягання та відносні зміщення окремих ціликів
східного борту кар'єру «Південний»

№ п/п	ТС	Падіння площинних структур				Відміна просторового положення блочка відносно попереднього (кут відносного оберту, °), по:		Кут оберту, блочка відносно середньостатистичного, (°)	
		азимут °	середнє значення	кут, °	середнє значення	верти- кальній осі	гори- зон- тальній осі	верти- кальна вісь	горизон- тальна вісь
1	9	265	286,7	30	28	-	-	- 6,6	- 3,9
2		300		27					
3		295		27					
4	10	285	298	33	38,2	+ 11,3	+ 10,2	+ 4,7	+ 6,3
5		320		40					
6		305		40					
7		305		38					
8		275		40					
9	11	275	275	40	40	- 23	+ 1,8	- 18,3	+ 8,1
10	21	290	295	47	42	+ 20	+ 2	+ 1,7	+ 10,1
11		300		37					
12	23	285	295	10	10	0	- 32	+ 1,7	- 21,9
13		305		10					
14	31	270	284,3	39	33	- 10,7	+ 23	- 8,7	+ 1,1
15		290		26					
16		293		34					
Усереднене значення за дослідженими ціликами борту			293,3		31,9	- 0,5	+ 1	- 4,3	- 0,03

Міра структурованості техногенних нагромаджень, поки що, визначалася за чіткістю вираженості структурних елементів. Відповідно [6, 7] функціонування процесів та явищ у гірничопромислових ландшафтах (а відтак і ступінь та швидкість структуризації техногенних нагромаджень) залежні від інтенсивності гірничих робіт в кар'єрах, які створюють своєрідні умови/мікроклімат. Це такі умови: ініціація додаткової техногенної вібрації, міграції речовини, підвищення тріщинуватості й водопроникності, зміна термічного режиму.

Техногенна шаруватість, скоріш за все, була сформована внаслідок послідовного насипання подрібненої гірської породи

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

при створенні рукотворних й нерукотворних нагромаджень уламків кристалічних порід та, в подальшому, гравітаційного ущільнення, грануляційної диференціації таких нагромаджень й дії перелічених вище техногеннопровокованих факторів. Сланцюватість створюється завдяки обертанню й переорієнтації окремих лусок і пакетів лусок мінералів також уламків кристалічних порід в зсувних умовах. Механізми формування смугастості й сланцюватості в природних умовах обґрунтовано в роботі [8]. Зокрема, в умовах діагенетичної підзони первинної епізони оформлюється оптимальна архітектура середовища нагромаджень, рівноважна до тектонічних й Р-Т умов на час формування смугастості та механічної сланцюватості. Утворення подібні зазначеній вище насипній складці, в природних умовах, дооформлюються завдяки облямуванню нерівностей рельєфу й послідовному ущільненню насипної маси.

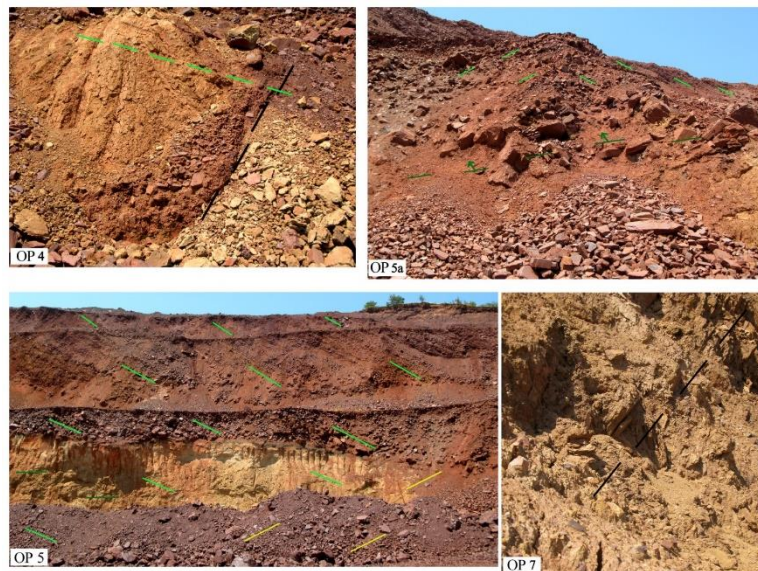


Рисунок 2

Фото структурних елементів окремих осипів та техногенних насипів кар'єру «Південний». OP 4 – чорним пунктиром підкреслена зона розмежування осипів різного ступеню структуризації, зеленим – вихід площин розшарування. OP 5a – насипна складка обволікання, зеленим пунктиром підкреслені виходи площин крил; темно-зеленим пунктиром зі стрілками (напрямок падіння) – вихід площин розшарування насипних нагромаджень; внизу фото – конусоподібні неструктуровані осувні тіла. OP 5 – насипна шаруватість (вверху), виходи її площин підкреслені зеленим пунктиром. Дані площини наскрізні для всієї товщі, вони трасуються в лінзоподібному тілі глини та слабо в осипі підніжжя; темно-зелений пунктир – виходи площин розшарування в глині; жовтий – вихід площин розшарування в осипі підніжжя. Вони також трасуються в техногенні тіла вище. OP 7 – зона тертя на межі цілика й осипі, підкреслена пунктиром

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

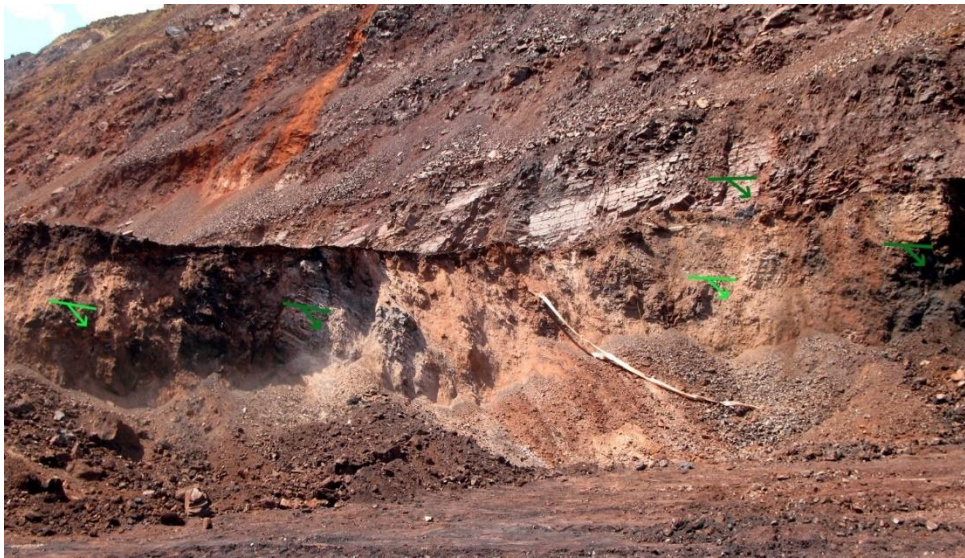


Рисунок 2 продовження

ОР 29 в осьовій частині кар'єру «Південний», де перемежуються відносно не порушені блочки залізістих кварцитів (світлі виходи), багатой мартизової руди (темні виходи) та техногенних нагромаджень. Всі вони структурно-текстурно впорядковані у вигляді смугастості, яка має однакові елементи залягання для всіх перерахованих геологічних утворень. Виходи площин смугастості підкреслені темно-зеленими штрихами й напрямки падіння (стрілки) для кварцитів та мартизової руди; зеленими штрихами й стрілками – для техногенних нагромаджень

Таблиця 3

Елементи залягання та відносні зміщення насипних й осипних площин та меж між техногенними нагромадженнями і ціликами кар'єру «Південний»

№ п/п	ТС	Падіння площинних структур				Відміна просторового положення блочка відносно попереднього (кут відносного оберту,)		Кут оберту, блочка відносно середньостатистичного, (°)	
		азимут	середнє значення	кут, °	середнє значення	по вертикальній осі	по горизонтальній осі	вертикальна вісь	горизонтальна вісь
1	3	295	327,5	30	42,5	-	-	- 22,5	- 17,1
2		0		55					
3	4	230	230	88	88	- 97,5	+ 45,5	- 120	+ 28,4
4	5	320	320	22	22	+ 90	- 66	- 30	- 37,6
5	7	70	70	75	75	+ 110	+ 53	+ 80	+ 15,4
6		70		75					
7	13	345	36,5	90	80	- 33,5	+ 5	+ 46,5	+20,4
8		88		70					
9	29	270	270	50	50	- 126,5	- 30	- 80	- 9,6
Усереднені значення			350	-	59,6	- 11,5	1,5	- 21	- 0,02

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Таблиця 4

Зведені структурні дані для кар'єру «Південний»

Об'єкт	Середнє падіння площинних структур		Обертання блочків, (°)	
			сумарне	
			середньостатистичне	
азимут, °	кут, °	по вертикальній осі	по горизонтальній осі	
цілики західного борту	333	48,8	- 201,8	- 22,4
			- 14,3	- 1,7
цілики східного борту	293,3	31,9	- 14	2,4
			- 1,9	0,5
техногенні утворення	350	61,7	- 91,8	3,7
			- 16,3	0,7

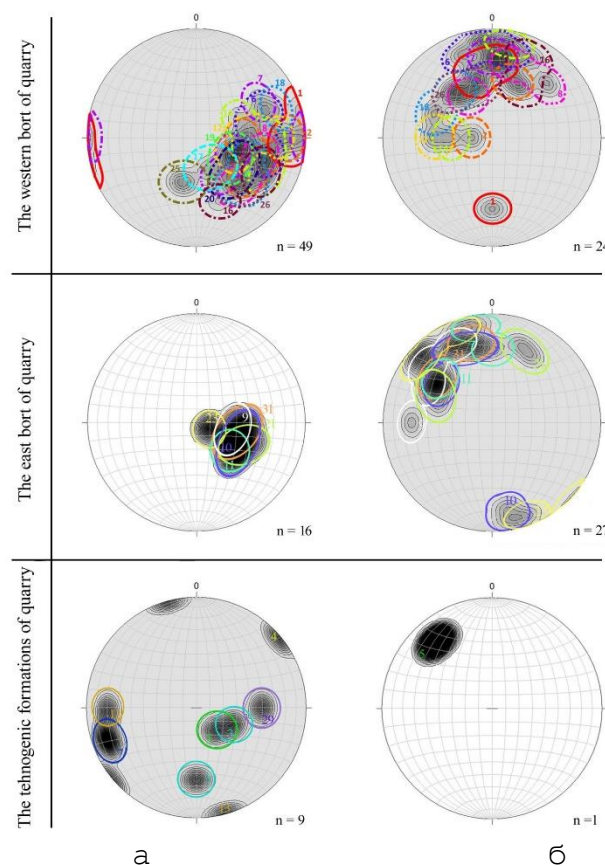


Рисунок 3

Стереограми досліджуваних структур кар'єру «Південний» (програма StereoNett 2.46). а - проєкції площинних структур, б - лінійних. Кольоровими контурами та номерами вивнесено проєкції кожного з блочків, що досліджувалися. Номери відповідають точкам спостережень. Проєкція на нижню півсферу. Градація ізоліній: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15.
n - кількість замірів

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Висновки. Становлення системи блочків кар'єру «Південний» відбувалося за обертання по вертикальній осі проти часової стрілки та горизонтальній осі. Найбільше значення такого обертання для ціликів західного борту, найменше – для східного борту. При цьому, ступінь техногенної порушеності західного борту на порядок вищий порівняно зі східним бортом кар'єру. Блочки техногенних нашарувань займають проміжне положення за зазначеними показниками між західним та східним бортом кар'єру.

В 70 % техногенних геологічних тіл (осипів, насипів й ін.) кар'єру «Південний» виявлено новоутворені текстури: смугастість, сланцюватість та лінійність. Елементи залягання таких новоутворених текстур техногенних тіл в 60 % випадків наслідують елементи залягання корінних порід, тобто становлення новоутворених площин техногенних нагромаджень відбулося з успадкуванням існуючої в ціликах структурної анізотропії зі створенням власної стратифікації. Таким чином, досліджувана система «блочки ціликів – техногенні нагромадження» розвивалася й формувалася як цілісний об'єкт, взаємоузгоджено, роки – десятиліття в поверхневих умовах.

Здебільшого процеси, що розвиваються в ландшафтах зон техногенезу, розглядаються як деструктивні. В даному випадку зафіксовано конструктивні явища – перетворення техногенних нагромаджень, їх структуризація, внаслідок чого відновлюється цілісність порушених, навіть повністю зниклих ділянок геологічного об'єму. Отже, в техногенних нагромадженнях протікають фізико-хімічні подібні природнім, вони активізуються завдяки господарській діяльності людини й спрямовані на збереження природної рівноваги середовища. Відповідно даним Денисика Г.І. й Задорожньої Г.М. виявлені новоутворення класифікуються як похідні первинні, мікро-мезорівня, поверхневі, несвідомо регульовані.

Описані вище явища практично є природною лабораторією процесів формування структурно-текстурних елементів в сипких нагромадженнях. Їх відстеження в часі дало б змогу спостерігати процеси самостворення сучасних техногенно-природних об'єктів.

Ідентифікація й ранжування за певними ознаками структурних елементів техногенних тіл можуть бути застосовані як один з критеріїв оцінки асиміляційного потенціалу (за [9]) техногенно зміненого геологічного середовища. Також дослідження структурних новоутворень в техногенних нагромадженнях може бути в подальшому застосовано при оцінці сприятливості цих нагромаджень для господарського освоєння.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Адже ступінь зрілості структурних новоутворень прямопропорційний ступеню стабільності техногенного середовища, тому його архітектура та стан визначатимуть міру сприятливості господарському освоєнню та становище його об'єктів.

References:

- [1] Звіт (заключний) про НДР за договором № 02/2023-ІГНС від «13» червня 2023 р. з ТОВ «РУДОМАЙН» «Геологічне дослідження родовища окислених залізних руд 5-го та 6-го залізистих горизонтів саксаганської світи криворізької серії ділянок № 2 і № 3 кар'єру «Південний» (м. Кривий Ріг)» з вивченням техногенної порушеності первинного геологічного середовища внаслідок багаторічної експлуатації родовища відкритим і підземним способами видобутку». Наук. керівник Верховцев В.Г., відп. виконавець Покалюк В.В.; виконавці: Губіна В.Г., Спиця Р.О., Яценко В.Г., Осьмачко Л.С., Заборовська Л.П., Литвиненко Ю.О., Лавриненко О.М., Снісар В.П., Тищенко Ю.Є., Кулібаба В.М., Ноженко О.В., Сулима Г.П., Чупринова С.Ф. Київ, ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», 2023. 286 с.
- [2] ЗВІТ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ «Видобування залізних руд ділянки № 2 кар'єру «Південний» (залізні руди повторної розробки п'ятого залізистого горизонту)» (РН - 20189171722). Дніпро, 2018. 622 с.
- [3] Структура криворожських месторождений богатых руд и закономерности их развития на больших глубинах. Н.П. Семенов, Г.В. Тохтуев, В.М. Кравченко и др. Киев: Наук думка, 1981. 188 с.
- [4] ЗВІТ ПРО РОЗВІДКУ РОДОВИЩА ТВЕРДИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН «Геолого-економічна оцінка доцільності залучення бідних руд при бортовому вмісті Fe - 36% у межах ділянки № 2 кар'єру «Південний» у м. Кривий Ріг Дніпропетровської області». : Геопроф; відп. вик. О. Котенко, вик. К. Перелигін, С. Шаріков, А. Ольшевська. К., 2018. 168 с.
- [5] Малахов Г.М. Управление горным давлением при разработке рудных месторождений Криворожского бассейна. К.: Наукова думка, 1990. 204 с.
- [6] Денисик Г.І., Задорожня Г.М. Похідні процеси та явища в ландшафтах зон техногенезу. Вінниця: ПП«Едельвейс і К», 2013. 220 с
- [7] Екологічна геологія: підручник. М.М. Коржнев (ред.), С.А. Вижва, О.Є. Кошляков, А.П. Гожик, С.В. Корнеєнко, І.М. Байсарович, О.С. Аксьом, О.М. Сухіна. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2005. 257 с
- [8] Лукієнко О.І., Вакарчук С.Г., Кравченко Д.В. Структурно-парагенетичний аналіз (на тектонофаціальній основі). Книга 1: Епізона. Київ, КНУТШ, 2014. 206 с.
- [9] Асиміляційний потенціал геологічного середовища України та його оцінка. С.О. Довгий, В.В. Іванченко, М.М. Коржнев (наук. ред.), М.М. Курило, О.М. Трофимчук, С.М. Чумаченко, Є.О. Яковлев, М.В. Беліцька. НАН України, Інститут телекомунікацій і глобал. інформ. простору. К.: Ніка-Центр, 2016. 172 с.

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

The modern threats to the food security of the world and Ukraine

Dyudyayeva Olha¹

¹ Senior Lecturer, Export Expert to the EU;
Kherson State Agrarian and Economic University; Ukraine

Abstract. Food security is a priority both in the state policy of any country and in the global world. Among the causes of the unstable situation that has developed in the world food market today are ineffective management of productive forces in agriculture and the processing industry, the impact of natural, man-made and crisis facts, in particular climate change, the consequences of the military actions of the invasion of Russian troops on the territory of Ukraine, which is one of the leaders in the agricultural sector. Therefore, the search for optimal ways of the reformation the agro-industrial sector, its modernization and greening is the object of scientific research in recent years.

Keywords: food security, crisis fact, food market, greening of the industry.

The food security is one of the most important conditions for the sustainable existence and development of society. Moreover, it is important both for a single country and for the global world. In terms of a separate country, both for a single person and for society, as a whole, and for various social groups. The food security is a component of the state security of an individual country and the world, as a whole.

Ensuring food security through various mechanisms, such as greening production, improving food and logistics chains, etc., contribute to the improvement of the general state of the society. The state of health of the country's population, the quality, length and standard of its life depend to a large extent on how complete the food supply is. And among the main factors are the situation on the domestic food market, the degree of its dependence of the world food market, the financial capacity of the population to achieve their needs, the possibility of consuming safe, high-quality and complete food products. It is impossible to solve economic and social problems within the country effectively, without taking into account the challenges of the world market, interrelationships with global processes, in order to achieve

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

state interests in ensuring food security. The food security is a priority of state policy, the object of scientific research into all aspects of food security with the aim of finding optimal ways of the reformation the agro-industrial sector, its modernization and greening.

There are several reasons for the unstable situation that has developed today on the global food market. They are the result of ineffective management of productive forces in agriculture and the processing industry, the consequences of the influence of natural, man-made and crisis facts which are occurring in the world. Taking into account that Ukraine is one of the main players on the world food market and one of the leaders in the agricultural sector, the consequences of the military invasion of russian troops on the territory of Ukraine were added to the above-listed influencing factors, and continue to be added [1-3].

Therefore, today Ukraine has an important task in terms of providing the country's population with food and fulfilling its obligations to other countries regarding the supply of food products. This makes it necessary to further study the issues of ensuring the food security, taking into account modern trends.

According to the final document of the UN Summit «Transforming our world: an agenda in the field of sustainable development for the period until 2030» (item 24), one of the priority areas of the world community is ensuring food security and ending hunger [1].

The question of environmental and food security in Ukraine is determined by a number of National Security Strategies which were adopted during the independence's years.

Thus, in the first National Security Strategy of Ukraine, which was approved by the Decree of the President of Ukraine No. 105/2007 of February 12, 2007, Article 3.3 of Section 3 «Strategic Goals, Priorities and Tasks of the National Security Policy» emphasizes that ensuring an acceptable level of economic security is impossible without structural reconstruction and increasing the competitiveness of the national economy, and Ukraine must be consistent in implementing land reform, ensuring in practice the priority development of the agro-industrial complex as the basis of the country's food security [2-5].

New modern innovative solutions, development and implementation of achievements of genetic engineering, GIS technologies accompany the development of the global world

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

today. However, the problems of food safety remain and require their solution as soon as possible [6].

According to the reports of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), at the beginning of 2020, about 800 million people of the planet experienced a lack of food supply. This period was the beginning of the COVID-19 pandemic [7–10]. Thanks to the pandemic, society has drawn attention to the imperfection and vulnerability of agri-food systems.

The pandemic, the effects of which were not overcome in 2021–2022 and which reminded about itself again today, has increased the problem of assessing the state of global food security due to the physical distancing that was introduced to contain the spread of the pandemic at its beginning.

Over the past two years, the situation has not changed, but only worsened. Hundreds of millions of people on the planet face to the problem of malnutrition every day. Among the reasons are the disruption of supply chains and logistics, post-Covid inflation that caused food prices to rise, climate change etc.

One of the solutions to overcome these consequences of the global food crisis was called the reduction of the food losses. Thus, according to UNEP food system experts and the non-profit organization WRAP, up to seventeen percent of all food available for consumption is lost throughout its life cycle – from production and obtaining raw materials to sale and/or use of products, food waste arising in the retail trade system, public food. These losses in monetary terms amount to about 1 trillion US dollars annually. To reduce the losses of food products that occur at all stages of the food chain (production, transportation, storage and consumption) is one of the main tasks on the global level [11, 12].

But today, agriculture and agribusiness face to another important and controversial challenges. They are the need to provide high-quality and ecologically safe food for the population of the planet with the tasks of preservation of the environment. Therefore, the use of innovative technologies is the only way to streamline a number of problems and ensure the productivity and sustainability of food systems around the world. This will ensure high-quality and environmentally safe storage of raw materials, their processing and production of products with a long shelf life.

The war on the territory of Ukraine made the sowing campaigns of 2022 and 2023 the most difficult since the

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

country's independence. The occupation of the territories and military actions led to a decrease in cultivated areas by 3.5 million hectares, a shortage of labor, agricultural machinery, fuel, destruction of logistics routes, lack of necessary funds, etc. Such challenges have never before arisen simultaneously for domestic farmers [13].

Taking in account, that Ukraine is one of the world's leading exporters of grain and oilseeds, russia's military invasion has had a significant impact on agribusiness and food security around the world. As an example, in 2021 Ukraine exported almost 6 million tons of oil (47% of world sales). The beginning of the war caused a significant decrease in the volume of supplies on the world oil market and an increase in the price.

According to FAO dates, the global food price index reached an all-time high in February 2022 after steady growth in recent years. The number of food insecure people worldwide may soon reach a 15-year high due to the effects of the war and COVID-19 [14].

According to the background of the growing degree of uncertainty due to the war in Ukraine, which negatively effects on the consumer market and the attraction of new investments, negatively affects the GDP of countries, economists equate the war between the russian federation and Ukraine with the financial crisis of 2009 and the COVID-19 pandemic. The worsening situation of global food security is also influenced by export disruptions in the Black Sea region, the ports blockades, increased defense spending and military potential, including by EU countries and other "players" of the global food market.

The crisis that arose during the COVID-19 pandemic and deepened against the background of russia's military invasion of the territory of Ukraine is today being discussed at all levels by experts and participants of the food chains and systems. The confirmation of efforts to solve problems related to challenges for food security, including global ones, is the holding of events at various levels, both national and international. Since the author has been forced to be on the territory of one of the countries of the European Union after the beginning of the full-scale invasion, I will give, as an example, two significant meetings that are important for solving food security question.

The problems of the Ukrainian economy and ways of its reconstruction after the victory were considered at the

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

International Conference on Reconstruction of Ukraine, which took place on July 4–5, 2022 in the city of Lugano (Switzerland). Among the \$7.7 billion of investments which was planned for increasing the production of agricultural products with high added value, according to the presented project, \$1.6 billion is planned to be spent on the reclamation of war-damaged lands, and \$1 billion is planned on promoting the transition of the Ukrainian agricultural sector to a «green» vector of development. It is planned to attract \$6.5 billion to rebuild 10,500 Ukrainian agricultural enterprises after the war by 2032.

On the 9th of November, 2023, the Geneva Center for Diplomacy and Conflict Resolution (Switzerland) have hosted the round table «Global food security: crisis and ways to overcome it». The event was held with the support of the International Information and Analytical Agency (Agenzia internazionale di informazione e analisi, Italy) and brought together traders, experts, journalists from the USA, South Africa, Poland, Switzerland, and Ukraine. The participation of representatives of the food market have made a unique opportunity to assess the current situation of the problem, which was artificially created as a result of the war in Ukraine. During the meeting there were presented projects that can become effective ways out of the food crisis.

Taking into account all above facts, it should be noted that among the main tasks that Ukraine will face to in the nearly future and after our Victory is the improvement of product security in accordance with the requirements of international standards; development of social infrastructure of rural areas; adaptation of domestic agribusiness to European and international requirements; support of small and medium-sized businesses; creation of conditions for the transfer of the agricultural sector to the principles of sustainable production [15–16].

References:

- [1] Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/library/sustainable-development-report/the-2030-agenda-for-sustainable-development.html> [in Ukrainian].
- [2] Decree of the President of Ukraine «On the National Security Strategy of Ukraine» dated February the 12th, 2007, No. 105/2007. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/1052007-5496> [in Ukrainian].
- [3] Decree of the President of Ukraine «On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine «On the new edition of the

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

- National Security Strategy of Ukraine» dated June the 8th, 2012, No. 389/2012. URL: <https://www.rnbo.gov.ua/ua/Ukazy/303.html> [in Ukrainian].
- [4] On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine dated May the 6th, 2015 «On the National Security Strategy of Ukraine»: Decree of the President of Ukraine dated May the 26th, 2015, No. 287/2015. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/287/2015#n2> [in Ukrainian].
- [5] The National Security Strategy of Ukraine «Human security - country security» : approved by the Decree of the President of Ukraine dated September the 14th, 2020, No. 392/2020. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037> [in Ukrainian].
- [6] Kernasyuk Y. Global food security: old problems, new challenges and effective solutions. *Growhow.in.ua*. The 28th of June, 2022. URL: <https://www.growhow.in.ua/hlobalna-prodovolcha-bezpeka-stari-problemy-novi-vyklyky-ta-efektyvni-rishennia/> [in Ukrainian].
- [7] The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0639en>.
- [8] FAO. 2022. World food situation. URL: www.fao.org/worldfoodsituation.
- [9] The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. Rome, FAO. URL: <https://doi.org/10.4060/ca9692en>
- [10] FAO. 2022. Information Note - The importance of Ukraine and the Russian Federation for global agricultural markets and the risks associated with the current conflict. Rome. URL: www.fao.org/3/cb9236en/cb9236en.pdf
- [11] FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2023. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural-urban continuum. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>
- [12] Food and Agriculture Organization of the United Nations. Official web-site. URL: <https://www.fao.org/home/en>
- [13] Trofimtseva O. (2022). The war showed the importance of the agricultural sector. How to take new heights? URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/839762.htm> [in Ukrainian].
- [14] Negrei M. V., Taranenko A. A., Kostenko I. S. (2022). Agrarian sector of Ukraine in the conditions of war: problems and prospects. *Economy and society*, Iss. 40. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-38>. [in Ukrainian].
- [15] At the summit in Malta, the Ministry of Economy named the steps to achieve global food security. 30.10.2023. *RadioEra*. URL : <https://radioera.com.ua/na-samiti-v-malti-minekonomiki-nazvalo-kroki-dlia-dosiagnennia-globalnoi-prodovolchoi-bezpeki/> [in Ukrainian].
- [16] Dyudyayeva O.A., Tkachuk S.O. (2023). Food security: current state and challenges: materials of the 6th International Scientific and Practical Conference [*Ecological state of the environment and rational use of nature in the context of sustainable development*]. (October 26-27, 2023, Kherson-Kropivnytskyi). Kherson: Oldi+. 67-71 [in Ukrainian].

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Один з підходів до зниження імовірності виникнення інцидентних техногенних екологічних катастроф

**Котовенко Олена Андріївна¹, Мірошниченко Олена Юріївна²,
Тарабанова Юлія Сергіївна³, Сегеда Павло Федорович⁴**

¹ кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технологій захисту
навколишнього середовища та охорони праці;
Київський національний університет будівництва та архітектури; Україна

² старший викладач кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці;
Київський національний університет будівництва та архітектури; Україна

³ магістр;
Київський національний університет будівництва та архітектури; Україна

⁴ магістр;
Київський національний університет будівництва та архітектури; Україна

Анотація. В роботі автори пропонують підхід до зниження імовірності виникнення техногенних екологічних катастроф за рахунок зниження можливості виникнення аварій на потенційно-небезпечних технологічних об'єктах. Для цього пропонується один з принципів побудови системи прогностичної функціональної діагностики попередження і усунення аварійних ситуацій на об'єкті.

Ключові слова: техногенні катастрофи; потенційно-небезпечні об'єкти; система діагностики.

Техногенна екологічна катастрофа – це велика аварія, що виникає внаслідок господарської інженерно-технічної діяльності і завдає значної шкоди як населенню, так і навколишньому середовищу: людські жертви, каліцтва або погіршення стану здоров'я населення, забруднення природного середовища тощо.

Ризик виникнення екологічної катастрофи і інших надзвичайних ситуацій обумовлюється такими передумовами:

- існуванням джерел потенціальної небезпеки;
- дією факторів ризику (речовин, енергії), які вивільнюються цими джерелами;
- наявністю визначеного рівня величини (порогові величини);
- часом впливу (експозицією) на людей і навколишнє

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

середовище.

Джерелами виникнення інцидентних техногенних екологічних катастроф являються потенційно небезпечні технічні об'єкти.

Дуже часто інцидентні катастрофи переходять у трансграничні, що викликають глобальне забруднення навколишнього середовища.

До класу потенційно небезпечних належать такі виробництва, на яких реакційна потужність технологічних процесів за певних умов може перевищити допустиму потужність обладнання (установок або реакторів де проходить технологічний процес, або апаратури, встановленої на них) в результаті чого відбуваються інциденти і аварії – пожежі, вибухи, забруднення навколишнього середовища. Відповідно до фактору потужності виступають різноманітні параметри, значення яких суттєво відрізняються від аналогічних показників навколишнього середовища (високий чи низький тиск, висока чи низька температура протікання процесу) або від аналогічних безпечних показників (наприклад, показників шуму чи вібрації).

Як основні підходи до зниження імовірності виникнення аварій на об'єкті можна виділити створення засобів виявлення, діагностику, попередження та усунення передаварійних режимів, що виникають на об'єкті в результаті дії на об'єкт різного роду збурень, тобто створення системи функціональної прогностичної діагностики.

Загальна методика одержання діагностичного забезпечення полягає в такому:

- одержанні діагностичної моделі;
- аналізі діагностичної моделі та вибору сукупності контрольованих параметрів;
- створенні алгоритму функціональної діагностики та попередженні передаварійних та аварійних ситуацій, який розрахований на роботу у реальному масштабі часу.

Для створення системи функціональної діагностики і попередження аварійних ситуацій перш за все необхідно виділити основні можливі передаварійні та аварійні ситуації, що можуть виникати на об'єкті для якого створюється система. На основі обстеження об'єкта та аналізу технологічної документації виділяють передаварійні та аварійні ситуації та можливі збої та несправності, які виникають в процесі його функціонування за такою схемою:

- вид аварії;
- дія на інші елементи об'єкта та на об'єкт в цілому;
- можливі їх причини;

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

- клас небезпеки (тобто ранжування за небезпекою з визначенням коефіцієнта небезпеки);

- дії при виявленні відповідної ситуації (спосіб усунення).

При розробці моделі функціональної діагностики необхідно виходити з таких передумов:

- за призначенням - модель прогнозна, діагностична, спрямована на прогнозування процесу розвитку передаварійних і аварійних ситуацій;

- за способом дії (принципом) - модель призначена для функціонування в реальному масштабі часу на діючому об'єкті;

- за режимом використання - модель розрахована на неперервну діагностику і постійний контроль за вибраними параметрами в процесі роботи об'єкта.

Найважливішим етапом у створенні діагностичних систем є створення підсистеми автоматичного попередження і усунення передаварійних і аварійних ситуацій, орієнтованих на управління динамікою технологічних вузлів в реальному масштабі часу при значній зміні їх характеристик.

Загальний підхід до створення моделі функціональної діагностики полягає в тому, що усі виділені та описані передаварійні ситуації представляються у вигляді множини ситуацій

$$S = \{S_i\} i = 1, \dots, I$$

Множина ситуацій S ранжується за тяжкістю аварій (ступеню небезпеки). Наступним кроком є проведення аналізу взаємозв'язків та взаємозалежностей між ситуаціями, виходячи з технологічної схеми можливого розвитку кожної ситуації виділення кореневих ситуацій, які призводять до них.

На основі цієї інформації будується ситуаційний граф. В залежності від кількості вкладених у кореневі ситуації підситуацій, граф буде відповідати множині ієрархічної структури, що побудована за принципом технологічного розвитку кінцевої ситуації. Для формалізації моделей та можливості ідентифікації кожної ситуації, визначається множина прямих показників, які характеризують стан об'єкту. На основі аналізу об'єкту обирається підмножина прямих показників, які оцінюються виходячи з технологічних можливостей та вводиться певне співвідношення порядку в залежності від специфіки особливостей об'єкта. Потім визначається сукупність прямих показників, що не підпорядковуються оцінці. Обирається множина непрямих показників, які можуть повністю компенсувати

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

підмножину прямих показників, що не підпорядковуються оцінці. Одержана множина непрямих показників ранжується за відповідним критерієм чутливості. На основі сформованої моделі будується алгоритм діагностичного забезпечення.

Такий підхід надає можливість:

- на функціонуючому технічному об'єкті не перериваючи технологічний процес виявити порушення правильності функціонування окремих вузлів;

- встановити можливість розвитку аварійних ситуацій;

- ідентифікувати (встановити вид) передаварії яка розвивається;

- виявити можливість розвитку ідентифікованої передаварії;

- передбачити дії, які необхідно зробити при виявленні певної ситуації;

- негайно реагувати на виникаючі ситуації шляхом переходів на інший режим функціонування, який може дозволити забезпечити хоча б часткове виконання об'єктом покладених на нього функцій навіть при наявності збоїв та помилок в процесі його роботи.

Відповідно зниження імовірності аварій на потенційно-небезпечному технічному об'єкті завдяки застосуванню системи прогностичної функціональної діагностики, побудованої відповідно до описаного підходу, призведе до зниження імовірності виникнення інцидентних техногенних катастроф.

References:

- [1] Панкратова Н.Д. Розпізнавання позаштатної ситуації в динаміці функціонування техногенно-небезпечного об'єкта / Н.Д. Панкратова, А. М. Радюк //Наукові вісті НТУУ "КПІ". - 2008. - № 3. - С. 43-52
- [2] Гуляев. В.Г. Методы и средства диагностической информации в реальном времени / В.Г. Гуляев, В.М. Чаплыга, Кедровский И.В. - Киев: Наукова думка, 1986. - 224 с.
- [3] Химмельблау Д. Обнаружение и диагностика неполадок в химических и нефтехимических процессах /Д. Химмельблау; пер. с англ. - Л.: Химия, 1983. - 352 с.

PHYSICS AND MATHS

Тахіони і їхня роль у Всесвіті

Кондратенко Петро Олексійович¹

¹ Доктор фізико-математичних наук, професор,
Професор кафедри загальної та прикладної фізики;
Національний авіаційний університет; Україна

Анотація. На підставі розгляду можливості існування тахіонів в Стандартній моделі, а також в моделі ВМPE і теорії ТФП показано, що Стандартна модель відкидає можливість існування тахіонів. І не може пояснити виникнення життя. Модель ВМPE описує Всесвіт як окремий просторовий шар в шаруватому Супер-Всесвіті. Таким чином, якщо тахіони існують в іншому шарі і взаємодіють на інформаційному рівні з частинками Всесвіту, це не приведе до порушення принципу причинності. Нарешті, в теорії фундаментального поля (ТФП) наш Всесвіт складається з чотирьох окремих шарів, відповідальних за створення і властивості частинок, які формуються в інших шарах, а проявляються в лабораторному шарі. Більше того, частинки в шарі, що примикає до лабораторного шару, повинні бути тахіонами. Лише цей факт забезпечить стабільність системи і її розвиток, включаючи і живі об'єкти.

Ключові слова: тахіони, Стандартна модель, модель Всесвіту з мінімальною початковою ентропією, теорія фундаментального поля, розшарований простір.

Вступ

Поняття про тахіон виникло у зв'язку зі створенням А. Ейнштейном спеціальної теорії відносності (СТВ). Згідно з СТВ повна енергія частинки визначається за формулою

$$E^2 = (pc)^2 + (m_0c^2)^2 \quad (1)$$

або

$$E = \frac{m_0c^2}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} \quad (2)$$

У випадку, коли швидкість частинки перевищує швидкість світла, вираз під коренем буде від'ємним, а знаменник при цьому буде уявним. Вважаючи енергію частинки дійсною величиною, потрібно прийняти, що маса спокою m_0 – теж уявна величина. При цьому енергія цієї частинки зі збільшенням швидкості буде зменшуватись до нуля при наближенні швидкості до безмежності [1].

Розгляд можливості існування частинок, які б рухались швидше за світло запропонував у 1923 році Л.Я. Штрум [2]. В

PHYSICS AND MATHS

1967 році ці частинки названі тахіонами (Джеральд Файнберг), тобто швидкими частинками. На відміну від тахіонів частинки, які рухаються повільніше за швидкість світла, названі тардіонами. Проте, фізики вважають, що частинки, швидші за світло, не можуть існувати, оскільки вони суперечать відомим законам фізики. Справа в тому, що причинність відповідає перенесенню інформації від події до приймача зі швидкістю світла. А тахіони рухаються швидше, отже, з їхньою допомогою ми отримали б спочатку інформацію, а лише потім подію. Якби такі частинки існували, їх можна було б використовувати для передачі сигналів швидше за світло. Більше того, такі частинки могли б рухатись як вперед в часі, так і назад. Це порушило б причинність, що призвело б до логічних парадоксів.

Важливо відзначити, що при наближенні швидкості як тардіонів, так і тахіонів до швидкості світла їхня енергія буде безмежно збільшуватись. Отже, між тардіонами і тахіонами повинен існувати нездоланий для тунелювання бар'єр. Звідси, тахіони не змогли б зменшити свою швидкість і перейти в область існування тардіонів. Фактично бар'єр у вигляді швидкості світла назавжди відокремив би тардіони від тахіонів, що унеможливило б використання тахіонів для передачі інформації. Проте, публікації про можливе використання тахіонів для подорожі в часі продовжують з'являтися.

Тахіони в Стандартній моделі Всесвіту

Наукова фантастика дозволяє собі опис фантастичних ситуацій, які на даний момент розвитку науки вважаються неможливими. Проте, така інформація інтригує науковців, які здатні шукати можливості шукати подорожі в часі. І оскільки лише за тахіонами утвердилась слава частинок, які можуть подорожувати в часі, фізики продовжують дослідження цих гіпотетичних частинок.

Причиною невдачі таких пошуків є використання Стандартної моделі створення Всесвіту, яка вважає, що існує лише простір нашого Всесвіту. Логічно розмірковуючи, варто прийти до висновку, що сингулярність була створена в якомусь іншому просторі. А тому не можна обмежувати себе лише простором нашого Всесвіту. Ця суперечність приводить до того, що закони фізики в Стандартній моделі не виконуються. І на диво, її з усіх сил намагаються зберегти, гальмуючи тим самим розвиток науки.

Проте, варто було б проаналізувати, чи відповідають умови існування тахіонів у нашому Всесвіті законам природи, оскільки необхідності в їхньому існуванні немає, як немає

PHYSICS AND MATHS

можливості поєднувати процеси, пов'язані з тахіонами, з процесами, пов'язаними з тардіонами.

І що найбільш важливо, це те, що Стандартна модель не може відповісти на питання: що таке життя? Тому й існує дуже шкідлива еволюційна теорія, яка губить інтелект, мораль і духовність людства.

Тахіони в моделі Всесвіту з мінімальною початковою ентропією

На відміну від Стандартної моделі, модель створення Всесвіту з мінімальною початковою ентропією (ВМПЕ) використовує розшарований Супер-Всесвіт, який складається з чотирьох шарів, одним з яких є наш Всесвіт. Модель ВМПЕ враховує всі закони фізики і використовує Закони єдності та подібності [3, 4]. Для реалізації такої вимоги Всесвіт уявляється як складова частина Супер-Всесвіту, представленого розшарованим простором, між шарами якого існує лише інформаційна взаємодія через одну делокалізовану точку. Ці шари мають різну просторову розмірність: нульвимірний простір (Світ-1), одновимірний простір (Світ-2), двовимірний простір (Світ-3) і наш тривимірний простір (Світ-4). Часовий та інформаційний виміри спільні для всіх шарів розшарованого простору. Ці шари не перетинаються і мають окремі просторові виміри.

Згідно з цією моделлю у Всесвіті відразу народжувались частинки і не народжувались античастинки. Таку властивість має Скалярне Поле [5], яке вносить у Всесвіт енергію та програму створення Всесвіту. А тому Світ-1 має 12 згорнутих просторових вимірів. Стільки ж просторових вимірів має і Скалярне Поле [5]. Воно входить через Світ-1, згорнуті координати якого формують обертальний момент Поля. Воно вносить енергію через Світ-1, потім енергія «переливається» у Світ-2, і послідовно у Світ-3 та Світ-4. При цьому Світ-4 починає заповнюватись частинками не відразу, а через час $3 \cdot 10^{-5}$ с. Початкова температура народжених частинок дорівнює нулю. А звідси і мінімальна величина ентропії в момент народження Світу-4. Початкова речовина у Світі-4 виявляється фрагментованою на зародки майбутніх зірок, які отримують від Скалярного Поля великий обертальний момент. Крім того, зародки майбутніх зірок об'єднані в зародки майбутніх галактик. Скалярне Поле породжує в нашому Світі-4 бінейтрони в синглетному стані в околі вже існуючих нуклонів [6].

Скалярне Поле не лише створює частинки, а і забезпечує наявність маси у частинок. Воно ж забезпечує анігіляцію частинки з античастинкою, створюючи при цьому частинку

PHYSICS AND MATHS

вакууму, у якої всі квантові числа дорівнюють нулю [7]. Воно ж відповідає за фундаментальні взаємодії.

В статті [6] детально описуються процеси, відповідальні за створення важких атомів з погляду моделі ВМРЕ. Спочатку створюється простір, заповнений вакуумними частинками. Потім Скалярне Поле вносить в нього енергію, яка породжує бінейтрони (Bn) в синглетному стані з постійною швидкістю, рівною 5000 сонячних мас за секунду [3, 4]. Нові бінейтрони утворюються в околі існуючих нуклонів. Так створюються всі можливі стабільні і нестабільні атомні ядра. Розпад нестабільних ядер породжує всі легкі ядра.

А що ж можна сказати з приводу існування тахіонів. Тут ми звернемось до публікації [7], в якій показано, що наш Всесвіт теж складається з кількох просторових шарів, проте, вони абсолютно об'єднані між собою в єдиний Всесвіт.

Тахіони в теорії фундаментального поля

Теорія фундаментального поля (ТФП) описана І.Л. Герловіним в його монографії [7]. В цій монографії розглядається нова парадигма, названа парадигмою для життєздатних та здатних до розвитку систем (ПЖЗРС), яка лягла в основу побудови нової цілісної теорії, що описує закони природи і одночасно є єдиною теорією поля.

Розробка Герловіним ТФП наштовхнулася на шалений опір її противників. У зв'язку з цим книга Герловіна адресувалася тим ученим, які вважають, що: по-перше, заборона в будь-якій формі не має права на існування; по-друге, точка зору, прийнята більшістю фахівців у тій або іншій області фізики, не може розглядатися як істина в останній інстанції й що на суперечні цій "істині" роботи не може бути накладене **табу**; по-третє, у науці немає жерців, і тому фахівці, які працюють у напрямку, за їхньою думкою, ще не створеної єдиної теорії поля (ЄТП), не є фахівцями у цій майбутній теорії, а є тільки фахівцями з певних методів створення ЄТП, у зв'язку чим вони не можуть бути єдиними суддями в питанні про те, який напрямок у створенні ЄТП виявиться в остаточному підсумку перспективним. Тим більше, звичайно, ці вчені не можуть визначати долю вже існуючої ЄТП – нехай вони користуються своїм правом створювати іншу, якщо ТФП як єдина теорія всіх відомих взаємодій їх не влаштовує.

В цій статті будуть наведені лише загальні риси ТФП. За деталями ж необхідно звернутися до вказаної монографії [7].

Будь-яка теорія, що базується на ПЖЗРС, повинна задовольняти наступним принципам, які становлять основу парадигми:

PHYSICS AND MATHS

1. Для повного опису будь-якої життєздатної та здатної до розвитку системи, необхідно представити її розташовану одночасно в різних підпросторах – шарах деякого охоплюючого розшарованого простору.

2. Просторово-часова структура системи в шарах (базі) охоплюючого розшарованого простору при будь-яких найкардинальніших розходженнях підлягає єдиному для всіх шарів **закону триєдності** (ЗТ) простору-часу-речовини, який описується формулою А. Ейнштейна

$$R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} (R - 2\Lambda) = \frac{8\pi G}{c^4} T_{ik}, \quad (3)$$

де R_{ik} – тензор Річчі, g_{ik} – метричний тензор, який визначає метрику простору-часу (в плоскому просторі залишаються лише діагональні елементи 1, -1, -1, -1, які називаються сигнатурою простору), G – константа гравітаційної взаємодії,

$$R = \sum_{v,p} R_{vp} g^{vp}$$

Λ – космологічна постійна, T_{ik} – тензор енергії-імпульсу, який відноситься до дослідженої речовини, виходять всі види взаємодій і обчислюються константи цих взаємодій.

Космологічна постійна Λ характеризує розподіл маси та заряду у всьому просторі, розподіл, що не допускає локалізації їх у скінченному об'ємі, поза яким немає ні маси, ні заряду. В ТФП показано, що величина Λ -члена для Всесвіту дорівнює $2,7958473 \cdot 10^{-56} \text{ см}^{-2}$. Якби величина Λ дорівнювала нулю, тоді маса і заряд елементарних частинок були б точковими. Відмінність Λ від нуля спричиняє певну делокалізацію маси і заряду, внаслідок чого вони не мають розбіжностей в жодній точці простору. Більше того, величина q з розмірністю заряду чисельно дорівнює інтегралу від густини заряду по всьому простору. При відображенні на лабораторний простір потенціал фундаментального поля переходить в потенціал Кулона ($\varphi = q/r$).

Метричний тензор g_{ik} дозволяє обчислити темп течії часу t в різних точках системи відліку і відстань між точками в тривимірному просторі:

$$d\tau = \sqrt{g_{00}} dx^0/c, \quad dl^2 = h_{ik} dx_i dx_k, \quad h_{ik} = -g_{ik} + g_{0i} g_{0k} / g_{00}$$

В формулі для відстані береться сума за індексами, що повторюються.

В різних шарах розшарованого простору формула (3) має вигляд

PHYSICS AND MATHS

$$R_{\mu\nu}^{(\mathcal{F})} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu}^{(\mathcal{F})} (R_{\mathcal{F}} - 2\Lambda_{\mathcal{F}}) = \frac{8\pi\gamma_{\mathcal{F}}}{c^4} T_{\mu\nu}^{(\mathcal{F})} \quad (4)$$

де $\mathbf{z} = 0, 1, 2, 3, W$ – індекс підпростору. Позначення W відноситься до фізичного вакууму, заповненого вакуумними частинками, всі квантові числа яких дорівнюють нулю.

Іншими словами, для всіх життєздатних систем існує просторовий метаморфоз (ПМ), при якому дана система в різних шарах (і базі) охоплюючого простору має взаємопогоджувані, але різні просторово-часові структури.

Термін метаморфоз широко використовується в сучасній біології і позначає радикальну зміну структури та властивостей організму з часом. Наприклад, гусениця стає лялечкою, а потім метеликом. Для деяких видів живих організмів цей метаморфоз у часі – часовий метаморфоз – важлива умова життєздатності й розвитку. Однак ця умова не є обов'язковою для всіх живих організмів. Просторовий же метаморфоз, необхідний ПЖЗРС, повинен реалізовуватися у всіх життєздатних та здатних до розвитку системах, у тому числі, звичайно, і у всіх структурних елементах речовини.

3. Відносно даного підпростору – базі i /або шару – будь-який додатковий до нього підпростір, що входить у повний охоплюючий простір, завжди перебуває в **уявній** області. **Уявна область** у цьому випадку – не формально-математичний прийом, а **реальна структурна особливість** всіх життєздатних та здатних до розвитку систем.

Перші три принципи характеризують умови стійкості системи, її життєстійкості. Але для того, щоб система була життєздатною в часі, а не тільки стійкою в цей момент, вона повинна задовольняти певним умовам стійкості в процесі життя й здатності не просто до розвитку, а до саморозвитку.

Наступні п'ять принципів регламентують умови, необхідні й достатні для того, щоб система стала такою, що саморозвивається. Саморозвиток – один з основних принципів життєздатної системи.

4. Між просторами-шарами або між базою даного розшарування й шаром можливий зв'язок тільки по каналу інформації. По цьому каналу йдуть не тільки відомості про процеси, що протікають у просторі – джерелі інформації, але й сигнали, що управляють загальними процесами. Таким чином, інформація трактується в широкому змісті.

PHYSICS AND MATHS

5. У стаціонарному режимі по каналу інформації йде сигнал, що може привносити в підпростір, у який він надходить, тільки **негативну ентропію**.

6. Розвиток життєздатної системи реалізується різким зростанням потоку інформації, що несе негативну ентропію. Якщо потік негативної ентропії домінує над виробництвом позитивної ентропії, то система стає здатною до самоорганізації.

7. Просочування по каналу інформації сигналу, що несе позитивну ентропію, або обрив каналу інформації, що несе негативну ентропію, ведуть до хвороби або загибелі системи.

8. Якщо порушуються замкнутість і/або комутативність діаграми відображень, яка описує всі канали інформації охоплюючого простору, то система втрачає життєздатність і обов'язково гине.

Перераховані вісім принципів ПЖЗРС істотно обмежують нескінченну безліч розв'язків, що містяться в рівняннях математичних теорій: динамічних систем, розшарованих просторів, відображень і інших використовуваних для дослідження систем.

З часу загального визнання СТО до початку 60-х років фізики одноставно вважали, що в природі немає частинок, які можуть рухатися зі швидкістю, більшою швидкості світла. В 60-і роки правомірність чергового табу була поставлена під сумнів і у фізику був уведений термін тахіон для частинок, що рухаються зі швидкістю, більшою швидкості світла. В наступні чверть століття було опубліковано вже більше 700 робіт, у більшості яких визнавалася можливість існування таких частинок і передвіщалося велика ймовірність того, що вони будуть відігравати значну роль у майбутніх теоріях.

Проте, багаторічне табу, накладене на тахіони, далеко не знято дотепер. Основний аргумент прихильників табу зводиться до наступного. Якщо допустити, що в нашому світі можуть існувати як частинки, що рухаються зі швидкістю, меншою швидкості світла, – **тардіони**, і одночасно з ними частинки зі надсвітловими швидкостями – **тахіони**, то легко бачити, що при цьому припущенні порушується принцип причинності. Такі труднощі існують. Всі численні спроби обійти їх в межах єдиного простору не приводили до успіху. **У ТФП вони переборені.**

Як резюме варто сформулювати такий висновок: **тахіони та тардіони не можуть одночасно існувати й проявлятися в одному і тому ж просторі**, тому що це порушує принцип причинності. Принцип причинності не буде порушуватися, якщо тардіонний рух

PHYSICS AND MATHS

допускається в одному шарі якогось охоплюючого простору, а тахіонний рух - в іншому шарі, що є доповнючим підпростором стосовно першого.

У ТФП показано, що однозначність імовірнісної оцінки характеристик, що спостерігаються в лабораторному підпросторі визначається тим, що ці основні характеристики фізичної системи тільки проявляються в лабораторному підпросторі, а утворюються в інших підпросторах - другому, третьому і в підпросторі фізичного вакууму - ППВ. Проте, знаючи закони руху в кожному підпросторі й закони відображення між ними, ми можемо точно обчислити їхні чисельні значення. Але цей розрахунок можливий тільки в тих підпросторах, у яких виникає, а не тільки спостерігається шуканий параметр.

Як наслідок І. Герловіну вдалось побудувати теорію, які без жодного параметру теорії змогла описати весь спектр елементарних частинок, включаючи їхню масу, заряд, спіні, ізотопічний спіні, час життя тощо. Важливо, що ці частинки і параметри, що їх описують, були знайдені ще до того, як відповідні частинки були експериментально відкриті.

Висновки

На підставі розгляду можливості існування тахіонів в Стандартній моделі, а також в моделі ВМПЕ і теорії ТФП показано наступне.

1. В Стандартній моделі дійсно неможливе існування тахіонів, оскільки це порушує принцип причинності.

2. Модель ВМПЕ описує Всесвіт як окремий просторовий шар в шаруватому Супер-Всесвіті. Таким чином, якщо тахіони існують в іншому шарі і взаємодіють на інформаційному рівні з частинками Всесвіту, це не приведе до порушення принципу причинності.

3. В ТФП наш Всесвіт складається з чотирьох окремих шарів, відповідальних за створення і властивості частинок, які формуються в інших шарах, а проявляються в лабораторному шарі. Більше того, частинки в шарі, що примикає до лабораторного шару, повинні бути тахіонами. Лише цей факт забезпечить стабільність системи і її розвиток, включаючи і живі об'єкти.

References:

- [1] Tachyon. From Wikipedia, the free encyclopedia.
- [2] Чашина, Ольга; Сілагадзе, Зураб (13 квітня 2022). "Теорія відносності 4 назавжди?". *Фізика*. 4 (2): 421-439. arXiv : 2107.10739. doi: 10.3390/physics4020028. ISSN 2624-8174.
- [3] Petro O. Kondratenko. The birth and evolution of the Universe with minimal initial entropy // *International Journal of Physics and Astronomy*. December 2015, Vol. 3, No. 2, pp. 1-21. Published by

PHYSICS AND MATHS

- American Research Institute for Policy Development DOI:
10.15640/ijpa.v3n2a1 URL: <http://dx.doi.org/10.15640/ijpa.v3n2a1>.
- [4] Petro O. Kondratenko. Model of the Universe's Creation with Minimal Initial Entropy. Fundamental Interactions in the Universe / LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2017. – 130 p. <https://kondratenko.biz.ua>; <https://www.lap-publishing.com/catalog/details//store/ru/book/978-620-2-06840-6/model-of-the-universe-s-creation-with-minimal-initial-entropy>.
- [5] Petro O. Kondratenko. Scalar Field in Model of the Universe with Minimal Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. Volume-4 Issue-4. – 2017. pp. 23-31. <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-4/>.
- [6] Petro O. Kondratenko. Mechanisms of Origin of Matter in the Model of the Universe with Minimum Initial Entropy // International Journal of Advanced Research in Physical Science. Volume-4 Issue-8. – 2017. pp. 26-35 <https://www.arcjournals.org/international-journal-of-advanced-research-in-physical-science/volume-4-issue-8/>; <https://kondratenko.biz.ua>.
- [7] И.Л. Герловин. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л.: Энергоатомиздат. – 1990. – 433 с. <https://kondratenko.biz.ua>; <http://www.twirpx.com/file/365484/>.

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

Безпека та якість продуктів харчування як запорука здорового способу життя

Гопанчук Лариса Миколаївна¹

¹ кандидат технічних наук, доцент кафедри туризму
та готельно-ресторанної справи, викладач фахових дисциплін;
Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій; Україна

Анотація. У статті наведено огляд безпеки та якості харчових продуктів та надано рекомендації для їх покращення. Продовольча безпека означає постійний фізичний, соціальний та економічний доступ до достатньої кількості якісної, безпечної та здорової їжі. Якісна та безпечна їжа також має відповідати харчовим уподобанням і дієтичним потребам для активного та здорового життя. Забезпечення продовольчої якості та безпеки створює серйозні проблеми, оскільки до 2050 року необхідно буде прогодувати 9,3 мільярда людей у всьому світі. Зменшення харчових відходів, покращення інфраструктури та просування більш ефективних технологій виробництва є ключовими способами покращення продовольчої безпеки.

Ключові слова: якість, продовольча безпека, здоровий спосіб життя.

Відсутність продовольчої безпеки стане все більшою проблемою в найближчі десятиліття. Ціни на продукти харчування, ймовірно, зростуть через зміну клімату та зростання населення світу. Тому поживна їжа, ймовірно, стане недоступною для все більшої кількості людей [1].

Отже, харчова безпека – це достатня кількість безпечної та здорової їжі для кожного споживача. Відповідно до ООН, продовольча безпека означає постійний фізичний, соціальний та економічний доступ до достатньої кількості якісної, здорової та безпечної їжі, яка відповідає нашим харчовим уподобанням і дієтичним потребам для активного та здорового життя.

На певних територіях існує так зване – недоїдання, де майже 3 мільярди людей страждають від відсутності продовольчої безпеки харчових продуктів не говорячи уже про їхню якість, тому недоїдання та відсутність продовольчої безпеки виникають одночасно. Загалом у світі майже 3 мільярди людей страждають від відсутності продовольчої безпеки. Це насамперед пов'язано із:

1. Недостатнім харчуванням. Занадто мало їжі, недостатня різноманітність і занадто мало поживної їжі викликають голод.

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

Це може призвести до виснаження (низька вага для зросту), затримки росту (низький зріст для віку) і недостатньої ваги (низька вага для віку). За підрахунками, 815 мільйонів людей у всьому світі страждають від недоїдання, а внаслідок цього щороку помирає 3 мільйони дітей віком від 0 до 5 років.

2. Дефіцитом мікроелементів. Значна частина населення світу має доступ до їжі, але ця їжа не є поживною, оскільки в ній бракує вітамінів і мінералів. Найбільша проблема – нестача вітаміну А, заліза та йоду. Близько 2 мільярдів людей в світі страждають від дефіциту мікроелементів.

3. Надмірною вагою. Зростаюча частка населення світу страждає від надмірної ваги або ожиріння через споживання неправильної їжі, що містить надмірну кількість калорій із занадто малою кількістю фізичних вправ. Надмірна вага може призвести до підвищення тиску, хвороби серця, різних видів раку та діабету 2 типу. Навколо 1,9 мільярда дорослих у всьому світі мають надмірну вагу або ожиріння. І 41 мільйон дітей віком до 5 років у всьому світі також має надмірну вагу або ожиріння.

4. Недостатністю їжі. Дослідження показують, що за підрахунками фахівців достатньо їжі буде для 9,3 мільярдів людей у 2050 році. Населення планети стрімко зростає. За оцінками, до 2050 року на цій планеті житимуть 9,3 мільярда людей, і всі вони потребуватимуть доступу до достатньої поживної їжі [2].

Отже, недостатньо нагодувати стільки людей, використовуючи методи, які використовуються для вирощування їжі на сьогоднішній день. Надто виснажуються природні ресурси. Виробництво їжі має бути більш ефективним і стійким без шкоди для якості їжі.

Досліджуючи якість та безпеку продуктів харчування ми виділяємо п'ять способів покращення продовольчої якості та безпеки. Отже, продовольчу безпеку можна покращити такими способами [3]:

1. Зменшенням харчових відходів і втрат їжі. За оцінками різних організацій та експертів, втрачається третина виробництва їжі. Харчові відходи та втрати їжі становлять близько 750 мільярдів доларів на рік. Причини харчових відходів і втрат їжі різні. Харчові відходи спричинені, наприклад, неефективними методами приготування та уподобаннями споживачів (наприклад, злегка гнилі фрукти чи овочі дивної форми). Ми можемо зменшити харчові відходи, запровадивши вдосконалені методи приготування їжі. Одним із прикладів є використання овочевої обрізки в супах. Втрати їжі

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

викликані, серед іншого, неврожайми та неправильним зберіганням їжі. Ми можемо зменшити втрати харчових продуктів, покращивши зберігання та пакування. Наприклад, упаковка, яка вказує на те, чи їжа пішла чи ні, вже існує.

2. Покращення інфраструктури. Оптимізація інфраструктури також гарантує зменшення втрат їжі та покращує продовольчу безпеку. Для цього потрібно розглянути весь харчовий ланцюг. Для посіву та збору врожаю має бути достатньо людей або техніки, посіви мають бути захищені від бур'янів, хвороби і шкідників, зберігання повинно бути в порядку та належним чином. Отже, має бути доступний транспорт до ринків або кінцевих споживачів.

3. Сприяння чесній торгівлі. Доступ до продовольчих ринків потрібен не лише великим комерційним компаніям, а також дрібним фермерам, які повинні отримувати справедливу ціну за свою продукцію. Фермери, які працюють разом у кооперативах, мають більше можливостей для узгодження своїх закупівельних і продажних цін і, таким чином, краще заробляють на своїй продукції.

4. Приділяти увагу диверсифікації. Зосередження на одному виді культури (монокультура) може виснажити ґрунт і зробити культуру більш вразливою до хвороб і шкідників. У фермерів велика проблема якщо їхній урожай загине і вони не матимуть альтернативи. Крім того, це може зменшити харчова цінність продуктів. Важливо гарантувати диверсифікацію продовольча безпека. Відсутність продовольчої безпеки також спричинена дисбалансом між імпортом та експортом. Оскільки не кожна країна зможе виробувати всю необхідну їжу, необхідно мати достатній капітал для імпорту їжі. Здорове харчування також має бути фінансово доступним для всіх груп населення.

5. Уникання війн та соціальної незахищеності. Це все також може призвести до відсутності продовольчої безпеки. Коли жителі в основному стурбовані виживанням, а обробляти землю надто небезпечно, залишається менше часу, щоб присвятити виробництву їжі.

Працюючи над цими непрямими проблемами, можна покращити продовольчу безпеку. Продовольча безпека також може бути під тиском, оскільки сільськогосподарські землі використовуються для інших цілей, наприклад, для вирощування зернових культур для отримання біопалива.

Ми пропонуємо виділити чотири фактори впливу на продовольчу безпеку.

Ці фактори впливу продовольчої безпеки були визначені на Всесвітньому саміті з продовольчої безпеки в 2009 році, це

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

такі: наявність, доступність, утилізація та стабільність. Зміцнення всіх цих факторів може призвести до покращення продовольчої безпеки [3].

1. Наявність. Наявність їжі залежить від її виробництва та розподілу. Щоб забезпечити продовольчу безпеку, має бути достатньо місць для вирощування їжі. Сільське господарство та тваринництво також конкурують з іншими землекористуваннями, такими як житлове будівництво. Крім того, земля може бути непридатною для обробітку через свій склад або через ерозію. Від успішного виробництва залежить і наявність їжі. Наприклад, занадто багато або занадто мало води може поставити під загрозу продовольчу безпеку. Після виробництва їжу необхідно зберігати та переробляти. Потім їжу потрібно транспортувати та розподіляти. У всіх цих процесах завдання полягає в тому, щоб харчові відходи були зведені до мінімуму.

Нарешті, корисність і харчова цінність їжі також залежить від її свіжості. Особливо це стосується фруктів і овочів. Чим довше відкладається доступність цієї їжі, тим швидше погіршується її якість.

2. Доступність. Доступ до їжі складається з двох різних аспектів. Прямий доступ означає можливість самостійно вирощувати та збирати їжу. Економічний доступ означає можливість купувати їжу. Наявність їжі не гарантує, що люди мають до неї доступ. Бідність заважає багатьом домогосподарствам купувати достатньо їжі. Рівень доходу та освіти відіграє важливу роль у доступі до їжі, а отже, і в продовольчій безпеці. Ці два фактори впливають на те, скільки їжі можна купити, б) який тип їжі купується (поживна чи менш поживна) і в) як їжа розподіляється в домогосподарстві. Тут також може зіграти роль стать.

3. Утилізація. Той факт, що їжа доступна, не дає повної картини її кількості та якості. Їжа також повинна бути безпечною. Спосіб зберігання та приготування їжі відіграє важливу роль у цьому, причому здоров'я та гігієна є важливими. Дотримання гігієни не впливає на якість їжі. Неякісна їжа може негативно позначитися на здоров'ї людини.

4. Стабільність. Нарешті, стабільність доступу до здорової їжі також відіграє важливу роль у продовольчій безпеці. Цю стабільність можуть поставити під загрозу природні явища. Однак війни, безробіття та нерівність також можуть призвести до відсутності продовольчої безпеки, якщо вони призводять до того, що молоді чоловіки не можуть працювати як робітники, а жінки не можуть працювати в полі [3].

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

Ми пропонуємо обирати комплексне вирішення проблеми продовольчої безпеки. Таким чином, намагаючись покращити продовольчу безпеку, ми не повинні сліпо зосереджуватися на одній частині проблеми. Будь-яке збільшення кількості їжі, наприклад, за рахунок клімату, просто створює нову проблему.

Тому потрібно розробити підхід харчових систем, який складається з чотирьох областей. Під час пошуку рішень підхід харчових систем бере до уваги всі елементи системи, які взаємопов'язані та впливають один на одного, а саме:

1. Зменшення розриву врожайності. Неефективні методи виробництва призводять до того, що врожайність сільськогосподарських угідь у деяких місцях значно нижча, ніж це можливо. Сівозміна та використання стійких методів виробництва та нових технологій збільшують виробництво на цих сільськогосподарських угіддях. Це також призводить до отримання більш поживних культур. Розумніше використання (штучних) добрив, води та кращого насіння також може призвести до підвищення продуктивності.

2. Боротьба зі зміною клімату. Посухи та повені є основними причинами втрати врожаю і в багатьох випадках є наслідком глобальної зміни клімату. Боротьба зі зміною клімату зменшить неврожаї. У той же час також доцільно запровадити методи виробництва, які використовують менше води. Сільське господарство може зробити позитивний внесок у покращення клімату. Культури поглинають CO², зменшуючи кількість парникових газів. Пізніше внесення поживних решток у ґрунт робить подвійний внесок у покращення клімату. З іншого боку, погана сільськогосподарська практика є основною причиною кліматичних проблем. Прикладом є вирубка лісів для створення сільськогосподарських угідь. Більш стійке сільське господарство пропонує найкраще з обох світів, допомагаючи боротися зі зміною клімату та краще поглинаючи її наслідки.

3. Усунення непрямих причин відсутності продовольчої безпеки. Підхід продовольчих систем розглядає чотири сфери: 1) продовольча безпека (достатня кількість їжі для всіх), 2) здорове харчування, 3) справедливий розподіл витрат і доходів і 4) зміна клімату, стійкість і збереження біорізноманіття. Відсутність продовольчої безпеки призводить до погіршення здоров'я та обмеження розвитку.

4. Зростання цін на продукти харчування. Це призводить до того, що більша частка доходу витрачається на продукти харчування. Таким чином, домогосподарства мають менше грошей, щоб витратити на інші речі, такі як охорона здоров'я та освіта. Відсутність продовольчої безпеки може призвести до

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

погіршення дієти, сну, діабету та депресії

Існують інші фізичні та психічні наслідки відсутності продовольчої безпеки. За даними Міністерства сільського господарства США (USDA), відсутність продовольчої безпеки також може призвести до погіршення дієти, погіршення сну, зниження фізичної активності, підвищеного ризику діабету, більшої ймовірності куріння, ожиріння та депресії. Це також може призвести до проблем поведінки серед дітей, які мають труднощі з концентрацією уваги та мають підвищений ризик залежності та тривоги. Астма та проблеми із зубами у дітей також більш поширені через відсутність продовольчої безпеки.

Ці проблеми в основному викликані в розвинених країнах браком вітамінів і мінералів у доступній їжі, часто через обмежений доступ до свіжих фруктів і овочів. В інших країнах причини цих фізичних і психічних проблем полягають головним чином у нестачі їжі.

Отже, продовольча безпека є серйозною глобальною проблемою. Відсутність продовольчої безпеки стане все більшою проблемою в найближчі десятиліття внаслідок наступних основних причин:

1. Зростання населення світу. Якщо в 1960 році на землі було 3 мільярди людей, то до 2020 року це число зросло до 7,8 мільярда. Більше того, за оцінками, у 2050 році населення світу зросте приблизно до 9,3 мільярда людей. Усі ці люди мають право на здорове та поживне харчування. Населення Африки, зокрема, значно зросте в найближчі десятиліття, і, як очікується, подвоїться між 2012 і 2050 роками до понад 2 мільярдів. У всьому світі розширяться, зокрема, міські території. Очікується, що кількість людей, що живуть у містах Африки та Азії, зросте на 2,5 мільярда.

2. Зміна харчових уподобань. Коли доходи населення зростають, змінюються і харчові уподобання. Оскільки в найближчі десятиліття більша частина світу стане багатшою, попит на оброблені харчові продукти, м'ясо та молочні продукти зростатиме. Щоб задовольнити цей попит, доведеться утримувати та годувати більше тварин, що збільшить попит на зерно. Інститут світових ресурсів очікує, що між 2006 і 2050 роками світовий попит на яловичину та баранину зросте на 30%, причому найбільший попит буде в Китаї (+116%) та Індії (+138%). Ця тенденція вимагає більше землі, яку більше не можна використовувати для вирощування іншої їжі.

3. Зміна клімату. У міру нагрівання землі, площа, на якій життєздатне сільське господарство буде значно зменшуватися. Деякі сільськогосподарські угіддя будуть у занадто жарких або

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

сухих районах для вирощування сільськогосподарських культур, а деякі будуть непридатними для землеробства через повені чи інші стихійні лиха. Тому, ми вважаємо життєво важливо боротися зі зміною клімату настільки, наскільки це можливо і потрібно навчитися справлятися з наслідками, які ми вже відчуваємо.

У той же час світове виробництво продуктів харчування в 2050 році вимагатиме вдвічі більше води, ніж ми використовуємо сьогодні. Отже, пошук методів виробництва, які потребують менше води, також є дуже важливим.

Покращення продовольчої безпеки веде до економічної стабільності, покращення здоров'я та зменшення кліматичних проблем. Покращуючи продовольчу безпеку, домогосподарства можуть їсти здорову та безпечну їжу та уникати голоду чи недоїдання. Коли є можливість виробити більше, ніж потрібно, щоб прогодувати домогосподарство та членів родини, доходи від продажу цієї додаткової їжі можуть ще більше підвищити рівень життя.

З іншого боку, голод призводить до бідності та підвищує ризик захворювання. Відсутність харчової безпеки також може призвести до депресії та проблем зі сном. Продовольча безпека веде до більшої економічної стабільності, покращення здоров'я, розширення прав і можливостей жінок і зменшення кліматичних проблем.

Таким чином, якість та безпечність харчових продуктів знаходиться під тиском зростання населення світу в поєднанні з серйозними змінами клімату. Щоб покращити продовольчу безпеку та якість, слід уникати зосередженості на одній частині проблеми, оскільки це може лише створити нові проблеми. Тому, ми пропонуємо використовувати підхід харчових систем, який враховує всі елементи системи, що взаємопов'язані та впливають один на одного.

Рекомендації для посилення продовольчої безпеки:

1. Зменшити харчові відходи.
2. Поліпшити інфраструктури (достатня кількість людей/машин, зберігання та транспорт).
3. Забезпечення чесної торгової практики.
4. Приділити достатню увагу диверсифікації.
5. Зменшити розрив у врожайності, щоб зробити виробництво ефективнішим.
6. Боротися зі зміною клімату.
7. Усунути непрямі причини, такі як війни та попит на біопаливо.

Тому, відсутність продовольчої безпеки може призвести до таких проблем зі здоров'ям, як діабет і депресія, а також до

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

обмеження розвитку. Це ускладнює вихід нових поколінь із бідності. Покращення продовольчої безпеки в усьому світі створить більшу економічну стабільність, покращить здоров'я та можливості розвитку, а також краще подолає зміну клімату.

References:

- [1] 10 Top-Notch Restaurant Industry Trends in 2024. <https://www.upmenu.com/blog/restaurant-trends>.
- [2] Ideas for the Marketing Plans of Bars and Grills. Вилучено з: <https://smallbusiness.chron.com/ideas-marketing-plans-bars-grills-54617.html>.
- [3] Top 7 Latest Trends in the Field of Culinary Arts in 2023. Вилучено з: <https://www.itm.edu/blog/iht-top-7-latest-trends-in-the-field-of-culinary-arts-in-2023>.

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Особенности и преимущества перевозок автотранспорта железнодорожным транспортом

Азиев Ядулла Гасан оглы¹

¹ старший преподаватель кафедры «Транспортная инженерия и технические дисциплины»;
Нахчыванский Государственный Университет; Азербайджанская Республика

Анотація. В данной статье рассматриваются преимущества и недостатки перевозки автотранспорта железнодорожным транспортом, подвижной состав железной дороги, предназначенный для таких перевозок, в том числе, типы вагонов и платформ, контейнеров. Отмечается, что для выбора подходящей по всем параметрам модели подвижного состава стоит принимать во внимание важные характеристики перевозимого груза. Это его вес, определенный объем, вид, необходимая защита от вероятных повреждений, степень сохранности, расстояние. Также важны условия перевозки: расстояние, на которое требуется транспортировать авто; возможность погрузки в самоходном режиме; необходимость использования погрузчика.

Ключові слова: железнодорожные перевозки, специальные вагоны, вагоны-автомобилевозы, двухъярусные вагоны-сетки, одноярусная платформа, двухъярусные пассажирские вагоны-сетки, метод транспортировки автомашин, контейнерный способ, развития торговли автомобилями.

Заводам, выпускающим автомобили, часто нужно перемещать и транспортировать транспорт по суше. При этом расстояния достаточно большие, поэтому транспортировать их по автомобильным дорогам проблематично. Особенно при перевозке на большие расстояния железнодорожные перевозки обладают многими преимуществами.

Железнодорожные перевозки автотранспорта имеют следующие плюсы и минусы. Преимущества:

- автомобиль перемещается в закрытом вагоне, защищенном от ветра, пыли, снега и других агрессивных влияний природного характера;

- при перевозке на расстояния свыше 500 км затраты на ж/д транспортировку ниже в сравнении с автомобильным вариантом;

- груз в пути не подвергается ударно-вибрационным нагрузкам, которые сопутствуют перевозкам по автодорогам;

- ответственность за сохранность груза перекладывается на железнодорожные компании;

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

- доставка производится по утвержденному расписанию в точные сроки, не зависящие от таких факторов, как погодные условия, загруженность дорожного трафика и т.п.;

- после перевозки в закрытом контейнере авто имеет такой же внешний вид, как и до, что сокращает дополнительные расходы на мойку, полировку и др.;

- минимизируются риски, связанные с человеческим фактором (аварии, остановки в пути по требованию сотрудников ГИБДД). (1).

Недостатки железнодорожных перевозок автотранспорта:

- дополнительные затраты времени на погрузку-разгрузку на вагоны на заказ самих вагонов;

- перевозимые автомобили заезжают на вагоны своим ходом и, соответственно, должны быть в исправном и подготовленном к эксплуатации техническом состоянии;

- железнодорожными сетями покрыта не вся территория страны.

При перевозке автотранспорта железнодорожным транспортом используются специальные вагоны. Вагонами-автомобилевозами называют железнодорожный подвижной состав, специально разработанный для перевозок автомобилей различных типов и модификаций. Подвижной состав железной дороги, предназначенный для таких перевозок, разделяется на вагоны и платформы. Так как современный транспорт бывает различным, важно, чтобы выбранные для его транспортировки вагоны соответствовали определенным характеристикам. Обычно возникает необходимость перевозить: спецтехнику, легковые и грузовые машины. Модели вагонов, их марки и типы зависят от определенной грузоподъемности, максимальной вместительности, определенной рамы и кузова, типа предусмотренных тормозов, ударно-тягового и ходового устройства. (2).

Для доставки автотранспорта используются следующие типы вагонов:

- крытые четырехосные вагоны. Оптимальны для перевозки легкового транспорта, максимальная высота которого может составлять 5 метров;

- крытые двухъярусные вагоны-сетки. Подходят для легковых автомобилей; (рис.1.)

- грузовые универсальные. Подходят для авто, которые весят меньше 42 тонн;

- грузовые. Применяются для транспортировки общественного транспорта: троллейбусов, автобусов и т.п. Грузоподъемность конструкций – 62,8 тонн; (рис.2.).

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS



Рисунок 1

а) крытые четырехосные, в) крытые двухъярусные вагоны-сетки



Рисунок 2

Транспортировка общественного транспорта

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

- двухъярусные специализированные. Предусматривается необходимая защита. Используются для перевозки легковых машин. Выпускаются они в Финляндии;

- усовершенствованные - транспортеры. Предусмотрены для перевозки микроавтобусов;

- одноярусные вагоны-платформы. Предназначены для перевозки полуприцепов, прицепов и авто.

Для выбора подходящей по всем параметрам модели стоит принимать во внимание важные характеристики автотранспорта. Это его вес, определенный объем, вид, необходимая защита от вероятных повреждений, степень сохранности, расстояние. Также важны условия перевозки: расстояние, на которое требуется транспортировать авто; возможность погрузки в самоходном режиме; необходимость использования погрузчика. (3).

Вагоны-автомобилевозы предназначены для перевозки по железной дороге автомобилей, автомобильных прицепов, микроавтобусов и троллейбусов. Вагоны-автобусы могут быть разновидностью крытого вагона или платформы, на которых для увеличения вместимости автомобили устанавливаются в два яруса. 4-осные крытые вагоны-автомобилевозы отличаются от обычных крытых вагонов большей высотой (около 5 метров от головки рельса) и длиной (21-25 метров по краям автосцепки).

Вместимость ж/д автовоза зависит от длины перевозимых автомобилей и обычно составляет от 6 до 14 автомобилей.

Для перевозки автомобилей также используются платформы-автобусы, однако они имеют существенный недостаток: они не защищают машины от повреждения. В настоящее время широко используются две модели 4-осных платформ:

- двухъярусная платформа для легковых автомобилей, грузоподъемность 20 тонн, масса тары вагона 26 тонн. (модель 13-479);

- одноярусная платформа для перевозки автомобилей с полуприцепами, грузоподъемность автомобили с прицепами - 44 тонны, контейнеры - 60 тонн, полуприцепы - 36 тонн, равномерно-распределённого груза - 52 тонны, масса тары - 33,5 тонн. (модель 13-9009). (рис.3).

Погрузка автомобилей в эти платформы осуществляется через открытые торцевые двери своим ходом, до полного заполнения состава, начиная с первого вагона. Погрузка осуществляется в 10-15 сцепленных вагонов, подготовленных под погрузку, в них открываются торцевые двери, и автомобили, въезжая с эстакады, последовательно заполняют вагоны. Для этого обеспечивается беспрепятственный проезд машин по всему составу. Также важна высокая надёжность переходных площадок и фиксации автомобиля на платформе.

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS



Рисунок 3

Платформы-автовозы: а) одноярусная, в) двухъярусная

Для доставки автотранспорта так же используются другие модели 4-осных платформ. В том числе:

- платформы полукрытые двухъярусные. Применяются для легковых машин.

- открытые четырехосные платформы с боковыми металлическими бортами. Подходят для перемещения на дальние расстояния техники: колесной и гусеничной, которая нуждается в обязательном надежном укрытии от пагубного воздействия осадков.

- полукрытые платформы. Применяются для тех автомобилей, в которых предусмотрен механизм самоходной погрузки.

В составе пассажирских поездов с 2012 года по предварительным заявкам курсируют автомобилевозы иной конструкции, сделанные на базе стандартных вагонов пассажирского парка. Их характерной особенностью является отсутствие боковых окон и одной пары боковых дверей, а вместо торцевых дверей у них установлены подъемные двери наподобие гаражных ворот, сквозь которые осуществляется въезд и выезд автотранспорта. Автомобили в таких вагонах сопровождаются проводниками. (рис. 4).



Рисунок 4

Двухъярусные пассажирские вагоны-сетки

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Существует и метод транспортировки автомашин контейнерным способом. Этот способ имеет только один недостаток – меньшее количество груза на вагон. Стандартный 20-футовый контейнер вмещает до двух транспортных средств, смотря по размерам и моделям. 80-футовая фитинговая платформа несет 4 таких контейнера. А открытые платформы и вагоны-сетки могут перевозить до 16 единиц легкового транспорта. В то же время перевозкам на открытом воздухе не только связаны с риском повреждения, но и с износом лакокрасочного покрытия от воздействия пыли и атмосферных явлений. Это подталкивает автодилеров перевозить автомобили в контейнерах. (рис. 5).



Рисунок 5

Транспортировка автомашин контейнерным способом

При транспортировке ж/д контейнерами предусмотрена специальная система крепления. Контейнеры используются стандартные морские длиной в 20 или 40 футов (6,06 или 12,19 метров). Крепление осуществляется распорными брусками, крепежными тросами и ремнями в соответствии с требованиями и правилами перевозок.

Имеются определенные регламенты, которым подчиняется железнодорожная перевозка машин, в целях сохранности груза. Главным образом, это касается размещения автомобилей в контейнерах:

- кузов, ходовая часть и колеса автомобиля не должны иметь видимых загрязнений;
- авто не должно иметь частей (антенн, багажников на крыше и т.п.), выступающих за допустимые габаритные размеры;
- должно быть обеспечено требуемое давление в автопокрышках для устойчивости груза в пути его транспортабельности при погрузке-выгрузке;
- АКБ должна быть исправна и заряжена, после загрузки авто в вагон электрика автомобиля обесточивается, сигнализация отключается;

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

- в баке должно быть достаточно топлива для самостоятельных маневров автомобиля;

- должны быть устранены вероятные протечки технических жидкостей автомобиля;

- стояночный тормоз должен быть в исправном состоянии - на него ставится авто после погрузки.

Тенденции развития торговли автомобилями в последнее десятилетие показывают, что доля железнодорожных перевозок в данном сегменте рынка растет благодаря очевидным преимуществам этого варианта. В любом случае компания, серьезно занимающаяся автобизнесом в конечном итоге прибегает к услугам ж/д перевозчиков. Главное в этом вопросе - выбрать надежного контрагента-перевозчика. (4).

References:

- [1] <https://www.products.pcc.eu/ru/>
- [2] <https://cyberleninka.ru/>
- [3] <https://www.vedomosti.ru/>
- [4] <https://www.providesolutions.az/ru>

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Дослідження розподілення енергії у робочому просторі ванни електропечі для виплавки феросилікомарганцю з використанням заступної схеми

Нежурін Вадим Ілліч¹, Куваєв Віктор Юрійович²

¹ кандидат технічних наук, електричної інженерії, доцент кафедри;
Український державний університет науки та технологій; Україна

² старший викладач кафедри електричної інженерії;
Український державний університет науки та технологій; Україна

Анотація. Виконано та обґрунтоване дослідження структури робочого простору феросплавної електропечі для одержання феросилікомарганцю, складено і розраховано запропоновану заступну схему із рекомендаціями щодо використання її для оптимізації технологічного процесу.

Ключові слова: феросплавна електропечі, заступна схема, зонна структура ванни.

Особливість існуючих електротехнологічних процесів у електродних печах полягає в тому, що отримання кінцевого продукту відбувається за рахунок теплової енергії, яка виділяється при проходженні змінного електричного струму через струмопровідне середовище, що містить вихідну сировину, проміжні та кінцеві продукти, недоступні для прямого контролю. Перетворення електричної енергії на тепло здійснюється при проходженні електричного струму через зони, що відрізняються агрегатним станом матеріалів: «твердий матеріал – шихта», рідкий розплав металу та/або шлаку та електричну дугу. В процесі оперативного керування для кожного технологічного процесу повинен забезпечуватися певний рівень розвитку електричної дуги і необхідне розподілення енергії по зонах електропечі, при підтримці заданого або максимально допустимого рівня корисної активної потужності по всіх електродах. Нелінійність електричної дуги обумовлює несинусоїдність робочого струму на електродах печі. У зв'язку з цим, особливу роль для дослідження та аналізу процесів у

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

ваннах печей мають моделі, побудовані на основі заступних схем. Електричні параметри та характеристики складових елементів моделей відображають реальні властивості піделектродних зон у ванні, вони пов'язані безпосередньо з фізичними, хімічними, технологічними та іншими процесами, що протікають у печі, а структура моделі відображає взаємодію між внутрішніми процесами та змінними, що характеризують її внутрішній стан.

У наведеній роботі ставляться і вирішуються такі основні задачі:

1. Створення нелінійної схемної моделі електротехнологічних процесів у рудовідновлювальній електропечі зі шлаковою ванною, яка відображає внутрішню зонну структуру струмопровідного середовища піделектродних зон ванни, нелінійність та динамічні властивості електричної дуги.

2. Опрацювання методу отримання інформації про перетворення енергії, електротехнологічні параметри та змінні, недоступні для прямого контролю в піделектродних зонах струмопровідного середовища ванни печі на основі параметрів та нелінійних характеристик схемної моделі з метою керування.

Струмопровідне середовище ванни досліджуваної феросилікомарганцевої печі може бути представлено відповідно до зонної будови [1,2] як електричне коло у вигляді відповідної заступної схеми (рис. 1, б), кожен елемент якої відповідає певній зоні ванни (рис. 1, а).

Використання моделі енергетичних процесів, що подається у вигляді заступної схеми – схемної моделі струмопровідного середовища – є одним зі шляхів для реалізації оперативного контролю за перетворенням енергії в піделектродних зонах ванни печі, їх параметрами без втручання у технологічний процес. Ці моделі найбільше природно відображають внутрішню структуру струмопровідного середовища, електротехнологічні параметри та характеристики піделектродних зон ванни, розподілення енергії по зонах.

Така схема доцільна для шлакових процесів у ваннах печей, де послідовно з опором розплаву включені паралельно з'єднані опори дуги, шлаку та шихти (рис. 1, б).

У ваннах багатоелектродних печей розподілення струму значно складніший, ніж у колі одного електрода. Схемні моделі багатоелектродних печей складаються з однотипних підмоделей, які відповідають електродам, між якими діють взаємні

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

індуктивні зв'язки. Електричні параметри та характеристики елементів моделей відображають властивості піделектродних зон ванни в цілому, а структура моделі відображає взаємодію між внутрішніми процесами та змінними. Крім дугових струмів і струмів через шихту, що протікають від електродів на подину за схемою «зірка», протікають струми від електрода до електрода за схемою «трикутник».

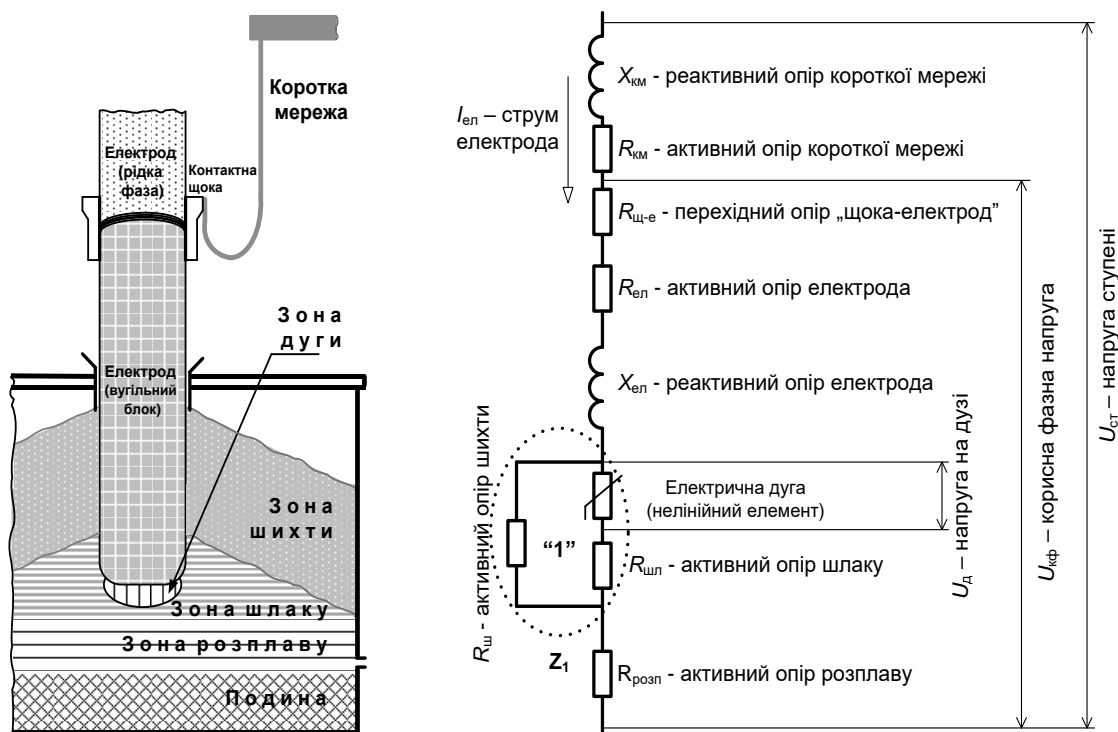


Рисунок 1
Спрощена структура однієї фази пічного кола (а)
та заступна електрична схема (б)

При цьому електричне коло трифазної печі від трансформатора до подини може бути зображене у вигляді заступної схеми, що включає взаємопов'язані схемні моделі кіл електродів. Заступні схеми дозволяють аналізувати розподілення струму в зонах ванни рудовідновлювальної печі і оцінювати розподілення енергії, що виділяється в дузі, шлаку, розплаві та шихті, а також враховувати вплив взаємних зв'язків між колами електродів [3]. Для цілей експлуатації модель повинна відображати поточні параметри електроенергетичного та технологічного режимів, мати ясний фізичний та енергетичний зміст, нести інформацію про рівень її ефективності, давати можливість вибрати стратегію керування об'єктом.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Запропоновані моделі є моделями із зосередженими параметрами, що, в цілому, вірно відтворює електротехнічні характеристики пічних кіл. При цьому особливо важливими є питання визначення та поточного контролю внутрішніх електротехнологічних параметрів за даними поточних вимірювань зовнішніх змінних електричного режиму, чому відповідають зворотні завдання ідентифікації моделей. При побудові еквівалентних схем і заступних схем в модель включають ті елементи, які відображають найбільш суттєві властивості реального об'єкта і значно впливають на його функціонування [4, 5].

Кінцевою метою моделювання є дослідження розподілення енергії по зонах робочого простору ванни печі (зона дуги, зона шихти, зона шлаку, зона розплаву). Враховуючи наявність в електричному колі нелінійного елемента, для цього запропоновано:

- 1) розрахувати миттєві значення струмів та напруг у кожній зоні протягом половини періоду;
- 2) розрахувати миттєві значення потужностей ($p = u \times i$) у кожній зоні протягом половини періоду;
- 3) розрахувати середньоквадратичні значення потужностей у кожній зоні.

При використанні наведеної вище заступної схеми та вихідних даних можливі дві послідовності (алгоритми) розрахунку. В обох випадках миттєві значення напруг, струмів та потужностей задаються/обчислюються як масиви точок і розрахунки проводяться послідовно для кожної точки часу протягом півперіоду.

Зміни електричного та/або електродного режиму, а також зміни стану вмісту ванни печі в залежності від стадії процесу (циклу) виплавки феросилікомарганцю, можуть бути відображені у моделі шляхом зміни вихідних даних. За визначальний фактор для дослідження обраний активний опір зони шлаку. Цей параметр може мати різні значення, що відповідає різним періодам плавки – мінімальна кількість шлаку (і відповідно його мінімальний опір) після випуску та максимальна кількість у кінці циклу перед випуском продукту.

На рисунку 2 представлені криві миттєвих значень для напруги ступені, струму електрода та корисної фазної напруги для опору шлаку, який відповідає його мінімальній кількості, а на рисунку 3 – ті ж залежності для опору, який відповідає максимальній кількості шлаку.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

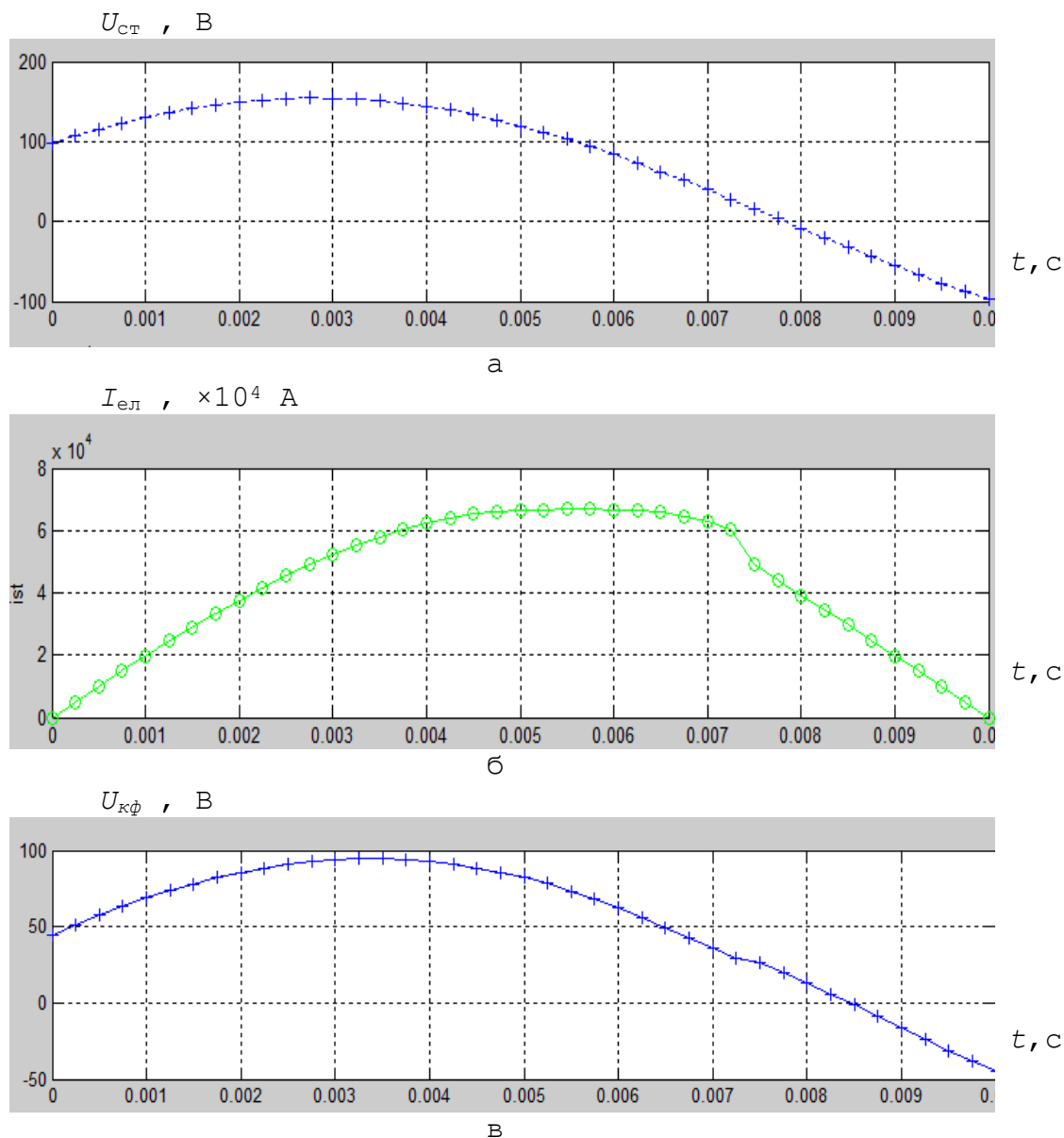


Рисунок 2

Криві миттєвих значень напруги ступені (а), струму електрода (б), корисної фазної напруги (в) при мінімальній кількості шлаку (або на початку циклу плавки)

Відповідно до прийнятої методики розрахунку, початкова фаза струму прийнята нульовою, а зсув фази у бік випередження відображається у кривих напруги. Розрахунки виконувалися при незмінному значенні напруги ступені, оскільки воно принципово не впливає на відносне розподілення енергії по зонах ванни печі.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

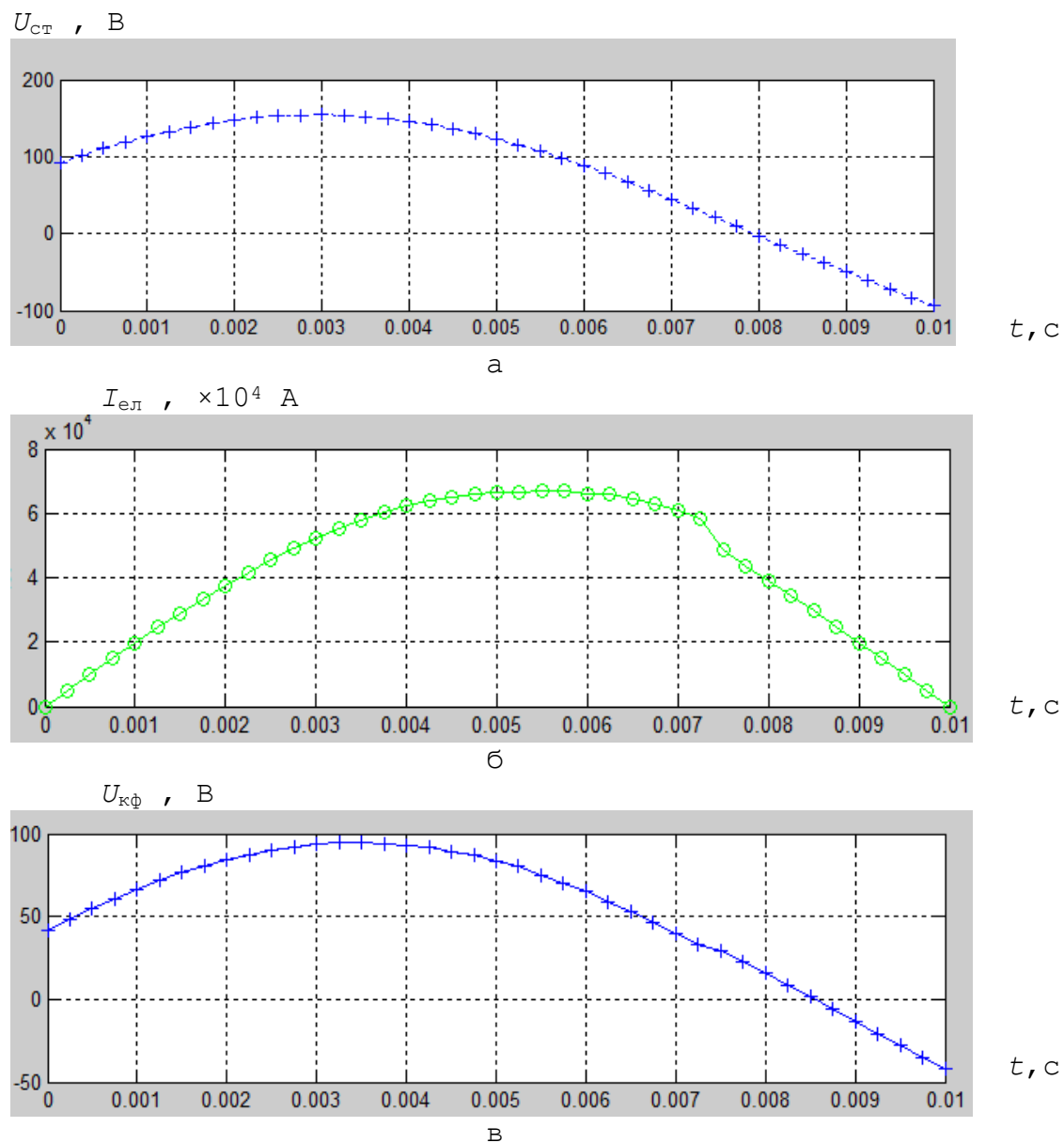


Рисунок 3

Криві миттєвих значень напруги ступені (а), струму електрода (б), корисної фазної напруги (в) при максимальній кількості шлаку (або у кінці циклу плавки)

Як впливає з результатів моделювання, при зростанні активного опору зони шлаку спостерігається наступне.

1. Зменшується струм електрода.
2. Незначно зростає корисна фазна напруга.

3. Потужність у зоні дуги не змінюється, що пояснюється особливостями дугового розряду і прийнятою відповідно

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

методикою розрахунку.

4. Потужність у зоні шихти зменшується.

5. Потужність у ванні печі в цілому зростає, що пояснюється збільшенням виділення потужності у шлаку.

6. Кути зсуву фаз між струмом електрода та напругою ступені і між струмом електрода та корисною фазною напругою зростають, тобто крива миттєвих значень відповідної напруги зсувається праворуч (рис. 4).

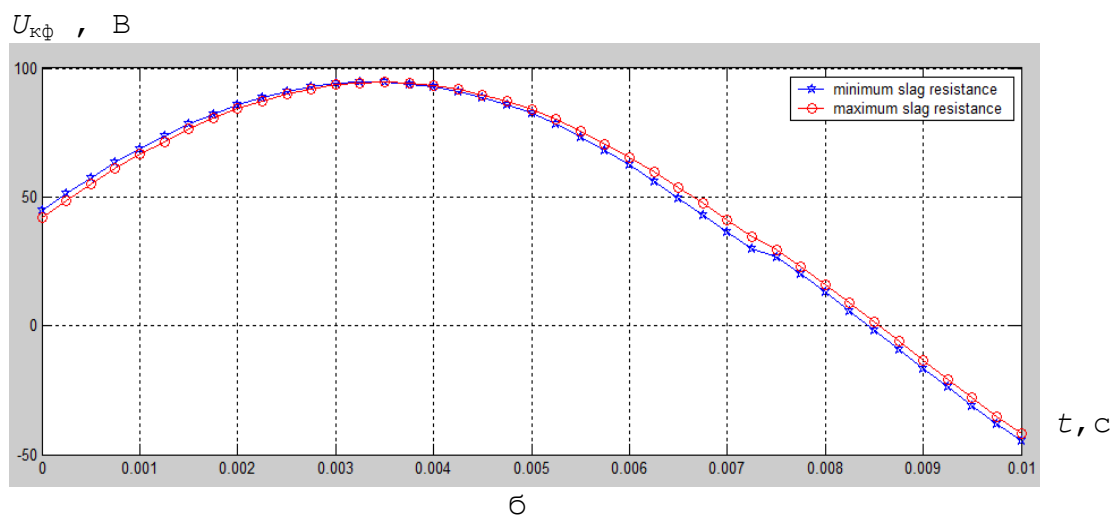
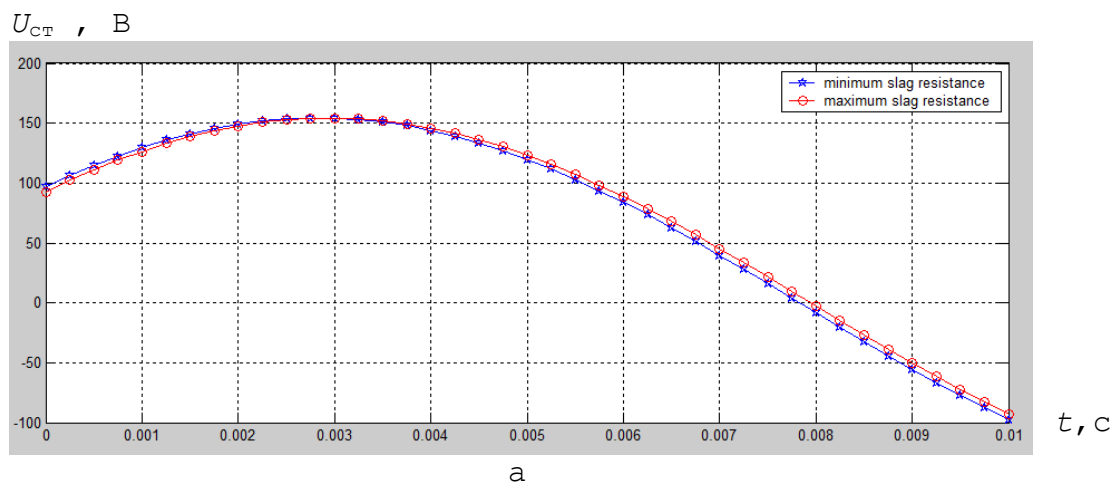


Рисунок 4

Криві миттєвих значень напруги ступені (а) та корисної фазної напруги (б) при мінімальній (на початку циклу) та максимальній (у кінці циклу) кількості шлаку

Останній результат надає можливість використання одного (або обох) цих кутів у якості параметру для керування технологічним процесом виплавки феросилікомарганцю.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Для практичної реалізації запропонованого методу керування технологічним процесом можливі два варіанти визначення величини зміни кута.

1. Безпосереднє визначення кута зсуву фаз через початкові фази кривих миттєвих значень корисної фазної напруги та струму електроду.

2. Виділення у струмі електрода вищих гармонічних складових, які відповідають струму електричної дуги, одержання кривої струму дуги шляхом їх геометричного складання, визначення зміни «кута зсуву» між амплітудними значеннями корисної фазної напруги та струму дуги для феросилікомарганцю близько $1,5-2^\circ$.

Другий варіант при складнішій апаратно-програмній реалізації потенційно може забезпечити вищу точність керування. Коригування режиму печі при цьому пропонується здійснювати пересуванням електроду.

Наприклад, при підйомі електроду (збільшенні довжини електричної дуги) дещо зміниться вольт-амперна характеристика (ВАХ) електричної дуги – підвищиться струм в межах 4–5 % при практично незмінній напрузі дуги. За рахунок цього зменшиться повний опір дуги, а також опір гілки кола, яка включає опір дуги та опір шлаку. При цьому зменшиться опір ділянки кола «1» (наприклад, рис.1, б), корисна фазна напруга залишиться практично без змін, положення максимуму миттєвого значення струму дуги зміниться в бік зменшення «кута зсуву». При опусканні електроду (зменшенні довжини електричної дуги) відбудеться протилежне; при цьому можна очікувати збільшення «кута зсуву» відносно первинного положення. Слід зауважити, що значення «кутів зсуву» для кожної марки сплаву будуть відрізнятися і можуть бути визначені при експериментальному дослідженні ВАХ дуг діючих печей феросплавного виробництва. На рисунку 5 наведена спрощена структурна схема контролю електротехнологічного режиму виплавки феросплавів.

В ній керуючий сигнал поступає з «Блоку формування» на «Підсилювач розузгодження», в «Блоці порівняння» порівнюється з сигналом завдання, а далі впливає на «Електрогідравлічний перетворювач системи керування пересуванням електроду», в результаті чого електрод змінює положення в ванні електропечі, тобто регулювання дуги відбувається за рахунок зміни її довжини.

Рівності активних потужностей окремих фаз (симетрування корисного навантаження по потужності) слід забезпечувати за рахунок варіювання в допустимих межах глибини занурення електродів або за рахунок підбору ступенів напруги для кожної з фаз окремо.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

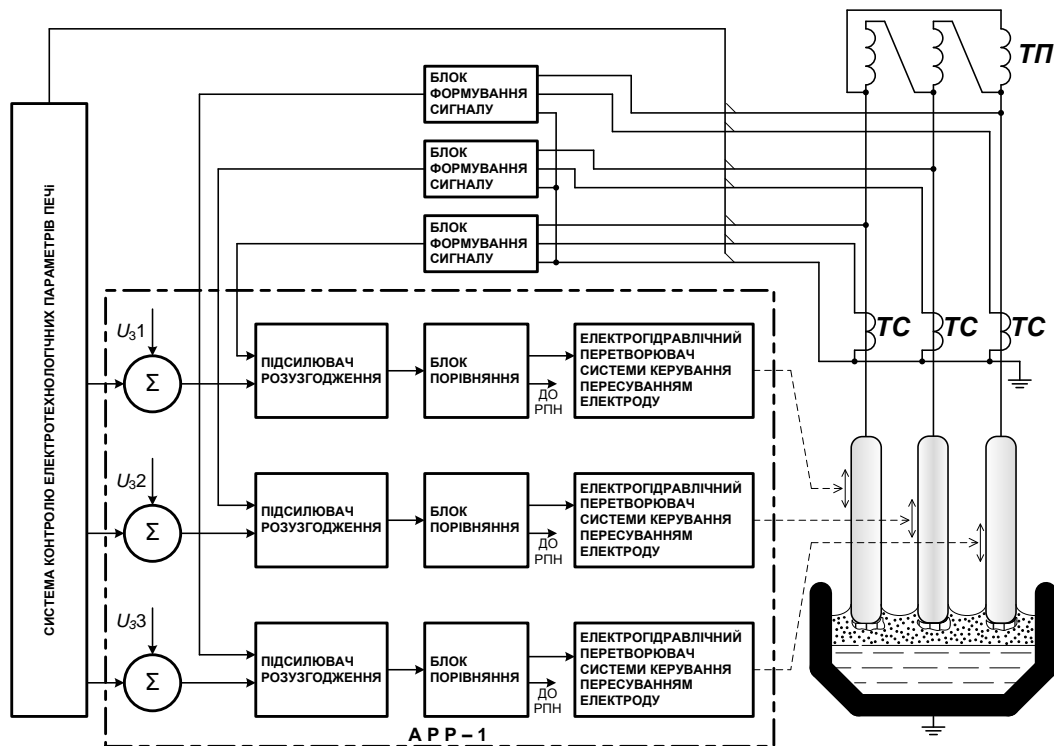


Рисунок 5

Спрощена структурна схема контролю електротехнологічного режиму виплавки сплаву в системі автоматичного керування феросплавною електропіччю з промисловим регулятором АРР-1

Висновки

1. У відповідності до поставленої задачі дослідження приведено та проаналізовано спрощену структурну схему робочого простору ванни електропечі шлакового процесу, розроблено заступну схему для фази печі з урахуванням зонної структури.

2. На основі обґрунтованих параметрів зон діючої феросплавної печі розраховано розподілення потужності в них при оптимальному робочому електротехнологічному режимі роботи печі.

3. Виявлено залежності розподілення струмів, напруг та потужностей в об'ємі робочого простору фази печі.

4. Запропоновано метод контролю електротехнологічного режиму роботи електропечі в системі автоматичного керування феросплавною електропіччю з промисловим регулятором АРР-1.

References:

- [1] Карманов Э.С., Величко Б.Ф. Модель строения ванны рудовосстановительной печи. [Текст] /Сталь, Ежемесячный

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

- международный научно-технический и производственный журнал. - 1984. - № 11. - с. 40-42.
- [2] Нежурин В.И., Николенко А.В., Куваев В.Ю. Исследование особенностей газодинамики рабочего пространства ванны действующей электропечи РПЗ-48(63) при выплавке ферросиликомарганца [Текст] / Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського, Серія: Технічні науки, Том 31 (70), Ч.2. 2020. - № 2. - С. 9-16.
- [3] Лукашенко А.В., Фомичев А.А. Исследование методики расчета параметров схем замещения на руднотермической печи // Сталь. - М.: 1999, № 2. - с. 35-38.
- [4] Modelling of AC Arcs in Three-Phase Submerged Arc Furnaces Gudrun Saevarsdottir, Hilde Lken Larsen and Jon Arne Bakken Norwegian University of Science and Technology, Norway. The Proceedings of INFACON-8. - p.317 - 322.
- [5] Иванов Д.А., Лукашенко А.В. Расчет параметров рабочей зоны электропечи на основе кусочно-линейной аппроксимации нелинейных характеристик // Элементы и системы оптимальной идентификации и управления технологическими процессами. - Тула, Тул ГТУ, 1994. - с. 34-42.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Utilizing large language models for information recognition in numismatic descriptions

Bozhko Oleksandr¹, Petrov Konstantin²

¹ Postgraduate Student;
Kharkiv National University of Radio Electronics; Ukraine

² Dr. Sc., Prof., Head of Information Control Systems Department;
Kharkiv National University of Radio Electronics; Ukraine

In the context of economic informatics, the forecasting of price fluctuations in the numismatic market, characterized by a high degree of uncertainty, is an actual problem. An important aspect of this process is the analysis of textual descriptions of objects using natural language processing (NLP) technologies. The peculiarity of collecting information on the pricing of numismatic objects is its extraction from user descriptions made in an informalized form and in different languages. This adds complexity to the process of data analysis and extraction.

The use of large language models (LLM) for identifying and structuring information from textual descriptions is a topic that has recently been widely discussed in the scientific literature. However, most publications focus on building, fine-tuning [1] or retraining [2] these models.

This research can be seen as part of a large project on price forecasting of numismatic material, which involves further development and comparison of different LLM approaches and models.

It aims at solving the NLP problem by means of a methodological approach to the use of pre-trained language models (PLM) and, in the context of numismatics, to outline the initial results of its application. Particular attention is paid to assessing the accuracy of the model, analyzing its applicability to this task, and considering its cost-effectiveness compared to other methods and models.

In general, the information extraction problem is a subset

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

of the natural language processing industry and consists of analyzing and processing textual data for the purpose of identifying and structuring specific [3], relevant data from unstructured textual sources. Specifically, this study focuses on extracting and classifying key attributes of numismatic material, such as issue period, geographical origin, material used, and condition of coins, from textual descriptions.

The focus is on the use of large language models for processing and analyzing textual data in numismatics. The task includes aspects of named entity recognition (NER) and categorization in text, which is critical for transforming large bodies of unstructured text into an organized and systematic form suitable for further analysis in numismatics. The process includes elements of semantic normalization such as unification of synonyms, resolution of polysemousness, and standardization of formats. The research focuses on the development and validation of a textual data processing method based on the application of advanced language models. A distinctive feature is the use of pre-trained models as a tool for extracting information from textual descriptions of coins. The principles of deep learning and context adaptability make these models particularly suitable for analyzing complex and unstructured data specific to numismatic descriptions. The challenge involves a comprehensive approach to information extraction and classification to accurately identify each element of numismatic material, including the development and validation of algorithms capable of considering both explicit and implicit linguistic characteristics inherent in numismatic descriptions.

To address this challenge, we investigated the feasibility of using pre-trained language models that have the potential for deep understanding of natural language and can handle a wide range of linguistic nuances. An important aspect of the research is to analyze the ability of LLMs to extract key attribute values from text. This research is devoted to create not only effective tools for classifying numismatic material, but also to broaden the understanding of the capabilities of modern NLP technologies as applied to a variety of applications.

On the initial stages of this research, GPT-3.5 Turbo and GPT-4 Turbo (gpt-4-1106-preview) [4] developed by OpenAI were chosen as the primary text processing tool. This choice is

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

due to several key factors. First, the advanced natural language generation and understanding ability of these algorithms allows them to efficiently process unstructured textual descriptions of coins. Second, due to their extensive training base and powerful learning algorithms, GPT models can identify complex patterns and extract key information from text, which is critical for identifying attributes of numismatic objects. Finally, the flexibility of the GPT API allows for easy integration into an existing data processing system.

Integrating the GPT model into a data processing system goes through several steps. First, set of descriptions are collected and systematized. The data is then passed to a Python script that serves as an interface between the database and the GPT. The script generates and sends queries to the GPT, receiving in return attribute values in JSON format. This data is then compared to a reference in the database to identify or create new records. The GPT model can supplement missing attributes based on the context of the description, which increases the accuracy and efficiency of the identification process.

By applying this approach, the potential of LLM learning can be effectively harnessed to extract and classify information from textual data in numismatics, providing a high degree of accuracy and efficiency in query processing.

During the study, the effectiveness of GPT-3.5 Turbo and GPT-4 Turbo models in the tasks of recognizing and classifying numismatic objects based on textual descriptions was evaluated. On a sample of about 1000 records, both models showed high accuracy in determining attribute values (tab. 1) [5].

Table 1

Evaluation results of information retrieval algorithms

Model	Precision	Recall	F1- Score
ChatGPT-4 Turbo	0,997	0,996	0,997
ChatGPT-3.5 Turbo	0,988	0,987	0,987

The study found that PLMs are effective in identifying and classifying numismatic objects based on pre-defined attributes. However, their ability to autonomously extract and identify complex sets of attributes from text was found to be limited.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

The use of GPT models is characterized by accessibility and ease of use, not requiring significant computational resources or deep programming knowledge to deploy and train your own models. The main disadvantage is the cost of using the GPT 4 Turbo API. Nevertheless, the simplicity of implementation and the lack of need for complex hardware make this approach economically attractive, especially for tasks that do not require frequent processing of large amounts of data.

The results of this research show that the use of GPT large language models for classification and identification of numismatic materials is efficient in terms of accuracy and can be cost-effective, especially in resource-constrained environments. However, the cost of using the API may limit its application in projects with high query volume.

This research intends to analyze and compare various available pre-trained language models with APIs to evaluate their performance in tasks of similar nature. Exploring the diverse models will help to deepen the understanding of the potential of PLM in the context of information extraction from texts. It is noted that despite the superiority of the GPT-4 Turbo model in terms of key features at the time of writing, there are various models that may be more suitable for certain tasks.

To optimize the process and reduce the number of queries to LLM, it is planned to modify the algorithm to include the creation of dictionaries in the process of recognizing text descriptions to fill in attribute values, and to use LLM only for objects not recognized using these dictionaries. This will improve the efficiency of the system and reduce the cost of query processing. To expand the functionality of the system, the introduction of an image recognition module is envisaged, which will allow solving a wider range of tasks, including visual identification of numismatic objects.

In general, at this stage, the study has shown that the use of OpenAI's large language models is effective for the solve problems of classifying numismatic objects based on textual descriptions. This approach provides accurate extraction of key attributes from different descriptions and offers significant promise for their use in similar tasks. Pre-trained language models show significant potential in automating tasks related to analyzing and interpreting textual information in different disciplinary contexts.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

References:

- [1] Zhang, A., Lipton, Z. C., Li, M., & Smola, A. J. (2023). Dive into Deep Learning. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- [2] Dilmegan, C. (2024). Model Retraining: Why & How to Retrain ML Models? Retrieved from <https://research.aimultiple.com/model-retraining>
- [3] Touvron, H., Lavril, T., Izacard, G., Martinet, X., Lachaux, M.-A., Lacroix, T., Rozière, B., Goyal, N., Hambro, E., Azhar, F., Rodriguez, A., Joulin, A., Grave, E., & Lample, G. (2023). LLAMA: Open and efficient foundation language models. Retrieved from arXiv:2306.07377
- [4] OpenAI. (n.d.). Official Models Documentation. Retrieved from <https://platform.openai.com/docs/models/>
- [5] Bozhko O. (2024) Using large language models to recognize information in numismatic descriptions. Science and technology today. Issue No 1(29). p. 615-625. Retrieved from [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-1\(29\)](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-1(29))

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Виявлення кейлогерів рівня ядра за допомогою алгоритмів машинного навчання

Гальчинський Леонід Юрійович¹ , Шибасєв Геннадій Дмитрович²

¹ Кандидат технічних наук, доцент кафедри Інформаційної безпеки;
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Україна

² аспірант кафедри Інформаційної безпеки;
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Україна

Анотація. Протягом усього часу криміналісти(або їх колеги з історії) намагалися розробити найнадійніші методи захисту інформації. На зараз найпоширеніший метод обробки інформації є комп'ютерна, тому перед сьогодняшніми спеціалістами захисту інформації стоїть задача саме захисту даних в ЕОМ, в яких найпоширенішим методом вводу інформації є ввід даних з клавіатури від користувача. Реєстрація натиснення клавіш, також відомо як кейлоггінг, полягає у перехопленні кодів натиснутих клавіш від користувача. Ці дані можуть містити паролі, особисті листування, чи іншу конфіденційну інформацію. Тому дуже важливо приділяти уваги цьому методу взаємодії користувача зі своєю «машиною», бо саме через цей метод зловмисник може вкрати інформацію безпосередньо з клавіатури. На відміну від традиційних шкідливих програм як віруси, деякі типи кейлогерів неможливо виявити сучасними методами антивірусного захисту. В роботі наведено результати дослідження застосування алгоритмів машинного навчання для завдання визначення наявності роботи кейлогера в режимі ядра.

Ключові слова: кейлогер, режим ядра, Linux, kernel, машинне навчання.

Однією з найважливіших вимог безпеки в моделі інформаційної безпеки є конфіденційність даних; це параметр, який може захистити дані користувача від розголошення неавторизованим особам: це означає, що введені користувачем дані доступні для читання лише запропонованим адресатом. Основна функція кейлогера, клавіатурного шпигуна – записувати те, що вводить користувач, а потім повідомляти цю інформацію тому, хто встановив його на комп'ютері користувача. Оскільки переважна більшість повідомлень здійснюються через клавіатуру, шпигун може отримати широкий спектр критично важливої інформації за допомогою цього методу, зокрема паролів, даних банківських карток та іншого[1]. Особливістю

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

програми-кейлогера, як зловмисної програми, є його прихованість, оскільки його діяльність не спричиняє шкоди програмному забезпеченню комп'ютера, на якому він встановлений. Для сучасних операційних систем, які працюють у захищеному режимі існують два суттєво різні класи кейлогерів: кейлогери, що працюють в режимі користувача та кейлогери, що працюють в режимі ядра. В практиці більш розповсюджені кейлогери в режимі користувача. І, хоча, наразі розроблені досить надійні засоби детектування кейлогерів режиму користувача, зокрема [2], вони все ще залишаються однією з найбільших кіберзагроз. Кейлогери режиму ядра менш розповсюджені, проте відзначаються набагато більшою прихованістю, бо використовують значно складніші програмні механізми в режимі ядра ОС і виявляти їх значно важче. Чим проявляє себе кейлогер, який працює в режимі ядра? Розгляно це питання для режиму ядра ОС Linux.

У цій роботі висунуті робоча гіпотеза для виявлення клавіатурних шпигунів які працюють в режимі ядра. Для визначення присутності кейлогера ми використовуємо послідовність системних викликів, що вважаємо аномальними для роботи ядра операційної системи Linux. Такою послідовністю можуть бути виклики відкриття нового tty, виклики для збереження даних, або повторний виклик тої самої функції, що може вказати на перевизначення оригінальної API функції, які використовується зловмисником. Множину такого роду підозрілих послідовностей потрібно піддавати аналізу за певною методологією.

Через неоднорідність і величезну кількість неструктурованих даних методи на кшталт IDS [2] для комп'ютерних мереж марні для виявлення в реальному часі потенційних вторгнень. Одним із найперспективніших методів у сфері штучного інтелекту (AI) за останні кілька років стало машинне навчання (ML). Його дивовижні здібності дозволяють системам навчатися з величезних обсягів даних, значно більше, ніж може обробити людина. Організації можуть використовувати ML для оцінки великих наборів даних, покращення їхнього розуміння та надання точних прогнозів. Завдяки своїй унікальній здатності передбачати та запобігати проблемам, ця проривна технологія відкриває двері для більш проактивних та ефективних підходів.

Вибір датасету

Для ефективного забезпечення безпеки в інформаційній системі з використанням алгоритмів машинного навчання, додатком заздалегідь необхідно отримати великі набори даних,

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

щоб проаналізувати їх розрізнити шкідливі дії у системі. На жаль, існує не так багато відкритих наборів даних саме з роботою кейлогерів на рівні ядра на користувацькому комп'ютері. Тому для перевірки ефективності виявлення кейлогерів було необхідно зробити власний датасет. Для створення цього датасету, в ядро операційної системи Linux було інжектований модуль, що перехоплював виклик функції `receive_buf[3]`. Функція `receive_buf()` викликається низькорівневим драйвером `tty` для надсилання символів, отриманих апаратним забезпеченням, для обробки. Функція має наступну сигнатуру:

```
static void n_tty_receive_buf(struct tty_struct *tty, const  
                             u8 *cp, const u8 *fp, size_t count),
```

де `cp` – вказівник на буфер вхідних символів, отриманих пристроєм. `fp` є вказівником на байти прапорів, які вказують, чи символ отримано з помилкою парності. Щоб перехопити цю функцію, ми можемо зберегти оригінальну функцію `tty_receive_buf()`, а потім встановити для `ldisc.receive_buf` нашу власну функцію `custom_receive_buf()`, щоб реєструвати дані користувача. Наприклад: для реєстрації вхідних даних на `tty[4][5]`:

```
int fd = open("/dev/tty", O_RDONLY, 0);  
struct file *file = fget(fd);  
struct tty_struct *tty = file->private_data;  
old_receive_buf = tty->ldisc.receive_buf;  
tty->ldisc.receive_buf = new_receive_buf;
```

В результаті була згенерована множина аномальних послідовностей на якій було проведено навчання. А для перевірки виявлення кейлогера інша незалежна вибірка була використана

Використання алгоритмів машинного навчання

Ми використовували набір даних, з попереднього пункту для оцінки п'яти добре відомих класифікаторів машинного навчання: Метод *k*-найближчих сусідів (KNN), RandomForest, Дерево ухвалення рішень (Decision Tree), Логістична регресія (Logistic Regression) та Наївний Баєсів класифікатор (NB). Оцінюючи успішність моделей машинного навчання, важливо визначити, які показники ефективності підходять для виконання завдання. Ми оцінили наші результати, використовуючи найважливіші показники продуктивності: влучність (*precision*), повнота (*recall*), точність (*accuracy*) та *f*-міра (*f-measure*) як показано в рівняннях нижче [6]:

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Формула для розрахунку влучності:

$$\text{precision} = (TP) / (TP + FP) \quad (1)$$

Формула для розрахунку повноти:

$$\text{recall} = (TP) / (TP + FN) \quad (2)$$

Формула для розрахунку точності:

$$\text{accuracy} = (TP + TN) / (TP + FP + TN + FN) \quad (3)$$

Формула для розрахунку f-міри:

$$f\text{-міра} = (2) / ((1/\text{recall}) + (1/\text{precision})) \quad (4)$$

де TP – істинно негативне, FN – хибно негативне, TN – істинно негативне, FP – хибно позитивне. F -міра є показовою, адже вона зводить до одного числа дві інші основоположні метрики: влучність і повноту.

Отримані результати

Таблиця 1

Оцінки виявлення кейлогера

	knn	RandomForest	Decision Tree	Logistic Regression	NB
precision	0,99	0,97	0,96	0,73	0,63
recall	0,97	0,97	0,94	0,82	0,96
accuracy	0,96	0,97	0,94	0,73	0,75
f-міра	0,97	0,97	0,95	0,79	0,77

Виходячи з отриманих результатів (див. табл. 1), ми отримали високі оцінки надійності виявлення атак практично для усіх обраних методів, в деяких випадках досягається 99% точність і при цьому в 3 алгоритмів f -міра ≥ 0.95 . Логістична регресія та Наївний Байєсів класифікатор показали найгірші показники з точки зору точності, а KNN та RandomForest – найкращі. Це показує, що дані алгоритми добре підходять для виявлення роботи кейлогера у системі і потребують більш глибокого вивчення.

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Подальше дослідження

Майбутня робота продовжуватиме вивчати проблему за допомогою більш передових технологій у класифікації, використовуючи глибоке навчання та моніторинг інформаційної системи, щоб краще зрозуміти проблему та підвищити безпеку конфіденційності даних користувача.

Висновки

За допомогою цього підходу машинного навчання ми можемо виявляти різноманітні небезпечні дії, які виконують кейлогери режиму ядра в системі. Кейлогер генерує різноманітні натискання клавіш і шаблони. Ми створили нашу структуру на основі цих шаблонів і натискання клавіш. У цьому дослідженні було запропоновано модель виявлення кейлогерів, засновану на машинному навчанні, для виявлення кейлогерів і шпигунського програмного забезпечення. Висновки ґрунтуються на численних показниках і надані на основі звіту про категоризацію для визначення продуктивності системи при виявленні шпигунського програмного забезпечення кейлогера. У запропонованому методі ми використали кілька алгоритмів машинного навчання для класифікації набору даних кейлогера: k-найближчих сусідів (KNN), RandomForest, Дерево ухвалення рішень (Decision Tree), Логістична регресія (Logistic Regression) та Наївний Байєсів класифікатор. RandomForest досяг найкращої точності 97%, тоді як Logistic Regression має найнижчу точність 73%.

References:

- [1] Шибаєв, Г., & Гальчинський, Л. (2023). Виявлення роботи кейлоггерів допомогою алгоритму дендритної клітинки з багаторазовою роздільною здатністю. *Grail of Science*, (30), 173-176. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science>.
- [2] N. Moustafa, B. Turnbull, K.-K.R. Choo, An ensemble intrusion detection technique based on proposed statistical flow features for protecting network traffic of internet of things, *IEEE Internet Things J.* (2018).
- [3] Linux Kernel Module Programming <http://www.tldp.org/LDP/lkmpg/>
- [4] Complete Linux Loadable Kernel Modules - Pragmatic http://www.thehackerschoice.com/papers/LKM_HACKING.html
- [5] The Linux keyboard driver - Andries Brouwer <http://www.linuxjournal.com/lj-issues/issue14/1080.html>
- [6] Alsemiri, Jadel & Alsubhi, Khalid. (2019). Internet of Things Cyber Attacks Detection using Machine Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

Influence of the steel frame multi-storey buildings element solid section form on their vitality in fire

**Daurov Mykhailo Kostiantynovych¹, Nilova Tetiana Oleksiivna²,
Glitin Oleksandr Borysovych³**

¹ PhD, Assistant Professor of the Chair of Steel and Timber Structures;
Kyiv National University of Construction and Architecture; Ukraine

² Candidate of technical sciences, Docent, Assistant Professor
of the Chair of Steel and Timber Structures;
Kyiv National University of Construction and Architecture; Ukraine

³ Candidate of technical sciences, Docent, Assistant Professor
of the Chair of Steel and Timber Structures;
Kyiv National University of Construction and Architecture; Ukraine

Vitality is an important characteristic of any system. Multi-storey buildings are complex systems experiencing different threats that can potentially lead to a phenomenon such as progressive collapse. One such threat is a fire. In the Ukrainian realities, the number of fires due to missile strikes or UAVs or falling debris has increased significantly.

Research of multi-storey buildings steel frames without fire protection vitality in the fire were conducted and the influence of the frame elements solid sections form under load at their temperature in fire and vitality was analyzed. The frame calculation scheme is shown in Fig. 1. The fire source location is accepted as the most unacceptable in terms of the vitality frame according to [1-2]. Checking and designing the frame sections is performed according to [3-4]. It is accepted that the frame is braced in plane and out of the plane.

The temperature loads from the fire is determined according to [5], where the temperature load depends on the section factor $(A/V)_{sh}$: the ratio of the cross-section perimeter that is heated to the section area. The fire effect according to [5] on the beams and columns elements is shown in Fig. 2.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

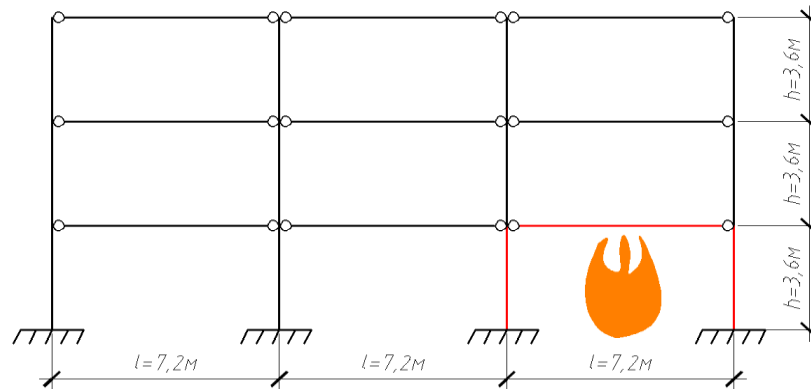


Figure 1
The frame calculation scheme

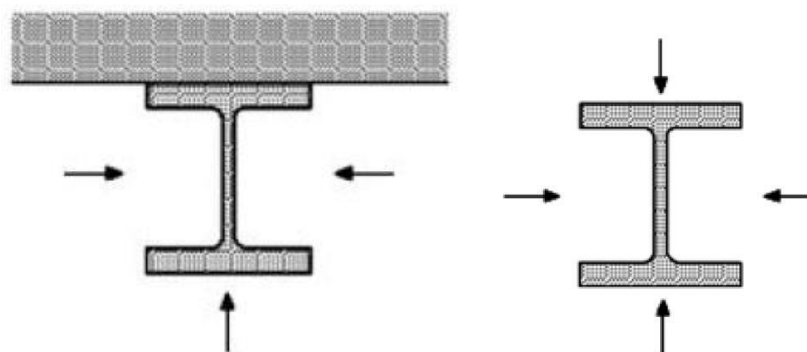


Figure 2
The fire effect on: a - beams, b - columns

The section factors for different variants of frame element sectional shapes for two cases with the same load-bearing capacity reserve were determined. The calculation results are given in Table. 1.

Table 1

Calculation results

Variants of frame elements sections in which	The column temperature is greater than the beams temperature	The beam temperature is greater than the column temperature
$(A/V)_{sh}$ of the beam, m^{-1}	40	45
$(A/V)_{sh}$ of the column, m^{-1}	45	42
The beam temperature as of $t=20min$, $^{\circ}C$	441	471

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

Table continuation 1

The column temperature as of $t=20\text{min}$, °C	499	453
The difference of load-bearing capacity reserves	30%	30%
1st destruction time, min	25,5	23
Vitality loss time, min	26,5	34
Vitality time, min	1	11

As you can see from the calculation results, at the same load-bearing capacity reserve of the steel frame elements, but with different section shapes, they can be heated differently, at different times and differently collapse. The section shape significantly affects not only the fire resistance, but also the multi-storey buildings steel frames vitality in the fire.

References:

- [1] M.K. Daurov, A.S. Bilyk, "Investigation of changes in steel frames stress state in fire and influence on its vitality", *Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific and technical collected articles*, no. 108, pp. 325-336, 2022.
- [2] M.K. Daurov, A.S. Bilyk, "Multi-storey steel frames in fire stress state comparison of under different initial conditions and their influence on vitality", *Modern construction and architecture*, no. 1, pp. 27-43, 2022.
- [3] DBN V.1.2-2:2006. Navantazhennia i vplyvy. Normy proektuvannia. K.: Minrehionbud Ukrainy, 2006.
- [4] DBN V.2.6-198:2014. Stalevi konstruktsii. Normy proektuvannia. K.: Minrehionbud Ukrainy, 2014.
- [5] DSTU-N B EN 1993-1-2:2010. Yevrokod 3. Proektuvannia stalevykh konstruktsii. Chastyna 1-2. Zahalni polozhennia. Rozrakhunok konstruktsii na vohnestiikist. K.: Minrehionbud Ukrainy, 2010.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

Influence of pre-print preparation on philately production indicators

Khmeliarchuk Olga¹, Chepurna Kateryna², Riabokon' Sofia³

¹ PhD in technics, associate professor;
Publishing and Printing Institute, NTUU «KPI named after I. Sikorskyi»; Ukraine

² PhD in technics, associate professor;
Publishing and Printing Institute, NTUU «KPI named after I. Sikorskyi»; Ukraine

³ master's student;
Publishing and Printing Institute, NTUU «KPI named after I. Sikorskyi»; Ukraine

The degree of accuracy of image reproduction is assessed by two methods: visual comparison of the print with the original and with the help of control and measuring equipment. In practice, if the edition is not a single, the print run is compared to confirmed reference or proof prints. If the edition consists of only several copies, then they are compared with each other on the object of identity and some local distortions and damages.

According to the classification of pictorial originals, which was proposed [1], pictorial originals for the reproduction of subjects on philatelic products can be characterized as follows:

- by color: single-colored and multi-colored;
- by image structure: dashed and gradation;
- basically: opaque;
- by image formation method: raster and vector;
- by method of creation: photographic (digital), printed (analog), drawn (analog and digital).

When evaluating a specific pictorial original according to the specified classification, the introduction of clarifying characteristics is also assumed by way of its description. However, the number of variations of pictorial originals for the creation of philatelic products is so great that it is not appropriate to describe each specific case.

Instead, it is suggested to focus on the criteria of the method of creating the original, since it has a greater influence on the technology of pre-press image preparation.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

From this criterion, it can be seen that in addition to the primary characteristic, the originals have a secondary one: they can be digital or analog. The value of this parameter affects the number of operations required for image processing.

Thus, analog originals can be considered the most difficult for prepress preparation. They are subject to scanning or photography, after which it is necessary to retouch the image: "clean" it of unnecessary elements or contamination, compensate for the distortion of the proportions of the original after scanning, draw over elements that were poorly read, etc.

When scanning, an image resolution of at least 300 dpi is set. This is the minimum resolution at which images on philatelic products look clear and high-quality. If the image contains many small elements that cannot be neglected in the production of products, it is recommended to increase the scanning resolution to 600 dpi. This resolution is already enough for the production of not only envelopes and postcards, but also stamp sheets by offset printing. However, 800 dpi is considered the ideal value for the originals that will be used for the production of stamps - then the layout on the print comes out nicely detailed.

The next step is color correction of the image. It should start with "cleaning" the white points from "parasitic" colors that arise during scanning or photographing the original. In addition, the distortion of white points may occur on the original itself due to the significant age of the publication or improper storage conditions. After cleaning the colors from the main impurities, you can begin the design processing of the images, adjusting the colors of the elements according to the design. This step coincides with the start of work on digital originals, if the author's layout has no comments and does not require editing.

Further pre-press preparation takes place without significant differences for the considered types of originals; image characteristics in terms of color, structure, and method of image formation are more affected.

Ordinary philatelic products, such as postcards or envelopes, are usually prepared according to the standard requirements of printing houses: the layout is converted to the CMYK color space, the distance from the important elements of the image to the crop line must be at least 5 mm, 3-5 mm margins are laid, etc.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

But stamps stand out among philately. Since they are protected products, the requirements for their preparation are somewhat different from ordinary accidents. It is worth noting that the requirements for stamps also apply to coupons, since these elements are on the same stamp sheet and, as a rule, are compositionally related and complement each other.

Among the requirements for the main parameters and sizes of stamps, according to the GSTU standard 45.027-2003 "Postal communication. Stamps and postage blocks. Technical conditions", the following can be distributed to personalized stamp sheets, ISO 12647-2:2013 «Graphic technology. Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints. Part 2: Offset lithographic processes» [2]: the maximum deviations of the sizes of postage stamps should not be more than ± 0.2 mm. Limit deviations of the image sizes of postage stamps should not be more than ± 0.3 mm; the distance from the image of the postage stamp to the inner edge of the perforation hole must be at least 0.5 mm for an artistic postage stamp. In individual issues of postage stamps, the perforation may be on a colored background or image of the postage stamp.







As a recommendation for creating a layout, it can be suggested not to place important textual or illustrative elements closer than 2 mm to the intended line of perforation, as this will not only additionally protect important elements from damage by perforation, but also give the composition of the stamp or coupon visual coherence. For the same reason, another recommendation can be called the observance of the minimum field size for the entire stamp sheet – 5-10 mm.

References:

- [1] Khmiliarchuk O., Chepurna K., Boluta J. Features of prepress color original to create reproductions by screen-printing method (2015) // *Technology and Technique of Typography (Tekhnolohiia I Tekhnika Drukarstva)*. (1(47), 40-47. [https://doi.org/10.20535/2077-7264.1\(47\).2015.43370](https://doi.org/10.20535/2077-7264.1(47).2015.43370)
- [2] ISO 12647-2:2013 «Graphic technology. Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints. Part 2: Offset lithographic processes».
- [3] A. Barinoff. Stamp Errors. <https://findyourstampsvalue.com/stampwiki/article/stamp-errors>

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

A methodical approach to assessing the efficiency of strengthening the protection of troops using aerosols

Poplavets Serhii¹ , **Huzchenko Serhii²** , **Rybkin Oleksandr³** ,
Kushpeta Ruslan⁴ , **Lyaskovsky Vadim⁵** , **Deineko Serhii⁶** 

¹ Philosophy Doctor, Professor of Department;
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (KNAFU); Ukraine

² Candidate of military sciences, Associate Professor, Head of Department;
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (KNAFU); Ukraine

³ Senior Lekturer;
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (KNAFU); Ukraine

⁴ Senior Lekturer;
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (KNAFU); Ukraine

⁵ Senior Lekturer;
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (KNAFU); Ukraine

⁶ Lekturer;
*Kharkiv National University of the Air Forces named after Ivan Kozhedub (KhNAVU);
Ukraine*

Abstract. The article considers a methodical approach to assessing the effectiveness of strengthening the defense of troops using aerosols due to the indicator of the probability of the realization of threats of detection of objects by the enemy, the indicator of the predicted share of the possible detection of objects by the enemy for damage, and the generalized indicator of the probable risk of achieving the goal of the operation.

Keywords: *aerosol masking, detection, threat, criterion, efficiency.*

Formulation of the problem. The expediency and effectiveness of aerosol countermeasures against optical-electronic means of reconnaissance and aiming enemy weapons has been proven and is beyond doubt. Part of the complex of measures aimed at achieving the stealth of military actions, due to the limited possibilities of counteracting modern and promising technical means of intelligence and control of the enemy's troops in the entire spectral range of their

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

functioning, cannot fully solve this task [1]. The choice of rational methods of using aerosol formations for the protection of military objects is influenced by a number of factors, namely, the characteristics of the means, the timeliness of setting up aerosol formations, the type and nature of the effect of the protected object, the characteristics of aerosol means, the conditions of use of aerosol formations, etc. [1, 2]. Therefore, there is a need to consider methodical approaches for evaluating the effectiveness of strengthening the protection of troops from the use of aerosols, which must be involved in the implementation of aerosol masking measures, taking into account the scope of measures and tasks for the effective cover of troops and objects.

Analysis of recent research and publications. The organization and planning of aerosol masking is carried out in the system of chemical, biological, radiological, and nuclear protection and aims to strengthen the protection of troops (forces) in accordance with existing guidance documents and methods. An analysis of the works [2, 3-8] and the performance of tasks regarding the effectiveness of the units' actions in the conditions of aerosol masking was carried out. It should be noted that at present there are no unified views on indicators and criteria for evaluating the effectiveness of strengthening the protection of troops (forces) with the use of aerosols.

The purpose of the article is formation of a methodical approach to the assessment of the protection of troops against aerosols.

Presenting main material. In order to assess the effectiveness of strengthening the protection of troops, it is proposed to apply a methodical approach to assessing the effectiveness of strengthening protection with the use of aerosols with a structural and logical scheme of a partial methodology for assessing the effectiveness of strengthening the means of protection of troops with the use of aerosols (Fig.1).

Block 1. Preparation of initial data, which are required to substantiate the need to strengthen the protection of troops with the use of aerosols.

Damage - R_0 is determined by the maximum permissible share of the enemy's possible detection of objects for damage [9].

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

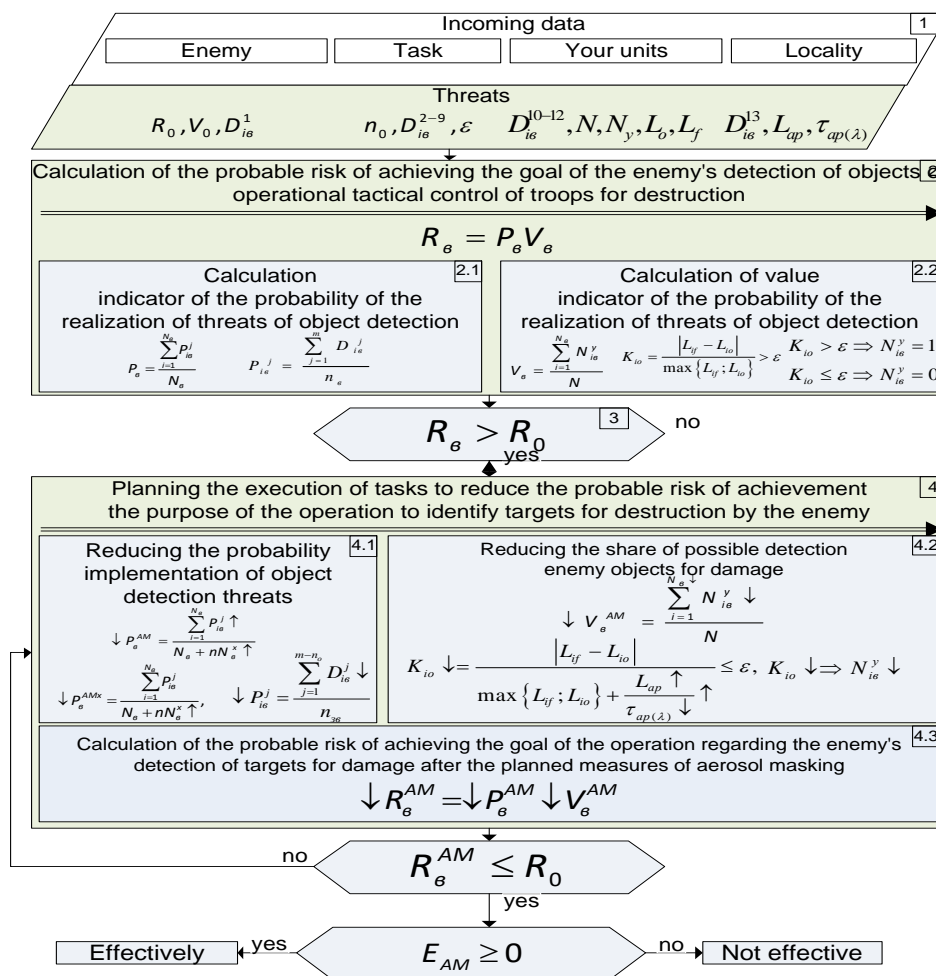


Figure 1

Structural and logical scheme of a partial methodology for evaluating the effectiveness of strengthening the protection of troops with the use of aerosols

For the worst case scenario [10]:

$$R_0 = P_0 V_0, \quad (1)$$

where: R_0 - the permissible risk of achieving the goal of the operation to identify targets for destruction by the enemy;

P_0 - the probability of the realization of threats of detecting objects up to 1;

V_0 - максимально допустима частка можливого виявлення противником об'єктів для ураження.

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Indicator V_0 must be determined in a combat mission taking into account:

$$V_0 = \frac{\sum_{i=1}^i N_{ie}^0}{N}, \quad (2)$$

where: N_{ie}^0 - objects that are allowed for detection;
 N - total number of objects.

The output in the block is data on the presence of objects for damage - D_{ie}^j from the total number of detection threats - n_{36} , the probability of the implementation of which can disrupt the achievement of the goal of the operation:

1. Adversary (the number of threats, the implementation of which can disrupt the achievement of the operation's goal):

D_{ie}^2 - the threat of using high-precision weapons with optical-electronic means of guidance;

D_{ie}^3 - threat to the operation of air and space intelligence;

D_{ie}^4 - threat to the operation of ground reconnaissance and long-range weapon guidance;

D_{ie}^5 - a threat to the operation of ground reconnaissance and weapon targeting from several directions (from the front, from the flanks);

D_{ie}^6 - the threat of aimed fire at group objects;

D_{ie}^7 - the threat of the enemy firing on individual objects;

D_{ie}^8 - загроза ведення вогню з використанням місцевих орієнтирів;

D_{ie}^9 - the threat of continuous online surveillance ($\varepsilon \geq 0.1$).

2. Task: D_{ie}^1 - the threat of insufficient information for

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

awareness (the class of the indicator of the permissible risk of achieving the goal of the operation regarding the enemy's detection of objects for damage is not defined - R_0 or the acceptable proportion of the enemy's possible detection of targets for destruction - V_0).

3. Your units:

D_{ie}^{10} - the threat of the accumulation of troops in the places of overcoming obstacles for a possible defeat - N_ϵ ;

D_{ie}^{11} - the threat of military operations in areas of the terrain with missing camouflage properties (conditions under which the brightness of the object - L_o much more or less

background brightness - L_f , which leads to $\frac{|L_o - L_f|}{\max\{L_o; L_f\}} > \epsilon$);

D_{ie}^{12} - the threat of limited availability of forces and means by types.

4. Terrain, meteorological conditions:

D_{ie}^{13} - the threat of adverse conditions of aerosol formation to create the necessary brightness of the aerosol curtain - L_{a3} transmission coefficient - $\tau_{a3(\lambda)}$.

5. Available time:

D_{ie}^{14} - the threat of a time limit on the organization of aerosol masking.

6. The influence of the civilian population:

D_{ie}^{15} - the threat of coverage of the movement, the location of the units' positions in social networks.

Block 2. Calculation of the probable risk of achieving the goal of the operation regarding the enemy's detection of targets for damage:

$$R_\epsilon = P_\epsilon V_\epsilon, \quad (3)$$

where R_ϵ - the probability of the realization of threats of detection of objects;

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

P_g – the probability of the realization of threats of detection of objects;

V_g – the proportion of the enemy's possible detection of objects for damage.

Subblock 2.1. Calculation of the value of the indicator of the probability of the realization of threats of detection of objects [11]:

$$P_g = \frac{\sum_{i=1}^{N_g} P_{ig}^j}{N_g}, \quad (4)$$

where P_{ig}^j – the probability of realization of j -th threats of detection of i -th object according to the available information;

N_g – the number of i -th objects for which detection threats are implemented.

Probability of realization of j -th threats of detection of i -th object:

$$P_{ig}^j = \frac{\sum_{j=1}^m D_{ig}^j}{n_{3g}}, \quad (5)$$

where D_{ig}^j – the number of threats to detect the object according to intelligence data;

m – the number of threats from the detection of the i -th object;

n_{3g} – the total number of identified threats.

Subblock 2.2. Prediction of the share of possible detection by the enemy of objects for damage:

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

$$V_{\epsilon} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{\epsilon}} N_{i\epsilon}^y}{N}, \quad (6)$$

where $N_{i\epsilon}^y$ – the i -th object for damage is predicted to be detected;

Brightness contrast $K_{i\epsilon}$ is determined by the formula [11]:

$$K_{i\epsilon} = \frac{|L_{if} - L_{i\epsilon}|}{\max\{L_{if}; L_{i\epsilon}\}} > \epsilon, \quad (7)$$

where $K_{i\epsilon}$ – brightness contrast of the i th object;

L_{if} – brightness of the background of the i -th object;

$L_{i\epsilon}$ – brightness of the i -th object;

ϵ – contrast sensitivity threshold of the image analyzer
 $\epsilon = 0,1$;

ТАКИМ ЧИНОМ $N_{i\epsilon}^y = 1$, ЯКЩО $K_{i\epsilon} > \epsilon$ ТА $N_{i\epsilon}^y = 0$, ЯКЩО $K_{i\epsilon} \leq \epsilon$.

Block 3. Determining the need to strengthen the protection of troops with the use of aerosols.

Provided $R_{\epsilon} > R_0$ it becomes necessary to go to Block 4.

Block 4. Planning tasks.

Subblock 4.1. Reducing the probability of the realization of object detection threats (due to aerosol masking of false areas) [11]:

$$\downarrow P_{\epsilon}^{AMx} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{\epsilon}} P_{i\epsilon}^j}{N_{\epsilon} + nN_{\epsilon}^x} \uparrow, \quad (8)$$

where N_{ϵ}^x – false area of aerosol masking;

n – the number of false districts aerosol masking.

Due to the aerosol blinding of observation posts (targeting and defeating means) of the enemy [11]:

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

$$P_{ig}^j \downarrow = \frac{\sum_{j=1}^{m-n_o} D_{ig}^j \downarrow}{n_{36}}, \quad (9)$$

Based on (8) and (9), we have a decrease in the probability of the realization of threats of detecting objects:

$$\downarrow P_e^{AM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_e} P_{ig}^j \downarrow}{N_e + nN_e^x \uparrow}, \quad (10)$$

Subblock 4.2. Reduction of the share of possible detection by the enemy of objects for damage due to an increase in the brightness of the aerosol curtain - L_{as} and reducing its transmittance - $\tau_{as(\lambda)}$ [11]:

$$K_{ioo} \downarrow = \frac{|L_{i\phi} - L_{io\phi}|}{\max\{L_{i\phi}; L_{io\phi}\} + \frac{L_{as} \uparrow}{\tau_{as(\lambda)} \downarrow} \uparrow} \leq \varepsilon, \quad (11)$$

where L_{as} - the brightness of the aerosol curtain;

$\tau_{as(\lambda)}$ - the transmission coefficient of the aerosol curtain.

Possible enemy detection of objects for damage is calculated:

$$\downarrow V_e^{AM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_e} N_{ig}^y \downarrow}{N}, \quad (12)$$

Subblock 4.3. Calculation of the probable risk of achieving the goal of the operation regarding the enemy's detection of targets for damage after planned aerosol:

$$R_e^{AM} = P_e^{AM} V_e^{AM}, \quad (13)$$

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

where R_e^{AM} – the probable risk of enemy detection of targets for damage;

P_e^{AM} – the probability of the realization of threats of detection of objects;

V_e^{AM} – the share of possible detection of objects by the enemy.

To determine the efficiency indicator of strengthening the protection of troops with the use of aerosols, based on the results of the operation of troops (forces), it is proposed to use the following criterion:

$$E_{am} = 1 - \frac{U_e}{R_0} \geq 0 \quad E_{am} = 1 - \frac{U_e}{R_0} < 0$$

– EFFECTIVE; – NOT EFFECTIVE.

The result of applying the proposed approach will be substantiated recommendations for increasing the effectiveness of strengthening the defense of troops using aerosols to a level that will ensure the achievement of the goal of the operation to reduce the threat of enemy detection of targets for destruction.

Conclusions. Thus, the article considers a methodical approach to assessing the effectiveness of strengthening the protection of troops with the use of aerosols and is a further development of the methodological basis for evaluating the effectiveness of the system of protection of troops (forces) and the basis for the formation of practical recommendations for increasing the effectiveness of strengthening the protection of troops with the use of aerosols.

References:

- [1] Застосування аерозольних утворень для захисту військових об'єктів від ударів літаків тактичної авіації / [М. М. Петрушенко, О. М. Загорка, Г. В. Певцов, та інші]; під ред. М. М. Петрушенка, – Вінниця: Командування Повітряних Сил Збройних Сил України; Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків. 2012, – 128с.
- [2] С.І. Поплавець, О.В. Колмогоров, Г.М. Сафарова, Н.М. Шамрай, О.В. Бабіч, О.С. Тітов, О.Ю. Дроль Підхід щодо визначення обсягу заходів аерозольного маскування. Scientific Collection "InterConf", (53): with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference "International Forum: Problems and Scientific Solutions" (April 25–26, 2021). Melbourne, Australia: CSIRO Publishing House, 2021. P. 755–760.
- [3] С. І. Поплавець, О. В. Рибкін, Р. Ю. Кушпетя, О. В. Колмогоров,

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

- В. П. Чепурний, Д. В. Третяк. Ефективність застосування систем аерозольного утворення з використанням інженерних засобів. Scientific Collection "InterConf", (36): with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference "Challenges in Science of Nowadays" (November 26–28, 2020) in Washington, USA: EnDeavours Publisher, 2020. Output. № 3 (36). P.1488–1494.
- [4] В. В. Пугач, С. В. Гузченко, С. І. Поплавець, О. В. Рибкін, Г. П. Веденікін, Д. В. Третяк. Визначення факторів, які впливають на інженерне забезпечення наступальних дій в умовах міської агломерації. Scientific Collection «InterConf», (39): with the Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference "Science and Practice: Implementation to Modern Society" (December 26–28, 2020). Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2020. Output. № 3 (39). P.1267–1275.
- [5] С.І. Поплавець, Г.Б. Гишко, С.В. Лазебник, О.В. Колмогоров, В.І. Лясковський, З.З. Закіров, Д.В. Третяк. Визначення комплексної оцінки ефективності заходів маскування об'єктів військового призначення. Scientific Collection "InterConf", (40): with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Scientific Community: Interdisciplinary Research" (January 26–28, 2021). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2021. Output. № 40. С.734–743.
- [6] Гутченко О.А., Гутченко К.С., Тихонов І.М., Ушмаров П.В. Розвиток засобів маскування дій військ та об'єктів із застосуванням аерозолів. Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. 2014. № 3(16). С. 154–157.
- [7] Загорка О.М., Коваль В.В., Тюрін В.В., Загорка І.О. Застосування аерозольних утворень для захисту військ і об'єктів від ударів літаків тактичної авіації: досвід, сучасний стан та тенденції подальшого розвитку. Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. 2010. № 1(3). С 171–173.
- [8] Писарев А.В., Лазутський А.Ф., Тузіков С.А., Писарев С.А. Аналіз факторів, що впливають на визначення дальності видимості об'єктів крізь аерозольну завісу. Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. 2019. 3(61). С. 18–23.
- [9] Загорка О.М., Коваль В.В., Тюрін В.В., Загорка І.О. Застосування аерозольних утворень для захисту військ і об'єктів від ударів літаків тактичної авіації: досвід, сучасний стан та тенденції подальшого розвитку. Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. 2010. № 1(3). С 171–173.
- [10] FM 100-14. Department of the Army. Risk management. [чинний від 1998–04–23]. Вид. офіц. Washington. 1998. 72 с.
- [11] Мещеряков І., Антонов А. Удосконалена методика оцінювання ефективності хімічного, біологічного, радіологічного, ядерного захисту. Журнал наукових праць "Соціальний розвиток і безпека", К.:НУОУ. Вип. 13, № 1, 2023. С.161–176.

SCIENTIFIC EDITION

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 188 | February, 2024

The issue contains:

Proceedings of the 15th International
Scientific and Practical Conference

**SCIENTIFIC RESEARCH
IN XXI CENTURY**

Ottawa, Canada
16-18.02.2024

All materials are reviewed.

The editorial office did not always agree with the position of authors.

Signed for online publication: February 18, 2024.

Printed: March 16, 2024. Circulation: 200 copies. Format 60×84/8.

Batang & Courier New typefaces. Offset paper 100gsm. Digital color printing.

Contacts of the editorial office:

LLC Scientific Publishing Center «InterConf»

✉ info@interconf.center

🌐 <https://www.interconf.center>

✔ Certificate on the entry of publishing business subject in the State Register of Publishers,
Manufacturers and Distributors of Publishing Products of Ukraine: ДК № 7882 of 10.07.2023.