



THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 6th
International Scientific
and Practical Conference

**CURRENT ISSUES AND PROSPECTS
FOR THE DEVELOPMENT OF
SCIENTIFIC RESEARCH**

Orléans, France
19-20.10.2022

SCIENTIFIC COLLECTION

INTERCONF+

No 26 (129)
October, 2022



Scientific Collection «InterConf+ »

No 26(129)

October, 2022

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 6th International
Scientific and Practical Conference

**CURRENT ISSUES AND PROSPECTS
FOR THE DEVELOPMENT OF
SCIENTIFIC RESEARCH**

ORLÉANS, FRANCE

October 19–20, 2022

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf+»*, 26(129): with the Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference «Current Issues and Prospects for the Development of Scientific Research» (October 19–20, 2022; Orléans, France) by the SPC «InterConf». Epi, 2022. 438 p.

ISSN 2709-4685

DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022

EDITOR

Anna Svoboda

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

COORDINATOR

Mariia Granko

Coordination Director in Ukraine
Scientific Publishing Center
«InterConf»; Ukraine
info@interconf.top

EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev (PhD)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@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;

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

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

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;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov;
Romania

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

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

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

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

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

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


Please, cite as shown below:

1. Surname, N. & Surname, N. (2022). Title of an article. *Scientific Collection «InterConf+»*, 26(129), 21–27. <https://doi.org/10.1080/interconf...>




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.

TABLE OF CONTENTS


REGIONAL ECONOMY

	Павлик В.П.	ОБҐРУНТУВАННЯ УМОВ СТИМУЛЮВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ГРОМАД	8
---	-------------	---	---



INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

	Mirzayeva A.	INSURANCE IN THE TOURISM SYSTEM	25
	Аусадық А.	НАЦИОНАЛЬНАЯ ДИПЛОМАТИЯ КАК НОВАЯ ФОРМА «SOFT POWER» ГОСУДАРСТВ	34
	Исмагулов Н.Н.	ПОЛИТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ТНК И ГОРОДОВ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ	43


MARKETING, ADVERTISING AND PR

	Мельник Т.С. Христофор О.В.	МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СПОЖИВЧОЇ ЦІННОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ВОКЗАЛАХ І ВОКЗАЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ	51
---	--------------------------------	--	----



FINANCE AND CREDIT




	Ayyubova N.S. Mammadli A.V.	DEVELOPMENT ISSUES OF THE AUTOREGRESSION MODEL FOR THE MONETARY INCOME OF THE POPULATION IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN	59
	Burjaliyeva N.G.	ISSUES OF STABILITY AND SUSTAINABILITY OF EXCHANGE RATES OF THE NATIONAL CURRENCY OF AZERBAIJAN	69

ACCOUNTING AND AUDITING


	Шевців Л.Ю.	ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВИХ РОЗСЛІДУВАНЬ У ПРОТИДІЇ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ ДОХОДІВ ОДЕРЖАНИХ ЗЛОЧИННИМ ШЛЯХОМ	82
---	-------------	--	----

PEDAGOGY AND EDUCATION




	Voronova Y.M. Gerasymchuk T.V. Gubareva O.S.	PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF THE PROJECT TECHNOLOGY	92
	Ємельянова Т.В. Легейда А.В. Легейда Д.В.	МЕНТАЛЬНИЙ ПРОСТІР ЯК ХАРАКТЕРИСТИКА ВНУТРІШНІХ КОГНИТИВНИХ МЕХАНІЗМІВ МИСЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	98

	Кошетар У.П. Литвинська С.В. Сібрук А.В.	ПЕРСПЕКТИВИ НАУКОВИХ КОМУНІКАЦІЙ В КОНТЕКСТІ ЦИВІЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ ХХІ СТОЛІТТЯ	106
	Полехіна В.М. Гайдамашко І.А.	ВЕКТОРИ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ	119
	Ходунова В.Л.	ЕСТЕТИЧНА КУЛЬТУРА ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ЯК ОСОБИСТІСНА КАТЕГОРІЯ: НАУКОВА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ	127



SOCIOLOGY AND SOCIETY

	Kempińska U. Rudenko M. Wyszatycka A.	MENTAL ABUSE IN MARRIAGE. CASE STUDY	134
---	---	--------------------------------------	-----


PHILOLOGY AND LINGUISTICS

	Əlizadə M.S.	MÜASİR AZƏRBAYCAN ƏDƏBİ DİLİNDƏ PARADİQMALARIN ÜSLUBİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ	146
	Асадуллаева Н.Ф.	УСИЛЕНИЕ ИДЕОЛОГИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ НА ЛИТЕРАТУРУ В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД	154
	Полюжин М.М. Січка В.М.	INTERDEPENDENCE OF LINGUISTIC AND EXTRALINGUISTIC FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF LANGUAGE CONCEPTUALIZATION IN THE SPHERE OF BUSINESS AND ENTERPRENEURSHIP	160


LAW AND INTERNATIONAL LAW

	Бут О.С.	STRENGTHS AND WEAKNESSES OF THE EUROPEAN SOCIAL CHARTER: INCREASING THE EFFECTIVENESS OF THE PROTECTION OF SOCIAL RIGHTS	169
	Малига В.А. Паркер М.О.	ЗАХИСТ ПРАВА ВЛАСНОСТІ ВНУТРІШНЬО- ПЕРЕМИЩЕНИХ ОСІВ: МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ	177



HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

	Шульга А.В.	СИСТЕМНЫЕ ОШИБКИ СОВРЕМЕННОЙ ИСТОРИОГРАФИИ	187
---	-------------	---	-----










ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION






	Nabiyev R.N. Abdullayev A.A.	RESULTS OF MEASUREMENTS CARRIED OUT FOR THE PURPOSE OF DETERMINING THE CENTER OF GRAVITY OF A CONVERTIPLANE-TYPE UAV	197
---	---------------------------------	--	-----

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY



	Ракша- Слюсарєва О.А. Коваленко П.Г. Слюсарєв О.А. Боева С.О. Тарасова І.А.	ЦИТОМОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РАДІОМОДИФІКАЦІЯ КЛІТИННОЇ ЛАНКИ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ В УМОВАХ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ ПРИРОДНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ РАДІАЦІЇ З ДОБОМОГОЮ ВДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ	203
	Савіна О.І. Глюдзик- Шемота М.Ю. Салька О.Ю.	ОСОБЛИВІСТЬ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЧЕРВОНОМ'ЯКУШНИХ СОРТІВ ЯБЛУНИ У НИЗИННІЙ ПІДЗОНІ ЗАКАРПАТТЯ	213

MEDICINE AND PHARMACY


	Baydalka I. Kulchytska O. Pasternak Y.	SYNERGY OF PROFESSIONAL AND HOME HYGIENE AS THE MAIN TOOL FOR PREVENTION OF PERI-IMPLANT DISEASES	220
	Gadaev A.G. Ismoilova M.I. Turakulov R.I.	COMPARATIVE ANALYSIS OF CALPROTECTIN AND HELICOBACTER PYLORI IN THE FACES AND INTERLEUKIN-6 IN THE BLOOD OF PATIENTS WITH AND WITHOUT COVID-19 BEFORE AND AFTER THE TREATMENT	236
	Gasimova M.C. Gurbanov A.I. Talibova J.K. Novruzova M.S. Bayramova R.S.	CHARACTERISTICS OF INTESTINAL MICROFLORA IN GASTRODUODENAL PATHOLOGIES RELATED TO HELICOBACTER PYLORI AND SOME ASPECTS OF ITS DIAGNOSTICS	243
	Khatri D. Tyravska Y.	YOGA THERAPY FOR CARDIAC REHABILITATION	251
	Kutasevych Y.F. Oliinyk I.O. Abdalla A.E-S.E-S.	CLINICAL AND MOLECULAR GENETIC PARALLELS OF STEROID RESISTANCE OF ACANTHOLYTIC PEMPHIGUS	260
	Rizayev J.A. Gadaev A.G. Makhmanov L.S.	THE ROLE OF SOME EXTERNAL FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF VITAMIN B12 DEFICIENCY ANEMIA ASSOCIATED WITH HELICOBACTER PYLORI	270
	Zulfiyev G.G. Gahramanov H.M. Ismayilov G.M. Guliyeva Z.A.	THE ROLE OF ELIMINATION OF FUNCTIONAL SCOTOMA IN THE TREATMENT OF COMITANT STRABISMUS (CLINIC CASE)	276
	Агаев Э.К. Исмайылова З.Э. Гасанов М.Д.	КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ КИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ «ВЫСОКОГО РИСКА»	283
	Герасимова О.В. Процюк Т.Л. Пугач М.М. Процюк Л.О.	КАРДІОВАСКУЛЯРНА БЕЗПЕКА КОМБІНАЦІЇ ІНГАЛЯЦІЙНОГО КОРТИКОСТЕРОЇДА ТА БЕТА 2-АГОНІСТА ПРОЛОНГОВАНОЇ ДІЇ З ПОХІДНИМ МЕТИЛКСАНТИНУ ТРИВАЛОЇ ДІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ НЕКОНТРОЛЬОВАНОЇ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У ДІТЕЙ	289

	Зуфаров П.С. Каримов М.М. Пулатова Н.И. Саидова Ш.А. Мусаева Л.Д.	ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРАПИИ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ КОМОРБИДНОСТИ С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИЕЙ	297
  	Маглакелидзе Т. Чхаидзе И. Дзидзигури Н.Р. Гоча С.Г. Клайв П. Бегдамирова А.А.	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОКСОФИЛЛИНА ПРИ ПОСТКОВИДНОМ РЕСПИРАТОРНОМ СИНДРОМЕ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОДОЛЖАЮЩИМСЯ И ДОЛГИМ КОВИДОМ	306
	Султанова Т.С.	ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКЦИИ И КИНЕТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СУРФАКТАНТА ЛЕГКИХ ПОСЛЕ ОСТРОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ	317


CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

	Aliyeva E.C.	TERPENOIDS IN THE GREEN CUISINE OF AZERBAIJAN	326
	Kaplunenko V. Kosinov M.	ELECTRIC FIELD - INDUCED CATALYSIS. LAWS OF FIELD CATALYSIS	332


GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

	Пізінцалі Л.В. Шумило О.М. Россомаха О.І. Александровська Н.І. Россомаха О.А. Рабоча Т.В.	АНАЛІЗ ВПЛИВУ НА ЦІНУ АМЕРИКАНСЬКОГО НАФТОВОГО БАРЕЛЯ ТРАДИЦІЙНОЇ ГЕОПОЛІТИКИ	352
---	--	---	-----

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING


	Podlesny S.V.	MATHEMATICAL MODELING OF TYPICAL ELECTRICAL CIRCUITS, OSCILLATORS AND PENDULUMS	358
---	---------------	---	-----

MODELING AND NANOTECHNOLOGY



	Матвієнко О.І.	ПРОБЛЕМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ	374
---	----------------	---	-----

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN


	Golubnycha G.	THE POTENTIAL OF INTERACTIVE INFOGRAPHICS: GAMIFICATION AND EDUTAINMENT	381
---	---------------	---	-----

	Слободяник Г.В. Ульянов В.І. Казмірук О.В.	РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ З ПУСТОТУТВОРЮВАЧАМИ	393
---	--	---	-----

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

	Moiescu P.C. Codreanu C.-M.	THE LEISURE PREFERENCES OF A STUDENT FROM THE RURAL ENVIRONMENT	404
	Moiescu P.C. Codreanu C.-M.	THE ROLE OF COORDINATING CAPABILITIES IN THE FORMATION OF SPECIFIC SKILLS FOR THE GAME OF BADMINTON	413

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

	Кочанов Е.О. Зміївський Г.А. Пугач В.В.	ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАННІ ТАКТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	426
---	---	---	-----

REGIONAL ECONOMY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.001

Обґрунтування умов стимулювання інклюзивного розвитку сільських громад

Павлик Володимир Петрович¹

¹ кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник відділу економіки і політики аграрних перетворень;
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»; Україна

Анотація.

Викладено з позиції інклюзивності, інноваційні рішення щодо обґрунтування умов стимулювання інклюзивного розвитку громад. Використовуючи вирівнювання умов життєдіяльності населення спільнот визначено раціональні варіанти їх функціонування, що забезпечить зниження диференціації, усунення диспропорцій.

Ключові слова:

громада
стимулювання
перспективи

REGIONAL ECONOMY

В основі інклюзивного розвитку сільських територіальних громад є певна мотивація, яка полягає у розкритті потенціальних можливостей залучених спільнот, рівномірного включення їх населення в процеси пов'язані з соціальною, економічною, політичною сферами діяльності. Різні умови життєдіяльності населення в територіальних громадах призводять до виникнення диспропорцій, зокрема малозабезпеченість в трудових, земельних, фінансових ресурсах окремих спільнот, що входять у склад громади впливає на загальні соціальні, економічні, політичні показники її розвитку. Тому стимулом для таких громад буде забезпечення вирівнювання показників [4, 5, 6], що характеризують соціальну, економічну, політичну сферу діяльності населення з метою досягнення порівняно високих загальних результатів у соціально-економічному розвитку.

Необхідним у виявленні та обґрунтуванні умов стимулювання інклюзивного розвитку територіальних громад вважаємо встановлення закономірностей між вхідними, загальними даними, зокрема їх зайнятістю населення та вихідними, що характеризують соціальні, економічні, політичні показники. Для цього передбачається побудувати відповідні залежності та на основі визначення рівнянь регресії встановити зв'язок між характерними, зазначеними показниками. Як показує практика аналізу анкетних даних, точність зв'язку низька через можливі похибки при їх складанні. Тому необхідно провести відповідне коригування даних за допомогою графічного моделювання. Враховуючи, що соціальні, економічні, політичні показники і зайнятість населення доцільно розглядати у взаємозв'язку, для встановлення відповідних закономірностей між показниками запропоновано систему рівнянь, розв'язання якої дає змогу знайти їх числові значення, які забезпечують взаємозв'язок та узгодженість з достатньою точністю.

Наукова новизна: вперше розглянуто типізацію територіальних громад в інклюзивному розвитку, що дало змогу визначитись з їх стимулюванням, додатковим фінансуванням, цілеспрямованим використанням ресурсів.

Набуло подальшого розвитку оцінювання економіки сільських громад на основі закону пропорційного розвитку, що дало змогу визначитись з їх доходом, видатками з бюджету, профіцитом, внесеним капіталом.

Удосконалено процес знаходження додаткового фінансування сільських громад на основі побудови функції стимулювання їх

REGIONAL ECONOMY

економіки, встановлення закономірностей між видатками з бюджету, профіцитом, внесеним капіталом і доходом у вигляді відповідних рівнянь регресії.

В основі підготовки пропозицій з подальшого інклюзивного розвитку сільських спільнот відповідних територіальних громад є встановлення раціональних варіантів їх функціонування. Суть полягає у тому, що існуючий стан інклюзивного розвитку сільських спільнот не забезпечує рівномірність, пропорційність із-за відсутності цілеспрямованості, раціональності у використанні ресурсів. З урахуванням цього викладено методологічні положення спрямовані на зниження диференціації, усунення диспропорцій, використовуючи вирівнювання умов життєдіяльності населення, які використано для підвищення ефективності функціонування громад. Раціональні варіанти функціонування розглянутих спільнот відповідають остаточному їх стану розвитку, визначеному в процесі вирівнювання, вимірювання показників життєдіяльності населення.

Для обґрунтування умов стимулювання інклюзивного розвитку сільських громад під час воєнного стану економіки країни скористаємося даними, що характеризують громади за розміром як мікро суб'єкти господарювання з відповідними показниками: кількість населення – 5764 осіб; внесений капітал – 21,85375 млн. грн; видатки із бюджету – 44,369 млн. грн; доход – 54,4945 млн. грн; профіцит або дефіцит – 10,12541 млн. грн [2, 3].

На основі закону пропорційного розвитку суб'єктів господарювання визначено умови стимулювання інклюзивного розвитку Барської, Терпіннівської, Печенізької, Крижопільської, Кам'янопотоківської, Локачинської територіальної громади, результати обчислювань наведено у табл. (1 – 6), а перспективи розвитку Барської та Печенізької громади наведено у табл. 7 – 9.

Таблиця 1

**Визначення умов для стимулювання інклюзивного розвитку спільнот
Барської територіальної громади**

Спільнота	Значення показників спільнот залежно від кількості населення у спільноті					
	Нпн	N	K	Д	Вб	П
Семенка	0,31	296	1,1222606	2,79846842	2,27849133	0,5199771

REGIONAL ECONOMY

Продовження табл.1

Гавришівка	0,44	429	1,6265196	4,05588836	3,3022729	0,7536155
Терешки	1	985	3,7345496	9,31247094	7,58214174	1,7303292
Усього:		1710	6,4833297	16,1668277	13,162906	3,0039218

Позначення: Нпн - зайнятість населення, відносно одиниці, за одиницю прийнято 959 осіб; N - кількість населення, осіб; К - внесений капітал, млн. грн; ВБ - видатки із бюджету, млн. грн; Д - доход, млн. грн; П - профіцит або дефіцит, млн. грн;

Джерело: Власні дослідження.

Таблиця 2

**Визначення умов для стимулювання інклюзивного розвитку спільнот
Терпіннівської територіальної громади**

Спільнота	Значення показників спільнот залежно від кількості населення у спільноті					
	Нпн	N	К	Д	ВБ	П
Волошкове	0,001	5	0,0189571	0,04727143	0,03848803	0,0087834
Берегове	0,011	58	0,2199024	0,54834854	0,44646114	0,1018874
Відрадне	0,0151	76	0,288148	0,71852568	0,58501804	0,1335076
Привільне	0,02	86	0,3260622	0,81306853	0,6619941	0,1510744
Українське	0,02	84	0,3184794	0,79415996	0,64659889	0,1475611
Прилуківка	0,04	182	0,6900386	1,72067991	1,40096426	0,3197157
Травневе	0,041	184	0,6976214	1,73958848	1,41635947	0,3232290
Північне	0,044	204	0,7734499	1,92867418	1,57031159	0,3583626
Широкий Лан	0,045	233	0,8834011	2,20284846	1,79354216	0,4093063
Камянське	0,053	248	0,9402724	2,34466273	1,90900625	0,4356565
Федорівка	0,07	311	1,1791319	2,9402827	2,39395541	0,5463273
Промінь	0,082	377	1,4293657	3,56426553	2,9019974	0,6622681
Ясне	0,1	422	1,5999796	3,98970836	3,24838966	0,7413187
Зарічне	0,1	493	1,8691705	4,66096261	3,79491967	0,8660429
Світлодолинське	0,12	540	2,0473673	5,10531402	4,15670715	0,9486069
Спаське	0,2	790	2,9952225	7,46888532	6,08110861	1,3877767
Орлове	0,23	982	3,7231753	9,28410808	7,55904892	1,7250592
Терпіння	1	4856	18,41114	45,910009	37,3795739	8,5304351
Усього:		10131	38,410885	95,7813635	77,9844447	17,796919

За одиницю зайнятості населення громади прийнято 3192 осіб.

Джерело: Власні дослідження.

Таблиця 3

**Визначення умов для стимулювання інклюзивного розвитку спільнот
Печенізької територіальної громади**

Спільнота	Значення показників спільнот залежно від кількості населення у спільноті					
	Нпн	N	К	Д	ВБ	П
Гуслівка	0,001	3	0,0113743	0,02836286	0,02309282	0,0052700
Першотравневе	0,002	8	0,0303314	0,07563428	0,06158085	0,0140534
Ганнівка	0,002	13	0,0492885	0,12290571	0,10006888	0,0228368
Гарашківка	0,006	44	0,1668225	0,41598855	0,33869466	0,0772939

REGIONAL ECONOMY

Продовження табл. 3

Пятницьке	0,014	140	0,5307989	1,32359993	1,07766482	0,2459351
Боршова	0,03	160	0,6066273	1,51268563	1,23161693	0,2810687
Кицівка	0,04	233	0,8834011	2,20284846	1,79354216	0,4093063
Приморське	0,05	297	1,126052	2,80792271	2,28618893	0,5217338
Новий Бурлук	0,13	640	2,4265094	6,05074254	4,92646773	1,1242748
Артемівка	0,19	1003	3,8027952	9,48264807	7,72069865	1,7619494
Мартова	0,34	1774	6,7259807	16,771902	13,6555527	3,1163492
Печеніги	1	5113	19,385535	48,3397603	39,3578586	8,9819017
Усього:		9428	35,745516	89,135001	72,5730278	16,561973

За одиницю зайнятості населення громади прийнято 5078 осіб.

Джерело: Власні дослідження.

Таблиця 4

**Визначення умов для стимулювання інклюзивного розвитку спільнот
Крижопільської територіальної громади**

Спільнота	Значення показників спільнот залежно від кількості населення у спільноті					
	Нпн	N	К	Д	Вб	П
Залісся	0,01	11	0,0417056	0,10399714	0,08467366	0,0193235
Вигода	0,02	35	0,1326997	0,33089998	0,2694162	0,0614838
Красне	0,03	50	0,1895710	0,47271426	0,38488029	0,087834
Сонячне	0,06	104	0,3943078	0,98324566	0,80055101	0,1826947
Княжа Криниця	0,09	195	0,7393271	1,84358562	1,50103314	0,3425525
Павлівка	0,23	429	1,6265196	4,05588836	3,3022729	0,7536155
Красносілка	0,25	403	1,5279426	3,81007694	3,10213515	0,7079418
Шарапанівка	0,25	611	2,3165582	5,77656827	4,70323716	1,0733311
Куниче	0,26	470	1,7819678	4,44351405	3,61787474	0,8256393
Зеленянка	0,29	474	1,7971335	4,48133119	3,64866516	0,8326660
Левків	0,33	531	2,0132445	5,02022545	4,0874287	0,9327968
Заболотне	0,45	743	2,8170257	7,02453392	5,71932113	1,3052128
Крикливець	0,47	1107	4,1971029	10,4658937	8,52124965	1,9446441
Жабокрич	0,52	1533	5,8122482	14,4934192	11,8004297	2,6929895
Голубече	0,53	1337	5,0691297	12,6403793	10,291699	2,3486803
Тернівка	0,92	1508	5,7174627	14,2570621	11,6079896	2,6490725
Соколівка	1	1594	6,0435249	15,0701306	12,2699837	2,800147
Усього:		11135	42,217472	105,273466	85,7128409	19,560625

За одиницю зайнятості населення громади прийнято 1594 осіб.

Джерело: Власні дослідження.

Таблиця 5

**Визначення умов для стимулювання інклюзивного розвитку спільнот
Кам'янопотоківської територіальної громади**

Спільнота	Значення показників спільнот залежно від кількості населення у спільноті					
	Нпн	N	К	Д	Вб	П
Підгірне	0,04	155	0,5876702	1,46541421	1,1931289	0,2722853
Ройове	0,05	219	0,8303212	2,07048846	1,68577568	0,3847128
Стара Білецьківка	0,06	238	0,9023582	2,25011988	1,83203019	0,4180897

REGIONAL ECONOMY

Продовження табл. 5

Чикалівка	0,06	240	0,9099410	2,26902845	1,8474254	0,4216031
Бурти	0,07	282	1,0691807	2,66610843	2,17072484	0,4953834
Маламівка	0,08	322	1,2208375	3,04427984	2,47862908	0,5656508
Новоселівка	0,2	785	2,9762654	7,4216139	6,04262058	1,3789933
Білецьківка	0,42	1970	7,4690992	18,6249419	15,1642835	3,4606584
Чечелеве	0,47	1882	7,1354541	17,7929648	14,4868942	3,3060706
Садки	0,84	3412	12,936328	32,2580212	26,2642311	5,9937901
Кам'яні Потоки	1	4040	15,317340	38,1953123	31,0983276	7,0969847
Усього:		13545	51,354796	128,058293	104,264071	23,794222

За одиницю зайнятості населення громади прийнято 3145 осіб.

Джерело: Власні дослідження.

Таблиця 6

Визначення умов для стимулювання інклюзивного розвитку спільнот Локачинської територіальної громади

Спільнота	Значення показників спільнот залежно від кількості населення у спільноті					
	Нпн	N	К	Д	ВБ	П
Роговичі	0,013	53	0,2009453	0,50107712	0,40797311	0,0931040
Міжгір'я	0,016	69	0,2616080	0,65234568	0,5311348	0,1212109
Кути	0,017	67	0,2540252	0,63343711	0,51573959	0,1176975
Защитів	0,017	70	0,2653995	0,66179997	0,53883241	0,1229676
Вермешів	0,023	158	0,5990445	1,49377706	1,21622172	0,2775553
Низькі Цевеличі	0,03	132	0,5004676	1,24796565	1,01608397	0,2318817
Твориничі	0,04	142	0,5383818	1,3425085	1,09306003	0,2494485
Цевеличі	0,06	226	0,8568611	2,13666846	1,73965892	0,3970095
Залужне	0,06	251	0,9516466	2,37302559	1,93209906	0,4409265
Пятикори	0,073	376	1,4255743	3,55481124	2,89429979	0,6605115
Замличі	0,074	309	1,1715491	2,92137413	2,3785602	0,5428139
Марковичі	0,076	312	1,1829233	2,94973699	2,40165302	0,548084
Бубнів	0,076	387	1,4672799	3,65880838	2,97897346	0,6798349
Кремеш	0,078	308	1,1677576	2,91191985	2,3708626	0,5410573
Хорів	0,082	325	1,2322118	3,0726427	2,50172189	0,5709208
Линів	0,087	345	1,3080402	3,2617284	2,65567401	0,6060544
Вілопіль	0,088	351	1,3307887	3,31845411	2,70185965	0,6165945
Козлів	0,098	393	1,4900284	3,71553409	3,02515909	0,690375
Заячичі	0,11	432	1,6378938	4,08425121	3,32536572	0,7588855
Новий Загорів	0,114	453	1,7175137	4,2827912	3,48701544	0,7957758
Колпитів	0,132	519	1,9677474	4,90677403	3,99505743	0,9117166
Коритниця	0,134	527	1,9980788	4,98240831	4,05663827	0,9257700
Дорогиночі	0,135	539	2,0435759	5,09585973	4,14900954	0,9468502
Кружиничі	0,153	608	2,3051839	5,74820541	4,68014434	1,0680611
Конюхи	0,156	617	2,3393067	5,83329398	4,7494228	1,0838712
Старий Загорів	0,173	698	2,6464118	6,59909108	5,37292887	1,2261622
Привітне	0,283	1123	4,2577657	10,6171623	8,64441135	1,972751
Локочі	1	3941	14,94199	37,259338	30,3362646	6,9230735
Усього:		13731	52,060000	129,81679	105,695826	24,120965

За одиницю зайнятості населення громади прийнято 3922 осіб.

Джерело: Власні дослідження.

REGIONAL ECONOMY

Закономірності у зміні показників, що характеризують відповідні територіальні утворення наведено у вигляді рівнянь регресії (1 - 10).

$$Д = 0,010061 * N_{пн} + 9,476 \quad R^2 = 0,89; \quad (1)$$

$$ВБ = 0,00819 * N_{пн} + 7,715 \quad R^2 = 0,89; \quad (2)$$

$$П = 0,001869 * N_{пн} + 1,761 \quad R^2 = 0,89; \quad (3)$$

$$К = 0,004035 * N_{пн} + 3,8 \quad R^2 = 0,89; \quad (4)$$

$$Д = 0,009454 * N + 9,639E-08 \quad R^2 = 1; \quad (5)$$

$$ВБ = 0,0077 * N - 4,064E-08 \quad R^2 = 1; \quad (6)$$

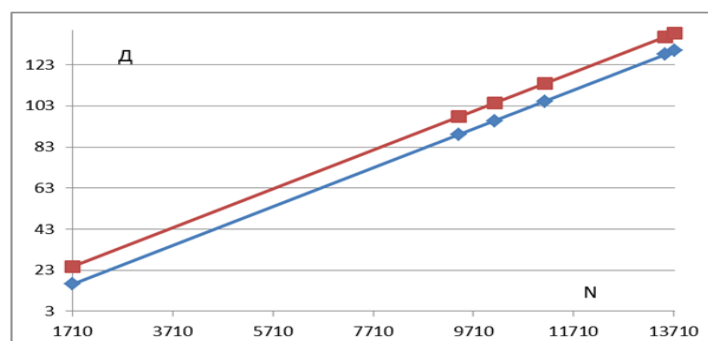
$$П = 0,001757 * N + 1,375E-08 \quad R^2 = 1; \quad (7)$$

$$К = 0,00379 * N + 1,206E-09 \quad R^2 = 1; \quad (8)$$

Наведено функцію для стимулювання економіки громад у вигляді рівнянь регресії та графічної залежності на рис. 1:

$$Д = 0,010061 * N_{пн} + 18,116 \quad R^2 = 0,89; \quad (9)$$

$$Д = 0,009454 * N + 8,64 \quad R^2 = 1; \quad (10)$$



Червона лінія - додатковий дохід,
кошти для стимулювання громад.
Синя лінія - умови для стимулювання,
початковий дохід громад

Рисунок 1

Функція стимулювання інклюзивного розвитку економіки сільських громад

Джерело: Власні дослідження.

REGIONAL ECONOMY

Функцію стимулювання інклюзивного розвитку економіки сільських громад побудовано з урахуванням, що додатковий дохід на стимулювання інклюзивного розвитку при збільшенні на одиницю, відповідного типу територіального утворення зростає на 8,64 млн. грн.

Таблиця 7

Визначення перспектив інклюзивного розвитку сільських спільнот Барської територіальної громади

Показ- ник	Значення показника для відповідної сільської спільноти територіальної громади залежно від її зайнятості населення		
	M ₁	M ₂	M ₃
	0,31	0,44	1
A ₁	102	143	319
A ₂	296	429	985
A ₃	14,9	8,8	8,9
A ₄	163	246	535
A ₅	44	102	202
B ₁	3	21	9
B ₂	96	100	100
B ₃	40	66	87
B ₄	34	51	73
B ₅	70	37	66
B ₆	48	100	100
B ₇	14,5	46	13
B ₈	4	5	4
B ₉	100	100	100
B ₁₀	3	3	3
B ₁₁	9	17	45
B ₁₂	1	1	1
B ₁₃	3	3	3
B ₁₄	3	5	5
B ₁₅	74	37	57
B ₁₆	51	119	235
B ₁₇	17	8,8	10
C ₁	189	246	622
C ₂	-	3	13
C ₃	13	27	99
C ₄	131	203	403
C ₅	-	-	-
C ₆	1	8	30

REGIONAL ECONOMY

Продовження табл. 7

C ₇			
C ₈	-	-	-
C ₉	3	-	15
C ₁₀	7	2	37
C ₁₁	2	13	44
C ₁₂	0	0	2
C ₁₃	2	3	17
C ₁₄	1	-	-
C ₁₅	-	-	-
C ₁₆	2	3	9
C ₁₇	10	16	35
C ₁₈	31	13	24
C ₁₉	103	148	346
C ₂₀	-	-	-
C ₂₁	-	-	-
C ₂₂	164	238	511
D ₁	1,1	1,1	1,1
D ₂	2,1	2,1	2,1
D ₃	3,1	3,1	3,1
D ₄	4,1	4,1	4,1
D ₅	1	1	1
D ₆	2,1	2,1	2,1
D ₇	3,1	3,1	3,1
D ₈	4	4	4
D ₉	5,1	5,1	5,1
D ₁₀	3	3	3
D ₁₁	3	3	3
D ₁₂	4	4	4
D ₁₃	4	4	4
D ₁₄	4	4	4
D ₁₅	4	4	4
D ₁₆	4	4	4
D ₁₇	3	3	3
D ₁₈	4	4	4
D ₁₉	3	3	3

Позначення показника: M₁ - Семенки; M₂ - Гавришівка; M₃ - Терешки;
A₁ - Кількість домогосподарств, одиниць; A₂ - Чисельність населення,
одиниць; A₃ - A₄ - Чисельність населення у працездатному віці (18-59),
одиниць; A₅ - B₁ - Частка домогосподарств, що проживають у будинках
збудованих після 1991 р., %; B₂ - Частка домогосподарств, в будинки яких
підведено природний газ, %; B₃ - Частка домогосподарств, що мають
водопровід, %; B₄ - Частка домогосподарств, що мають каналізацію, %; B₅ -

REGIONAL ECONOMY

Частка дітей дошкільного віку охоплена дошкільними навчальними закладами, %; V_6 - Частка учнів, які навчаються за місцем проживання, %; V_7 - Частка випускників, що вступили до ВНЗ, %; V_8 - Наявність в населеному пункті закладу охорони здоров'я (ФАП, амбулаторія тощо), одиниць; V_9 - Частка жителів, які уклали декларацію із сімейним лікарем, %; V_{10} - Рівень обслуговування лікарями потрібного профілю, бали; V_{11} - Кількість людей, що потребують соціальної допомоги, одиниць; V_{12} - Кількість соціальних працівників ТГ, які обслуговують жителів, що потребують соціальної допомоги, одиниць; V_{13} - Частота відвідувань населення соціальними працівниками, число, раз; V_{14} - Транспортна доступність до центральної садиби, число, рівень; V_{15} - Частка домогосподарств, що мають доступ до інтернету, %; V_{16} - Чисельність дітей до 18 років, одиниць; V_{17} - Відстань до поселення - центру ТГ, км; C_1 - Кількість зайнятого (працюючого) населення у віці 18-59 років, одиниць; в т.ч. за статусом зайнятості: C_2 - Роботодавець, одиниць; C_3 - найманий працівник, одиниць; C_4 - самозайнятий, одиниць; C_5 - безкоштовно працюючий член сім'ї, одиниць; C_6 - Кількість безробітних (вік 18-59), одиниць; C_7 - Кількість зайнятих за сферами: C_8 - промисловість (добувна і переробна), одиниць; C_9 - с/г, одиниць; C_{10} - сфера послуг, одиниць; C_{11} - соціальна сфера, одиниць; C_{12} - самоврядування, одиниць; C_{13} - Кількість суб'єктів господарювання, одиниць; C_{14} - Кількість с/г підприємств, одиниць; C_{15} - Кількість СФГ (сімейні фермерські господарства), одиниць; C_{16} - Кількість ФОП (фізичні особи-підприємці), одиниць; C_{17} - Кількість зайнятих за межами села, одиниць; C_{18} - Кількість зайнятих за межами територіальної громади, одиниць; C_{19} - Кількість ОСГ (особисті селянські господарства), одиниць; C_{20} - Обсяг видатків загального бюджету громади, спрямованих на розвиток Вашого села (за наявності), грн; C_{21} - Обсяг співфінансування (суб'єктами господарювання / фізичними особами) проєктів розвитку села (за наявності), грн; C_{22} - Кількість осіб, що мають земельні паї, одиниць; D_1 - Взаємодія жителів із місцевими депутатами, які представляють населений пункт, бали; D_2, D_3, D_4 - варіанти відповіді, бали; D_5 - Взаємодія жителів із старостою, який представляє населений пункт, бали; D_6, D_7, D_8, D_9 - варіанти відповіді, бали; D_{10} - Організаційно-технічні можливості жителів населеного пункту щодо звернення до влади, бали; D_{11} - Участь у громадському бюджеті (бюджеті участі), бали; D_{12} - Можливість для жителів населеного пункту бути обраним до органів місцевого самоврядування, бали; D_{13} - Як ви оцінюєте представництво та захист депутатами інтересів жителів населеного пункту, коли це було потрібним?, бали; D_{14} - Як ви оцінюєте представництво та захист старостою інтересів жителів населеного пункту, коли це було потрібним?, бали; D_{15} - Самоорганізація населення населеного пункту, бали; D_{16} - Участь у громадських слуханнях у населеному пункті або на рівні громади з приводу питань, що стосуються населеного пункту, бали; D_{17} - Забезпечення інтересів населеного пункту в ТГ, бали; D_{18} - Лобювання інтересів бізнесу або окремих впливових осіб на території населеного пункту, бали; D_{19} - Згуртованість жителів населеного пункту, бали. Зазначені чинники використано на основі публікації [1].

Джерело: Власні дослідження.

Наведені в табл. 7 дані відповідають індексу інклюзивного розвитку Барської територіальної громади, який становить 0,65.

REGIONAL ECONOMY

Таблиця 8

Визначення перспектив інклюзивного розвитку сільських спільнот
Печенізької територіальної громади

Показ- ник	Значення показника для відповідної сільської спільноти територіальної громади залежно від її зайнятості населення						
	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	M ₆	M ₇
	0,001	0,002	0,002	0,006	0,014	0,03	0,04
A ₁	9	20	26	50	256	81	163
A ₂	3	8	13	44	140	160	233
A ₃	30,2	21	30	27,2	16	25	9
A ₄	0	1	7	24	66	51	142
A ₅	0	0	0	6	10	15	10
B ₁	0	0	0	0	0	0	0
B ₂	0	0	0	0	0	0	0
B ₃	0	0	0	0	70	0	0
B ₄	0	0	0	0	70	0	0
B ₅	0	0	0	0	0	28	280
B ₆	0	0	0	0	0	700	0
B ₇	0	0	0	0	0	0	0
B ₈	7	7	7	7	7	28	7
B ₉	700	560	560	560	287	560	511
B ₁₀	21	21	21	21	7	21	21
B ₁₁	0	0	0	21	21	42	49
B ₁₂	0	0	0	7	7	7	14
B ₁₃	0	0	0	49	14	49	21
B ₁₄	14	14	14	14	28	14	14
B ₁₅	0	0	0	0	0	0	175
B ₁₆	0	0	0	42	70	105	70
B ₁₇	30,2	21	30	27,2	16	25	9
C ₁	0	7	28	70	315	301	210
C ₂	0	0	7	7	7	35	21
C ₃	0	7	21	63	252	266	84
C ₄	0	0	0	0	0	0	0
C ₅	0	0	0	0	0	0	0
C ₆	0	0	35	98	483	140	280
C ₇	0	0	0	0	0	0	0
C ₈	0	0	0	0	0	0	0
C ₉	0	0	28	56	0	273	0
C ₁₀	0	7	0	0	0	7	0
C ₁₁	0	0	0	14	0	14	0
C ₁₂	0	0	0	0	0	7	0

REGIONAL ECONOMY

Продовження табл. 8

C ₁₃	0	0	7	7	0	35	0
C ₁₄	0	0	7	7	0	21	0
C ₁₅	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₆	0	0	0	0	0	7	0
C ₁₇	0	7	0	0	84	0	0
C ₁₈	0	0	0	0	210	21	0
C ₁₉	0	0	49	112	0	168	0
C ₂₀	0	0	0	0	140	0	0
C ₂₁	0	0	0	0	0	0	0
C ₂₂	0	0	0	0	161	0	0
D ₁	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
D ₂	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
D ₃	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
D ₄	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
D ₅	1	1	1	1	1	1	1
D ₆	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
D ₇	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
D ₈	4	4	4	4	4	4	4
D ₉	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
D ₁₀	3	3	3	3	3	3	3
D ₁₁	3	3	3	3	3	3	3
D ₁₂	4	4	4	4	4	4	4
D ₁₃	4	4	4	4	4	4	4
D ₁₄	4	4	4	4	4	4	4
D ₁₅	4	4	4	4	4	4	4
D ₁₆	4	4	4	4	4	4	4
D ₁₇	3	3	3	3	3	3	3
D ₁₈	4	4	4	4	4	4	4
D ₁₉	3	3	3	3	3	3	3

Позначення: M₁ – Гуслівка; M₂ – Першотравневе; M₃ – Ганнівка;
M₄ – Гарашківка; M₅ – П’ятницьке; M₆ – Борщова; M₇ – Кицівка.

Джерело: Власні дослідження.

Таблиця 9

Визначення перспектив інклюзивного розвитку сільських спільнот
Печенізької територіальної громади

Показ- ник	Значення показника для відповідної сільської спільноти територіальної громади залежно від її зайнятості населення				
	M ₈	M ₉	M ₁₀	M ₁₁	M ₁₂
	0,05	0,13	0,19	0,34	1
A ₁	144	312	620	848	2832

REGIONAL ECONOMY

Продовження табл. 9

A ₂	297	640	1003	1774	5113
A ₃	8	17	12	13	0
A ₄	188	183	582	1033	2641
A ₅	37	67	110	207	1640
B ₁	0	35	56	70	0
B ₂	385	0	273	560	490
B ₃	315	336	175	224	476
B ₄	280	259	175	420	546
B ₅	560	499,8	700	147	336
B ₆	0	498,4	546	665	560
B ₇	70	0	280	140	245
B ₈	28	28	28	28	21
B ₉	420	609	609	560	616
B ₁₀	21	21	14	21	21
B ₁₁	0	140	140	350	105
B ₁₂	0	14	14	21	49
B ₁₃	21	14	14	14	21
B ₁₄	14	28	28	28	28
B ₁₅	350	504	560	420	546
B ₁₆	259	469	770	1449	11480
B ₁₇	8	17	12	13	0
C ₁	301	987	4074	7231	16100
C ₂	49	28	119	126	140
C ₃	140	0	2275	490	1400
C ₄	0	126	1680	0	280
C ₅	0	0	0	0	0
C ₆	210	0	245	350	245
C ₇	0	0	0	0	0
C ₈	0	0	0	0	0
C ₉	49	791	3654	210	0
C ₁₀	0	28	56	98	35
C ₁₁	0	140	336	42	70
C ₁₂	0	28	28	28	364
C ₁₃	7	0	119	182	0
C ₁₄	14	126	91	77	0
C ₁₅	0	0	0	49	0
C ₁₆	14	14	28	49	161
C ₁₇	70	14	105	210	0
C ₁₈	0	7	2030	700	294
C ₁₉	0	98	1680	350	56
C ₂₀	350	0	0	0	7000

REGIONAL ECONOMY

Продовження табл. 9

C ₂₁	0	0	0	0	0
C ₂₂	0	0	5047	8792	0
D ₁	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
D ₂	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
D ₃	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
D ₄	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
D ₅	1	1	1	1	1
D ₆	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
D ₇	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
D ₈	4	4	4	4	4
D ₉	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
D ₁₀	3	3	3	3	3
D ₁₁	3	3	3	3	3
D ₁₂	4	4	4	4	4
D ₁₃	4	4	4	4	4
D ₁₄	4	4	4	4	4
D ₁₅	4	4	4	4	4
D ₁₆	4	4	4	4	4
D ₁₇	3	3	3	3	3
D ₁₈	4	4	4	4	4
D ₁₉	3	3	3	3	3

Позначення: M₈ – Приморське; M₉ – Новий Бурлук; M₁₀ – Артемівка; M₁₁ – Мартова; M₁₂ – Печеніги.

Джерело: Власні дослідження.

Наведені в табл. 11, 12 дані відповідають індексу інклюзивного розвитку Печенізької територіальної громади, який становить 0,57.

Висновки. Прийняті інформаційні дані мікро суб'єктів функціонування територіальних громад з відповідними показниками: кількість населення – 5764 осіб; внесений капітал – 21,85375 млн. грн; видатки із бюджету – 44,369 млн. грн; доход – 54,4945 млн. грн; профіцит – 10,12541 млн. грн за вихідні умови стимулювання інклюзивного розвитку економіки сільських громад дали змогу розкрити потенціальні можливості залучених спільнот в інклюзивному розвитку Барської, Терпіннівської, Печенізької, Крижопільської, Кам'янопотоківської, Локачинської територіальної громади, рівномірного включення їх населення в процеси пов'язані з соціальною, економічною, політичною сферами діяльності.

Таким чином, за рахунок стимулювання інклюзивного

REGIONAL ECONOMY

розвитку економіки сільських громад можливо забезпечити якісно новий рівень соціальних, економічних, політичних перетворень, обґрунтувати їх ефективність. Незначне відхилення числових значень при огрунтуванні раціональних варіантів функціонування відповідних сільських спільнот територіальних громад, для Барської територіальної громади – 0,68; Терпіннівської – 0,62; Печенізької – 0,52; Крижопільської – 0,48; Кам'янопотоківської – 0,56; Локачинської – 0,66; порівняно з тими даними, які визначено як перспективні в інклюзивному розвитку цих громад для Барської територіальної громади – 0,65; Терпіннівської – 0,64; Печенізької – 0,57; Крижопільської – 0,47; Кам'янопотоківської – 0,62; Локачинської – 0,68; вказує на достатню точність економічних розрахунків, необхідну для прийняття управлінських рішень.

Рекомендації. За економічний показник, який відображає основу функціонування сільської територіальної громади прийнято дохід від господарювання, за політичний показник вважаємо доцільним розгляд видатків із бюджету, оскільки у них відображаються витрати коштів на реалізацію державних програм соціально-економічного розвитку громади, за соціальний показник прийнято профіцит або дефіцит, оскільки від значення цього показника залежатиме як буде здійснюватися соціальний захист населення громади, яке для підвищення життєвого рівня потребує відповідних соціальних відрахувань з одержаного профіциту бюджетом громади.

Викладено теоретико-методологічні положення, які розкривають процес стимулювання інклюзивного розвитку економіки сільських громад виходячи із системного аналізу та синтезу наявної економічної інформації, закономірностей у зміні показників, що характеризують відповідні територіальні утворення у вигляді рівнянь регресії (1 – 10).

В процесі дослідження встановлено незначне відхилення числових значень при огрунтуванні раціональних варіантів функціонування відповідних сільських спільнот територіальних громад, для Барської територіальної громади – 0,68; Терпіннівської – 0,62; Печенізької – 0,52; Крижопільської – 0,48; Кам'янопотоківської – 0,56; Локачинської – 0,66; порівняно з тими даними, які визначено як перспективні в інклюзивному розвитку цих громад для Барської територіальної

REGIONAL ECONOMY

громади – 0,65; Терпіннівської – 0,64; Печенізької – 0,57; Крижопільської – 0,47; Кам'янопотоківської – 0,62; Локачинської – 0,68; що вказує на достатню точність економічних розрахунків, необхідну для прийняття управлінських рішень.

Встановлено загальні тенденції розвитку відповідних сільських територіальних громад, можливого розкриття потенціалу у найближчій перспективі, виходячи з умов їх стимулювання, зокрема збільшення на одиницю зайнятого працівника призводить до зростання доходу на 0,010061 млн. грн; видатків з бюджету на 0,00819 млн. грн; профіциту на 0,001869 млн. грн; внесеного капіталу на 0,004035 млн. грн. Для порівняння наведено рівняння регресії, у яких зазначено, що збільшення на одиницю жителя громади працівника призводить до зростання доходу на 0,009454 млн. грн; видатків з бюджету на 0,0077 млн. грн; профіциту на 0,001757 млн. грн; внесеного капіталу на 0,00379 млн. грн. Як видно стимулювання сільських громад здійснюється на основі підвищення зайнятості їх населення, за рахунок працюючих громадян.

References:

- [1] Інклюзивний сільський розвиток в Україні: монографія / за ред. д-ра екон. наук, проф., чл.-кор. НАН України О.М. Бородіної ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозів. НАН України». – Електрон. Ресурс. – К., 2020. – 257 с.; табл., рис. – Режим доступу : <http://ief.org.ua/docs/mg/330.pdf>
- [2] Павлик В.П. Обґрунтування процесу стимулювання інклюзивного розвитку економіки сільських громад. Scientific Collection «InterConf», (73): with the Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference «International Forum: Problems and Scientific Solutions» (September 6-8, 2021). Melbourne, Australia: CSIRO Publishing House, 2021. 358 p. P. 16 – 25. <https://www.interconf.top/archive.html>
- [3] Павлик В.П. Прогнозування інклюзивного розвитку економіки сільських громад в умовах COVID – 19. Scientific Collection «InterConf», (74): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Recent Scientific Investigation» (September 16-18, 2021). Oslo, Norway: Dagens naringsliv forlag, 2021. 396 p. P. 28 – 36. <https://www.interconf.top/archive.html>
- [4] Павлик В.П. Диференціація умов інклюзивного розвитку сільських громад. Scientific Collection «InterConf», (113): with the Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference «Theory and Practice of Science: Key Aspects» (June 19-20, 2022). Rome, Italy: Dana, 2022. 517 p., P. 47 – 63.

REGIONAL ECONOMY

- <https://www.interconf.top/archive.html>
- [5] Павлик В.П. Методичний інструментарій оцінювання інклюзивного розвитку сільських територіальних громад. Scientific Collection «InterConf», (109): with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «Concepts for the Development of Society's Scientific Potential» (May 19-20, 2022). Prague, Czech Republic: Author-publishers miscellaneous, 2022. 384 p., P. 29 - 47., <https://www.interconf.top/archive.html>
- [6] Павлик В.П. Закономірності інклюзивного розвитку сільських спільнот у складі територіальних громад. Scientific Collection «InterConf», (117): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Scientific Goals and Purposes in XXI Century» Seattle, USA:ProQuest LLC, 2022 July 19-20, 2022. 377p, P. 6 - 22. <https://www.interconf.top/archive.html>

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.002

Insurance in the tourism system

Mirzayeva Ayan¹

¹ PhD-Student;
Institute of Control Systems, Baku State University; Republic of Azerbaijan

Abstract.

Insurance and tourism are of great importance for the development of the country's economy. Services, which include these types of activities, are important components of the national economy. The tourism sector is quite widespread and, according to statistical indicators, occupies one of the first places in the economy in terms of the volume of services provided. Tourism activity makes a significant contribution to the country's economy, contributing to the creation of new jobs and employment of the population, allowing to attract additional funds to the state budget, including foreign exchange, activating foreign trade turnover.

Keywords:

*insurance
national economy
tourism
risk
trip*

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

In recent years, there has been a noticeable increase in the number of insured events, especially severe and expensive ones, including deaths and the need to repatriate the body to a permanent place of residence. The insurance situation in a number of traditionally tourist countries has also worsened. One of the reasons for the deterioration of the insurance situation is the lack of a culture of behavior of Russian tourists abroad. In part, this problem could be solved by the travel companies themselves, by conducting detailed briefings with clients before leaving. Of course, no one is immune from accidents. But some of the troubles that happen to customers can be prevented.

Insurance is a type of civil law relations regarding the protection of the property interests of citizens and legal entities in the event of the occurrence of certain events (insurance events) determined by the insurance contract or current legislation, at the expense of monetary funds, which are formed by paying insurance payments (insurance payments) by citizens and legal entities. contributions, insurance premiums). Insurance in tourism is a system of relations between an insurance company and a tourist to protect his life and health and property interests in the event of insured events.

The essence of insurance, like any other economic category, is determined by its functions. Insurance performs four functions: risky, preventive, savings, control. The content of the risk function of insurance is to compensate for the risk. Within the framework of this function, the monetary form of value is redistributed between insurance participants in connection with the consequences of random insured events. The risk function of insurance is the main one, since the insurance risk as the probability of damage is directly related to the main purpose of insurance to compensate for international losses to victims.

The preventive function of insurance is to finance at the expense of the insurance fund measures to reduce the insured risk.

The savings function of insurance contributes to the accumulation of a sum of money for later life.

The control function of insurance is to verify the

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

targeted formation and use of the insurance fund.

Features of insurance in tourism relate directly to the insurance of tourists. Unfortunately, most of our citizens, hoping for a chance, are in no hurry to use the services of voluntary insurance before a tour. Many people treat any insurance with distrust, and even sharply negatively, as an unreliable business: they take money, but there is no result. Meanwhile, if you ask a German, a Frenchman or an American about what he gets first of all when he is going to make a tourist trip to another country, he will definitely name an insurance policy.

Tourism insurance: basic rules and recommendations

In most cases, an insurance policy is an obligatory part of the package of documents for traveling abroad. But it is necessary, first of all, not only because without it you will not be given a visa, but because the policy is a guarantee that you will be assisted if you need it. Tour operators usually include insurance in the cost of the tour. But the insurance they offer most often involves the minimum set of services necessary in case of illness or injury, namely: payment of medical expenses, medical transportation services, repatriation in case of death.

In fact, the possibilities of insurance are much wider. Therefore, you can also purchase the policy separately from the insurance company by presenting the already completed documents for the tour. True, you will have to spend time visiting the office, but citizens traveling abroad will be able to find out in more detail their capabilities, carefully read the insurance rules and find out in advance which expenses will be reimbursed and which will not.

Types of insurance in tourism

Travel companies as legal entities use a number of services of insurance companies. However, in the tourism business, there are additional types of voluntary and compulsory insurance. Insurance in the tourism system is classified into the following types:

1. insurance of the tourist and his property;
2. risk insurance for travel companies;
3. insurance of tourists in foreign trips;
4. insurance of foreign tourists;

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

5. civil liability insurance;
6. civil liability insurance of motor vehicle owners;
7. Accident insurance covering medical expenses.

Insurance is voluntary and mandatory. The mandatory types of insurance in accordance with the current documents include:

1. civil liability insurance of motor vehicle owners;
2. transport travel insurance.

Other types of travel insurance are voluntary. Tourist and property insurance includes liability for loss or damage to property of tourists. The validity of such an agreement begins from the moment the insured person leaves his permanent place of residence and ends at the moment of his return. Tourist and personal property that tourists have with them can be insured under such an agreement. Baggage refers to the checked and unregistered belongings of the tourist. In addition, things that are on his clothes and body, as well as those acquired during a trip abroad, are subject to insurance.

Types of insurance liability: accidents, fires, explosions, natural disasters, robberies, theft and other deliberate and malicious actions, military actions, etc.

Risk insurance for travel companies includes financial risks, liability for claims of tourists, their relatives, third parties. Financial risks include:

1. commercial risks (non-payment or delay in payment, penalties for the counterparty if he does not recognize the circumstances of the breach of the contract as force majeure);
2. bankruptcy of the company;
3. changes in customs legislation, currency regulation, passport control and other customs formalities;
4. occurrence of force majeure circumstances;
5. political risks, etc.

Tourist insurance for foreign tourist trips, as a rule, includes:

1. provision of emergency medical assistance to a tourist during a foreign trip in case of a sudden illness or accident;
2. transportation to the nearest hospital capable of providing quality treatment under appropriate medical supervision;
3. evacuation to the country of permanent residence under proper medical supervision;

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

4. nosocomial monitoring and informing the family and the patient;

5. provision of medical supplies if they cannot be obtained locally;

6. consulting services of a specialist doctor (if necessary);

7. payment of transportation costs for the delivery of a sick tourist or his body to the country of permanent residence;

8. repatriation of the remains of a tourist;

9. provision of legal assistance to a tourist in the investigation of civil and criminal cases abroad.

Types of insurance liability: accidents, fires, explosions, natural disasters, robberies, theft and other deliberate and malicious actions, military actions, etc.

Risk insurance for travel companies includes financial risks, liability for claims of tourists, their relatives, third parties. Financial risks include:

1. commercial risks (non-payment or delay in payment, penalties for the counterparty if he does not recognize the circumstances of the breach of the contract as force majeure);

2. bankruptcy of the company;

3. changes in customs legislation, currency regulation, passport control and other customs formalities;

4. occurrence of force majeure circumstances;

5. political risks, etc.

Tourist insurance for foreign tourist trips, as a rule, includes:

1. provision of emergency medical assistance to a tourist during a foreign trip in case of a sudden illness or accident;

2. transportation to the nearest hospital capable of providing quality treatment under appropriate medical supervision;

3. evacuation to the country of permanent residence under proper medical supervision;

4. nosocomial monitoring and informing the family and the patient;

5. provision of medical supplies if they cannot be obtained locally;

6. consulting services of a specialist doctor (if

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

necessary);

7. payment of transportation costs for the delivery of a sick tourist or his body to the country of permanent residence;

8. repatriation of the remains of a tourist;

9. provision of legal assistance to a tourist in the investigation of civil and criminal cases abroad.

When concluding an insurance contract, the sum insured is selected according to the country of destination and is classified depending on the need for minimum coverage.

Currently, there are two forms of tourist insurance services: compensatory and service.

Currently, there are two forms of tourist insurance services: compensatory and service.

The first form includes payment of all expenses by the tourist himself and subsequent compensation upon return to Russia. This is very inconvenient, since the tourist does not know in advance how much he should take.

With service travel insurance, having concluded an agreement or contract with an insurance company, it is enough to call one of the indicated dispatch services, report your policy number, last name - how the necessary assistance will be provided to the victim. The travel agency itself chooses the insurance company, which, in turn, will take responsibility for providing timely assistance and for paying the costs.

Civil liability insurance is used by tourists traveling in private cars, motorcycles or other vehicles that are sources of increased danger. This type of insurance is also used when the object of insurance is the liability of the insured to third parties.

What is insured in tourism?

The object of insurance is the insured risk associated with unforeseen and unintentional financial expenses for the provision of various types of assistance and services, the need for which arises when an insured event occurs.

Insured events in the tourism business are:

- cases of receiving paid medical care, the need for which is caused by an accident, or an acute illness, or an acute exacerbation of a chronic disease, without which there was a

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

real threat of a health disorder of the insured or his death;
- cases of unforeseen, sudden unintentional and independent of the will of the insured person loss of ability to work (accidents);

- cases of loss of luggage, documents, means of subsistence independent of the will of the insured;

- cases of unforeseen expenses, the need for which is caused by the occurrence of general civil and auto-civil liability;

- cases of refusal to use a discount ticket due to illness, accident or death of the Insured, his relatives and friends;

- cases of impossibility to make a planned tourist trip, if it is caused by an accident, acute illness or death of relatives and relatives of the insured person, damage to his real estate on a large scale, illegal actions of third parties;

- cases of unforeseen expenses of tourist organizations caused by the refusal of the tourist to fulfill contractual obligations for the provision of tourist services;

- cases of non-fulfillment or incomplete fulfillment of contractual obligations of tourist organizations to tourists (professional responsibility). In addition to the above, other events that entail unforeseen and unintentional expenses of the Insured, both tourists and tourism organizations, may be recognized as insured events.

What is covered in tourism?

Cancellation insurance

The more you dream about rest, the more often unexpected events occur that ruin all plans and turn everything in their own way. Anyone who has used the services of travel companies knows that canceling a trip less than two weeks before departure is almost a complete loss of the contribution made. However, money can be saved if you insure against the impossibility of making the planned trip. In terms of popularity and volume of contributions collected, this type of insurance firmly holds the second place - after medical insurance (excluding those traveling by private car). Usually, the contract of insurance "against recognizance" is concluded at least two weeks before the hour "X". If the

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

client cannot make the planned trip for a valid reason (hospitalization or death of relatives, summons to the military registration and enlistment office or summons to court proceedings, fire in the house, failure to obtain an entry visa), the insurance company will reimburse the cost of the tour. It should be noted that travel insurance is expensive. The cost of such insurance is 4-10% of the tour price. Sometimes firms do not include "visa denial" in the list of risks. In this case, the insurance rate will be 0.5-1% lower.

Lost property insurance

On trips, troubles happen not only with people, but also with their things: luggage is lost, and valuables are stolen not only on the beaches, but also from hotel rooms. In the case of air travel, suitcases checked in are generally considered to be insured by the carrier airline. If it is lost, the airline must reimburse the owner for damages at the rate of \$20 per kilogram of weight. Of course, the things left in the suitcase are usually much more expensive. Therefore, some companies offer luggage insurance services while traveling to the destination. Such insurance usually costs \$2-3 (regardless of the number of pieces of luggage). If things are lost or damaged, in addition to the money due from the airline, insurers will issue additional compensation - approximately \$ 25 for each kilogram of loss (in each case, this amount is negotiated separately and indicated in the policy).

If you do not have expensive things with you, such insurance will suit you. Well, if you took valuables and expensive clothes on a trip, it is better to buy another policy - which provides insurance for the personal belongings of travelers for the entire duration of the trip, including the flight or relocation and all the time of rest. You can insure valuables in many Russian companies. The company, based on the value of things, sets the sum insured that you will receive in the event of their complete destruction or theft. The cost of such a policy is approximately 0.1% of the sum insured. If all property or part of the insured items is lost, the company will reimburse their cost. True, for this you will have to document the fact of theft or damage. So keep

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

police reports, hotel certificates, and missing baggage confirmations issued by airport baggage tracing services.

Conclusion

Travel insurance is a special type of insurance that provides insurance protection for the property interests of citizens during their stay on tours, travels, cruises, etc.

Personal travel insurance refers to risky types of insurance, the most characteristic feature of which is their short duration, as well as a large degree of uncertainty of possible damage in the event of an insured event.

The main insurance events for which personal insurance of tourists is carried out are: accident insurance, illness insurance, insurance in case of death or death.

A tourist, as a client of an insurance organization, is interested in the fact that, if necessary, assistance is provided to him as quickly as possible and at the proper level. Not the last role in this is played by the insurance or service organizations with which the Azerbaijan insurer cooperates abroad. At the same time, domestic insurance companies selling insurance policies currently resort to assistance systems, i.e., national insurer, directly or through an intermediary, concludes an agreement with a company specializing in organizing the provision of medical care and other services. The list of services provided is very diverse - up to visa extension and ticket exchange.

References:

- [1] A.Karimov "Insurance" Baku, 2000
- [2] B.Khankishiyev "Insurance" Baku, 2005
- [3] B. Khankishiyev "Basics of insurance activity" Baku, 2006
- [4] R.A.Brymer "Hospitality management: An introduction to the industry" 1995
- [5] Ilyina E.I. "Fundamentals of tourism activities", Moscow, 2004.
- [6] Kotler F., Bowen J., Makenz J. Marketing. Hospitality and tourism: Textbook for universities 2006
- [7] Lyapina I.U. Organization and technology of hotel services: Textbook for the beginning of vocational education / 2001
- [8] Chudnovskiy A.D., Zhukova M.A. Information technology management in tourism. 2005
- [9] Yakovlev G.A. Economics of the hotel industry. 2005

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.003

Национальная дипломатия как новая форма «soft power» государств

Аусадык Акбопе¹

¹ докторант PhD, факультет международных отношений;
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби; Республика Казахстан

Аннотация.

В данной статье автор анализирует национальную и публичную дипломатию в контексте ее трансформации в высокоинтеллектуальную систему манипулирования общественным мнением и сознанием. Не так давно на международной арене появились новые акторы и расширенная сфера дипломатической деятельности. Это привело к тому, что дипломатия перестала быть уникальной привилегией государства. Поэтому национальная дипломатия становится важной частью «мягкой силы» или «soft power» государств. Со временем с помощью новых видов дипломатических инструментов, устанавливается новый характер диалогов правительств и неправительственных структур некоторых государств с населением иностранных государств. Дипломатия стала характерной чертой многих различных форм «soft power», о чем свидетельствует возрастающая роль национальной дипломатии, которая наряду с традиционной дипломатией защищает интересы государства и обеспечивает его национальную безопасность.

Ключевые слова:

мягкая сила
национальная дипломатия
публичная дипломатия
информационное общество
глобализация
неправительственные акторы

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Крупные и глобальные изменения мира и его геополитическая ситуация оказывают прямое влияние не только на мировую экономику, но и на методы внешней политики государств. К тому же, как отмечал Ю.Хабермас, «ветвящиеся по всему миру средства массовой информации, сети и системы способствуют уплотнению символических и социальных отношений» [1]. В следствии этого, происходит взаимное влияние местных и далеко удаленных событий друг на друга, что является отличительной особенностью современного мира. Растущие взаимозависимые отношения, обусловленные глобальной экономической системой, растущая стоимость централизованного контроля над глобальной политической системой и опыт множественных современностей влияют на национальную и региональную динамику и предоставляют возможности для формирования новых моделей отношений. Состояние «хаотического порядка» дает возможность центробежным силам воздействовать на региональные системы. К основным акторам эпохи «холодной войны» добавляются такие новые акторы, как международные суды, СМИ, общественное мнение, правозащитные организации и неправительственные организации, что заставляет глобальную систему быть более динамичной, многоаспектной и менее управляемой.

Являясь частью «мягкой силы» («soft power») государств и других акторов международных отношений, национальная дипломатия не изменяет основным характеристикам дипломатии, как таковой. Традиционно принято считать, что национальная дипломатия является важным элементом «мягкой силы» государства, создающим позитивный и безопасный образ страны за рубежом. В XXI веке под влиянием глобализационных процессов и в условиях формирования новой полицентричной системы международных отношений концепция «мягкой силы» стала рассматриваться в качестве инструмента усиления влияния государств на мировые политические процессы наряду с военно-политическими и экономическими ресурсами. Как отмечал автор концепции «мягкой силы» – американский политолог Дж. Най, в ее состав входят три базовых компонента: привлекательность системы ценностей государства, привлекательность его культуры, эффективность невоенных механизмов внешней политики [2]. В ряд инструментов «мягкой силы», помимо национальной и публичной дипломатии также относят: информационные потоки; политический пиар (ориентированный на иностранную аудиторию);

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

глобальный маркетинг; туризм и культурные обмены; спорт; образовательный обмен; национальные диаспоры; диалог культур и другие. Одним из наиболее распространённых инструментов реализации «мягкой силы» является национальная дипломатия, которая осуществляется не только через официальные каналы (публичные выступления официальных лиц), но и через неофициальные (НПО, культурные центры, образование и т.п.).

Различные области применения национальной дипломатии показывают, что несмотря на распространённое представление о том, что их область применения напрямую соотносится с «мягкой силой» или «жёсткой силой» (например, образование, культура – с «мягкой силой»), на самом деле это не так. Многие эксперты согласны с тем, что сильное навязывание культурных норм, образовательных моделей является проявлением «жёсткой силы». Тут возникают вопросы, которые волнуют многих аналитиков в сфере международных отношений: являются ли национальная или публичная дипломатии некой формой пропаганды и какие инструменты выгоднее использовать в современных международных отношениях?

В этом смысле, важно учитывать что существует два канала реализации национальной дипломатии: государственный и негосударственный. Они оба должны реализовывать политику схожую с интересами государства, иначе это нельзя назвать дипломатией.

Что из себя представляет «дипломатия» на сегодняшний день? Данный термин не является новшеством, но формируется и дополняется с каждым днем.

Во-первых, дипломатия – это один из многих инструментов, которые правительство использует для достижения национальных целей и, прежде всего, интересов. Среди прочих: военная мощь (фактическая или потенциальная); экономическая мощь; культурно-информационное влияние; относительная степень национального единства, и другие.

Дипломатия никогда не функционирует изолированно от других инструментов власти, но иногда может быть воздействована как того требует ситуация. В своей простейшей, самой оригинальной форме дипломатия является официальным средством, с помощью которого государство формально относится к другим государствам.

Нельзя начать описывать новые формы внешней политики, без

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

упоминания их исторического фактора. Так, истоки дипломатической деятельности, которая является неотъемлемой частью внешней политики любого государства, берут свое начало еще со сношений между племенами. Хотя послы существовали с древних времен, самые ранние дипломаты часто действовали больше как фактические заложники, чтобы обеспечить мир или соблюдение какого-либо соглашения, чем в современном понимании роли посла. Позднее между феодальными группами, которые принимали все более национальный характер и были эпизодическими. Миссии заключали своеобразные договоры о торговле, союзе и даже браке. Но, не было как таковых постоянных представительств, так как зачастую послы возвращались обратно. Кроме того, в те времена правительства опасались иностранных гостей, которые постоянно находились в их странах, будь то представители друзей или соперников.

С XV века дипломатия и дипломатическая профессия государств характеризовалась деятельностью постоянных миссий в столицах иностранных государств. И к этому привело то, что на смену мелких феодальных государств пришли сильные объединенные государства. Для тех, кто изучает историю международных отношений, известно о том, что дипломатия широко распространилась уже в XVII веке, после заключения Вестфальских договоров 1648 года, когда развитие мирных отношений привело к расширению круга проблем, требующих урегулирования. Поскольку национальные государства были более или менее узаконены Вестфальским мирным договором, целый ряд кодексов и протоколы были созданы в это время и стали основами для практики дипломатии. После, уже начали появляться основные компоненты современных дипломатических ведомств, понятие дипломатического иммунитета; создание посольств; установление и разрыв дипломатических отношений; отправка и получение дипломатических нот, демаршей, неофициальных документов и других форм связи; проведение международных конференций и многие другие средства межгосударственных связей и отношений.

Здесь и проявляется некий разрыв и появляются такие понятия, как «старая» (или традиционная) и «новая» дипломатия. Мир, который не стоял на месте, оказал огромное влияние и на сам стиль мировой дипломатии. Появились государства с различными социальными и государственными

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

системами. В связи с этим, появилась необходимость сочетать эти две системы и разные дипломатии в ходе их сотрудничества. Первая мировая война привела к возникновению новых государств в Европе, было образовано новое независимое государство – Чехословакию. Образовалось Королевство сербов, хорватов и словенцев из югославских народов. Но в этом государстве появились противоречия в связи с желанием сербов занять доминирующее положение в стране, это послужило нестабильности политической жизни. Также стоит отметить, что в мире стало меньше монархических государств, а больше – республиканских. Война привела к краху ряда монархий. Исходя из вышеперечисленного, основным отличием «старой дипломатии», является то, что она была в большей степени дворцовой. В государстве решением всех дипломатических проблем, занимался монарх. Часто само понятие «старая дипломатия» связывают с понятием «тайная дипломатия». Это обусловлено тем, что существовало большое количество тайных переговоров, договоренностей и общей закрытости дипломатии. Наконец, широкое внедрение получили средства массовой информации и средства связи, что побудило дипломатов принимать более активные действия и оперативно и фактически позволило расширить источники информации «новой дипломатии». [3]

«Новая дипломатия» в большей степени, чем «старая», уделяет особое внимание аналитической информации, которая носила научный характер. Особенно, при новой дипломатии происходит анализ международных отношений на глобальном уровне, мировой политики и глобальной мировой экономики. И конечно, важным элементом стала заметно изменившаяся роль общественности в политике, и «новая дипломатия» учитывает это или, по крайней мере, дает понять, что она берет ее во внимание. Хотелось бы также отметить, что в классической дипломатии послы являются агентами государства и, теоретически, они действуют по инструкции. До появления современных сообщений, их инструкции обязательно должны были быть общими, и они требовали почти врожденного понимания национальных интересов страны, которую они представляют. С появлением четырнадцати пунктов Вудро Вильсона, которые призывали к «открытым соглашениям, к которым открыто пришли» (отсылка к союзническим соглашениям после Первой мировой войны), был публично брошен вызов всей традиционной

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

дипломатии, на тот момент. Она начала видоизменяться с появлением средств массовой информации и народных масс.

Таким образом, определив основные моменты традиционной дипломатии, стоит вернуться к ее новым формам, таким как национальная и публичная дипломатия. Здесь основную роль играют уже негосударственные акторы международных отношений, но с той же целью, как и у правительства (в лучшем случае). Естественно, что эти цели могут не соответствовать основным интересам самого правительства, но новые формы неodemократии также учитываются при отстаивании тех же национальных интересов государств.

И с этого момента, хотелось бы поглубже рассмотреть вопрос, касающийся отличия национальной и публичной дипломатии от пропаганды. Мнения экспертов в данном случае расходятся. Одни утверждают, что пропаганда – это, своего рода, навязывание какой-либо краткосрочной идеи отдельных лиц. Что касается дипломатии публичной – это долгосрочный проект, длительная, и что главное, осторожная работа с обществом другой страны с целью склонить его к определенной точке зрения [4]. Главная разница заключается в сроках и в выборе инструмента. К тому же, как отмечают эксперты, само понятие «публичная дипломатия» появилось еще в середине 1960-х гг., и заменило, вызывавшее негативные ассоциации, понятие «пропаганда». Но, в отличии от пропаганды, главное в публичной дипломатии – не только донести свою точку зрения, но и выстроить доверительные отношения.

Что касается национальной дипломатии, то, многие аналитики, согласны с тем, что сегодня пропаганду можно считать частью национальной дипломатии. Если раньше само слово «пропаганда» несло в своем значении некую негативную коннотацию, то на сегодняшний день она смягчила свое определение. Традиционные каналы помогают продвижению какого-либо сообщения конкретной аудитории и без традиционной дипломатии другие ее виды невозможны. В рамках, например, еще одной новой формы дипломатии – цифровой, то она больше нацелена на сбор и анализ «больших данных». Социальные сети, которые сейчас запускаются в заграничных учреждениях, используются для трансляции позиции, но не установления диалога с зарубежной аудиторией. У публичной дипломатии возможностей больше, и она активнее использует цифровые технологии, но, с другой стороны, у нее нет возможностей использовать «big data» [5]. К тому же, у любого государства всегда есть преимущество

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

в доступе и распространении информации, но если государство в ходе каких-либо событий использует некоторые преувеличения и тому подобное, через некоторое время все равно появляются работы независимых журналистов, и ложь вскрывается, нанося больше вреда. Поэтому, национальная дипломатия никак не отменяет использование пропаганды как инструмента. Хотелось бы отметить, что США – яркие представители успешно реализуемой национальной дипломатии, никогда не отказывались от пропаганды как инструмента внешней коммуникации и такой строгий раздел между пропагандой и публичной или национальной дипломатией связан с юридическими причинами. Внешняя коммуникация была запрещена для распространения внутри американского общества, поэтому шла долгая дискуссия о разделении пропаганды (т.е. порой искаженной информации, рассчитанной на зарубежное общество, но запрещенной для трансляции вовнутрь) и публичной дипломатии.

Глобальные связи между заинтересованными сторонами международного сообщества обеспечивают идеальную основу для проектирования и разработки целого ряда стратегий пропаганды и/или связей с общественностью с целью манипулирования информационными потоками в своих интересах. Такую стратегию следует учитывать, противодействовать и потенциально отвергать международными коммуникаторами, которые стремятся не стать простыми инструментами передачи информации, манипулируемой различными субъектами, составляющими международное сообщество. Это не ново: традиционно различные заинтересованные стороны (особенно государства) обладали значительным потенциалом для разработки стратегий, оказания давления и даже принуждать рамки международного общения. Не нужно углубляться в историю, чтобы выявить регулярные практики манипулирования фактами для оправдания международных позиций или воинственных действий. Хотя эта практика была разработана многими державами, к тому же больше 20-ти лет назад американские СМИ (за которыми следует большинство остального мира) беззастенчиво продвигали сфабрикованную администрацией Буша теорию заговора относительно существования оружия массового поражения в Ираке при Саддаме Хусейне. Таким образом, коммуникационные потоки оправдывали военное вторжение в эту страну без какого-либо ордера или резолюции Организации Объединенных Наций (ООН). Как известно, такого оружия, чтобы «оправдать» вторжение, так и не нашли. Действительно, средства массовой информации, такие как CNN,

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

позже принесли извинения за то, что следовали за правительством Соединенных Штатов (США), никогда не сомневаясь и не подтверждая его заявления и перекрестные обвинения в «фейковых новостях». Поэтому международные коммуникаторы должны держаться на осторожном расстоянии и делать своевременные и критические размышления, чтобы не стать простыми инструментами манипулирования международным общественным мнением.

Как эволюция средств массовой информации, так и глобализация потребовали, чтобы государство осознало важность своего имиджа, своей репутации и, в конечном счете, своего бренда, что предполагает переформулировку политической парадигмы [6]. В этом новом контексте «ярлык страны» или «брендинг территории» предполагает использование уникальных характеристик национальной идентичности данной территории для моделирования проекции ее образа. Следовательно, это предполагает его восприятие иностранным гражданским обществом, средствами массовой информации и общественным мнением, тем самым привлекая международное внимание, повышая как его конкурентоспособность в экономическом плане, так и его положение на политической шкале. Стратегии «территориального брендинга» можно понимать как использование типичных характеристик жизни данной территории в качестве формулы воздействия и улучшения восприятия в СМИ и зарубежном общественном мнении с целью повышения ее международного престижа и политического и экономического положения в рамках международного сообщества. По этой причине успех определяется степенью достижения следующих (среди прочего) преимуществ: повышение надежности клиентов, демонстрация успешного опыта, повышение ожиданий в отношении качества продукции и улучшение исходной позиции в переговорных процессах. С точки зрения коммуникативных стратегий и информационных потоков стратегия «брендинга территории» положительно влияет на образ территории и ее внешнее восприятие, являясь своеобразным «фильтром или ситом, обуславливающим информационные потоки и решаемые по этому поводу задачи анализа» [7].

Основываясь на XIX век или вторую половину холодной войны, как на эпохи торжества дипломатического искусства, не стоит забывать, что это было не более чем предметом наибольшей стабильности в отношениях между важнейшими державами, которая покоилась на признанном всеми миропорядке. Рано или поздно любой фундамент разрушается в результате эволюции

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

составляющих его живых организмов, в данном случае – государств. Тогда с непреодолимыми трудностями сталкиваются даже самые совершенные дипломатические навыки.

Признание этого не означает, что дипломатия утрачивает значимость, но со временем она отступит в тень, отдавая лидерство политике, когда правила перестают действовать, а процедуры сметаются необходимостью, продиктованной государственными интересами.

Нет сомнений в том, что появление и сближение новых ИКТ изменили не только производство информации на международном уровне, но и ее потребление. Информация находится всего в одном нажатии клавиши, что потенциально является неумолимым шагом в процессе демократизации. Однако граждане сегодня не в состоянии справиться с таким изобилием.

В заключении, хотелось бы отметить, что в современном миропорядке успех страны на внешнеполитической арене определяется не только пиар-деятельностью государственных структур, но и деятельностью публичной и национальной дипломатии. Как и в ходе достижения своих национальных интересов, а также непосредственном участии государств в формировании повестки дня глобального формата. Ключевые характеристики публичной дипломатии не теряют свои «традиционные» корни, но также выражаются в ее открытости, взаимном доверии к партнерам, стабильности в принятии и своевременной реализации соответствующих решений.

References:

- [1] Хабермас Ю. Вовлечение другого. Очерки полит. теории. СПб.: Наука, 2001.
- [2] Сатоу Э. Руководство по дипломатической практике. М: Рипол Классик, 2014.
- [3] Tuomioja E. The Role of Soft Power in EU Common Foreign Policy. Berlin: International Symposium on Cultural Diplomacy, 2009.
- [4] Tuñón J. Comunicación Internacional: Información y Desinformación global en el siglo XXI, Madrid, 2017.
- [5] Manheim J.B. Strategic public diplomacy and American foreign policy. The evolution of influence. – New York: Oxford Univ.Press, 1994.
- [6] Van Ham P. The Rise of the Brand State. The Post Modern Politics of Image and reputation // Foreign Affairs, 2001.
- [7] Anholt S. Public diplomacy and place branding: Where's the link? // Place Branding, 2006.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.004

Политическая роль ТНК и городов в системе международных отношений

Исмагулов Нуржан Нурланкелдиулы¹

¹ докторант 2-го курса;
Казахский национальный университет им. аль-Фараби; Республика Казахстан

Аннотация.

В данной статье рассмотрены вопросы роли ТНК и мегаполисов в современной системе международных отношений. Даны определения терминам ТНК, Глобальный город, КСО. Отмечается, что сегодня вместе с другими участниками внешнеполитических процессов на мировую арену выходит ТНК и крупные города, становясь вместе с ними субъектом мирового геополитического и геоэкономического пространства и самостоятельным действующим лицом на мировой арене. В статье проанализирована связь между ТНК и мегаполисами. Приведены примеры КСО в РК.

Ключевые слова:

ТНК
КСО
Дипломатия городов
города-побратимы
дипломатия

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

В современной системе международных отношений возрастает роль нетрадиционных акторов. К таким мы можем отнести НПО, ТНК, СМИ, крупные города и мегаполисы и мн.др. Однако большинство сторонников классических и современных теоритических школ политического реализма и либерализма, считают что государства сохранили свою монополию на акторность в мировой политике. В данной статье автором были выделены два ключевых новых актора мировой политики, их взаимосвязь и роль в политической системе Республики Казахстан.

Транснациональные корпорации (ТНК) – это предприятия, осуществляющие деятельность в более чем одной стране. Главным отличительным признаком международной корпорации является владение, контроль или управление средствами производства в различных странах. Предпосылкой этого является осуществление прямых иностранных инвестиций (ПИИ) из страны базирования корпорации в принимающие страны. Страна базирования – это страна, в которой располагается головное подразделение международной корпорации. Принимающая страна – это страна, в которой международная корпорация размещает подразделения различного характера, созданные в результате прямого инвестирования.

В XXI – веке ТНК стали центральным институтом развивающихся государств.

Значительное число ТНК начинали свою деятельность в индустриальных странах в 1990 – е годы. Влияние их операций в настоящее время оценивается совершенно иначе, чем это было в прошлом. ТНК выигрывают от более низких затрат на рабочую силу и гранты, предоставляемые правительством развивающихся стран для привлечения этих корпораций. Кроме того, более низкие налоговые ставки или налоговые льготы также предоставляются корпорациям на определенный период. ТНК могут помочь сократить бедность, стимулировать экономический рост, создать рабочие места, в которых работают местные жители, повысить стандарты занятости, выплачивая более высокую заработную плату чем местные фирмы. Кроме того, они могут стимулировать экономическое развитие путем передачи технологий и знаний, улучшения или создания инфраструктуры, повышения уровня жизни людей.

Согласно Даннингу в его теории эклектической парадигмы,

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

основное отличие между транснациональными корпорациями развивающихся и развитых стран заключается в характере специфических преимуществ собственности ТНК развивающихся стран, в разнице использования новых технологий. Утверждается, что преимущества собственности корпораций из развивающихся стран заключаются в их более низких издержках производства, более низкой заработной плате и более низких ценах, которые могут быть использованы только в других развивающихся странах с аналогичным или худшим экономическим статусом [1].

Транснациональные корпорации работали в различных структурных моделях. Первая общая модель заключается в том, что корпорации размещают свою исполнительную штаб-квартиру в одной стране, в то время как производственные мощности расположены в большем количестве в других странах. Эта модель часто позволяет компании воспользоваться преимуществами объединения в данной местности, а также иметь возможность производить товары и услуги в районах, где себестоимость продукции ниже. Вторая структурная модель заключается в том, что ТНК основывают материнскую компанию в одной стране и управляет дочерними компаниями в других странах по всему миру. С этой моделью почти все функции головного офиса базируются в стране происхождения. Дочерние компании более или менее функционируют независимо, за исключением нескольких основных связей с головным офисом. Третий подход к созданию ТНК предполагает создание штаб-квартиры в одной стране, которая наблюдает за разнообразным конгломератом, который охватывает многие разные страны и отрасли. [2]

Необходимость контроля за ресурсами и ноу-хау, а также обеспечения доступа к зарубежным рынкам побудила некоторые фирмы участвовать в прямых иностранных инвестициях и постепенно или потенциально стать ТНК. Широкое использование термина ТНК началось в начале 1960-х годов. С тех пор было предложено множество определений, которые широко известны и используются в литературе. Лилиенталь, который в то время был директором Управления Долины Теннесси и директором Комиссии по атомной энергии, впервые ввел термин "транснациональная корпорация" в 1960 году. [3]

Организация Объединенных Наций предпочитает термин «многонациональный», который означает, что деятельность

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

корпорации или предприятия включает в себя более чем одну нацию. Они утверждают, что определенные минимальные квалификационные критерии, часто используются в отношении вида деятельности или важности иностранного компонента в общей деятельности ТНК. Рассматриваемая деятельность может относиться к активам, продажам, производству, занятости или прибыли иностранных филиалов. [4]

Роль ТНК варьируется от страны к стране. В некоторых государствах она относительно незначительна, тогда как в других корпорации играют ключевую роль. Положительный пример подчеркивает чистые положительные выгоды от ПИИ. (прямые иностранные инвестиции)

Создание экспортного потенциала очень важно для развивающихся стран, если они хотят в полной мере использовать возможности международной торговли и инвестиций. Поэтому правительство должно стремиться к разработке нормативно-правовой базы, которая могла бы помочь местным и региональным районам в разработке и реализации активной политики для повышения конкурентоспособности экспорта. ТНК помогли таким успешным интеграторам, например, Малайзия и Таиланду, стать частью «глобальных товарных цепочек», связывающих производителей из развивающихся стран с потребителями из развитых стран.

Сингапур эффективно адаптировал промышленную политику для привлечения транснациональных корпораций и успешно управлял корпорациями, чтобы дополнить местную промышленность. Сингапур не выиграл ни от богатых природных ресурсов, ни от близости к крупным экономическим рынкам. Сильное руководство, активная промышленная стратегия и последовательная и благоприятная политика в отношении ТНК позволили ей извлечь выгоду из инвестиций корпораций.

Существенным преимуществом ТНК является их вливание капитала в экономику развивающейся страны. Важную долю общего притока капитала в развивающиеся страны составляют инвестиции ТНК; оценки варьируются от 14,9% до 51,5% от общего потока. Исследования показывают, что иностранные транснациональные корпорации действительно более производительны, платят более высокую заработную плату и более интенсивно экспортируют, чем местные фирмы. ТНК вносят значительный валютный доход благодаря своему торговому эффекту, генерирующему экспорт.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Производя товары для экспорта, платежный баланс развивающихся стран способствует экономическому росту, становится более привлекательной перспективой для дальнейших инвестиций, а также способствует растущей роли развивающихся. [5]

ТНК являются ключом к сокращению бедности. Транснациональные корпорации поощряют людей производить определенный продукт, и эти продукты улучшают жизнь работников. Например, проект Daimler Chrysler в Бразилии. Daimler Benz в 1991 году искал способы использования возобновляемых натуральных волокон в своих автомобилях. Для бразильцев жизнь резко изменилась к лучшему; дети были в состоянии посещать школу, медицинские учреждения улучшились, люди стали более активными в местной политике. Либералы считают, что индустриализация через ТНК в сочетании со свободной рыночной экономикой позволила многим ранее аграрным экономикам вырасти из бедности.

ТНК играют роль в создании новых рабочих мест и способствуют повышению качества жизни работников в развивающихся странах. Из 73 миллионов рабочих мест, созданных с помощью ТНК, только 12 миллионов находятся в развивающихся странах, что составляет 2% или 3% мировой рабочей силы. На ТНК приходится пятая часть всей оплачиваемой занятости в несельскохозяйственных секторах и создается большое количество рабочих мест в обрабатывающей промышленности, особенно в том, что касается технологий. Развитие навыков местных работников оказалось необходимым для успешной передачи и распространения технологий и знаний. [1]

Многие исследования показывают, что влияние ТНК на принимающие государства не является ни положительным, ни отрицательным. Это правда, что ТНК играют важную роль в развивающихся странах. Они могут создавать больше возможностей трудоустройства для огромной рабочей силы, обучать их и способствовать развитию навыков высокого уровня. Кроме того, транснациональные корпорации помогают увеличить рост ВВП и накопление капитала, уменьшить бедность. Однако ТНК могут быть виновны в загрязнении или нарушении прав человека. Критики ТНК утверждали, что ТНК хотят снизить свои производственные затраты, искать развивающиеся страны с гибкими природоохранными нормами и проводить в этих странах производственную деятельность, которая усугубляет как местные, так и глобальные экологические проблемы. Вместо того, чтобы придерживаться либо позитивного, либо негативного

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

обзора, эта точка зрения признает, что затраты и выгоды от прямых иностранных инвестиций от транснациональных корпораций будут различаться в зависимости от страны, а также то, что составляет затраты и выгоды, будет зависеть от ценностей наблюдателя. [5]

Глобальный город занимает ведущее место в мировой финансово-экономической иерархии. Очевидно, что в настоящее время главной задачей государств и крупнейших ТНК является в большей степени управление глобальными финансовыми потоками, а не удержание их на своей территории. Данная функция глобального города обусловлена его способностью управлять мировыми финансами. Кроме того, глобальный город представляет широкие возможности для транснационального администрирования крупнейших мировых ТНК, оказывающих также заметное влияние на мирополитические процессы. Обладая развитой сервисной инфраструктурой, глобальный город предоставляет общепланетарный доступ к сфере услуг, а также к политическим институтам. Бизнес-сообщество, используя глобальную инфраструктуру города, его привлекательность и имиджевые особенности, добивается экономических и политических преимуществ. [6]

Роль крупных ТНК в развитии городов весьма высока. Благодаря корпорациям создаются рабочие места, увеличивается доля иностранных инвестиций в бюджет городов и государства, создается имидж деловой бизнес среды мегаполисов. Стоит заметить, что данные аспекты способствуют укреплению позиций городов, как самостоятельных акторов мировой политики. Благодаря дипломатии городов может развиваться корпоративная среда между городами-побратимами. Для поддержки со стороны общества, государства, местных исполнительных органов, создание благоприятного имиджа, в компаниях принято проводить открытую корпоративную социальную политику. **Корпоративная социальная ответственность** — концепция, в соответствии с которой организации учитывают интересы общества, возлагая на себя ответственность за влияние их деятельности на фирмы и прочие заинтересованные стороны общественной сферы. Данная политика направлена на помощь обществу в разных направлениях.

В мировой практике есть примеры успешного внедрения КСО, в которых основным двигателем процесса является государство. К примеру, в Казахстане активно действуют законодательные акты, направленные на внедрение норм КСО в бизнес-среду. Регулируются законодательные акты, улучшается закон о защите

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

прав потребителей, принимаются льготы для бизнеса. В Казахстане успешно функционирует Американская Торговая палата, ведущая бизнес-ассоциация с количеством членов более 200 компаний. Основной целью бизнес-ассоциаций является улучшение инвестиционного климата в государстве и создание благоприятных условий для диалога Правительства с бизнес-сообществом Казахстана. Так был создан СУИК (Совет по улучшению инвестиционного климата) под председательством Премьер-Министра РК. Заседания совета проводятся ежемесячно. Участие со стороны государства принимают лично Премьер-Министр РК, Кабинет Министров, со стороны Американской Торговой Палаты зарубежные дипломаты, представители Международных организаций, CEO крупных бизнес-компаний, являющихся членами ассоциации. На заседаниях поднимаются вопросы не только экономического характера, но и экологические вопросы. К примеру, на последних заседаниях СУИК основное внимание было уделено вопросам 26 Конференции Сторон Парижского соглашения по климату (COP26). Стороны обсуждали декарбонизацию экономики, достижения углеродной нейтральности страны, минимизацию загрязняющих выбросов в атмосферу. Бизнес-компаниями выдвигаются инициативы по достижению целей Дорожной карты по реализации Обновленного Определяемого на национальном уровне вклада (ОНУВ) и Доктрины низкоуглеродного развития Республики Казахстан.

Помимо работы с Правительством, в Американской торговой Палате Казахстана успешно функционируют Рабочие группы, направленные на улучшения бизнес-среды в Казахстане. Рабочие группы возглавляются специалистами в своих областях и встречи проходят в Алматы, Астане, Актау, Атырау и Шымкенте. Вопросами КСО занимается Алматинская рабочая группа по корпоративной социальной ответственности. Рабочая группа стремится привлечь внимание политиков и представителей бизнеса к тому, как наилучшим образом мобилизовать социальный капитал в Казахстане. Руководящим принципом является улучшение практики КСО в Казахстане и продвижение лучших практик социально ответственного благотворительного пожертвования.

Группа охватывает такие темы, как экология, образование, занятость, благотворительность и защита животных. На встречах регулярно присутствуют докладчики из различных компаний и НПО, что дает участникам возможность обсудить успехи и проблемы КСО в Казахстане, а также определить пути улучшения среды КСО.

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Группа реализовывала такие проекты, как Проект журналистики КСО, финансируемый посольством Великобритании в РК, ExxonMobil, USAID и PricewaterhouseCoopers. Этот проект был направлен на улучшение качества освещения новостей, связанных с КСО, посредством подготовки журналистов. CSR Group также занимается переработкой макулатуры и другими благотворительными проектами.

В период пандемии Covid 19, социальному обществу, особенно была необходима помощь от бизнес-компаний. Данная ситуация показала сплоченность бизнес-сообщества с государственными органами. Помощь была оказана в разных направлениях: поставкой медикаментов в больницы, оказанием материальной помощи врачам, организация видео-тренировок для населения, закупкой необходимого оборудования, ноутбуков, планшетов для школ. К примеру онлайн-супермаркет **«Arbuz.kz»** обеспечивал продуктами несколько больниц, санатории, задействованные в противодействии Ковид – 19. Компания также дарила сертификаты на продукты питания врачам скорой помощи.

Глобальные города как и ТНК имеют акторную самоидентификацию, собственные интересы и способность их реализовывать, высокую степень автономии в принятии внешнеполитических решений, оказывают непосредственное влияние на мировую политику и фактически признаются новыми акторами мировой политики. Таким образом, глобальные города и ТНК является активными, функционально значимыми и влиятельными акторами международных отношений.

References:

- [1] Dunning, J. H. Location and the Multinational Enterprise: A Neglected Factor? / J. H. Dunning // Journal International Business Studies. 1998. № 1. P. 45-66
- [2] Keohane R. After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy. Princeton (N.J.), 1999.
- [3] D. Lilienthal, «The Multinational Corporation», 1960
- [4] Организация Объединенных Наций, «Draft United Nations Code of conduct on transnational corporations» (проект Кодекса ООН о поведении ТНК), 1985
- [5] Dunning J. H., «The Nature of Transnational Corporations and Their Activities», 1995 [136, p. 10]
- [6] Sassen S. Cities in a World Economy. London, 1994; P. 41

MARKETING, ADVERTISING AND PR

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.005

Методичні основи формування оптимальної споживчої цінності транспортного обслуговування пасажирів на залізничних вокзалах і вокзальних комплексах

Мельник Тетяна Степанівна¹
Христофор Олег Вікторович²

¹ доктор економічних наук, головний фахівець сектору категорійних стратегій
управління категорійного менеджменту Департаменту закупівель;
Акціонерне товариство «Українська залізниця»; Україна

² кандидат економічних наук, доцент,
начальник відділу фінансового планування та економічного аналізу;
Філія «Вокзальна компанія» Акціонерного товариства «Українська залізниця»; Україна

Анотація.

Визначено відмінності та уточнено поняття залізничного вокзалу і вокзального комплексу. Виділено складові транспортного обслуговування пасажирів, а також основні і додаткові функції вокзалів / вокзальних комплексів. На підставі даних маркетингових досліджень за допомогою кореляційного аналізу доведено вплив важливості для пасажирів окремих додаткових послуг на доходи вокзалів / вокзальних комплексів та величину споживчої цінності транспортного обслуговування.

Ключові слова:

залізничний вокзал
залізничний вокзальний комплекс
транспортне обслуговування пасажирів
споживча цінність
основна і додаткова послуга

MARKETING, ADVERTISING AND PR

Сучасні політичні, економічні та інші умови, що склались майже у всіх європейських країнах внаслідок останніх подій, дещо змінили вектори соціальних перетворень. З посиленням важливості забезпечення безпеки населення та прискорення динаміки життєдіяльності суспільства роль і значення транспортної інфраструктури і транспортних комунікацій значно зросли. Важливе місце у транспортній інфраструктурі займають її вузлові елементи – залізничні вокзали і вокзальні комплекси.

Дослідження ряду літературних джерел показало, що подані в них визначення залізничного вокзалу потребують уточнень і доповнень: більшість з них на сьогодні є дещо застарілими та / або неповними; що стосується такого офіційного документу, як Правила перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України [1], то в ньому змішані поняття вокзалу і вокзального комплексу, що є некоректним. Одночасно ми можемо погодитись з тим, що залізничний вокзал є «частиною залізничної станції» та що він являє собою комплекс «спеціальних споруд, приміщень, обладнання» [1], однак призначений не тільки для перебування пасажирів і розміщення обслуговуючого персоналу, оскільки на вокзалах часто бувають відвідувачі, які не є пасажирями, та розміщується не лише обслуговуючий персонал, а і інші категорії працівників залізниці.

Поняття «комплекс» дослівно (в перекладі з латинської мови) означає «те, що вказано, переплетено разом». Врахування сутності дефініції «комплекс» дає можливість більш коректно визначити поняття вокзального комплексу, яке, очевидно, не можна ототожнювати з поняттям вокзалу. Зважаючи на вищезазначене, наводимо власне бачення на сутність цих категорій.

Залізничний вокзал – спеціальна будівля або комплекс спеціальних будівель, споруд і пристроїв на зупиночних пунктах залізничного транспорту, призначений для обслуговування пасажирів, надання послуг іншим відвідувачам, управління рухом поїздів та виконання інших функцій щодо транспортного обслуговування, розміщення службового персоналу інфраструктури залізничного транспорту. Вокзал включає: пасажирську будівлю і павільйони, пасажирські платформи з

MARKETING, ADVERTISING AND PR

навісами або без них, переходи через залізничні колії в одному або в різних (наземних, підземних) рівнях, малі архітектурні форми і візуальні комунікаційні засоби. Окремий вокзал залежно від місцевих умов може мати не усі перераховані складові елементи.

Залізничний вокзальний комплекс – багатофункціональний архітектурно-містобудівний і транспортно-технологічний комплекс, що виконує транспортно-комунікаційну функцію, а також задовольняє певні соціально-економічні потреби різних обслуговуваних сегментів споживачів. Вокзальний комплекс включає будинок вокзалу, пасажирську станцію з її перонами, поштовими і багажними спорудами, а також привокзальну площу.

Справедливо вважається, що переважання у конкуренції певного виду пасажирського транспорту напряму залежить від якості його послуг, тобто якості транспортного обслуговування, однак у сьогоденних умовах це далеко не все, що потрібно пасажирові: він має отримати послуги, які максимально задовольняють його очікування та створюють найвищу споживчу цінність транспортного обслуговування.

Основним видом діяльності залізничного пасажирського транспорту є перевезення (тобто транспортування, просторове переміщення) пасажирові та забезпечення безпеки цих перевезень. Однак сьогодні в усьому світі сервіс виступає невід'ємною складовою організації пасажирських перевезень. Проте, на наш погляд, обслуговування пасажирові не можна зводити лише до сервісу: на вокзалах і в поїздах, крім перевізної послуги, пасажирові отримують – додаткові – послуги, не всі з яких призначені створювати більш комфортні і зручні умови поїздки, а отже, не є сервісними.

На сьогодні існує ряд принципів класифікації послуг з виділенням різноманітних класифікаційних ознак [2; 3; 4; 5; ін.], що дозволяє відобразити специфіку послуг, економічну сутність і, відповідно, особливості методів управління ними. Класифікація послуг необхідна для формування будь-якої сервісної системи, оскільки цей процес передбачає прийняття ряду рішень, в ході яких визначаються характеристики послуг, що увійдуть до сервісного пакету (переліку пропонованих послуг): характеристики мають бути такими, щоб зростала споживча цінність транспортного обслуговування, а склад

MARKETING, ADVERTISING AND PR

сервісного пакету повинен розширювати (або, принаймні, не обмежувати) свободу вибору для клієнта і також позитивно впливати на зміст і величину споживчої цінності.

Пасажирський сектор залізничного транспорту, крім безпосередньо перевізної послуги (переміщення з одного пункту в інший), пропонує своїм клієнтам дуже велику кількість послуг, які вони отримують до і після здійснення поїздки, знаходячись у приміщеннях вокзалів / вокзальних комплексів (залізничних станцій) або на відстані, а також безпосередньо під час здійснення поїздки, перебуваючи в дорозі, та відразу по завершенні поїздки. Ці послуги утворюють 14 груп, склад яких відрізняється по регіональних філіях АТ «Укрзалізниця»: від 72 послуг на регіональній філії «Львівська залізниця» – до 195 послуг на регіональній філії «Одеська залізниця» [6]. Саме ці додаткові послуги потребують оптимізації їх переліку залежно від внеску у формування споживчої цінності транспортного обслуговування пасажирів.

Процес обслуговування пасажирів на залізничному транспорті прийнято поділяти на три етапи, на кожному з яких надаються або пропонуються до споживання певні додаткові послуги. Переважна частина послуг для пасажирів (понад 80%) зосереджена на вокзалах / вокзальних комплексах.

Виходячи зі специфіки функціонування, всі послуги, які надаються споживачам на вокзалах / вокзальних комплексах, підрозділяються на два види:

– послуги основної діяльності, що безпосередньо пов'язані з перевезенням пасажирів. Вони формують основні доходи, які вокзали / вокзальні комплекси отримують від перевезень пасажирів, багажу та вантажобагажу;

– послуги підсобно-допоміжної діяльності, що опосередковано пов'язані з перевізним процесом, – тобто додаткові послуги. Від цих послуг також отримуються доходи, проте підсобно-допоміжна діяльність традиційно є збитковою внаслідок постійного перевищення витрат на їх надання над доходами; крім того, частину цих послуг пасажири отримують на безкоштовній основі, не дивлячись на те, що вони теж потребують витрат.

В даний час залізничні вокзали / вокзальні комплекси виконують такі основні функції з транспортного обслуговування пасажирів (табл. 1).

MARKETING, ADVERTISING AND PR

Таблиця 1

**Основні і додаткові функції залізничного вокзалу / вокзального
комплексу з транспортно обслуговування пасажирів**

Основні функції	Додаткові функції
Забезпечення посадки-висадки пасажирів	Касове обслуговування
Організація пересадки пасажирів на інші поїзди	Послуги залів очікування
Організація пересадки пасажирів з одного напрямку руху на інший	Послуги камер схову
Здійснення пересадок пасажирів між швидкими, прискореними, швидкісними, високошвидкісними поїздами далекого сполучення і приміськими поїздами	Послуги носіїв
Створення умов для пересадки пасажирів із залізничного транспорту на усі види міського транспорту та на авіаційний транспорт	Інформаційні послуги
	Послуги довідкових бюро
	Послуги кімнат відпочинку
	Побутові і санітарно-гігієнічні послуги
	Послуги сервіс-центрів
	Офісні та інші разові послуги

Оскільки проблема низької доходності (збитковості) підприємств залізничного пасажирського транспорту носить невирішений характер, тому першочергову увагу слід приділити додатковим платним послугам, і більша частина маркетингових досліджень з наступним аналізом та маркетинговою підтримкою має бути спрямована саме на ці послуги, адже тільки таким шляхом можна сформувати і надати своїм клієнтам транспортне обслуговування з відповідною споживчою цінністю.

Так, за допомогою проведеного нами циклу маркетингових досліджень було виявлено додаткові платні послуги вокзалів / вокзальних комплексів, які є найбільш споживаними, а саме: касове обслуговування, санітарно-гігієнічні послуги, послуги камер схову, послуги кімнат тривалого відпочинку; користування комфортними залами очікування. Слід зазначити, що доходи від всіх додаткових послуг, які надаються пасажирам на вокзалах / вокзальних комплексах, отримує вокзальна компанія, крім послуг з касового обслуговування, доходи від яких належать пасажирській компанії. Проте оскільки цей факт не впливає на сприйняту пасажирями споживчу цінність транспортного обслуговування, ми будемо умовно відносити послуги з касового обслуговування до додаткових послуг

MARKETING, ADVERTISING AND PR

вокзалів / вокзальних комплексів.

Маркетингові дослідження здійснювались методом роздаткового анкетування з формуванням ймовірнісних вибірок способом квотного вибору (обсяг вибірки – 2,5%). Аналітичне узагальнення результатів проведених маркетингових досліджень дало підставу сформулювати гіпотезу щодо впливу важливості відібраних послуг на споживчу цінність транспортного обслуговування, який проявляється через величину доходних надходжень від підсобно-допоміжної діяльності вокзалів / вокзальних комплексів. З метою виявлення сили цього впливу нами застосовано кореляційний аналіз, вхідною інформацією для якого слугували дані, що були отримані під час маркетингових досліджень, проведених у період з 2019 р. по 2022 р.

Маючи необхідні для аналізу дані в динаміці, за допомогою математико-статистичного методу здійснено перевірку, чи дійсно між аналізованим показником (доходом вокзалів / вокзальних комплексів) та i -ми факторами (важливість додаткових платних послуг для пасажирів, які відібрані як такі, що реалізуються найчастіше і тим самим чинять вплив на величину доходів вокзальної компанії) існує певний зв'язок, у тому числі такий, за якого можна констатувати саме прямолінійний зв'язок.

Розраховані нами коефіцієнти кореляції між величиною доходу вокзалів / вокзальних комплексів і відібраними додатковими платними послугами (r_{x_iy}) отримали такі значення: $r_{x_1y} \approx 0,79421$; $r_{x_2y} \approx 0,68662$; $r_{x_3y} \approx 0,39035$; $r_{x_4y} \approx 0,34383$; $r_{x_5y} \approx 0,26112$ (де x_1 – послуги з касового обслуговування; x_2 – санітарно-гігієнічні послуги; x_3 – послуги камер схову; x_4 – послуги кімнат тривалого відпочинку; x_5 – користування комфортними залами очікування). Як бачимо, значення всіх коефіцієнтів r_{x_iy} за модулем менше 0,8, тому для побудови моделі зв'язку між відповідним фактором і величиною доходу можна використовувати рівняння прямої лінії $y = a + bx$. Після визначення параметрів a і b складено відповідні рівняння залежності доходу вокзальної компанії від затребуваності пасажирів відібраних додаткових платних послуг для пасажирів. Складені таким чином кореляційні моделі залежності доходу від затребуваності додаткових платних послуг показали, що зі збільшенням кількості пасажирів, які дають найвищу оцінку важливості для них відповідної послуги, дохід вокзалів

MARKETING, ADVERTISING AND PR

/ вокзальних комплексів зростає.

Висновки та пропозиції. Отже, за допомогою аналітичних розрахунків нами підтверджено, що важливість окремих додаткових платних послуг для пасажирів має безпосередній вплив на величину доходів вокзалів / вокзальних комплексів: так, найсильніший вплив на дохід чинять послуги камер схову, на другому місці – касове обслуговування, на третьому – санітарно-гігієнічні послуги, на четвертому – послуги кімнат тривалого відпочинку і на останньому місці – користування комфортними залами очікування. Відповідно до отриманого рейтингу відібраних послуг слід вкладати кошти у підтримування рівня і належної якості їх надання та прикладати зусилля до їх розвитку. Брак уваги до будь-якої з цих послуг може призвести до суттєвого падіння доходів вокзалів / вокзальних комплексів, оскільки в такому разі транспортне обслуговування пасажирів не відповідатиме їх очікуванням. Проведений цикл маркетингових досліджень дали підставу спрогнозувати, що неврахування зазначеної залежності загрожує залізниці втратою щонайменше третини клієнтів, в тому числі порядку 25% платоспроможних, що і призведе до значного зниження доходів від додаткових платних послуг.

Одночасно результати маркетингових досліджень та аналітичних розрахунків підтвердили справедливність висунутої нами гіпотези щодо впливу важливості відповідних послуг для пасажирів на споживчу цінність їх транспортного обслуговування. Тому наступним кроком оптимізації споживчої цінності транспортного обслуговування пасажирів на вокзалах / вокзальних комплексах є визначення сили впливу на неї важливості усіх додаткових послуг (не тільки платних). Інакше кажучи, завдання полягатиме в оцінці внеску кожної додаткової послуги у загальну величину споживчої цінності транспортного обслуговування. При цьому єдиним джерелом інформації для проведення необхідних аналітичних розрахунків здатні виступати систематичні і комплексні маркетингові дослідження, методологія яких у сфері залізничних пасажирських перевезень має суттєві відмінності від традиційної [6].

References:

- [1] Іванько, О.В., Кострубіцька, Н.І., Кривенко, Ю.І. та Мольченко, С.М., ред. група, 2013. *Правила перевезення пасажирів, багажу,*

MARKETING, ADVERTISING AND PR

- вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України. Київ: Інпрес.*
- [2] Іщенко, Н.М., 2013. *Маркетинг транспортних послуг. Миколаїв: ЧДУ ім. Петра Могили.*
- [3] Котлер, Ф., 2005. *Маркетинг: Гостеприимство. Туризм. Москва: ЮНИТИ-ДАНА.*
- [4] Лавлок, К., 2005. *Маркетинг услуг: персонал, технология, стратегия. Москва: ИД «Вильямс».*
- [5] Орлов, В.А. та Орлов, А.В., 2017. *Железнодорожный транспорт в системе общественного воспроизводства. Монография. Москва: Манн, Иванов и Фербер.*
- [6] Мельник, Т.С., 2019. *Методологія і практика маркетингових досліджень залізничних пасажирських перевезень далекого сполучення: Монографія. Дніпро: Середняк Т.К. ISBN 978-617-7761-11-1.*

FINANCE AND CREDIT

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.006

Development issues of the autoregression model for the monetary income of the population in the Republic of Azerbaijan

Ayyubova Natavan Soltan¹
Mammadli Aytaj Vidadi²

¹ Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Mathematics and Economics;
Baku State University; Republic of Azerbaijan

² Master of Mathematics and Economics Department,
Faculty of «International Relations and Economics»;
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Abstract.

In the article, based on the information of the State Statistics Committee, the econometric analysis of the monetary incomes and profits of the population in the Republic of Azerbaijan for the years 1995-2021 was studied, including the solutions, and the methods of implementation in the Eviews application software package are studied. The stationarity of the model was checked and it was learned that the incomes have a partially non-stationary structure. At the same time, the results of autocorrelation, Dickey-Fuller test and also White's test for heteroskedasticity are shown. The model presented in the article makes it possible to analyze the monetary income of the population in the Republic of Azerbaijan on the basis of autoregression.

Keywords:

*Autoregression
population income
trend
stationarity
autocorrelation function
Dickey-Fuller test
heteroskedasticity*

FINANCE AND CREDIT

Introduction. In econometric studies, the modeling of stationary time series is of great importance. This is due to the fact that a large number of time series can be made stationary by detrending, filtering out the seasonal component, and taking differences. The most widespread and practically important type of stationary time series is the autoregression model [2, p.269]. Incomes of households include monetary and in-kind labor incomes; pension, stipend, unemployment benefits and all kinds of monetary and in-kind benefits; personal homestead products, etc. includes all income. The main type of income is money [6, p.74]. It is described by examining the issues of analyzing the monetary income of the population of Azerbaijan for the years 1995-2021 using autoregression models (AR(1), AR(2), ..., AR(n)) through the Eviews application program. The main issue in building such models with lag variables is the choice of the lag value and the number of lag variables. In theory, it is difficult to determine the magnitude of the delay, but the cross-correlation function can provide some help: a set of correlation coefficients is calculated between the levels of time periods next to the incremental change interval. At this time, the delay value is determined by the maximum correlation coefficient. The selection of lag value and number of lags is usually done experimentally. Models with different numbers of lags and their values are built, and the significance of lag variables and regression coefficients is investigated. All regression coefficients with lagged variables in the model will be significant according to the t-student test [3, p.13]. The models applied here can be used in many financial sectors. When it is necessary to evaluate various data, for example: GDP values, the volume of goods sold in the enterprise, the value of securities, etc. Most of the studied problems usually use the first-order autoregression AR(1) model, which characterizes the closeness of the relationship between the problems. Consider the autoregression models of population income:

$$Y_i = b_0 + b_1 Y_{i-1} + \varepsilon \text{ AR}(1)$$

$$Y_i = b_0 + b_1 Y_{i-1} + b_2 Y_{i-2} + \varepsilon \text{ AR}(2)$$

$$Y_i = b_0 + b_1 Y_{i-1} + b_2 Y_{i-2} + \dots + b_n Y_{i-n} + \varepsilon \text{ AR}(n)$$

FINANCE AND CREDIT

Table 1

**Monetary income of the population, at current prices,
in million manats**

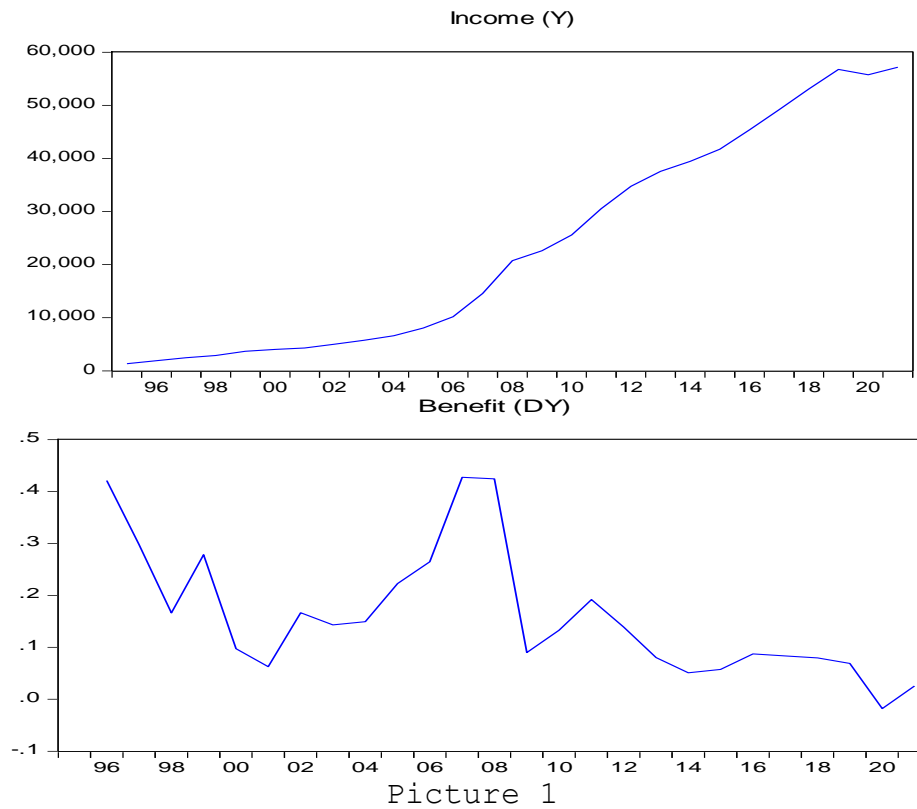
Years	Income (Y)	Profit from revenue (DY)
1995	1,340.5	
1996	1,905.1	0.42
1997	2,473.4	0.30
1998	2,884.8	0.17
1999	3,687.7	0.28
2000	4,047.3	0.10
2001	4,301.6	0.06
2002	5,018.6	0.17
2003	5,738.1	0.14
2004	6,595.1	0.15
2005	8,063.6	0.22
2006	10,198.5	0.26
2007	14,558.2	0.43
2008	20,735.4	0.42
2009	22,601.1	0.09
2010	25,607.0	0.13
2011	30,524.6	0.19
2012	34,769.5	0.14
2013	37,562.0	0.08
2014	39,472.2	0.05
2015	41,744.8	0.06
2016	45,395.1	0.09
2017	49,187.9	0.08
2018	53,103.7	0.08
2019	56,769.0	0.07
2020	55,754.1	-0.02
2021	57,181.5	0.03

Source: Prepared on the basis of data obtained from the State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan [12].

If we subtract the previous year from the current year in the Excel software package and divide the result by the previous year, it will give the results in table 1. Let's transfer the results we get from here to the Eviews software package.

Let's use the graphic method, which is one of the first diagnostic methods.

FINANCE AND CREDIT



Picture 1
Population income graph

When we look at the original graph of the income of the population, we can see that it follows an increasing trend, and also that the incomes are series in a partially non-stationary structure. When we look at the profit series derived from income, we see that the DY series is distributed around a certain average, that is, we can say that the DY series is also non-stationary.

Descriptive statistics must be obtained to determine the time series.

Table 2

	Income (Y)	Profit from revenue (DY)
Mean	23748.90	0.161280
Median	20735.40	0.136031
Maximum	57181.50	0.427484

FINANCE AND CREDIT

Table continuation 2

Minimum	1340.500	-0.017878
Std.Dev	20260.34	0.123748
Skewness	0.395810	0.970919
Kurtosis	1.619909	3.022570
Jarque-Bera statistic	2.847730	4.085511
Probability	0.240782	0.129671
Sum	641220.4	4.193279
Sum Sq.Dev	1.07E+10	0.382837
Observations	27	26

The middle pointer and the middle quadratic edging of the profit series generated from income and income, the contour lines, in fact, have positive asymmetry in both series. Looking at the extremities, it seems that we can say that although the distribution of revenues is flatter than usual, the profits are made more aggressively than usual. The region of the income ranks is normally divided in both. According to the Jarque-Bera test statistics, it is possible to see that the levels of the row are shared normally. The current balance of the income of the Y-state, the statistic of the profits from the current income, the normality of sharing because $JBy=2.847730$, $prob.=0.240>0.05$ and $JBdy=4.085511$, $prob.=0.12>0.05$.

Table 3

Autocorrelation of population incomes

Example: 1995-2021						
Included observations: 27						
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0.915	0.915	25.204	0.000
. *****	** .	2	0.820	-0.104	46.262	0.000
. *****	*** .	3	0.709	-0.146	62.681	0.000
. *****	* .	4	0.598	-0.062	74.852	0.000
. *****	* .	5	0.488	-0.053	83.321	0.000
. ****	* .	6	0.378	-0.071	88.659	0.000
. ***	* .	7	0.270	-0.074	91.515	0.000
. **	** .	8	0.161	-0.092	92.584	0.000
. *	** .	9	0.050	-0.104	92.694	0.000
* .	** .	10	-0.058	-0.087	92.847	0.000
** .	* .	11	-0.157	-0.055	94.047	0.000
*** .	.	12	-0.243	-0.038	97.120	0.000

FINANCE AND CREDIT

Another way to determine stationarity is to look at autocorrelation values. First, when we look at the returns (Y), we see that there is autocorrelation and that the series is not stationary. Prob again. values, we can say that the main hypothesis H0 is rejected.

Table 4

Autocorrelation to earnings from income (DY)

Example: 1995-2021

Observations: 26

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0.550	0.550	8.8036	0.003
. *****	*** .	2	0.222	-0.115	10.300	0.006
. *****	. ***	3	0.226	0.222	11.912	0.008
.	**** .	4	0.016	-0.296	11.921	0.018
* .	. ***	5	-0.034	0.167	11.960	0.035
* .	**** .	6	-0.064	-0.236	12.109	0.060
** .	. *	7	-0.175	0.032	13.280	0.066
* .	. **	8	-0.043	0.095	13.356	0.100
. *	. *	9	0.051	0.041	13.467	0.143
.	. *	10	0.024	0.027	13.492	0.197
. **	. **	11	0.163	0.160	14.789	0.192
.	*** .	12	-0.004	-0.403	14.790	0.253

When we look at the income-earnings series, we actually see that there is autocorrelation and the series is not stationary.

Also, let's look at the results of the Dickey-Fuller test using the eviews application software package. As we know, the alternative hypothesis that the time series has a single root is accepted when the probability indicator in front of the value of the Dickey-Fuller test is less than 5% (0.05). For the time series to be stationary, the value of the Dickey-Füller test should be smaller than the critical value at the 1%, 5%, 10% significance level [5, p.38-39]. Based on the results of Table 5, let's check the stationarity of the time series.

FINANCE AND CREDIT

Table 5

Dickey-Fuller test results

Variable	T- statistic	Critical values: 1%	Critical values: 5%	Critical values: 10%	Prob.
Second difference, trend and constant					
Income_Y_2	-5.170003	-4.416345	-3.622033	-3.248592	0.0020
First difference, trend and constant					
Benefit_DY_1	-5.152159	-4.416345	-3.622033	-3.248592	0.0021

In order to eliminate the autocorrelation between the levels of the time series in the incomes of the population in the Republic of Azerbaijan, we choose the income series with the second difference in the correlogram, and as can be seen in table 5, the time series is trending and stationary from the second difference. At the same time, looking at the indicators of profit obtained from income, it is confirmed that the series is stationary with the first difference, trend and constant.

Table 6

**Results of White's test for testing heteroskedasticity
Benefit_dy (Model1)**

F-statistic	0.587917	Prob (2,23)	0.5636
Obs*R-squared	1.264556	Prob. Chi-Square	0.5314

Table 7

Results of White's test for testing heteroskedasticity Income_y (Model2)

F-statistic	1.792650	Prob (2,23)	0.1890
Obs*R-squared	3.506367	Prob. Chi-Square	0.1732

Heteroskedasticity of the residuals in both models was checked by White's test, and the results are shown in Table 6 and Table 7. $nR^2 = \text{Obs} * R\text{-squared}$ coefficient, where the number of observations is equal to $n=26$ in both models [5, p.28]. R^2 is 1.264556 in Table 6 and 3.506367 in Table 7. $X^2_{0.56}(2) = 1.2645$ and $\chi^2_{0.17}(2) = 3.5063$ Table 6 shows no heteroskedasticity. In table 7, hypothesis H_0 is accepted.

Now, to characterize the closeness of the relationship between the issues, it is necessary to consider the first-order AR(1) and second-order AR(2) autoregression models. As can be seen in table 8 below, the coefficients of AR (1) and

FINANCE AND CREDIT

AR (2) for the income-earnings series are significant in our model.

Table 8

AR (1) and AR (2) models

Dependent Variable: Benefit (DY)				
Method: Least Squares				
Sample: 1998-2021				
Included observations : 24				
Variable	AR(1)	AR(2)	T-statistic	Prob
C				0.0072
Intercept	1066.53	1022.096	2.977934	0.089975
Lag1	1.570632	1.530951	1.781789	8.63E-07
Lag2	-0.67095	-0.52794	6.998013	0.01494
			-2.65112	
R-squared 0.353937 Mean dependent var 0.144741				
Adjusted R-squared 0.292407 S.D. dependent var 0.112278				
S.E. of regression 0.094446 Akaike info criterion -1.765100				
Sum squared resid 0.187323 Schwarz criterion -1.617843				
Log likelihood 24.18120 Hannan-quinn criter. -1.726033				
F-statistic 5.752292 Durbin-Watson stat 1.935942				
Prob(F-statistic) 0.010183				

$Y_i = b_0 + b_1 Y_{i-1} + \varepsilon$ Ar(1) coefficients b_0 , b_1 in the system of equations-autoregression coefficients; ε -white noise, independent random value; Y_{i-1} - the previous value of the time series; and Y_i are the current values of the time series. The first-order autoregression model of population income dynamics is finally described by the following equation: $Y(t)=1066.53+1.570632*Y(t-1)$. A first-order autoregression model was constructed, reflecting the linear dependence of $Y(t)$ on only one past value $Y(t-1)$. It can be concluded that this process is non-stationary. Given that one of the roots of the equation is less than unity in absolute value, the process is also non-stationary, which makes the dynamics of both processes non-stationary with time. Note that a linear regression equation describing only a linear trend was constructed for the studied task. It is also possible to describe the movement of economic indicators using exponential, logarithmic or polynomial trends for other statistical values of indicators [3, p.15]. Now, let's build a 2nd-order autoregression model, which gives a more accurate

FINANCE AND CREDIT

statistical result than the 1st-order autoregression, which gives a more accurate result. The quadratic autoregression model will be as follows: $Y(t)=1022.096+1.530951Y(t-1)-0.52794Y(t-2)$. As can be seen, the model is stationary with the difference of formulation 2.

Main results:

1. A multivariate regression model has been built that allows economic and statistical analysis of the results of the population's monetary income.

2. Descriptive statistics of the model were obtained, functional dependence was established between dependent and independent variables, and also an econometric analysis was conducted on the partial non-stationary structure of income, and the distribution of profit from income around a certain average.

3. In the model, autocorrelation dependencies were performed for cause-and-effect dependencies, the results of the Dickey-Fuller test were given for the stationarity of the model, and the results of heteroskedasticity were checked by means of the White test.

4. As a result, the autocorrelation between the levels of the time series was stationary with the second difference, the time series was trending and stationary from the second difference. At the same time, it was confirmed that the series is stationary with the first difference, trend and constant in the indicators of profit obtained from income.

5. An autoregression model with the first and second order difference was constructed and the model was stationary with the second order difference and demonstrated adequacy.

6. Based on the methods described above, the article provides an opportunity to analyze the cash income of the population in Azerbaijan based on real indicators and to forecast cash flows.

References:

- [1] Ayyubova N.S. Econometric analysis and modeling of the dynamics of the balance of payments' development in Azerbaijan // Statistics and Economics. 2022; 19(2):14-22.
- [2] E.G. Orujov Econometrics, Baku European Publishing House, 2018.384p.
- [3] E. G. Orudzhev, G. A. Gulmamedova (2013). Econometric analysis of the volume of contributions with the help of models (Ar) in Excel,

FINANCE AND CREDIT

- Journal of Contemporary Applied Mathematics V.3, No 1, 2013, September ISSN 2222-5498 13-20p
- [4] E.G. Orudzhev, G.A. Gyulmamedova, Analysis of the uneven distribution of income and expenses of a certain group of the population of Azerbaijan, International law and integration problems, 2013 No. 3 (35) 231-243p.
- [5] G.Ş.Babazade, Econometric approach in the study of elasticity of import-export operations in the Republic of Azerbaijan to the exchange rates of the manat and the income of the population 2022.70p.
- [6] N.S. Ayyubova Elements of Social Statistics, Baku "MBM" LLC publishing house, 2010.184 p.
- [7] Orudzhev E.G., Ayyubova N.S. Some systematic and statistical aspects of the decision of the Central Bank of Azerbaijan to devalue the manat (dated February 21, 2015) // Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics; V. 3, No 1, 2015, July, pp. 59-67
- [8] Orudzhev E. G., Ayyubova N. S. Empirical analysis of the factors affecting the balance of payments in Azerbaijan //Актуальні проблеми економіки.- 2016.-Т. 181.-№ .7.-p.400-410
- [9] Orudzhev E.G., Ayyubova N.S., Empirical analysis of balance of payments dynamics // Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics V. 8, No 1, 2020, July, pp.3-9
- [10] Orudzhev E.G., Ayyubova N.S., Empirical analysis of balance of payments dynamics // Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics V. 8, No 1, 2020, July, pp.3-9
- [11] Ö.Duru, ARIMA models in time series analysis and an application, Istanbul University Social Sciences Institute Econometrics Department, Istanbul-2007.103 p.
- [12] <https://stat.gov.az/>
- [13] <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-2-14-22>

FINANCE AND CREDIT

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.007

Issues of stability and sustainability of exchange rates of the national currency of Azerbaijan

Burjaliyeva Nazrin Gurban

¹ Ph.D. student of the Department of «Mathematical Economics»;
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Abstract.

The exchange rate has a direct impact on the economy of the Republic of Azerbaijan. Exchange rate changes depend on market conditions. Therefore, the exchange rate is affected by the state of the balance of payments, the extent of currency use in international payments, speculative currency transactions and the activity of currency markets, inflation and many other factors. The article shows the possible consequences of their influence on the exchange rate and gives examples. Dependence on the growth of money supply, monetary base and inflation is clearly manifested in the country. An analysis of the economic aspects directly affected by the exchange rate, namely foreign trade, capital flows, interest rates, business development, purchasing power of the population and economic growth is carried out. Currency stabilization measures, including stabilization of banks' currency positions, increasing control over the purposeful use of previously granted loans, distinguishing speculative operations from others, emphasize the importance of this topic. The implementation of these measures will have a positive effect on the stabilization of the exchange rate and the economic situation of the country in general..

Keywords:

*currency
exchange rate
inflation
currency policy*

FINANCE AND CREDIT

Introduction and purpose of the work. The foreign exchange market is one of the largest markets in the world today. Here, money is exchanged for a year. The currency of the economies of the world's most developed countries is many times greater than the GDP. Of course, this has not always been the case, and much has changed in the past century. For example, at the beginning of the 20th century, there were several currency systems tied to gold in the world, but today the currency market covers the whole world as a global network. Of course, the currency market has its own characteristics that distinguish it from other markets. This market is a market in which transactions are carried out without the participation of any goods - the money of one country is exchanged for the money of another country. In addition, there is no single means of payment due to the use of different currencies in the foreign exchange market. In this regard, there is a need to evaluate currencies and establish their ratio. This happens through the exchange rate. During the last seven years, the exchange rate has undergone significant changes, which, in turn, significantly affects the state of the economy of various countries.

The demand for foreign currency in Azerbaijan increased and reached 1.9 billion US dollars in currency auctions held in March 2020 (for comparison, in March 2019, this indicator was only 600 million US dollars). This trend naturally causes many people to question the short-term perspective of the national currency, the manat, and devaluation expectations among the general population are on the agenda again.

Analysis of recent publications. The continuous study of exchange rate fluctuations of currencies is investigated in [1]. By the models of technical dynamical systems with random actions, a mathematical model of the financial market in continuous time in a more general view of vectorial-matrix differential equation dependent variable of which is state vector of financial market is built in this paper the coordinates of this vector are the accidental meaning of current yield of financial tool (quotation of changes of courses of shares, currency, etc).

The paper has studied definite limitations on the coefficient of the differential system properties of trajectories, mathematical expectations, and dispersions of these trajectories, and solves the system of differential

FINANCE AND CREDIT

equations for the covariance matrix.

The questions of stability and instability in markets and explosive oscillations that lead to big financial catastrophes are reflected in the article as well.

In the case of time series, the study of exchange rate changes of Azerbaijani manat against euro and USD/AZN was studied in [2,3]. In the first case, it was established the most appropriate model of exchange rate dynamics uses computer modeling, mean-error indicators of approximation, and the average quadratic divergence with the Fourier series approach and time-dependent behavior in a time series. This study was based on 360 daily observations of EUR/AZN currency exchanges covering the time period 03.02.2017-03.08.2018. In the second case, in the study, on the basis of real indicators covering the period from 01.01.2013 to 10.01.2017, an econometric analysis of changes in the USD/AZN rate was conducted. As a result of the study, the dependence of several factors provided a serious influence on the change in the USD/AZN rate and the relationship of interdependence with their endogenous variability was gained by carrying out empirical analysis. The analysis of the balance of payments in the Republic of Azerbaijan was reviewed in [4]. The article has explored the modeling of the balance of payments based on changes in the exchange rate, export-import operations, and general and foreign investment in the country. Based on statistical methods and an analytical approach to the analysis of the problem an econometric model was developed in the form of simple and multiple regression equations taking into account the influence of the key factors on the balance of payments in the country. In [5], the factors affecting the exchange rate were studied, and as a result, the interaction of the manat exchange rate with the main indicators of the monetary system in Azerbaijan was studied. A mathematical-statistical model of the exchange rate has been constructed, allowing the study by econometric methods of its interrelations with the basic monetary aggregates and the interest rate. The model is analyzed for adequacy. Currency rates are considered an important component of the international monetary system, which can affect the macroeconomic circumstance of each country, and acts as a tool between the global and national value indicators in the system of world economic relations. In [6], the theoretical and methodological aspects of exchange

FINANCE AND CREDIT

rate changes in the financial system in Azerbaijan are studied. It is studied how the impact of recent processes on course changes develops. The sustainability and stability feature of this process is studied by looking at the change in the real income of the population before and during the pandemic period. The article illustrates the opportunity of applying some mathematical spectral methods for constructing the models of socioeconomic processes which use equations with partial derivatives and take into consideration the random factors specific to such events. This enables high-quality financial and economic analysis and forecasts the development of the studied process in the future.

Due to the pandemic, the reduction of savings from March-April 2021 (more or less) can be seen in public data. In the diagram below, you can see the change in real earnings of the population (taking into account inflation) for the years 2020 and 2021, that is, during the pandemic.

It seems that the real income of the population has decreased with the implementation of strict quarantine measures.

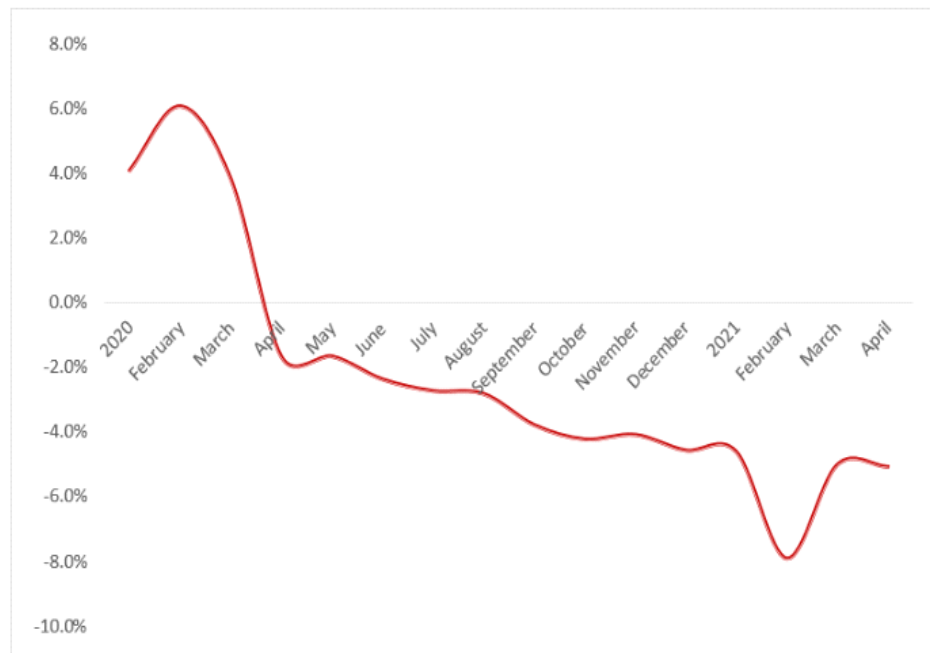


Figure 1
Changes in real incomes of the population

FINANCE AND CREDIT

A quantitative decrease in real income naturally leads to a decrease in total savings, which imposes a mandatory limit on the amount of foreign currency that the population can demand. From April to December 2020, oil prices were extremely cheap and devaluation expectations were high, but the amount sold at currency auctions in almost all of these months was significantly lower than in 2019 and 2018.

The main results of the study. *Reasons for changing the currency in our country.* The exchange rate directly affects the economy of any country. Without optimal management methods, it is impossible to ensure the successful functioning of the country's economy, and this, in turn, necessitates the study of the subject under consideration. Exchange rate changes depending on market conditions.

The currencies of developing countries have been particularly volatile in 2018. The Brazilian real, the Azerbaijani manat, the Indian rupee, and the South African rand fell sharply against the US dollar. That's partly driven by politics in Washington, where the Federal Reserve has raised interest rates three times this year and encouraged people around the world to swap their currencies for dollar-denominated U.S. Treasury bonds. This also hurt other emerging market tenders, such as the Turkish lira and Argentine peso, which performed particularly poorly, although domestic factors played a role in those cases.

In fact, despite the same external pressures seen elsewhere, since the spring of 2017, shortly after the Central Bank of Azerbaijan announced that it would allow the exchange rate of the manat to fluctuate and pledged to intervene only to prevent a short-term crisis, the exchange rate of the manat per dollar decided.

Like the currencies of other major hydrocarbon exporters, the Azerbaijani manat has historically followed global oil prices. For example, after oil prices fell in 2014, Azerbaijan suffered a double devaluation in 2015 [4]. However, although oil prices rose for most of 2017 and 2018, the manat-to-dollar ratio did not change. Like the currencies of other major hydrocarbon exporters, the Azerbaijani manat has historically followed global oil prices. For example, after oil prices

FINANCE AND CREDIT

fell in 2014, Azerbaijan suffered a double devaluation in 2015 [4]. However, although oil prices rose for most of 2017 and 2018, the manat-to-dollar ratio did not change.

In modern times, due to the rising oil prices, Azerbaijan accumulates foreign exchange reserves that it can sell to stabilize the manat. And partly because of those reserves, the inflation rate is low.

At present, the price of oil is much higher than during the recession of 2014 and inflation is lower than in 2016 and 2017. The Central Bank's insistence on pegging the manat to the dollar is unlikely to have a negative impact on the economy. However, if inflation reaches a double-digit level again, we can observe a sharp appreciation of the manat, as we saw in 2016 and 2017.

The economic growth of a particular country often depends on the policies chosen by each country and the ability to predict the movement of exchange rates.

A fixed exchange rate regime is set by the government and monitored by an appropriate authority, usually the central bank. Although such a system assumes the stability of the exchange rate of the national currency relative to one of the world currencies, the central bank can set a certain range (currency corridor) where the exchange rate is determined by supply and demand. If the rate reaches the upper or lower end of the range, the central bank can intervene.

Proponents of a fixed exchange rate regime justify their position by the fact that such a policy allows for stabilizing the economic system and helps attract investments. Another important argument is to keep the purchasing power of the population stable and control inflation. Such practice may have a short-term effect, but it can have serious long-term consequences.

Critics of the fixed exchange rate regime argue that such a policy leads to the creation of an artificial exchange rate that does not correspond to the balance of supply and demand in the market. Its maintenance requires the constant intervention of the state, which must have significant gold and foreign exchange reserves (British Foreign Exchange Reserves). If they are not enough, the government will not be

FINANCE AND CREDIT

able to support the national currency, which, in turn, will lead to a sharp depreciation. This will have serious consequences until the country's economic and financial system collapses.

National income is a relatively autonomous indicator and can change on its own. However, factors that cause changes in national income can cause quite global changes in the exchange rate. In other words, an increase in product supply raises the exchange rate, while an increase in domestic demand lowers the exchange rate. Experience shows that the purchasing power of the ruble is constantly decreasing both within the country and compared to other world currencies.

The international movement of short-term capital, as well as the activity of foreign exchange markets and credit capital markets, depends on changes in interest rates. In this regard, the difference between interest rates in the national and world markets is very important for banks, as it directly affects the amount of profit. For this reason, banks tend to borrow in the foreign capital market at a low-interest rate and place foreign currency in the national loan market with a higher interest rate. For investors, the size of real interest rates in the host country plays an important role. So, for example, if the interest rate is high, the securities will bring a corresponding income, which will be very attractive for investors.

If a country's exchange rate falls, banks and firms can exchange it for more stable currencies. This, in turn, has a negative impact on the position of the national currency. Currency speculation is possible as a result of the rapid reaction of currency markets to various changes. This factor indicates that when a currency depreciates, banks and firms begin to exchange it for previously more stable currencies, thereby worsening the weakened currency. Currency markets react sharply to changes in exchange rates, as well as to changes in politics and the economy.

About 65% of transactions in world markets are conducted in dollars, which, of course, affects the supply and demand of this currency. Due to the volatility in the economy and the current bearish trend, the dollar is not comfortable as

FINANCE AND CREDIT

a reserve currency.

The dynamics of the exchange rate may change depending on the degree of government intervention in the economy. If the exchange rate is formed as a result of the market mechanism, significant fluctuations are possible. As a result, we get the real exchange rate, which reflects the state of macroeconomic indicators and the degree of confidence in the currency. Government policy is applied to increase or decrease the interest rate.

However, currency stability, where minimal fluctuations in the exchange rate of the national currency can be achieved, is important. Therefore, in the conditions of sanctions and political-economic instability, our country faces very important tasks - to adapt to the current external economic situation and prepare its own specific policy that will ensure the sustainability of economic development and its independence from other negative manifestations.

The political and economic environment of the country is the last factor that can affect the change of currency. Investors also appreciate the predictability of investing despite high-interest rates. Therefore, the demand for currencies of countries with a politically stable and strong economy is higher, as a result, the exchange rate rises. The exchange rate, like many macroeconomic indicators, is in stable dynamics. To understand how the value of an exchange rate can cause changes in the economy, it is important to determine what factors cause exchange rate changes.

Another factor that significantly affects currency fluctuations is the inflation rate. The inflation rate is defined as "the rate of increase in the overall prices of goods and services". Low inflation indicates good economic growth, but excessive growth can cause the economy to become unstable and the currency to depreciate and depreciate. As a result of this process, the purchasing power of the currency decreases and becomes cheaper. This trend is generally observed in the medium and long term. On average, it takes about two years for the exchange rate to recover, and this factor is especially typical for countries that are heavily involved in the international exchange of goods, services,

FINANCE AND CREDIT

and capital.

A country's interest and inflation rates have a major impact on the country's economy. If inflation is too high, the central bank can solve the problem by raising interest rates. This prompts people to stop spending and save their money instead, as well as encourages foreign investment and increases the amount of capital flowing into the market, leading to increased demand for the currency. Therefore, an increase in interest rates can lead to an increase in the value of the currency. Similarly, a fall in interest rates can cause a currency to fall in value.

The balance of payments directly affects the value of the exchange rate. If the country has an active balance of payments, the exchange rate of the national currency rises due to the increase in foreign demand for that currency. When it comes to the passive balance of payments, there is a tendency for the national currency to depreciate. The degree of impact of the balance of payments on exchange rate changes depends on the openness of the country's economy. From this point of view, great importance is attached to the economic policy of the state in the field of regulating the balance of payments and its components. On the one hand, an increase in the positive balance of the trade balance leads to an increase in the demand for the currency of a certain country and, consequently, the exchange rate, and on the other hand, it is caused by an excessive flow of capital to foreign currency. There may be an excess of money supply in the country, which leads to a decrease in the purchasing power of money. During this period, contradictions in the world intensified.

The currency system during the pandemic. Unlike 2015, last year the Central Bank of Azerbaijan (CBA) implemented a rather aggressive policy to prevent devaluation [4]. It is clear that the bank's goal this time was to delay the devaluation using all available means. For this purpose, several unconventional policies were implemented in 2020.

The devaluation of the manat during the pandemic would be disastrous for the people of Azerbaijan. It seems that the Central Bank aims to delay it. We can clearly see this from the diagram below [7]:

FINANCE AND CREDIT

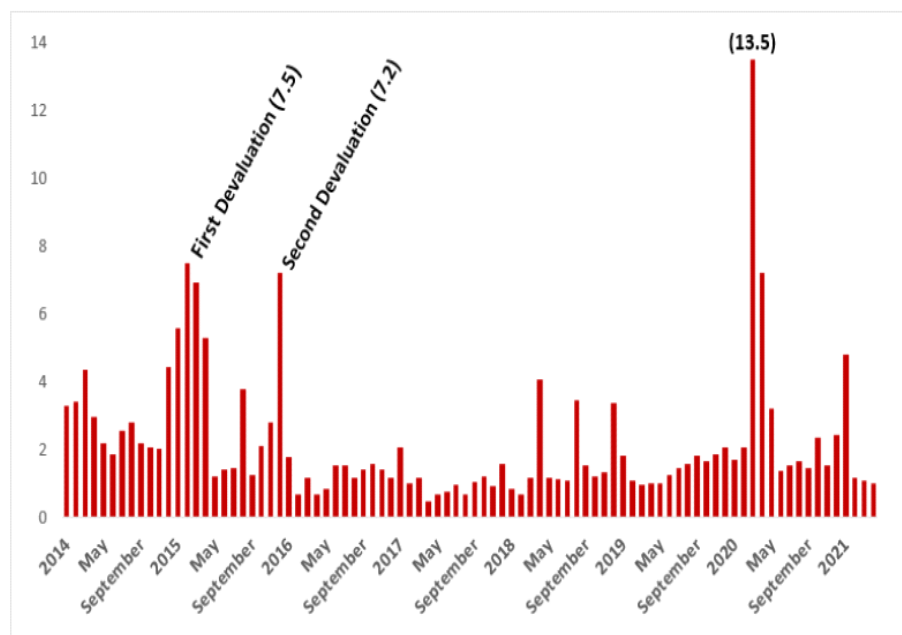


Figure 2

Ratio of imported foreign currencies to sold currencies

The vertical bars in the chart represent the ratio of total currency bought to total currency sold in each month since 2014. For example, if the indicator is equal to 5, it means that foreign currency equivalent to AZN 1 was sold and equivalent foreign currency was bought in that month.

The rest of the demand for foreign currencies (in our example - 4 AZN) was provided by auctions of the State Oil Fund, reserves of the Central Bank and reserves of commercial banks.

In 2014, with the sharp drop in the price of oil, the demand for foreign currency in Azerbaijan increased, and as a result, the "currency ratio" reached 7.5 in the month of the first devaluation. When the second devaluation took place in December, the indicator was again high, this time equal to 7.2. In March 2020, this ratio reached 13.5.

In general, the indicator was 7.2 in April, so it was not low. These indicators tell us that if this increased demand had occurred in a non-pandemic period, the Central Bank would probably have gone to devaluation already in March-April.

FINANCE AND CREDIT

However, we must note that depending on the emergency conditions caused by the coronavirus pandemic, our country was forced to conduct a more serious currency policy.

The reduction of deposits in April-December, the relative stabilization of oil markets, and unconventional methods applied by the Central Bank, including its determination to keep the exchange rate of the manat unchanged during the pandemic, played a role in limiting factors.

Conclusions: *The future of the manat.* With the introduction of the vaccination process both in Azerbaijan and in the world, the global economy has slowly recovered. In June 2021, the average price of BRENT crude oil reached \$73.1.

Short-term forecasts for oil prices are grouped at 65-70 US dollars. Considering the socio-economic situation caused by the pandemic, we can say that the approach to the exchange rate of the manat is appropriate. However, we must remember that the current exchange rate policy is still unstable.

It should be noted that without the huge reserves (in relative terms) of the State Oil Fund of Azerbaijan, it would not be possible to keep the manat stable in 2020. Considering the difficulties caused by the devaluation of 2015 (even felt in 2021), the central bank should transfer the manat to a real floating currency regime at the first opportunity.

In 2020, our country was able to support the manat by supplying the market with a large amount of foreign currency (and, of course, facing losses in the process), but next time this "solution" may not be effective.

Reserves of the Oil Fund formed from a limited source of natural resources should not be wasted to maintain the short-term stability of the national currency. The Oil Fund's resources should be used for longer-term, more efficient, and more sustainable purposes in accordance with the original mission of the Fund and should work to achieve intergenerational equity.

The more artificially the Central Bank maintains the exchange rate of the manat, the more severe the next devaluation and its negative consequences will be. In order to prevent this, the Central Bank and relevant state institutions should adopt an appropriate short- and medium-

FINANCE AND CREDIT

term strategy in the short term, educate the population on this topic and stimulate the diversification of financial institutions' portfolios. All this should be done now when the price of oil is rising because only when the price of oil is high, there is no "psychological demand" for foreign currency in Azerbaijan.

By the time the next drop in oil prices occurs, it may be too late. The exchange rate of the national currency should not be determined by politics and its backward interests, but by the forces of the free market.

In general, we were able to end the last year positively. Due to high energy prices, the exchange rate of the national currency is expected to remain stable. Of course, risks are inevitable.

Since the exchange rate of the manat is strictly dependent on the prices of energy carriers, there is currently no strong pressure on the manat. Of course, the policy of the Central Bank is to ensure that short-term fluctuations, psychological pressures, and short-term influencing factors do not affect the exchange rate.

Now the basis of the US policy is the appreciation of the dollar, which in this scenario will directly affect the manat. We are affected not only by the appreciation of the dollar, but also by changes in the value of currencies in neighboring countries: Kazakhstan, Azerbaijan, and Turkey.

Maintaining the high price of the manat does not correspond to our priority direction for the development of the non-oil sector in Azerbaijan in the medium and long term. The Central Bank has sufficient resources to maintain the exchange rate of the manat in the short term.

References:

- [1] Оруджев Э.Г. О некоторых актуальных математических аспектах изучения финансовых рынков // Баки Университетinin Xəbərləri, 2009, № 3, p.45-49
- [2] Orudzhev E.G., Mammadzade L.M. Prediction of EUR/AZN exchange rate dynamics on the basis of spectral characteristics // Journal of International Studies, 2020, 13(2):242-258
- [3] Orudzhev E.G., Mammadzade L.M., Suleymanov O.E. About Econometric Analysis of Factors Affecting the Change in the USD/AZN Rate // Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics. 6,

FINANCE AND CREDIT

- No 2, 2018, p. 99-109
- [4] Orudzhev E.G., Natavan A.S. Empirical analysis of the factors affecting the balance of payments in Azerbaijan // Actual Problems of Economics, 2016, № 7(181), 400-410
- [5] Orudzhev E.G., Isazade A. Factors Affecting the Dynamics of Exchange Rates and Their Econometric Analysis //Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics, 2017, V.5, № 1, p. 103-112
- [6] Orudzhev E.G., Giul'mamedova G.A. O smeshannykh zadachakh na konechnom prostranstve nakoplenii [On mixed problems in a finite accumulation space]. Actual problems of economics, 2011, vol. 122, iss. 11, pp. 431-441.
- [7] Cbar.az - Central Bank of the Republic of Azerbaijan

ACCOUNTING AND AUDITING

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.008

Проблеми фінансових розслідувань у протидії легалізації доходів одержаних злочинним шляхом

Шевців Любов Юліанівна¹

¹ кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку, аналізу і контролю;
Факультет управління фінансами та бізнесу,
Львівський національний університет ім. Івана Франка; Україна

Анотація.

Фінансові розслідування вважають інструмент протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, дозволяють виявити та документувати факти руху грошових коштів під час здійснення злочинної діяльності, зв'язки між джерелами походження грошових коштів і тим, коли вони були одержані та де зберігаються, що може стати доказом та джерелом інформації. Пріоритетним напрямом діяльності правоохоронних органів є пошук можливостей повернути незаконно отримані активи в тому числі на основі законодавчого і нормативно-правового регулювання, інформації державної служби фінансового моніторингу України.

Ключові слова:

*фінансові розслідування
легалізація доходів
злочини*

ACCOUNTING AND AUDITING

Розвиток сучасних інформаційних технологій та глобалізація є об'єктивним трендом сучасності і дозволяє виявити значні ризики відмивання коштів отриманих злочинним шляхом. Власне фінансові розслідування дозволяють виявити та документувати факти руху грошових коштів під час здійснення злочинної діяльності, зв'язки між джерелами походження грошових коштів і тим, коли вони були одержані та де зберігаються, що може стати доказом та джерелом інформації. Під час війни зросли масштаби легалізованого (відмитого) капіталу, йдеться про загрозу для стабільності як України так і всієї міжнародної фінансової системи. Пріоритетним напрямом діяльності правоохоронних органів, які спеціалізуються на фінансових розслідуваннях, є пошук можливостей повернути незаконно отримані активи. Зазначене дасть змогу ефективно позбавити винних у вчиненні таких злочинів їхніх незаконних статків та слугуватиме вагомим фактором стримування для потенційних злочинців.

Метою роботи є дослідження фінансових розслідувань у сфері протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом.

Спектр фінансово-економічних злочинів щорічно та щомісячно розширюється і маленькими кроками змінюється, а це означає, що ростуть і виклики, на які обов'язково слід добросовісно реагувати державним інституціям. Власне корупція та незаконна економічна діяльність, враховуючи ухилення від сплати податків та шахрайство є головними предикатними злочинами для майбутнього відмивання коштів. Організована злочинність зростає, зокрема і під час війни, що впливає на відмивання коштів.

Ефективність організації і проведення фінансових розслідувань, як інструменту протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом значною мірою визначається станом законодавчого і нормативно-правового регулювання. Водночас, державною службою фінансового моніторингу України, як підрозділом фінансової розвідки України, в умовах воєнного часу, вживаються посилені заходи практичного та організаційного характеру щодо протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення, які базуються на реалізації, закону

ACCOUNTING AND AUDITING

України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» № 361-IX від 06.12.2019р., (зі змінами затвердженими № 1805-IX від 08.10.2021); розпорядження кабінету Міністрів України № 435-р від 12.05.2021р., яким затверджено «Основні напрями розвитку системи запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення в Україні на період до 2023 року та план заходів щодо їх реалізації», і які спрямовані на захист прав і законних інтересів громадян, суспільства та держави шляхом визначення правового механізму протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансуванню тероризму та забезпечення формування загальнодержавної багато-джерельної аналітичної інформації, що дає змогу правоохоронним органам України та іноземних держав виявляти, перевіряти і розслідувати злочини, пов'язані з відмиванням коштів та іншими незаконними фінансовими операціями [1]. Водночас з 01.05.2022 року набрав чинності Закон України № 2201-IX від 14.04.2022 року «Про внесення змін до Кримінального процесуального кодексу України щодо удосконалення порядку здійснення кримінального провадження в умовах воєнного стану». Так, у розділі VII «Злочини у сфері господарської діяльності» передбачено відповідальність за злочини у сфері економічних відносин (відповідальність за контрабанду (ст. 201), заняття забороненими видами господарської діяльності (ст. 203), незаконне виготовлення, зберігання, збут або транспортування з метою збуту підакцизних товарів (ст. 204), фіктивне підприємництво (ст. 205), легалізацію (відмивання) грошових коштів та іншого майна, здобутих злочинним шляхом (ст. 209), ухилення від сплати податків, зборів та інших обов'язкових платежів (ст. 212), незаконну приватизацію державного, приватного майна (ст. 233) та інші злочини у сфері економічних відносин [2].

Привабливим джерелом для отримання злочинних доходів є кошти державного та місцевих бюджетів, враховуючи значні обсяги коштів, що виділяються для фінансування діяльності державних підприємств та інших суб'єктів, які фінансуються за

ACCOUNTING AND AUDITING

рахунок державного та місцевих бюджетів. За результатами проведеного фінансового розслідування Держфінмоніторингом України було виявлено підозри щодо відмивання коштів унаслідок корупційних злочинів. Власне, у I півріччі 2022 р. до правоохоронних органів направлено 373 матеріали (з них 249 узагальнених матеріалів та 124 додаткових узагальнених матеріалів), а саме до: Служби безпеки України – 162 матеріали (з них 121 узагальнений матеріал та 41 додатковий узагальнений матеріал); органів національної поліції – 67 матеріалів (з них 48 узагальнених матеріалів та 19 додаткових узагальнених матеріалів); Бюро економічної безпеки України – 54 матеріали (з них 41 узагальнений матеріал та 13 додаткових узагальнених матеріалів); органів прокуратури – 44 матеріали (з них 17 узагальнених матеріалів та 27 додаткових узагальнених матеріалів); Державного бюро розслідувань – 32 матеріали (з них 19 узагальнених матеріалів та 13 додаткових узагальнених матеріалів); національного антикорупційного бюро України – 14 матеріалів (з них 3 узагальнених матеріалів та 11 додаткових узагальнених матеріалів). У вказаних матеріалах сума фінансових операцій, які можуть бути пов'язані з легалізацією коштів, та із вчиненням кримінального правопорушення, становить 28 823,50 млн гривень [3].

Проведення фінансового розслідування виявляється у визначенні та конкретизації обставин, що підлягають доказуванню у кримінальному провадженні, у визначенні сил і засобів розслідування, плануванні їхнього використання, мобілізації сил і засобів, створенні оптимальних умов для провадження слідчих та інших дій. Крім технічного забезпечення, організація розслідування передбачає взаємодію слідчого з оперативними підрозділами, залучення і використання допомоги відповідних спеціалістів, а в необхідних випадках і засобів масової інформації. Ґрунтуючись на положеннях кримінально процесуального кодексу, можна визначити перелік обставин, що підлягають встановленню: чи мав місце факт порушення бюджетного законодавства і в чому конкретно проявилось це порушення (спосіб бюджетного злочину); які саме бюджетні кошти стали предметом злочину (планові або наявні; цільове спрямування та обсяг дозволеного витрачання) та їхній розмір (великий, особливо великий); характеристика виданих нормативно-правових (розпорядчих)

ACCOUNTING AND AUDITING

актів, якими всупереч встановленому законом порядку змінені доходи або видатки бюджету (найменування, номери державної реєстрації, зміст, незаконні положення, від імені кого видані, чиї підписи, резолюції є на цьому акті); та інше. Держфінмоніторингом за результатами фінансового розслідування виявлено схему нецільового використання коштів органів місцевого самоврядування під час виконання умов публічних закупівель, що відображено на рис. 1 [4].

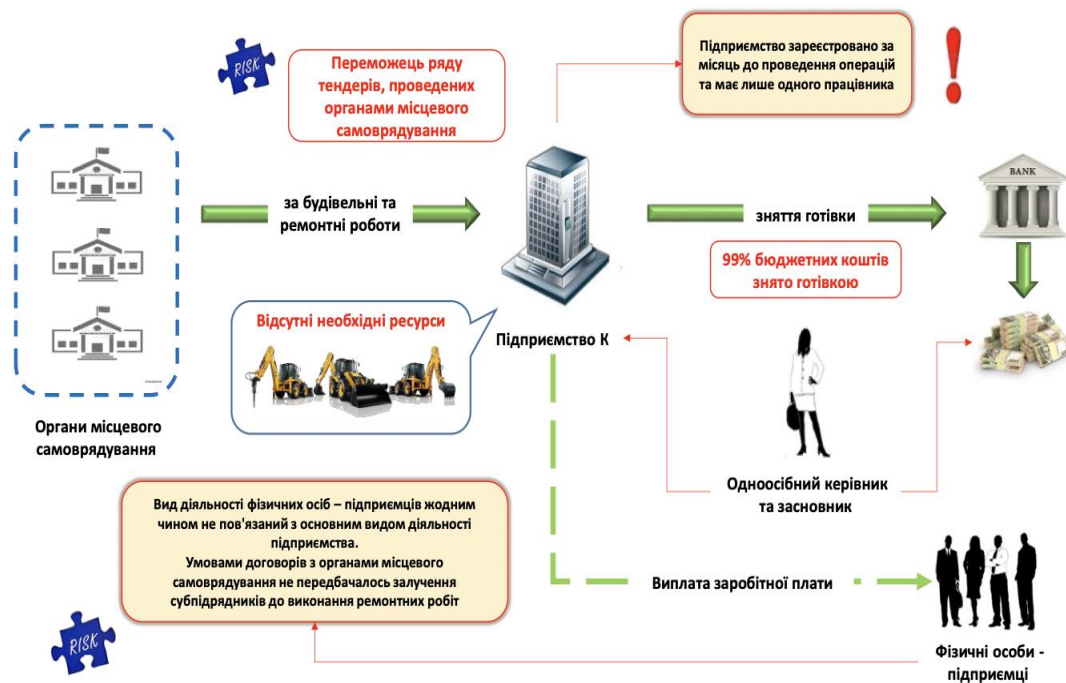


Рисунок 1

Схема нецільового використання коштів органів місцевого самоврядування

Встановлено, що новостворене ТОВ «К», стало переможцем ряду тендерів, проведених органами місцевого самоврядування на проведення будівельних та ремонтних робіт. Кошти, отримані ТОВ «К» від органів місцевого самоврядування майже в повному обсязі (на 99%) було переведено одноосібним керівником та засновником підприємства у готівку. Проте, ТОВ «К», яке було зареєстровано лише за місяць до проведення вищезазначених операцій, не було власником транспортних засобів та обладнання, необхідних для виконання замовлених робіт, та мало лише одного працівника. Однак, умовами договорів з

ACCOUNTING AND AUDITING

органами місцевого самоврядування не передбачалось залучення субпідрядників до виконання ремонтних робіт. Крім того, ТОВ «К» здійснювало переказ коштів на користь фізичних осіб – підприємців, вид діяльності яких жодним чином не пов'язаний з основним видом діяльності підприємства (будівництво житлових та нежитлових будівель). Правоохоронним органом здійснювалося досудове розслідування за статтею 356 КК України (самоправство).

З метою виявлення та розслідування економічних злочинів постає необхідність у всебічному й структурованому дослідженні деструктивних процесів, які виникають у сфері економічної діяльності під впливом кримінальних правопорушень. Зазначене дасть змогу ефективно протидіяти загрозам у фінансово-економічній сфері. Саме ефективним засобом у виконанні окреслених завдань є інститут фінансових розслідувань, який посідає одне з чільних місць у системі протидії економічній злочинності та забезпеченні економічної безпеки. Як певний механізм аналітичного забезпечення економічної безпеки, фінансові розслідування використовують у системі заходів економічної політики, контролю, правоохоронних механізмів. Фінансове розслідування включає збір, порівняння й аналіз усієї наявної інформації в цілях сприяння кримінальному переслідуванню і позбавлення злочинців їх доходів і засобів скоєння злочину. Уміння правоохоронних органів проводити фінансові розслідування і наявність доступу до фінансової та іншої інформації життєво важливе для ефективної боротьби з відмиванням грошей, злочинами, що йому передують і злочинами, пов'язаними із фінансуванням тероризму. Такі розслідування, як правило, ведуть до виявлення інших, раніше не відомих злочинів, а також активів, які були придбані на доходи від злочинної діяльності і, отже можуть підлягати конфіскації. Завдання фінансового розслідування зображено на табл. 1.

Таблиця 1

Ключові завдання фінансового розслідування

Визначення злочинних доходів, розшук активів і вжиток процедури конфіскації активів з використанням заходів забезпечення, таких як зупинення або арешт, а також:	Ініціювання досудових розслідувань у кримінальних провадженнях щодо відмивання коштів, о крім того:
--	---

ACCOUNTING AND AUDITING

Продовження табл.

- встановлення походження коштів або інших активів, отриманих від або пов'язаного з протиправною діяльністю;	- встановлення методів приховання чи маскуванню незаконного походження коштів або інших активів.
- відстеження руху грошових коштів або інших активів, пов'язаних з протиправною діяльністю;	- розкриття фінансових і економічних організованих структур, підрив транснаціональних злочинних зв'язків і отримання інформації щодо видів та характеру злочинних схем (Рекомендації FATF).
- встановлення місцезнаходження, переміщення, зміни форми (перетворення) активів, а так само набуття, володіння або використання коштів чи інших активів, одержаних внаслідок вчинення суспільно небезпечного протиправного діяння;	- встановлення осіб, які володіють такими коштами, активами або правами на такі кошти або активи.
- встановлення активів для майбутньої конфіскації.	

Джерело: складено автором на основі [5].

Всі перераховані вище критерії напряду впливають на процес фінансового розслідування та на компоненти фінансової інформації. Практика засвідчує, що легалізацію (відмивання) доходів, отриманих від протиправної діяльності, здебільшого може бути виявлено під час розслідування кримінальних злочинів за основним (попереднім) злочином. Отримані під час розслідування основного злочину докази щодо використання кримінального прибутку слугують підставою для виявлення ознак їх легалізації (відмивання), що, відповідно, сприяє повному розкриттю предикатного злочину.

Так, модель фінансового розслідування правоохоронних органів може зосереджуватись на: зборі фінансової оперативної інформації та доказів для підтримки кримінальних розслідувань злочинів, які готуються, та вже вчинених злочинів; проведенні розслідувань шахрайства і фінансових злочинів; проведенні розслідувань відмивання коштів та тероризму; виявленні і

ACCOUNTING AND AUDITING

поверненні доходів, одержаних злочинним шляхом, та цивільній конфіскації (з використанням нещодавно ухваленого законодавства). Кожний з цих напрямків розслідувань так чи інакше обслуговується методами фінансового розслідування і потребуватиме різних стратегій. Власне, фінансове розслідування може забезпечити матеріалами, які можна використати у всіх видах розслідувань, зокрема й у тих, що не мають очевидного зв'язку з грошима чи активами. Це можливо тому, що більшість людей мають якесь майно, гроші чи активи та користуються послугами постачальників. Багато людей також використовують електронні засоби платежів та банківські операції замість готівки. Такий стан справ створив джерела інформації, які дозволяють розкрити деталі про життя, діяльність, інтереси, оточення, пересування, плани і бажання людини, які можна використовувати для цілей запобігання і виявлення злочинів. Згідно з Рекомендаціями FATF, фінансові розслідування, ведуть до виявлення інших, раніше не відомих злочинів, а також активів, які були придбані на доходи від злочинної діяльності і, як наслідок, можуть підлягати конфіскації [6]. Фінансові розслідування можуть також надати інформацію щодо масштабу та особливостей діяльності організованої злочинної групи, її зв'язків, керівників злочинної організації вищої ланки, ієрархії злочинної організації. Така інформація не завжди має доказове значення у конкретній справі, але вона є надзвичайно важливою для розуміння механізму функціонування та структури організованих злочинних груп, їх учасників, пов'язаних юридичних осіб, а також сфери їх діяльності. Аналіз цієї інформації може бути використаний у ході стратегічного аналізу для оцінки найбільш небезпечних для суспільства сфер злочинності, визначення пріоритетів діяльності правоохоронного органу, а також для правильного розподілу ресурсів. Проте, фінансові розслідування можуть проводити як уповноважені державні органи, так і приватні організації. Тобто суб'єктами фінансових розслідувань є як представники органів державної влади, так і суб'єкти приватного сектору економіки, зокрема консалтингові компанії. Так, на корпоративному рівні фінансові розслідування мають чітку прикладну задачу – виявлення фактів шахрайства як серед контрагентів, так і серед

ACCOUNTING AND AUDITING

працівників організації, оскільки вони можуть спричинити суттєві фінансові втрати, завдати шкоди репутації компанії та порушити економічну безпеку господарюючого суб'єкта. У багатьох західних фірмах під час проведення фінансових розслідувань, серед іншого, здійснюють аудит комп'ютерних систем і забезпечення інформаційної безпеки. Фінансові розслідування також не лише опосередковано допомагають у розслідуваннях організованої злочинності шляхом надання фундаментальних фінансових оперативних даних, але також безпосередньо сприяють в ухваленні рішень щодо низки вироків, надаючи фінансові докази. Внесок, який фінансові розслідування роблять у боротьбу з організованою злочинністю, виходить за межі просто механізму повернення активів [7].

Отже, фінансові розслідування як інструмент протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом є головним компонентом досудового розслідування у кримінальних провадженнях стосовно фінансових правопорушень, через вчинення яких отримано незаконні кошти. Під час дослідження фінансових аспектів злочинної діяльності, проводяться комплекс аналітичних та розшукових дій, спрямованих на виконання завдань кримінального провадження та здобуття доказів, які можуть бути використані у кримінальному судочинстві і вказують на масштаби злочинної діяльності, ідентифікують прибутки від такої діяльності, кошти, що залучаються для фінансування злочинної діяльності, в тому числі інші активи, які підлягають арешту, чи конфіскації.

References:

- [1] Закон України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» № 361-IX від 06.12.2019р. (зі змінами затвердженими № 1805-IX від 08.10.2021)
- [2] Закон України «Про внесення змін до Кримінального процесуального кодексу України щодо удосконалення порядку здійснення кримінального провадження в умовах воєнного стану» № 2201-IX від 14.04.2022 р.
- [3] Інформування про результати роботи Держфінмоніторингу за I півріччя 2022 року за 20.07.2022р.
- [4] Фінансові розслідування у сфері протидії легалізації злочинних доходів в Україні: метод. рек. / Чернявський С. С., Користін О. Є., Некрасов В. А. та ін. Київ: Нац. акад. внутр. справ, 2017. 164 с.
- [5] Махно В. І. Фінансова інформація в контексті фінансового

ACCOUNTING AND AUDITING

- розслідування [Електронний ресурс] / В. І. Махно // Форум фінансових дискусій. - 2022. - Режим доступу до ресурсу: http://libfor.com/index.php?do=cat&category=fin_war.
- [6] Міжнародні стандарти з протидії відмиванню доходів та фінансуванню тероризму і розповсюдженню зброї масового знищення. - Рекомендації FATF, 2012 - Електронний ресурс. - http://www.sdfm.gov.ua/content/file/Site_docs/2012/22.03.2012/1.pdf.
- [7] Посібник щодо деяких аспектів здійснення фінансових розслідувань [Електронний ресурс]. - 2018. - Режим доступу до ресурсу: [https://fiu.gov.ua/assets/userfiles/200/Typologies%20\(National%20Studies,%20Guidances%20etc\)/UKR_FINANCIAL%20INVESTIGATIONS%20MANUAL.pdf](https://fiu.gov.ua/assets/userfiles/200/Typologies%20(National%20Studies,%20Guidances%20etc)/UKR_FINANCIAL%20INVESTIGATIONS%20MANUAL.pdf).

PEDAGOGY AND EDUCATION

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.009

Psychological and pedagogical foundations of the project technology

Voronova Yelizaveta Mikhailivna¹
Gerasymchuk Tatiana Volodymirivna²
Gubareva Olga Semenivna³

¹ Associate Professor VAL, Associate Professor;
*Department of Philosophy and Pedagogy of Professional Training,
Kharkiv National Automobile and Highway University; Ukraine*

² PHD. Associate Professor;
*Department of Philosophy and Pedagogy of Professional Training,
Kharkiv National Automobile and Highway University; Ukraine*

³ PHD. Associate Professor of Department;
*Philosophy and Pedagogy of Professional Training,
Kharkiv National Automobile and Highway University; Ukraine*

Abstract.

Both psychological and pedagogical foundations of the project methodology of teaching a foreign language were determined in the article. It is underlined that learning a foreign language at technical universities is quite successfully possible only on the basis of creative development of imaginative thinking of students using the project method.

Keywords:

*project
creativity
determine
prerequisite
foreign language
imaginative thinking*

PEDAGOGY AND EDUCATION

The development of communicative competence skills of higher education students of engineering specialties on the basis of project activity takes place in the process of their formation as individuals and requires mandatory consideration of psycholinguistic properties of the mechanisms of foreign language speech, communication thinking and speaking in the process of communicative interaction of speakers.

Learning a foreign language is quite possible on the basis of creative development of imaginative thinking of students using the project method, their own attention, memory, ability to see facts, compare them, analyze, synthesize, generalize, specify and abstracting, that is, on the basis of one's own reflection of reality, since all human activity is currently project-based by means of a foreign language and is formed on a psychological basis. At the same time, it is mostly logical to consider psychological and pedagogical principles of the use of project methodology taking into account the specifics of foreign language as a subject for teaching a foreign language to engineering students. The analysis of psychological and pedagogical scientific works gives reason to do the conclusion that the implementation of the project methodology of teaching a foreign language is especially relevant in senior years. This is explained by psychological features inherited in students as subjects of a certain age group [1].

Researches on age psychology and pedagogy show that mental development and the formation of students' personality is characterized by certain changes in emotional, regulatory and cognitive spheres, and sometimes there is a desire and the ability of students, especially senior ones, to express themselves, their self-assertion and independence in learning. In the context of professional self-determination and self-awareness in senior students renewed interest in learning a foreign language. These researches showed the following psychological and pedagogical prerequisites for the implementation of the project methods of teaching foreign languages at technical universities:

- complex learning motivation;
- focus on the specifics of students' professional specialization;

PEDAGOGY AND EDUCATION

- personal and active approach to learning;
- difficulty and individualization of education.

Methodological prerequisites of the project methodology of teaching a foreign language were determined as the following:

- communicative orientation of foreign language learning;
- interconnected learning of all types of speech activity;
- integrative nature of foreign language learning, which involves knowledge,
- skills and abilities of students in other educational subjects

Empirical studies underline that learning a foreign language by students of technical higher school is associated with difficulties to be primarily of a socio-psychological nature. On the one hand, status of the foreign language significantly increases the motivation to study it. In addition, in recent years, there appeared a trend towards earlier awareness by students of the importance of acquired knowledge for further successful professional growth. Thus, the project methodology is an effective development of critical thinking.

One of the main goals of learning a foreign language, when using project technology in non-language (technical) university is to master all components of a foreign language communicative competence, which becomes the main condition for implementation of intercultural communication in general. From here comes that the object of learning a foreign language is foreign language activity as the most important means of intercultural interaction in general. Senior students want to see a direct connection of acquired knowledge of English with their future professional and personal life. As a result, it seems impossible to communicate with students of senior courses of non-philology (engineering, natural sciences, and others), which mostly already have an experience in their future professional activity, only as with objects of educational activity. In this case, the optimization of the educational process is facilitated by involvement students to participate actively in the organization of educational activities with the help of innovative technologies, namely

PEDAGOGY AND EDUCATION

the project one [2].

In the senior years, any student is actively developing on the basis of reflection his own self-confidence, the image of "I", correlation between real and ideal "I". This age is characterized by the maximum development of physical and psychological authorities, greater mental functions: perception, thought, memory, respect, emotions and feelings, as well as development of professional movement.

Then before students there stand the tasks of social, professional- special self-appointment, which convey a clear orientation and appointment of their position in the profession and the support, which cause the need for the development of self-confidence, developing a worldview and stable life position.

The basis of scientific research in order to develop communication skills of students of engineering specialties made up ideas of psychological significance (M. Dobrygin, C. Rubinstein), personal content (O. Leontief) ; personality personalization (Petosky); leading (Davydov O.M. Leontief, D. Elkonin) and determining (V. Mukhina) types of activities, fundamental theories of personality and activity: about integral characteristics personalities (B. Ananiev, L. Boscovich, O. Kovalev, V. Myasishchev, K. Platonov); about mechanisms of personality personalization and its development in activity (K. Abulkhanova-Slavskaya, L. Buena, O.M. Leontief); on mastering activities (L. Vygotsky. Davydov, P. Halperin, N. Talizina) and its subject (B. Ananiev, O. Samoilov, S. Rubinstein); on the unity of theoretical and practical thinking (S. Bachfisches, O. Brusilovsky, O. Matyushkin, B. Teplov, H. Kostyuk); about individuality and its development in activity (E. Klymov, B. Merlyn, B. Teplov). Together, they allowed to determine the specifics of modern education, in particular the use of project education method of teaching foreign languages to technical students, new orientations of society, regarding the professional training of an engineering specialist, to substantiate theoretically the conceptual model of project activity with the purpose of developing the communication skills of engineering students in the field of foreign language education to formulate the principles of a new didactic system based on the sign

PEDAGOGY AND EDUCATION

methodology, determining the conditions and limits of its optimal application.

Psychological and pedagogical foundations of the use of project methodology with taking into account the specifics of foreign languages as a subject in higher education of the technical direction are based on the following provisions:

- role of a foreign language as a subject in modern education system;
- specifics of foreign language learning for engineering students university specialties, main goals and objectives;
- use of project methodology taking into account the specifics of training of a foreign language in higher education.

The system of classroom and extracurricular work in the higher education institution for all educational disciplines should be aimed at solving the specified tasks. A foreign language is an active educational subject that has an educational, and developmental potential that creates a solid foundation for formation an intelligent person. The main component of the scientific-theoretical and practical basis of project work is motivation, the other most important component is considered to be an active, personally oriented approach, as well as communication, cultural and educational competence. Project activity contributes not only to broadening one's horizons, but also forms students' critical thinking skills. Students cease to be passive recipients of knowledge. They actively participate in the process of learning by asking questions and finding answers to them. With the project technology of training students don't just receive information, they process it, compare sources, analyze facts, highlight important and minor, establish causal relationships. Knowledge does not become finite, but the starting point, the basis for reasoned and logical thinking, which based on personal experience and verified facts.

Formation of critical thinking at project technology in the period of expansion of information space acquires special relevance. It allows to achieve such educational goals results as the ability to work with information flow in various fields constantly increasing and regularly renewed knowledge, the

PEDAGOGY AND EDUCATION

ability to express thoughts (verbally and in writing) clearly, convincingly produce own opinion based on understanding various experiences, ideas and perceptions, the ability to study independently (academic mobility), the ability to cooperate and build constructive relationships with other people.

The modern Ukrainian higher technical school faces tasks related to create conditions for intellectual, spiritual and moral development of students, to train an intelligent person, to educate future specialists in the needs of self-education and self-development, for the formation of students with a broad and humane view of the world. Therefore, the main goal of learning a foreign language basing on psychological and pedagogical foundations of project technology in non-language (technical) university is to master all components of a foreign language communicative competence, which becomes the main condition for implementation intercultural communication in general.

References:

- [1] Дроздова І.П. Наукові основи формування українського професійного мовлення студентів нефілологічних факультетів ВНЗ: Монографія / Ірина Петрівна Дроздова. Харків. ХНАМГ. 2010. 320 с.
- [2] Fried-Booth Diana L. Project Work 2008. 292 p.
- [3] Арванитопуло Е. Г. Особенности обучения иностранным языкам по проектной методике / Е. Г. Арванитопуло // Вестник Киевского национального лингвистического университета. 2012. 231с.

PEDAGOGY AND EDUCATION

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.010

Ментальний простір як характеристика внутрішніх когнітивних механізмів мислення особистості в навчальному процесі

Ємельянова Тетяна Вікторівна¹
Легейда Аліна Вікторівна²
Легейда Дмитро Вікторович³

¹ кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики;
Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Україна

² кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри англійської філології;
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; Україна

³ кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри будівельної механіки;
Харківський національний університет будівництва та архітектури; Україна

Анотація.

У статті досліджується ментальний простір, який відноситься до внутрішніх когнітивних механізмів, що здійснюють когнітивний процес мислення особистості. Внутрішні механізми мислення визначені як когнітивні несвідомі механізми. Вивчення цієї проблеми проводиться з позицій нейродинамічної концепції про режими локалізації метастабільних структур нейронної системи мозку. У статті вивчається єдність мислення і формування когнітивних здібностей з отриманням когнітивного досвіду. Основним механізмом мислення як когнітивного багатоступеневого механізму, представляються сприйняття і осмислення (усвідомлення) одержуваної інформації, які є базисом неусвідомленого мислення. Детальне дослідження когнітивних механізмів мислення, як інтуїтивних механізмів переробки отриманої раніше інформації, визначить підхід до подальшого осмислення і розвитку базових основ когнітивного процесу, вдосконалення освітніх технологій.

Ключові слова:

ментальний простір
когнітивні механізми мислення
базис інтуїтивного мислення
вторинні інформаційні потоки

PEDAGOGY AND EDUCATION

Психолого-педагогічні дослідження доводять єдність мислення і формування когнітивних здібностей з отриманням когнітивного досвіду. Отримання нового досвіду в пізнавальному процесі підвищує потенціал когнітивних здібностей і, відповідно, розширює когнітивний простір особистості. [1-3]. Когнітивні здібності визначають динаміку пізнавального процесу і обумовлюють функціональний рівень мислення, як процесу що розвивається. Основним механізмом мислення як когнітивного багатоступеневого механізму, представляються сприйняття і осмислення (усвідомлення) одержуваної інформації. Як пізнавальні структури, сприйняття і осмислення не є усвідомленим базисом мислення, але відповідальні за зміст і форму. У сучасній когнітивній науці внутрішні когнітивні механізми мислення визначають як несвідомі когнітивні процеси або «когнітивне несвідоме». [4].

З метою розуміння природи, характеру зв'язку процесу мислення і ступеня розвитку когнітивних здібностей з отриманим когнітивним досвідом запропоновано модель ментального простору в рамках нейродинамічної теорії діяльності мозку. Представляє інтерес роль ментального простору у формуванні процесу мислення. Зроблено спроба інтерпретації процесу мислення як процесу створення послідовності модельних образів вторинних інформаційних потоків. Вивчаються внутрішні механізми, що визначають перетворення модельних уявлень вторинних образів в ментальному просторі. Такими механізмами представляються коактивація зв'язків нейронних ансамблів і конкатенація метастійких станів модельних уявлень вторинних образів. Можна очікувати, що ці механізми істотно визначають процес створення вторинних інформаційних потоків – процес мислення.

Ментальний простір особистості, як функціональний простір активованих вторинних образів, характеризується механізмами функціональних перетворень, які закладаються протягом усього життя. Тому функціональні можливості розумового простору обумовлені когнітивними можливостями особистості, ступенем розвитку когнітивних здібностей.

Можна очікувати, що дослідження пізнавальної структури мислення як «неусвідомленого несвідомого», як інтуїтивного механізму переробки отриманої раніше інформації, визначить підхід до подальшого розвитку і осмислення базових основ

PEDAGOGY AND EDUCATION

когнітивного процесу.

Визначення ментального простору (Mental Space) запропоноване Ж. Фоконье, одним із засновників когнітивної лінгвістики, в теорії ментальних просторів (The Theory of Mental Space), виявилось надзвичайно емним і, як теоретичний конструкт, надзвичайно корисним в осмисленні розумових образів і динаміки процесу мислення.

Досліджуючи процес бесіди, Ж. Фоконье, як когнітивний лінгвіст, прийшов до висновку, що людина за час бесіди створює безліч індивідуальних ментальних просторів, «контейнерів», в реальному часі. Ж. Фоконье визначив ментальні простори як моделі, побудовані для розуміння і дії в даний момент реального часу, як засіб здійснення розумової роботи. Вивчаючи процес бесіди з позицій когнітивної лінгвістики, Ж. Фоконье показав, що здатність особистості визначає суб'єктивний зміст бесіди, побудову образів, які миттєво виникають, трансформуються і зникають, і потенційні можливості співрозмовників. У більш пізніх роботах Ж. Фоконье висунув припущення про те, що на нейронному рівні ментальний простір організовано безліччю активованих структур. [5]. У цих роботах проглядається вплив концепції нелінійної динаміки нейронної системи мозку на теорію ментальних просторів. [6].

У сучасних роботах у зв'язку зі зростаючим інтересом до створення штучного інтелекту досліджується роль ментальних просторів у розумовій діяльності особистості. У роботі [7] визначено потенційні характеристики ментальних просторів, особливості функціональної та просторово-часової геометрії, введено поняття вторинного образу, як психологічного конструкту.

У більшості робіт обговорюються проблеми моделювання механізмів мислення. У багатьох з них підхід до моделювання мислення здійснюється в рамках парадигми про нейронні мережі і когнітивні функції мозку. [8].

На цьому напрямі відомі роботи, автори яких пропонують нейронні мережеві моделі когнітивних механізмів з відтворюванням образу інформаційних потоків. [1, 9]

Процес мислення, представляється когнітивним багатоступеневим, базовою основою якого є сприйняття і усвідомлення одержуваної інформації. Для розуміння когнітивних процесів слід детально проаналізувати їх

PEDAGOGY AND EDUCATION

механізми в рамках нейродинамічної концепції роботи мозку.

У пізнавальному процесі мислення знаходиться на найвищому рівні ієрархічної системи формування когнітивних механізмів. Базисом розумової діяльності особистості є когнітивний простір пам'яті, простір отриманого пізнавального досвіду. Відомо, що характеристики когнітивного простору пам'яті і закладена інформація можуть виявлятися лише у взаємодії чи в процесі одержання досвіду. Базову функцію виконує момент усвідомлення одержуваного в навчальному процесі «досвіду», коли підключається процес осмислення – процес порівняння з попереднім «досвідом».

Простір мислення – простір вторинних образів, залучених в процес мислення. Вторинними образами називаємо активовані модельні уявлення «дослідів», раніше закладених в пізнавальний простір. Простір мислення ми називаємо ментальним простором і розглядаємо його як функціональний простір вторинних образів. Виходячи з цього визначення, можна зробити висновок, що в ментальному просторі відбуваються просторово-часові та функціональні перетворення вторинних образів, в результаті яких створюються інтегровані вторинні образи. Інтегровані вторинні образи можуть мати нову як часову, так і просторову структуру, складовими якої є вторинні образи, залучені в процес мислення. Швидкість цього процесу не визначається швидкістю створення первинних образів. Механізм створення інтегрованих вторинних образів повинен визначатися не тільки функціональними можливостями ментального простору, а й доступністю вторинних образів і їх схожістю з реальними моделями.

Простір мислення особистості, як функціональний простір вторинних образів, характеризується механізмами функціональних перетворень, які закладаються протягом усього життя. В результаті функціональні можливості ментальних просторів особистості повинні бути обумовлені когнітивними можливостями особистості, ступенем розвитку когнітивних здібностей.

Розглянемо ментальний простір і його організацію з позицій сучасного підходу до моделювання нейронної системи мозку в рамках нейродинамічної концепції про режими локалізації метастабільних хаотичних структур. Простір розумової діяльності – простір вторинних образів, залучених

PEDAGOGY AND EDUCATION

в процес мислення. Вторинними образами ми називаємо активовані модельні уявлення «дослідів», закладені раніше в пізнавальне простір. В рамках нейродинамічної концепції активності мозку модельне уявлення образу – інтегрована структура метастійких станів в фазовому просторі системи.

Модельне уявлення ментального образу відображається в когнітивний простір пам'яті у вигляді закодованої одиниці – функціональної моди ментального образу, що відповідає запам'ятовуванню створеної моделі образу сигналу, створенню когнітивного «досвіду». [3]. Модельне уявлення ментального образу, «досвіду», залишається у когнітивному просторі пам'яті у вигляді функціональної моди, яка містить у собі необхідну інформацію для активації закодованої моделі ментального образу, для відновлення сигналу-досвіду в якості вторинного образу.

Розглянемо більш детально процес утворення вторинного образу, як результат активації раніше закодованої моделі образу – відновлення раніше закладеного когнітивного досвіду. У відсутності зовнішніх впливів активація функціональних мод обумовлена механізмами внутрішніх сенсорів. Активація функціональної моди відповідає відновленню закодованого модельного уявлення, активації всього ланцюжка нейронних ансамблів, відповідальних за конкретний модельний образ, і створенню модельного уявлення вторинного образу.

Модельне уявлення вторинного образу представляє інтегровану метастійку структуру в фазовому просторі метастійких станів нейродинамічної задачі з моделювання нейронних процесів мозку. [9] (Макін, 2013). Фазовий простір вторинних образів називаємо «робочим простором» вторинних образів або «ментальним простором». Всі модельні уявлення «ментального простору» є відгуком нейронної системи на внутрішні сенсори-стимули, які задають програму активації функціональних мод, пов'язаних з якої-небудь ознакою. Зв'язки функціональних мод різних модельних уявлень обумовлені існуванням в інтегрованих структурах однакових або схожих метастійких станів, за які відповідальні однакові або схожі елементи ментальних образів. Такими є функціональні моди з різними просторово-часовими характеристиками, ментальні образи яких містять схожі елементи.

Вибудовуючи теорію ментального простору, засновник

PEDAGOGY AND EDUCATION

когнітивної лінгвістики Ж. Фоконьє висунув гіпотезу про те, що в цьому просторі на нейронному рівні набори нейронних структур, в нашому розумінні, сукупність модельних уявлень вторинних образів, пов'язані за принципом коактивації. [6]. Механізм коактиваційного зв'язку передбачає, що спільна присутність в середовищі декількох певних компонентів, що володіють здатністю до взаємозв'язків, значно підвищує активність кожного компонента і визначає результат взаємодії. У теорії просторово-часових характеристик активності нейромережових систем механізм коактиваційного зв'язку діє поряд з механізмом конкатенації метастабільних нейромережових структур. [10]. Конкатенацію структур ми розуміємо як відділення деякої ланки однієї структури і її приєднання до іншої. Вторинні образи можуть бути перетворені в результаті гомогенних або гетерогенних переходів при конкатенації модельних уявлень вторинних образів. [1]. Таким чином, в ментальному просторі можливо перетворення модельних уявлень вторинних образів.

Обговоримо питання не тільки про правила побудови і властивості ментального простору, але і про тривалість його існування. Внутрішній стимул в певний момент часу активує когнітивний простір пам'яті – його функціональні моди та обумовлює створення метастійких структур з певним ментальним простором. Тривалість існування метастійких структур визначається часом активації нейронних ансамблів. Тільки в цей проміжок часу може відбуватися трансформація вторинних образів (перебудова їх нейронних ансамблів). З загасанням активності нейронних ансамблів створені модельні структури відображаються в когнітивний простір пам'яті у вигляді функціональних мод – простір пам'яті поповнюється новим «досвідом», а створений ментальний простір зникає.

Новий внутрішній сигнал-стимул обумовлює формування нового ментального простору з відповідними вторинними моделями образів. Послідовність таких сигналів створює послідовність ментальних просторів зі своїми динамічними характеристиками, суб'єктивним часом і модифікацією відібраних вторинних образів. В результаті в реальному часі створюється послідовність модифікованих вторинних модельних уявлень, яку можна інтерпретувати як процес мислення. Ментальний простір є структурою, що здійснює когнітивний

PEDAGOGY AND EDUCATION

процес мислення. Цей процес спонукають внутрішні стимули, які можуть бути неусвідомлені суб'єктом. Одержуване знання здобувається завдяки неусвідомленим процесам когнітивного базису, сприйняттю, осмисленню, як «направляючих» мислення. Подібний процес мислення відбувається на рівні «когнітивного несвідомого». В процесі «усвідомленого» мислення, коли задіяними виявляються вербальні механізми знакової передачі знань, «когнітивне несвідоме» є базовим рівнем мислення.

Таким чином, ментальний простір обумовлено структурою когнітивного простору, в якій діють внутрішні механізми, що здійснюють когнітивний процес мислення особистості. Внутрішні механізми мислення визначені як когнітивні несвідомі механізми. Основним механізмом багатоступеневого когнітивного процесу мислення, є сприйняття і осмислення (усвідомлення) одержуваної інформації, як базис інтуїтивного мислення, що визначає його зміст (когнітивний досвід) і форму (можливості когнітивного простору).

Мислення і формування когнітивних здібностей визначаються когнітивним «досвідом». Новий «досвід» розширює когнітивний простір пам'яті і сприяє розвитку когнітивних здібностей особистості. Таким чином, створюються умови для подальшого розвитку функціональних можливостей внутрішніх механізмів когнітивного простору.

Детальне дослідження когнітивних механізмів мислення, як інтуїтивних механізмів переробки отриманої раніше інформації, визначить підхід до подальшого розвитку і осмислення базових основ когнітивного процесу, вдосконалення освітніх технологій.

References:

- [1] Ємельянова Т. В. Механізм розвитку когнітивного простору студентів в процесі математичної підготовки в сучасному університеті / Т. В. Ємельянова // Наукові записки ТНПУ ім. Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка, 2017, 1, 192-199.
- [2] Ємельянова Т. В. Темпоральні масштаби механізмів активізації когнітивного простору особистості / Т. В. Ємельянова // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2017, 8 (72), 270-278.
- [3] Ємельянова Т. В. Про механізм активізації пізнавального простору особистості в процесі мислення / Т. В. Ємельянова, В. О. Нестеренко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2017, 3 (67), 165-175.

PEDAGOGY AND EDUCATION

- [4] Allakhverdov V. M., Voskresenskaya E. U., Naumenko O. V. (2008) Consciousness and the Cognitive Unconscious. *Vestnik SPbSU. Psychology of Consciousness*, 12 (2), 10-19.
- [5] Fauconnier, G. (2010) Mental Spaces. Retrieved from: <http://faucon/beijing/mentalspaces.pdf>
- [6] Fauconnier, G. (2012) Mental Spaces. In D. Geeraerts, H. Cuyckens (Eds) *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*. DOI:10.1093/oxfordhb/9780199738632.013.0014.
- [7] Osorina M. (2017) Mental Spaces as Mental Reality. *Vestnik SPbSU. Psychology and Education*, 7, Is.1, 6-24.
- [8] M. I. Rabinovich, M. K. Muezzinoglu (2010) Nonlinear dynamics of the brain: emotion and cognition. *Uspekhi Fizicheskikh Nauk*, 4 (180), 371-387.
- [9] Makin, R. S., Lissin, V. V. (2013) Neurodynamic processes of organization and synchronization in the human brain structures. *Bulletin of the Dimitrovgrad Engineering and Technological Institute of the National Research Nuclear University MEPhI*, 1 (1), 41-46.
- [10] Benderskaya, E. N., Pereshein, A. O. (2015). Chaotic models of the hippocampus for dynamic pattern recognition. *SPb.SPU. Journal Computer Science Telecommunication and Control Systems*, 6 (234), 56-69.

PEDAGOGY AND EDUCATION

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.011

Перспективи наукових комунікацій в контексті цивілізаційних викликів в ХХІ століття

Кошетар Уляна Петрівна¹
Литвинська Світлана Віталіївна²
Сібрук Анастасія Володимирівна³

¹ канд. іст. наук, доцент, доцент кафедри української мови та культури;
Національний авіаційний університет; Україна

² канд. філ. наук, доцент, доцент кафедри української мови та культури;
Національний авіаційний університет; Україна

³ канд. філ. наук, доцент, доцент кафедри української мови та культури;
Національний авіаційний університет; Україна

Анотація.

Стаття присвячена аналізу взаємозв'язку між глобалізацією і універсалізацією комунікативних норм і принципів, представленого, насамперед, в етосі науки. У статті зазначено, що практика кодифікації етичних і комунікативних регулятивів сучасної науки формує зразок міжкультурного діалогу в глобалізованому суспільстві й здатна вплинути на становлення етики солідарної відповідальності. Зазначено що глобальні виклики призводять до необхідності вироблення універсальних культурних норм взаємодії, розуміння глобальної відповідальності спільнот, які перебувають на різних стадіях розвитку і належать до різних культур. В даній статті актуальністю являється оновлене содержание образования в Казахстане.

Ключові слова:

Комунікація
наукові комунікації
комунікативні регулятиви
інформаційно-комунікативні технології
наукометричні бази даних
інфографіка
візуальна комунікація
універсалізм

PEDAGOGY AND EDUCATION

Наукова раціональність формує як універсальні пізнавальні цінності, норми і принципи мови (логіко-семантичні правила дискурсу Ю. Габермаса [1-5]), так і правила взаємодії членів наукового співтовариства. Останнє знаходить вираз у кодифікації, регулятивах, розроблених в концепції етосу науки (Р. Мертон [6]) та інші). Прикладом філософського осмислення проблеми формування спільних нормативних засад взаємодії є дискурсивна (планетарна) етика відповідальності. Її запропонував видатний німецький філософ К.-О. Апель [7; 8; 9]. За задумом автора вона формується на основі дискурсивної етики, яка, націлена на виявлення форм соціальної практики. Зазначене сприяє реалізації принципів ідеального комунікативного співтовариства. Праця «Дискурс і відповідальність: проблема переходу до постконвенційної моралі» К.-О. Апеля присвячена розгляду основних положень дискурсивної етики [9]. Ця концепція відноситься (поряд з концепцією логіки розвитку моральної свідомості Л. Кольберга та теорією справедливості Дж. Ролза) до сучасних реконструкцій кантівського універсалізму.

Кризи та зміни моральних цінностей, інститутів традиційного суспільства не сприяють вирішенню проблем глобального рівня. В епоху глобальних загроз (поширення і вдосконалення зброї масового знищення) ймовірні наслідки дій людини (перш за все вченого) перевищують можливість контролю за її поведінкою традиційними засобами. Дистанційні інтеракції в значній мірі витісняють взаємодію «віч-на-віч», тому сучасна людина, на думку К.-О. Апеля, змушена звертатися до нормативних принципів універсальної етики. У своїй концепції К.-О. Апель виходить з розрізнення трьох вимірів моралі. Мікромораль – традиційна «мораль заповідей» регулює безпосередні взаємодії та морально-психологічні відносини, які мало змінюються з часом, домінують традиції різних культур. У мезоморалі виникає відповідальність у сфері відносин спільнот й інститутів. Традиційна мораль сформувала тут зразки етичних комплексів, наприклад, господаря, політика, лідера тощо. Макромораль повинна формуватися перед лицем глобальних викликів, які несуть загрозу людству як цілому; це сфера відповідальності за долю всього людства, включаючи минулі і майбутні покоління. Планетарна макроетика – це етика відповідальності як «співвідповідальності» [7].

PEDAGOGY AND EDUCATION

Отже, універсальна етика, на думку К.-О. Апеля, фокусується на затвердження рівності всіх в комунікації а також свободи і гідності особистості в ідеальному комунікативному співтоваристві. Обмеження інформації, нерівність по відношенню до інформаційних ресурсів, нерозвиненість структур і норм комунікації в умовах глобальних просторово-часових розмірностей характеризуються з точки зору К.-О. Апеля, як етично недосконалі, а якість, доступність, глибина інформації стають релевантними нормами суспільного життя.

У сучасних соціально-філософських концепціях комунікація визнається основним фактором соціального життя. Ю. Габермас стверджував, що комунікативна дія включає в себе всі види взаємодій, які здійснюються узгоджено з іншими людьми на тлі культурних смислів. Буття людини пов'язано із контекстом ситуації дії, що приймається учасниками комунікації. Принцип універсалізації, згідно Ю. Габермаса, заснований на тому, що норма, яка претендує на значущість, повинна бути визнана як такою усіма учасниками дискурсу. До умов процесу комунікації Ю.Габермас відносив: імунітет проти нерівності, симетричність комунікації, керівництво одним мотивом: спільного пошуку істини [1].

В етосі наукової спільноти головною є логіка аргументації в діалектичному процесі взаємного визнання учасників комунікації і досягнення згоди всередині спільноти. У подібному підході універсальні правила наукового співтовариства переосмислюються вже як правила, що виконують функцію трансцендентальних умов, які уможливають комунікацію. Німецький філософ П.Ульріх так характеризує етику дискурсу: «Еволюційне мислення Аристотеля, який розмірковує про доцільний і гарний устрій майбутнього життя, але залишається некритичним, з'єднується із критичною думкою Канта, який порушує питання про етичні зобов'язання автономного індивіда, але не вказує еволюційного шляху для досягнення гідної форми громадського життя» [10].

Інституціоналізація та системна інтеграція суспільства сприяє формуванню нових комунікативних каналів та розвиток інтерсуб'єктивності. Гармонізація буття і розвиток соціальних структур пов'язані із включенням в комунікативний обмін інститутів в рамках громадянського суспільства. Зазначене є інституційним корелятом комунікативного співтовариства. Отже,

PEDAGOGY AND EDUCATION

процеси глобалізації передбачають спільність гносеологічних, логічних і моральних норм, які є нормами раціональної комунікації і визначають відносини між суб'єктами та культуру діалогу. Правила комунікації, запропоновані практикою дискурсу (в становленні науки як соціального інституту) формують підстави кодифікації норм спільнот, залучених в процеси формування наукового співтовариства глобалізованого суспільства [11].

Етос науки конструється на основі гносеологічних норм (група технічно раціональних операцій), комунікативних правил та етичних настанов. Б. Барбер наголошував, що ідея розгляду наукових норм як особливих чеснот учених, поза зв'язком з цінностями суспільства, є моральним провінціалізмом [12]. Успішна презентація наукового етосу пов'язана з моральним цінностям всього суспільства. Сучасна наука трансформує ідеал ціннісно-нейтрального дослідження на користь людиновимірності об'єкта. Етос вченого поєднує орієнтованість на дискурсивну етику, зміст концептуальних підходів, свободу науковця, відповідальність перед майбутніми поколіннями. Отже, комунікативні зміни, пов'язані з переоцінкою методів і форм комунікації всередині наукових співтовариств, спрямовані на розвиток міжкультурного діалогу в глобальному вимірі [13]. А наука як інституційний суб'єкт міжнародного дискурсу повинна впливати на становлення етики солідарної відповідальності (етики глобалізованого соціуму).

Зазначене безпосередньо впливає на дослідження проблеми використання міжнародних наукометричних баз даних у науково-дослідницькій діяльності. Вони є web-орієнтованими ресурсами, сервісами та засобами розповсюдження, оприлюднення результатів наукових досліджень. Необхідно виділити критерії добору наукометричних платформ відкритого доступу у проведенні наукових досліджень. Необхідно звернути увагу на загальні, технічні функціональні характеристики та показники міжнародної наукометричної бази даних, перспективи використання українських наукових видань та публікацій.

Розвиток єдиного інформаційного простору з інтенсивним впровадженням ІКТ (інформаційно-комунікативних технологій) спричинили стрімке накопичення інформаційних ресурсів, основну частку яких займають публікації результатів наукових досліджень. У сучасному суспільстві найбільш вагомим є

PEDAGOGY AND EDUCATION

результат наукового дослідження, який повинен бути повно, конструктивно і органічно представлений в Інтернет-мережі. Наукову діяльність важко оцінити лише одним параметром, тим більше є необхідність оцінювання з використанням кількісних та якісних показників. Це пов'язано із багатьма проблемами, основними з яких є врахування якісного характеру наукової роботи та інтерпретування показників у числовій розмірності, що дає можливість отримати важливі відомості про актуальність певної тематики і навпаки про застарілість, рівень опису сучасних проблем тощо.

Використання web-орієнтованих ресурсів і сервісів як засобів впровадження результатів наукових досліджень, зокрема їх оприлюднення та розповсюдження, забезпечує, по-перше, опублікування продукції за результатами наукового дослідження та доступ до неї користувачів мережі Інтернет, і, по-друге, автоматизує процеси збирання, опрацювання та подання даних про кількісні й якісні характеристики такого публікування. Важливим інструментом розповсюдження результатів наукової роботи є web-орієнтовані вітчизняні та міжнародні наукометричні бази даних наукових публікацій. Доступ до публікацій світової спільноти науковців відкриває нові можливості щодо аналізу наукового рівня досліджень. Саме цитування наукових робіт вченими є оцінкою якості і значущості для науки і практики отриманих результатів. Наукометричні бази даних є основним осередком трансформації знань, головною інформаційною та соціальною характеристикою країни, університету або окремого вченого через канали подальшого застосування наукових результатів. Отримати узагальнену інформацію про стан науки України за галузевими, відомчими та регіональними показниками можна завдяки вітчизняній бібліометричній платформі «Бібліометрика української науки», що забезпечує інформаційно-аналітичну підтримку наукової діяльності. Основними міжнародними наукометричними базами даних вважаються Scopus, Web of Science та Google Scholar. Наряду з ними існують комерційні міжнародні наукометричні платформи, (наприклад, SciVerse Scopus), що дають можливість оцінювання наукових праць, але до значної кількості публікацій, що розміщені у цих базах для читачів доступ платний.

Сервіси наукометричних баз даних дозволяють

PEDAGOGY AND EDUCATION

автоматизувати роботу науковця по створенню колекцій публікацій, систематизації та складанню їх бібліографічного опису, створенню коротких описів, анотацій, цитуванню раніше відомих результатів, оприлюдненню та оцінюванню власних результатів наукових досліджень. Наукометрична база даних (НМБД) – бібліографічна і реферативна база даних, інструмент для відстеження цитованості наукових публікацій. НМБД це також пошукова система, яка формує статистику, що характеризує стан і динаміку показників активності та індексів впливу діяльності окремих вчених і дослідницьких організацій. Вона є некомерційною та забезпечує відкритий доступ користувачів до її ресурсів та сервісів.

Критеріями добору наукометричних платформ є наступні: охоплення українських наукових видань та публікацій (обсяги індексування українських видань та публікацій, що розміщені у відкритих наукових архівах України), точність даних (правдивість показника цитованості наукової публікації, фільтрування надлишкових даних, можливість отримання усіх відомостей про публікації за автором), загальні характеристики НМБД (мова інтерфейсу, обсяг даних, джерело даних, наукометричні показники); функціональні характеристики (наявність розширеного пошуку, можливість комунікації науковців, ідентифікація науковця, можливість посилення на наукову публікацію). Серед міжнародних наукометричних систем відкритого доступу виокремимо наступні системи: Google Scholar, Scholarometer, IndexCopernicus (IC), Microsoft Academic Search, Academia.edu.

Google Scholar (Google Академія) (scholar.google.com.ua) є відкритою наукометричною базою даних наукових публікацій і разом з тим пошуковою системою одночасно. Google Scholar охоплює усі відкриті наукові джерела: наукові архіви, бібліотеки, репозитарії, сайти наукових установ. Система має зручний багатомовний інтерфейс. Google Scholar розраховує такі наукометричні показники як, наприклад, індекс Гірша. Створення власного профілю у Google Академії надає можливість авторам відстежувати бібліографічні посилання на свої статті. Можна переглядати, хто цитує публікації, розраховувати кількість наукометричних показників. Google Scholar дозволяє здійснювати як простий, так і розширений пошук академічної літератури серед багатьох дисциплін та джерел, повідомляє

PEDAGOGY AND EDUCATION

користувачеві назву, фрагмент тексту і гіперпосилання на документ. Google Академія також дозволяє відфільтрувати результати пошуку за датою, створити сповіщення, вилучати з результатів пошуку цитати. Усі записи в результатах пошуку – гіперактивні. Запис у результатах пошуку може містити інформацію про кількість цитувань документу, пов'язані статті, кількість версій, посилання на завантаження повного тексту. Особливістю даної наукометричної системи є те, що вона містить відомості як про он-лайн наукові статті, які опубліковано в електронних журнальних системах, електронних бібліотеках або на сайтах наукових товариств чи окремих науковців, так і про друковані статті, але індексує лише онлайнові наукові публікації. Google Академія дозволяє досліднику укладати свою бібліотеку бібліографічних посилань.

Особливу увагу варто приділити вітчизняній інформаційно-аналітичній системі «Бібліометрика української науки» (<http://www.nbu-viap.gov.ua/bpnu/>). Інформаційно-аналітична система «Бібліометрика української науки» призначена для надання суспільству цілісної картини стану вітчизняного наукового середовища, представлення його галузевої, регіональної та відомчої структури. В системі представлено бібліометричні портрети учених, профілі журналів і підрозділів установ, а також розроблено алгоритмічно-програмний інструментарій аналітичних обчислень. Інформаційні ресурси системи формуються шляхом опрацювання: створених бібліометричних профілів науковців на платформі Google Scholar, показників систем Scopus, Web of Science, Ranking Web of Research Centers.

Отже, міжнародні наукометричні платформи відкритого доступу є потужним інструментом розповсюдження, оприлюднення та аналізу використання результатів наукових досліджень. Вони надають можливість не тільки якісного оцінювання наукової інформації, але й тісної взаємодії науковців усього світу. Наукометричні розрахунки у таких системах дозволяють визначити важливі показники цитованості та статистику наукової діяльності дослідників.

Основними критеріями добору наукометричних платформ, під час проведення наукових й науково-педагогічних досліджень, та їх показниками було обрано: охоплення українських наукових видань та публікацій, точність даних (правдивість показника

PEDAGOGY AND EDUCATION

цитованості наукової публікації, фільтрування надлишкових даних, можливість отримання усіх відомостей про публікації за автором), загальні характеристики НМБД (мова інтерфейсу, обсяг даних, джерело даних, наукометричні показники); технічні характеристики (наявність реєстрації, мобільний доступ, інтеграція з електронними соціальними мережами); функціональні характеристики (наявність розширеного пошуку, можливість комунікації науковців, ідентифікація науковця, можливість посилання на наукову публікацію).

Одним із вагомих засобів формування компетентностей є інфографіка. Вона дає змогу якісно сприймати значні обсяги інформації. Інфографіка використовує знакові засоби візуалізації: графіки, ілюстрації, дизайн, анімацію, карти-схеми, електронні ресурси, відеосюжети та інші елементи інтерактивності. Візуальна комунікація є одним із важливих засобів навчання: адекватне зображення містить ґрунтовну інформацію, спирається на зорове сприйняття. Зазначене впливає на ефективність для поширення знання візуальної мови. Інфографіка – один із видів візуальної комунікації, ефективна форма передачі контенту. Вона застосовується в засобах масової інформації: у друкованих ЗМІ, цифрових медіа (Twitter, Facebook, Youtube), навчальних виданнях. Інфографіка – це інформаційний блок, створений за допомогою зображення й типографічних елементів, які сприяють розумінню та засвоєнню текстової інформації. Інфографіка є ефективним засобом комунікації. Три основні характеристики, які забезпечують ефективність будь-яких методів візуальної комунікації, були сформульовані Д. Ланкау: привернення уваги (комунікація має залучати аудиторію); розуміння (комунікація має ефективно передавати знання, сприяти чіткому розумінню інформації); засвоєння (комунікація має надавати знання, що запам'ятовуються) [13].

Інфографіка є наочним засобом, який можна використовувати в навчальній діяльності у формі ментальних мап або тематичних досліджень, застосовувати для пояснення змісту, наводити приклади та висновки. Її метою є унаочнення навчального процесу. Наведемо опис інформаційної графіки, запропонований Н. Смірною: графіки, таблиці тощо, що потребують мінімальних графічних зусиль і мінімального планування, головними критеріями яких стають правильно задані параметри

PEDAGOGY AND EDUCATION

і критерії аналізу, а також достовірність і повнота інформації; логічні схеми та реконструкції (графічні або відео реконструкції подій), у цьому випадку якісне виконання залежить від якості тексту, від програмного забезпечення; інфографічні розповіді, які являють собою складні інформаційні пакети. Такі матеріали можуть бути використані в комплексі з друкованими пакетами документів і самостійно [14]. Розглянемо деякі види інфографіки. Графіки використовують для зображення трендів і функціональних залежностей [15]. У навчальних виданнях використовують інфографічні таблиці які формують за допомогою зафарбовування комірок різними кольорами (чи застосування різних видів штрихування) для унаочнення зв'язку між ними, їх приналежності до певних груп. Картосхеми застосовують у випадках, коли необхідно дати загальне уявлення про зображуване явище і створюють шляхом спрощення карт.

Абстрактні схеми класифікують за такими ознаками: 1) структурні схеми – визначають основні частини об'єкта чи явища, їх взаємозв'язки та призначення. Ці схеми використовують практично в усіх сферах навчального процесу для представлення ієрархій об'єктів і якісних даних; 2) функціональні схеми – роз'яснюють певні процеси, які відбуваються в певних функціональних частинах об'єкта дослідження (виробу, устаткування). У навчальних виданнях такі схеми можуть візуалізувати зв'язки процесів, понять, подій; 3) блок схеми – описують алгоритми або процеси, у яких окремі кроки зображуються у вигляді блоків різної форми, з'єднаних між собою лініями, що вказують напрям послідовності. У навчальних виданнях блок-схеми можуть використовуватися для опису послідовності розв'язання задачі, проблеми, планування; 4) ментальні мапи – схеми, на яких відображають слова, ідеї, завдання, або інші елементи, розташовані радіально навколо основного слова чи ідеї [15]. У навчальному процесі їх використовують для генерування, відображення, структурування та класифікації ідей, а також як допоміжний засіб під час навчання, організації, розв'язання проблем, ухвалення рішень і складання документів. Створення ментальних мап може значною мірою допомогти суб'єктам навчання у конспектуванні складних тем, оскільки ці мапи безпосередньо відображають напрям думки в процесі сприйняття

PEDAGOGY AND EDUCATION

матеріалу, ознайомлення з проблемою.

Інфографічна розповідь – це сукупність інфографічних елементів, текстових і числових даних, рисунків, поєднаних загальною темою таким чином, щоб розповісти історію шляхом застосування візуальних елементів із мінімальною кількістю слів. Досить поширеною є класифікація інфографіки за способом відображення. У цьому випадку інфографіку розподіляють на такі види: статична інфографіка – зображення з текстом без елементів анімації; динамічна інфографіка – інфографіка з анімованими елементами, яку можемо розподілити на два види: відеоінфографіку (відеоряд, що відображує основні факти, представлені у вигляді інфографіки із закадровим текстом); інтерактивну інфографіку (дає змогу користувачеві взаємодіяти з системою відображення інформації й спостерігати за реакцією системи) [16]. Інтерактивність – це принцип організації системи, що здійснюється інформаційним обміном між елементами цієї системи. Інтерактивність полягає в проектуванні взаємодії між користувачем та інформаційною системою з використанням різних технологій, зокрема ПК, програмного забезпечення, веб і фізичних пристроїв. Інтерактивність у інформаційній графіці значно посилює її ефективність через комплексне застосування наступних чинників: інформативність, дизайн, віральність, сюжет та ін. Інтерактивність інфографіки може проявлятися як у «простих» формах (наприклад, при наведенні курсора на графіку з'являються додаткові відомості), так і у вигляді комплексних систем, коли відомості, що відображаються, залежать від користувача. Запропоновані підходи однаково підвищують ефективність інфографіки. Сьогодні відбуваються зміни в освітньому процесі. Зокрема, простежуються взаємозумовлені тенденції переходу: від друкованих навчальних видань до електронних мультимедійних засобів навчання, у яких значно зростає роль інформаційної графіки в представленні матеріалу; від анімованої та відеоінфографіки до інтерактивної, що підлаштовується під потреби суб'єкта навчання та дає йому змогу взаємодіяти із змістовим комплексом, значно підвищуючи якість сприйняття інформації [17]. Таким чином, поширення набуває саме інтерактивна інфографіка. Серед її основних переваг можемо визначити: інформативність. Інтерактивні технології дають змогу вмістити значно більше даних в інфографіці: розробник не обмежується площею зображення і

PEDAGOGY AND EDUCATION

може розміщувати додаткові дані, які користувач відкриє самостійно. Інтерактивність дає змогу створити невеличке зображення, з яким, завдяки можливості взаємодії, користувач може ознайомлюватися впродовж тривалого часу; дизайн. Яскраві переходи й анімація здатні зробити інфографіку значно помітнішою, привабливою та приємною у взаємодії; віральність (здатність контенту поширюватися самостійно, без участі веб-майстрів і оптимізаторів). Інтерактивна інфографіка може бути цікавішою, ніж статична, тому забезпечить більший інтерес користувачів і сприятиме їх надходженню на сайт. Наявність кнопок для поширення інфографіки в соціальних мережах прискорить і спростить процес охоплення великої аудиторії за мінімальних часових і фінансових витратах; сюжет [18]. Можливість взаємодії підвищує ефективність сприйняття, робить процес засвоєння видовищним, спонукає до подальшого поглиблення та залучення до сюжету інфографіки. Інтерактивна інфографіка характеризується здатністю повністю забезпечити систему сучасних мультимедійних видань. Основними властивостями медіа контенту є гнучкість, інфоцентричність та персональний підхід. Отже, інтерактивна інформаційна графіка охоплює всі зазначені властивості: гнучкість та інфоцентричність [19]. Основними процесами трансформації сучасного соціуму є формування постіндустріальної світової цивілізації та інтегрального соціокультурного ладу що пов'язано із процесами комунікативної глобалізації. Поняття «глобалізація» охоплює широкий спектр подій і тенденцій: розвиток світових ідеологій, інтенсивну боротьбу за встановлення світового порядку; стрибкоподібне зростання кількості й впливу міжнародних організацій, ослаблення суверенітету національних держав; появу та розвиток транснаціональних корпорацій, зростання міжнародної торгівлі; інтенсивні масові міграції й формування мультикультурних співтовариств тощо. Однією із ознак глобалізації є кардинальні зміни в інформаційній сфері. Електронні медіа надають комунікату необмежений доступ до глобального інформаційного потоку, забезпечують можливість брати участь у комунікаційному процесі, дають змогу стати безпосереднім учасником, виступити в ролі комуніканта, створюючи і поширюючи інформацію. Зазначені процеси стали предметом дослідження сучасних філософів, соціологів, а саме: Дж. Карана, М. Кастельса, Д. Лалла, Н. Лумана, Е. Тоффлера та

PEDAGOGY AND EDUCATION

ін. проблема глобалізації комунікації завдяки мережі Інтернет розглядалась Т. Бернерс-Лі, Ж. Бодріаром, Р. Крейгом та ін. [20].

Глобалізація системи масової комунікації відображає процес трансформації комунікаційної системи. Зазначене пов'язано з утворенням мережі комунікаторів, які обслуговуються єдиною, розгалуженою системою засобів масової комунікації. Вони контролюються організованою спількою їх виробників. Мережа Інтернет постає як інструмент, засіб інтегрування думок та інформації. Користувачі формують контент (одночасно збирають, аналізують, коментують і поширюють інформацію). Ідея глобалізації світових суспільних просторів і культури має також і негативний компонент, наприклад, поведінкова стереотипізація, масифікація (флешмоби). Віртуальний простір окремих індивідів набуває рис об'єднаного віртуального простору різних спільнот та груп і перетворюється на глобальну віртуальну сферу.

Інтернет став унікальним колективним ресурсом міжнародної спільноти, формує можливості інтерперсональної та масової комунікації. Він засобом глобалізації світу, що веде до об'єднання та інтеграції культур. Процес комунікативної глобалізації характеризує поняття віртуальна комп'ютерна соціалізація або кіберсоціалізація. Зазначене пов'язано з соціалізацією особистості в кіберпросторі, а саме процес змін структури самосвідомості особистості, що відбувається в результаті використання сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій в контексті життєдіяльності. Це пов'язано з кіберпростором віртуального соціалізуючого інтернет-середовища. Унаслідок використання його ресурсів і в процесі комунікації з віртуальними агентами соціалізації (соціальні мережі, форуми, онлайн ігри). У процесі кіберсоціалізації виникають нові мотиви, цілі, потреби, установки, форми психологічної та соціальної активності пов'язані із віртуальним життєвому простором людини.

References:

- [1] Габермас Ю. Філософський дискурс Модерну / Пер. з нім. В. Купліна. – К.: Четверта хвиля, 2001. – 424 с.
- [2] Habermas J. Theorie des kommunikativen Handelns. B.I. Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung - Frankfurt: Suhrkamp Verlag, 1981. – 534 S.
- [3] Habermas J. Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen

PEDAGOGY AND EDUCATION

- Handelns - Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 1984. - 606 S.
- [4] Habermas J., Luhmann N. Was leistet die Systemforschung. Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie? - Frankfurt am Main, 1971. - 405 S.
- [5] Habermas J. Moralbewußtsein und kommunikatives Handeln - Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 1983. - 207 S.
- [6] Merton R.K. Social Theory and Social Structure. Hardcover - Free Press (August 1, 1968) 702 s.
- [7] Апель К.-О. Априорі спільноти комунікації та основи етики. До проблеми раціонального обґрунтування етики за доби науки // Сучасна зарубіжна філософія . Течії і напрямки. - К.: Ваклер, 1996. - С.360.
- [8] Апель К.-О. Обґрунтування етики відповідальності // Л.Ситниченко. Першоджерела комунікативної філософії. - К.: Либідь, 1996.- С.46-60.
- [9] Apel Karl-Otto. Diskurs und Verantwortung: Das Problem des Übergangs zur postkonventionellen Moral (German Edition) Suhrkamp; 1. Aufl edition (January 1, 1988), 487 p.
- [10] Ulrich P. Transformation der ökonomischen Vernunft. Fortschrittsperspektiven der modernen Industriegesellschaft., HAUPT, BERN, STUTTGART, 1986, 512 P.
- [11] Козловський П. Постмодерна культура: суспільно-культурні наслідки технічного розвитку //Сучасна зарубіжна філософія . Течії і напрямки. - К.: Ваклер, 1996. - С.213- 295.
- [12] Barber B. Science and the social order / with a foreword by R. K. Merton. Glencoe, Illinois : The Free Press Publ., 1952. P. 6.
- [13] Кенері Д., Коді М., Манусов В. Міжособистісна комунікація : цільовий підхід / [Електронний ресурс] - Режим доступу: www.trove.rla.gov.au/work/30120657
- [14] Смирнова, Н. Роль інфографики в современном информационном бизнес-пространстве / Н. Смирнова // Социально-гуманитарное знание: история и современность. - 2011. - С. 304-305.
- [15] Вовк О.В., Черемський Р.А. Інфографіка як ефективний засіб навчання]. [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/323731561_Infografika_ak_effektivnij_zasib_navcanna
- [16] Ярошенко Т. Наукові комунікації XXI століття : електронні ресурси для науки та освіти України / Тетяна Ярошенко // Бібліотечний вісник. - 2016. - № 5. - С. 17-22. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/.../Yaroshenko_Nauko
- [17] Sless, D. Learning and Visual Communication / D. Sless. - New York-Toronto: Croom Helm London John Wiley & Sons, 1981. - 208 p.
- [18] Соціокультурний зміст новітніх мегатехнологій / В.І.Онопrienko, Л.В.Рижко, С.М.Ягодзинський, Т.В.Бессалова, М.В.Онопrienko, О.В.Живага, Н.О.Блажевич, Л.І.Єременко; за ред. В.І.Онопrienка. - К.: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2016. - 352 с.
- [19] Sancho, V. La infografía: técnicas, análisis y usos pe-riodísticos / V. Sancho. - Universitat Autómoma de Barce-lona, 2001. - 231 p.
- [20] Медіакультура у дзеркалі філософії історії / Л.А.Ороховська. - К. : «Центродрук». 2015. - 334 с.

PEDAGOGY AND EDUCATION

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.012

Вектори соціального захисту людей похилого віку

Полехіна Вікторія Миколаївна¹
Гайдамашко Ірина Аркадіївна²

¹ кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи;
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини; Україна

² кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки;
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія; Україна

Анотація.

Розглянуто теоретичні основи проблеми старіння населення в Україні, аспекти державної політики стосовно літніх людей, у зв'язку зі збільшенням тривалості життя людини помітно зріс інтерес до геронтологічних проблем; актуальності та доцільності наукове дослідження процесу надання геронтологічних послуг в діяльності соціальних служб України. Зокрема, важливого значення набуває ефективність діяльності соціальних працівників, що актуалізує проблему якісної підготовки таких фахівців у вищих закладах освіти України. Слід зауважити, що закріплення права на соціальний захист в Основному Законі зумовило виникнення дискусії у наукових колах стосовно визначення поняття «соціальний захист». Проблема розуміння терміна «соціальний захист» ускладнюється, в першу чергу, відсутністю його легітимного визначення, а також неоднозначним використанням цього поняття у законодавстві, що обумовлює його різне змістовне наповнення представниками юридичної науки.

Ключові слова:

*соціальний захист
геронтологічні проблеми
соціальна допомога
державна політика щодо громадян похилого віку
підготовка соціальних працівників
медична допомога*

PEDAGOGY AND EDUCATION

Актуальність теми. Впродовж останніх десятиліть людство зіштовхнулося із проблемою значного збільшення тривалості життя й постійним ростом чисельності людей похилого віку. За даними ООН частка людей літнього віку в складі населення розвинених країн уже становить до 20 %, а процес старіння людства прискорюється з кожним роком.

Зміна соціального статусу людини в старості, викликана, насамперед припиненням або обмеженням трудової діяльності, змінами ціннісних орієнтирів, самого способу життя й спілкування, виникненням утруднень у соціально-побутовій, психологічній адаптації до нових умов, виявляє необхідність вироблення особливих підходів, форм і методів соціальної роботи з людьми літнього віку.

Невідворотність ескалації процесу старіння населення в нашій країні в середньостроковій перспективі зумовлює необхідність відповідної реакції суспільства на швидкі зміни соціально-демографічних умов його функціонування. Останнім часом проблема старіння населення в Україні все частіше обговорюється за участі представників уряду, наукової та медичної громадськості, міжнародних організацій тощо. Зокрема, під час Міжнародної конференції «Кардіоневрологія: сьогодні та майбутнє» (2016 р.), Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні аспекти геронтології та гериатрії: від теорії до практики», присвяченої пам'яті акад. В.В. Фролькіса (2015 р.), Міжнародної конференції «Сучасні стратегії та тактика в нейрогеронтології» (2017 р.), заходів Міжнародної Асоціації неврології і нейронаук (МАНН) та ін.

Та попри наявність численних, але доволі розрізнених досліджень, які характеризують окремі аспекти тематики старіння та супутніх соціально-економічних проблем (пенсійного забезпечення, змін кількісних та якісних характеристик сукупної робочої сили тощо), цілісне уявлення про особливості впливу старіння населення на функціонування інститутів сім'ї та освіти, загострення проблем міжпоколінної взаємодії й інтеграції літніх осіб у суспільство в Україні сьогодні відсутнє.

Державна політика стосовно літніх людей в Україні формується у взаємозв'язку з міжнародними рамковими документами, існує вже доволі тривалий час й достатньо широко

PEDAGOGY AND EDUCATION

відображена в національній законодавчій базі. У 1990-х роках було прийнято Закони України «Про пенсійне забезпечення» (1991), «Про реабілітацію жертв політичних репресій в Україні» (1991), «Про основні засади соціального захисту ветеранів праці та інших громадян похилого віку в Україні» (1993), «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту» (1993), «Основи законодавства України про загально-обов'язкове державне соціальне страхування» (1998) та ін. Серед законів України, ухвалених протягом останніх років, варто відзначити такі: «Про заходи щодо законодавчого забезпечення реформування пенсійної системи» (2011), «Про внесення змін до Основ законодавства України про охорону здоров'я щодо удосконалення надання медичної допомоги» (2011) та ін.

В останнє десятиліття у зв'язку зі збільшенням тривалості життя людини помітно зріс інтерес до геронтологічних проблем. Геронтологія (від грец. Γέροντος – стара людина і λόγος – слово, знання) – наука, що вивчає процес старіння людини та дієві методи продовження оптимізованого довголіття.

У контексті означеного вище набуває актуальності та доцільності наукове дослідження процесу надання геронтологічних послуг в діяльності соціальних служб України. Зокрема, важливого значення набуває ефективність діяльності соціальних працівників, що актуалізує проблему якісної підготовки таких фахівців у вищих закладах освіти України.

Необхідність збереження активного життя в літньому віці – одна з актуальних тем сучасних наукових досліджень, у яких здійснено:

– наукове обґрунтування умов здорового способу життя людей похилого віку (норми і асортиментна структура харчування в залежності від віку і стану здоров'я, вимоги до гігієни праці та трудової реабілітації, соціальна адаптація до пенсійного періоду), заходів з підтримки здоров'я людей похилого віку та основних принципів організації медичної та соціально-побутової допомоги Ю.Г. Григоров, Н.В. Вержиковська, А.Л. Решетюк, Н.Н. Сачук, О.І. Стеженська, та ін.);

– розробку методології та створення автоматизованої системи кількісної оцінки рівня здоров'я та залежності від сторонньої допомоги літньої людини, ризику розвитку патології

PEDAGOGY AND EDUCATION

(В.В.Безруков, В.В.Чайковська);

- наукове обґрунтування для створення нового (станом на 70-ті роки ХХ століття) напрямку в медицині - геріатрії та структури геріатричної служби практичної охорони здоров'я (впровадження нових організаційних форм і методів лікувально-профілактичної допомоги людям похилого віку (А.В. Токар, Д.Ф. Чеботарьов, та ін.)).

Однак, незважаючи на багатомірність системи надання геронтологічних послуг населенню та впровадження державної системи геронтологічної допомоги населенню України, не знайшли достатнього відображення у сучасних науково-педагогічних дослідженнях питання підготовки майбутніх соціальних працівників до надання геронтологічних послуг населенню, його зв'язку з дисциплінами циклу професійно орієнтованої підготовки. Це призвело до виникнення суперечностей між:

- потребою у висококваліфікованих соціальних працівниках і рівнем їхньої підготовки у вищих закладах освіти;

- реальним і необхідним рівнем застосування інтегративного підходу в підготовці майбутніх соціальних працівників до надання геронтологічних послуг населенню та недостатньою зорієнтованістю навчальних програм та відсутністю теоретичних та методичних розробок в означеному напрямі;

- необхідністю впровадження та відсутністю обґрунтованих ефективних психолого-педагогічних умов підготовки майбутніх соціальних працівників до надання геронтологічних послуг населенню.

У сучасному світі вважається, що ефективно діюча система соціального захисту населення є свідченням сталого розвитку та стабільності соціально орієнтованої держави. В Україні право на соціальний захист проголошено на конституційному рівні і включає в себе право на забезпечення у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом. Слід зауважити, що закріплення права на соціальний захист в Основному Законі зумовило виникнення дискусії у наукових колах стосовно визначення поняття «соціальний захист». Проблема розуміння терміна «соціальний захист» ускладнюється,

PEDAGOGY AND EDUCATION

в першу чергу, відсутністю його легітимного визначення, а також неоднозначним використанням цього поняття у законодавстві, що обумовлює його різне змістовне наповнення представниками юридичної науки.

Так, наприклад, Є. Мачульська розглядає поняття соціального захисту у широкому та вузькому значенні. У широкому тлумаченні під соціальним захистом вона розуміє діяльність держави, спрямовану на забезпечення процесу формування і розвитку повноцінної особистості, виявлення і нейтралізацію негативних факторів, які впливають на особистість, створення умов для самовизначення й утвердження в житті. У вузькому смислі соціальний захист розглядається як сукупність економічних і правових гарантій, які забезпечують дотримання найважливіших соціальних прав громадян і досягнення соціально прийняттого рівня життя [1, с. 4].

І. Ярошенко під соціальним захистом населення розуміє діяльність держави, яка здійснюється у рамках державного управління та спрямована на запобігання ситуаціям соціального ризику в нормальному житті особи, що забезпечує підтримання оптимальних умов життя, і закріплена у системі правових норм щодо регулювання суспільних відносин, які складаються під час задоволення потреб особи в належному матеріальному забезпеченні зі спеціальних фондів через індивідуальну форму розподілу, замість оплати праці чи як доповнення до неї у випадках, передбачених законодавством, у розмірі не нижчому від гарантованого державою мінімального рівня [2, с. 24].

На думку Н.Б. Волотіної, термін «соціальний захист» застосовується у широкому та вузькому значенні. У широкому розумінні соціальний захист становить зміст соціальної функції держави і є системою економічних, юридичних, організаційних заходів щодо забезпечення основних соціальних прав людини і громадянина в державі. У вузькому сенсі розуміння соціального захисту становить власне соціально-захисну діяльність держави щодо убезпечення населення від негативних наслідків соціальних ризиків [3, с. 91].

Вищенаведені наукові дефініції «соціального захисту», а також конституційні положення статті 46 свідчать, що одним із соціальних ризиків, при настанні якого держава гарантує право на соціальний захист, є старість. Аналізуючи сутність поняття «соціальний захист», дуже часто поза увагою науковців

PEDAGOGY AND EDUCATION

залишаються питання соціального захисту окремих верств населення, зокрема громадян похилого віку. В останні роки в Україні особливої гостроти набувають проблеми, пов'язані з соціальним захистом літніх людей, які є однією з найбільш незахищених верств населення. Актуальність дослідження проблем соціального захисту громадян похилого віку обумовлена обставинами, серед яких, на нашу думку, особливе місце посідають: постійно прогресуюча тенденція старіння населення, а також мало-ефективність, у більшості випадках, діючої системи соціального захисту громадян похилого віку, яка не спроможна забезпечити їм належний рівень життя.

Державна політика щодо громадян похилого віку спрямована на формування в суспільстві гуманного, шанобливого ставлення до них і забезпечення їх активного довголіття. Держава гарантує кожному громадянину похилого віку належний рівень життя, задоволення різноманітних життєвих потреб, надання різних видів допомоги через реалізацію права на працю відповідно до професійної підготовки, трудових навичок і з урахуванням стану здоров'я; забезпечення пенсіями і допомогою; надання житла; створення умов для підтримання здоров'я і активного довголіття відповідно до сучасних досягнень науки; організацію соціально-побутового обслуговування, розвиток мережі матеріально-технічної бази для стаціонарних закладів і надомних форм обслуговування громадян похилого віку, а також підготовки відповідних спеціалістів. Кожний з визначених законодавцем напрямів державної політики займає важливу ланку у житті літньої людини, і тільки за умови їх одночасної реалізації гарантоване державою право на належний рівень життя стає реальним. Обов'язок розробляти і здійснювати державні цільові та регіональні програми соціального захисту громадян похилого віку покладено на Кабінет Міністрів України, місцеві органи виконавчої влади й органи місцевого самоврядування.

Аналізуючи положення Закону України «Про основні засади соціального захисту ветеранів праці та інших громадян похилого віку», зокрема його III розділу «Статус громадян похилого віку та гарантії їх соціального захисту», вбачається, що в цьому випадку, термін «соціальний захист» використовується у його широкому значенні.

Так, наприклад, норми вищезазначеного розділу Закону

PEDAGOGY AND EDUCATION

регламентують особливості реалізації громадянами похилого віку права на працю (ст. 11-16). Зокрема, визначено, що громадяни похилого віку мають право на працю на рівні з іншими громадянами, яке додатково гарантується державними цільовими програмами зайнятості населення. Відмова у прийнятті на роботу і звільнення працівника за ініціативою власника або уповноваженого ним органу з мотивів досягнення пенсійного віку забороняється. Не допускається без згоди працівника похилого віку і працівника передпенсійного віку переведення з одного робочого місця на інше без його згоди, якщо при цьому змінюються істотні умови праці. В такому випадку, слід звернути увагу на те, що законодавець поряд з терміном «громадяни похилого віку» використовує термін «особи передпенсійного віку», не окреслюючи при цьому, яке коло осіб підпадає під цю категорію. Увага науковців вже неодноразово була прикута до цієї проблеми.

Право на матеріальне забезпечення (ст. 17-25) гарантується виплатою пенсій, різних видів допомоги і наданням допомоги в натуральному вигляді. Порядок і умови пенсійного забезпечення громадян похилого віку встановлюється Законом України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування» та іншими законами. Громадянам похилого віку, які не мають права на пенсію, за умов, визначених Законом України «Про державну соціальну допомогу особам, які не мають права на пенсію, та інвалідам», надається державна соціальна допомога.

Громадяни похилого віку нарівні з іншими громадянами мають право на житло, що включає право на одержання і постійне користування впорядкованим жилим приміщенням в будинках державного фонду, на придбання жилого приміщення в будинках громадського або індивідуального житлового фонду. Це право додатково гарантується наданням громадянам похилого віку житла в спеціально обладнаних будинках або пристосуванням займаних ними приміщень відповідно до їх специфічних потреб. Так, наприклад, постановою Кабінету Міністрів України від 31 січня 2007 року був затверджений Порядок утворення спеціалізованого будинку для ветеранів війни та праці, громадян похилого віку та інвалідів і надання житлових приміщень у такому будинку.

Громадянам похилого віку гарантується безплатна

PEDAGOGY AND EDUCATION

кваліфікована медична допомога в геріатричних центрах, лікарнях для громадян похилого віку та інших стаціонарних, амбулаторно- поліклінічних установах, а також вдома з урахуванням досягнень геронтології та геріатрії в порядку, встановленому законодавством України про охорону здоров'я. Громадяни похилого віку мають право на соціальне обслуговування, яке включає надання різних послуг щодо підтримання їх життєдіяльності і соціальної активності.

Підсумки та висновки. Соціальний захист громадян похилого віку – це законодавчо визначена система організаційно-правових та соціально-економічних заходів і засобів, що спрямовані на забезпечення повноцінного способу життя людей похилого віку в Україні.

Турбота про людей похилого віку – справа всього суспільства, адже саме літні люди зберегли для нас найкращі національні традиції, навчили долати труднощі, пронести через життя почуття гідності, віри і любові.

References:

- [1] Мачульская Е. Е. Право социального обеспечения / Е. Е. Мачульская. – М., 1999. – 240 с.
- [2] Ярошенко І. С. Організаційно-правові форми соціального захисту людини і громадянина в Україні: дис. ... канд. юрид. наук / І. С. Ярошенко. – К., 2006. – 219 с.
- [3] Вологіна Н. Б. Право соціального захисту України: навч. посіб. / Н. Б. Вологіна. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2008. – 663 с. – (Вища освіта ХХІ століття).
- [4] Закон України «Про основні засади соціального захисту ветеранів праці та інших громадян похилого віку», URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3721-12#Text> (дата звернення: 12.09.2022)

PEDAGOGY AND EDUCATION

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.013

Естетична культура педагогічних працівників закладу дошкільної освіти як особистісна категорія: наукова інтерпретація

Ходунова Вікторія Леонідівна¹

¹ кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки
і психології дошкільної освіти;
Національний педагогічний університету імені М. П. Драгоманова; Україна

Анотація.

У статті висвітлено теоретичні аспекти естетичної культури педагога, зміст поняття «естетична культура». Констатовано, що поняття «естетична культура» розглядається як особистісна діяльність, в процесі якої відбувається розвиток як естетичних смаків, ідеалів, естетично-почуттєвої сфери, так і самовираження особистості, розкриття її духовного потенціалу. Разом з тим доведено, що завдяки естетичній культурі особистість має можливість емоційно сприймати духовні явища і процеси, осмислювати їх зміст і значення у побуті й праці, вчинках і поведінці, виходячи з розуміння взаємозв'язку соціального та індивідуального. Акцентується увага на тому, що успішність та результативність професійного розвитку залежить від сформованості естетичної культури педагога.

Ключові слова:

естетична культура
інтелігентність
моральність

PEDAGOGY AND EDUCATION

Дослідження проблеми культури не можливе без з'ясування поняття «естетична культура», оскільки від рівня естетичної культури особистості, суспільства, цивілізації, від їх здатності захищати, зберігати, розвивати і створювати красу залежать долі самої культури і прогрес людства.

Поняття «естетична культура» походить від грецького «aisheticos»- «естетика», що у перекладі означає – той, що має відношення до чуттєвого сприйняття.

У педагогічній інтерпретації «естетична культура» розглядається як творча діяльність, в процесі якої відбувається розвиток як естетичних смаків, ідеалів, естетично-почуттєвої сфери, так і самовираження особистості, розкриття її духовного потенціалу.

За думкою І. Зазюна, естетична культура виявляється у формуванні естетичного ставлення людини до дійсності. Естетична культура сприяє орієнтації особистості у світі естетичних цінностей та одночасно – здатності людини до естетичного сприймання і переживання, завдяки їй формуються естетичні смаки та ідеали, здатність до творчості за законами краси, до створення естетичних цінностей у мистецтві, побуті й праці, вчинках і поведінці [1].

У сучасних теоретичних концепціях естетичну культуру особистості трактують як: рівень оволодіння якоюсь галуззю знань або діяльності (С.Гончаренко, А. Деркач); стиль мислення і освіченість (С. Гончаренко); інтелігентність (В. Кукушин); рівень розвитку творчих сил і здібностей людини (Г. Коджаспірова); духовність людини (А. Зубра); сукупність матеріальних і духовних предметів людської діяльності (П. Підкасистий, Л.Фрідман, М. Гарунов); джерело і продукт поведінки людини (І.Зязюн, А.Ауербах).

Одним із стратегічних завдань, що стоїть перед дошкільною освітою, є створення сприятливих умов для особистісного становлення дітей, забезпечення їх збалансованого розвитку, узгодженості у житті основних тенденцій до самореалізації, саморозвитку та самозбереження, формування життєвої компетентності. Розв'язання даних завдань висуває високі вимоги до особистісного розвитку працівників закладу дошкільної освіти. У Законах «Про освіту», Концепції національно-патріотичного виховання дітей та молоді зазначено, що метою сучасної освіти є всебічний розвиток

PEDAGOGY AND EDUCATION

людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації.

Нагальна потреба у «збереженні та примноженні моральних, культурних наукових цінностей і досягнень суспільства; створенні необхідних умов для реалізації учасниками освітнього процесу їхніх здібностей і талантів; підвищенні освітнього і культурного рівня громадян» обґрунтована в Законі України «Про вищу освіту».

Н. Островська розглядає дворівність нової освітньої парадигми як розвиток професійної компетентності та особистісне становлення (формування внутрішньої готовності до опанування професією та власної реалізації).

Наголошуючи на особистісному контексті, І Зязюн вважає, що професійні знання, вміння і навички, компетентність, а згодом і педагогічна майстерність та новаторство присвоюються педагогічними працівниками лише на індивідуально-творчому рівні саморозвитку особистості [2].

Слушною є позиція П. Горностай, Т. Титаренко, які вважають, що кожна особистість є продуктом естетичної культури, оперує естетичними категоріями і, як споживач культури, самореалізується у соціальній практиці та «як виробник культури, творчо створює нові форми, як транслятор культури, передає інформацію про її норми, цінності, зразки іншим людям» у професійній діяльності». Від рівня сформованості естетичної культури залежить особистісне зростання людини в суспільній і професійній сфері [3].

У дослідженнях В. Томашевського знаходимо умови посилення особистісного чинника естетичної культури можливістю генерувати естетичні ідеї, позиції, погляди, трансформувати їх у концептуальному руслі, використовувати з метою отримання якісно нового рішення, досягати оригінальних і самобутніх способів естетизації навколишнього середовища. Адже за таких умов естетична культура як духовно-функціональне утворення не консервується, не перетворюється у звичайний кладязь, у якому зберігаються і на основі якого використовуються на практиці окремі знання, поняття та уявлення [4].

Оскільки естетична культура є внутрішнім чинником впливу на розвиток особистості, то усвідомлення взаємозв'язку «естетична культура – особистість» набуває нині особливої актуальності. Водночас кінцевою метою педагога, як зазначає

PEDAGOGY AND EDUCATION

О. Бованенко постає всебічний розвиток і максимальна реалізація потенцій індивіда, а це можливо лише за умови розвитку в ньому якості особистості, тобто буття культури в індивіді. Взаємозв'язок культури та особистості обумовлює зацікавленість можливістю використовувати культурні надбання суспільства в цілому для розвитку культури окремої особистості як педагогічного феномену [5].

Звернення до наукового дискурсу з проблеми естетичної культури засвідчив, що одна група дослідників пов'язує вимоги до особистості педагога із успішним здійсненням професійної діяльності: це різні сторони людської діяльності (О. Рудницька); здатність фахівця від моменту початку своєї професійної діяльності на рівні визначеного державою певного стандарту відповідати суспільним вимогам професії шляхом ефективної професійної діяльності та демонструвати належні особисті якості (С. Іванова); ефективне розв'язання професійних завдань, особистісно-професійному зростанню й удосконаленню (А. Борисюк); прояви особистості педагога як феномену педагогічної праці (Л. Базильчук); суб'єктивність, що впливає на ефективність діяльності й успішність її засвоєння (Г. Сотська); здатність до актуального виконання діяльності (М. Чошанов). Інші дослідники стверджують, що вимоги суспільства до особистості педагога поєднуються з цілісною структурою особистості, з її особистісними цінностями й настановами (Г. Мешко).

В. Шапар вбачає в сутнісних особистісних якостях педагога моральність, загальну культуру та інтелігентність. Означені якості, на думку вченого, становлять особистісний стрижень і відображають його внутрішню сутність [6].

І. Зязюн наголошує на єдності естетичного й морального виховання, адже естетика сприяє не лише формуванню творчих здібностей особистості, а й зміцненню її моральних позицій. «Гармонія Істини, Добра й Краси є не лише очікуваним результатом, але й передумовою ефективного естетичного виховання» [1]. На думку І. Зязюна, завдяки сформованій моральності особистість має можливість емоційно сприймати духовні явища і процеси, осмислювати їх зміст і значення, виходячи з розуміння взаємозв'язку змісту й форми, зовнішнього і внутрішнього, соціального та індивідуального.

Г. Шевченко переконує, що «високодуховна людина володіє такою важливою ознакою, як здатність до досягнення і сприйняття

PEDAGOGY AND EDUCATION

виразного у навколишній дійсності, яке відповідає сутності естетичного» [7].

На думку О. Плохотнюка, моральність включає: ставлення до загальнолюдських та національних цінностей культури; цінностей, що характеризують професійну діяльність педагога (цінності-знання, цінності-уміння, цінності-якості); цінностей, що характеризують особистісні якості педагога [8].

В. Андрущенко зазначає, що ціннісні орієнтири працюють у людини тільки тоді, коли вони органічно вбудовані в її особистість» [9, с.94]. С.Гончаренко, беручи до уваги позиції В. Андрущенко, І. Зязюна та інших науковців, виділяє такі основні показники інтелігентності як загострене відчуття соціальної справедливості, залучення до багатств світової й національної культури та засвоєння загальнолюдських цінностей, слідування велінням совісті, тактовність і особиста порядність, ідейна принциповість у поєднанні з терплячістю до інакодумства [10].

За визначенням в Українському педагогічному енциклопедичному словнику, інтелігентність – це сукупність особистісних якостей індивіда, що відповідають соціальним очікуванням, які ставляться передовою частиною суспільства переважно до осіб, зайнятих розумовою працею й художньою творчістю, в ширшому аспекті – до осіб, які вважаються носіями культури.

Цілком погоджуючись із окресленим І. Андрощук, Л. Фірсовою підходом щодо формування естетичної культури педагога, зауважимо, що розвиненість емоційно-естетичної сфери, естетичної свідомості, наявність необхідних естетичних знань стає можливим під впливом реалізації власного естетичного досвіду у педагогічній діяльності, формування здатності до сприймання та оцінки прекрасного і повторного, високого і низького, трагічного і комічного в житті і мистецтві, а також здатність і потребу сприймати та перетворювати дійсність за «законами краси» [11].

О. Отич зазначає, що успіх впливу на дітей значною мірою залежить від емоційності та естетичності педагога, оскільки вони забезпечують педагогові ефективну реалізацію, зовнішній прояв внутрішнього змісту своєї особистості у педагогічній діяльності й дозволяють досягти високих результатів, та зумовлюють «педагогічний шарм» [12].

Згідно з Національною державною комплексною програмою

PEDAGOGY AND EDUCATION

естетичного виховання «.. естетичні почуття пронизують усе життя людини, її працю, побут, відносини з людським оточенням. Естетичне виховання впливає на людину різноманітно, різнобічно збагачує її духовний світ й удосконалює її діяльність, сприяє формуванню творчих здібностей особистості» [13].

За підходом С. Максименко естетичність педагога, його естетичні почуття надихають високими прагненнями, утримують від негативних вчинків, а відтак є істотними чинниками формування моральності особистості. Ми погоджуємося з тим, що естетичні почуття характеризують як «відчуття краси явищ природи, праці, гармонії барв, звуків, рухів та форм» так і зв'язок з моральними почуттями [14].

Н. Миропольська пов'язує емоційність із здатністю стимулювати духовність і високі вчинки, протистояти культивуванню примітивних поглядів і смаків. Наряду з такими якостями педагога як: оптимізм-песимізм, сором'язливість, совісність, сентиментальність, емпатійність, емоційність, на думку автора повинна стояти на першому плані [15].

Особистісна культура визначена Л. Паньків як узагальнена ознака змістового наповнення життєдіяльності людини, стилю та способу її життя [16].

Спираючись на аналіз вищезгаданих наукових положень, можемо дійти висновку, що естетична культура розглядається як в суспільному, так і в особистісному контексті. Усі дослідники акцентують увагу на тому, що естетична культура є внутрішнім чинником емоційного сприйняття соціальних цінностей. Щодо особистісних естетичних якостей, то вони формують прагнення до вдосконалення своєї професійної діяльності, а також потребу в самовдосконаленні, самореалізації, самовихованні, творчому розвитку, естетичному ставленні до навколишнього світу. Тож естетичну культуру педагогічних працівників дошкільної освіти розуміємо як індивідуальну форму виявлення результатів культурного впливу суспільства на особистість; як результат опанування культурних цінностей, що є характеристикою освіченості. Перспективними напрямками подальшого дослідження вважаємо розробку методичного інструментарію для вивчення стану готовності педагогічних працівників закладів дошкільної освіти до виховання естетичної культури дітей дошкільного віку.

PEDAGOGY AND EDUCATION

References:

- [1] Зязюн І. А., Сагач Г. М. Краса педагогічної дії. Київ: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. 302 с. с. 32-33.
- [2] Зязюн І. А. Духовні чинники елітарної особистості: Розвиток особистості в полі культурному освітньому просторі. *IV слов'янські педагогічні читання: зб. матеріалів доп. учасн. Міжнародний конгрес. Черкаси: Вид-во ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2005. 338 с.*
- [3] Психологія особистості: словник-довідник / за ред. П.П.Горностая, Т.М. Титаренко. Київ: Рута, 2001. 320 с.
- [4] Томашевський В. В. Теоретичні і методичні засади формування естетичної культури майбутніх дизайнерів у закладах вищої освіти: 13.00.04 / Кривий Ріг, 2020, 362 с.
- [5] Бованенко О. О. Формування художньо-естетичної культури студентів педагогічних університетів у процесі декоративно-прикладної діяльності: 13.00.07 / Київ, 2018, 284 с.
- [6] Шапар В. Психологічний тлумачний словник. Харків: Прапор, 2004. 640 с.
- [7] Шевченко Г. П. Освіта та духовне виховання людини // Витоки педагогічної майстерності. Сер.: Педагогічні науки. 2014. Вип. 13. С.8 - 12.
- [8] Плохотнюк О. С. Формування професійно-ціннісних орієнтацій студентів мистецько-педагогічних спеціальностей у процесі музично-виконавської діяльності: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2009. 20 с.
- [9] Андрущенко В. П. Конституалізація освітнього простору Європи: аксіологічний вимір. Київ: «МП Леся», 2014. 460 с.
- [10] Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 375 с.
- [11] Андрушок І. В. Педагогічні умови формування естетичної культури майбутніх викладачів спеціальних дисциплін професійного навчального закладу швейного профілю. *Професійно-художня освіта України: зб. тез наук. міжнар. наук.-практ. конф. Черкаси: Черкаський ЦНТЕІ, 2007. № 4. С. 147-153.*
- [12] Отич О. М. Естетичні та етичні засади особистісного розвитку педагога *Естетика і етика педагогічної дії: зб. наук. прац. Київ-Полтава, 2011. С. 46-57.*
- [13] Національна комплексна програма естетичного виховання. *Освіта України. Нормативно-правові документи. Київ: Міленіум, 2001. С. 112 - 138.*
- [14] Максименко С.Д. Загальна психологія: навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2008. 272 с.
- [15] Миропольська Н. Є. Мистецтво слова в структурі художньої культури учня: теорія і практика. Київ: Парламентське видавництво, 2002. 204с .
- [16] Паньків Л. І. Теоретико-методичні засади формування художніх орієнтацій старшокласників у процесі музично-театральної діяльності: 13.00.07/ Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. Міністерство освіти і науки України, Київ, 2021.

SOCIOLOGY AND SOCIETY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.014

Mental abuse in marriage. Case study

Kempińska Urszula¹
Rudenko Mykola²
Wyszatycka Agnieszka³

¹ Ph.D., Assistant Professor, Director;
Pedagogy Institute Cuiavian College KSW in Wloclawek; Republic of Poland

² Ph.D., Associate professor of the department of Professional Education;
Kyiv National University of Construction and Architecture; Ukraine

³ bachelor's degree, graduate of 1st degree pedagogy, specialization: Resocialization;
Cuiavian College KSW in Wloclawek; Republic of Poland

Abstract.

The article presents the statistics of violent behavior, the effects of violence and the legal consequences of its use. The authors pay attention to aspects of psychological violence: emotional abuse and control behavior, as well as to the increasingly popular phenomenon of gaslighting. The research was carried out using the method of individual cases and the technique of document analysis, observation and interview. The study covered a woman - a victim of domestic violence and her mother. The aim of the study was to find out the answers to the following research problems: When and under what circumstances did the respondent meet her husband? Why did she get married? How long did the violence in the relationship last? What were the effects of the violence? Where did the respondent look for help?

Keywords:

*violence
psychological violence in a relationship
case study*

SOCIOLOGY AND SOCIETY

Partner Violence Against Women (IPV) is a global public health problem. According to the European Institute for Gender Equality, psychological violence is defined as "any act or behavior that causes emotional harm to a partner or ex-partner". It is estimated that psychological violence is the most common form of intimate partner violence (IPV) and can occur in isolation or in combination with other forms of violence. Many studies show that psychological violence is considered to be one of the main risk factors for aggressive behavior. The aim of the article is to present the causes and effects of psychological violence in marriage on the example of a case study.

Introduction. Partner Violence Against Women (IPV) is a global public health problem. The term "violence against women" has been defined as "any act of violence related to the fact that a person is a specific gender, the result of which is, or may be, physical, sexual, psychological harm or suffering to women, including the threat of such acts, coercion or arbitrary acts of deprivation of liberty, regardless of whether these acts take place in public or private life "[1]. According to the European Institute for Gender Equality, psychological violence is defined as "any act or behavior that causes emotional harm to a partner or ex-partner" [4]. When assessing this type of violence, two aspects are usually taken into account: emotional abuse and control behavior. Emotional abuse includes behaviors aimed at causing harm or threats of harm, such as insults, humiliation, intimidation, destruction of things, threats, harm, attempts to take away children, while controlling behavior consists in monitoring the behavior of the partner or isolating him by limiting actions such as such as prohibiting leaving the house, limiting contact with other people or constant insistence on knowing the victim's whereabouts and limiting access to financial resources, employment, education or medical care [after: 2 and 9]. Recently, the concept of gaslighting has become famous in the context of the discussed form of violence. It comes from the pre-war play Gas Light by Patrick Hamilton, which tells the story of an overbearing man who torments his wife by making her mentally ill. The woman in the spectacle becomes more and more paranoid, fearful and

SOCIOLOGY AND SOCIETY

insecure as a result of her husband's manipulation. He wants to convince her that she is sick, hears sounds that are not there, and sees things that do not really exist. You might think it's a rarity, but unfortunately it turns out that in many violent relationships there is a tendency to manipulate the partner in such a way that he or she feels that he/she is losing mind, is emotionally unstable and cannot trust himself/herself and there's more to this than meets the eye - the victim should only trust the torturer. Gaslighter is usually a male person with psychopathic character traits. Gradually, he wants to dominate his partner, incapacitate her in order to be able to do what he wants with her. Gaslighters often cheat, abuse various substances, and have conflicts with the law. On the one hand, they do not want to leave their partners, and on the other hand, they cannot respect them. As psychopaths, they do not respect anyone, they only need people to meet their own needs. The victims of gaslighters are usually people who do not believe in themselves and have low self-esteem. An intelligent manipulator is able to efficiently and slowly destroy the partner who does not realize that is entangled in a sick system and that her self-confidence is gradually weakened [8; 5].

It is estimated that psychological violence is the most common form of intimate partner violence (IPV) and can occur in isolation or in combination with other forms of violence. Many studies show that psychological violence is considered to be one of the main risk factors for aggressive behavior [11]. A multicentre study conducted in 11 countries around the world showed that approximately 15-71% of women have experienced physical and sexual violence in their lives, and 20-75% have experienced emotional violence [15]. In the USA, 47.1%, or almost half of women, experienced psychological violence by an intimate partner; 39.3% reported emotional aggression, and 39.7% forced control [12]. According to the Agency for Fundamental Rights (FRA), the prevalence of psychological violence in the EU is 43%, ranging from 31% in Ireland to 60% in Latvia [14]. In Poland only in 2017, there were over 77 thousand cases of psychological violence, while physical - almost 60 thousand, sexual - over 1.2 thousand, economic - over 1.8 thousand. [10]. It should be emphasized

SOCIOLOGY AND SOCIETY

that the average incidence of IPV in large population studies varies greatly depending on how this type of violence is defined and measured. The frequency and severity of mental IPV can also vary greatly by country, culture, and religion. Moreover, the lack of a clear and consistent definition of psychological violence makes it difficult to compare the results [9]. Well-documented research results indicate that IPV can have wide-ranging consequences for the mental health of victims: interpersonal trauma, depression, anxiety, suicidal thoughts, substance abuse, sleep disorders, and post-traumatic stress disorder (PTSD) [3 and 6]. This has led legislators in some European countries to criminalize psychological violence as an independent crime, making it as punishable as physical violence (eg Norway and England) [2]. There are no provisions in the Polish criminal code relating directly to psychological violence. Physical and mental abuse is combined in one article 207 § 1. Whoever physically or mentally harasses the next of kin or another person in a permanent or temporary relationship depending on the perpetrator, or over a minor or helpless person due to their mental or physical condition, shall be subject to the penalty of deprivation of liberty for a term of between 3 months and 5 years. § 2 If the act specified in § 1 is connected with the use of a particular cruelty, the perpetrator shall be subject to the penalty of deprivation of liberty for a term of between one and 10 years [13]. The aim of the article is to present the causes and effects of psychological violence in marriage on the example of a case study.

Methodological notes. The study was conducted at the woman's place of residence using the method of individual cases and techniques of document analysis, observation and interview. The study covered a woman - victim of domestic violence and her mother. The respondent's father did not decide to participate in the study, explaining that it was too difficult an experience for him.

The aim of the study was to find out the answers to the following research problems:

- 1) How long did relationship violence last?
- 2) What were the effects of the violence?
- 3) Where did the respondent look for help?

SOCIOLOGY AND SOCIETY

Case report. Woman, Joanna (name changed), 41 years old, a graduate of first-cycle studies, living 10 km from the county town, from an intellectual family. Both parents worked in public administration positions. He has two siblings. At the age of 11, she was involved in a car accident in which her sister, two years younger, died. The family was not looked after by a psychiatrist or psychologist, which influenced their further life. Two years later, the first health problems appeared in the examined woman, which were ignored by her, and later spontaneously resolved. Upon reaching the age of majority, she started working and tried to study at universities, but each attempt was unsuccessful. At the age of 24, her health deteriorated so much that she saw a psychiatrist. The medical documentation provided by the woman shows that she was diagnosed with Post-Traumatic Stress Syndrome. She resigned from gainful employment and remained on an invalidity pension for a longer period of time. The treatment did not improve her health, therefore she was referred to a psychiatric ward, where she stayed for 2 weeks. After leaving the hospital, she was still under the care of a psychiatrist. In 2011, she broke up with her longtime partner, the relationship broke up due to divergent plans for the future. The undertaken behavioral and cognitive therapy and the stabilization of her personal life resulted in the improvement of her health, which resulted in the cessation of the treatment. In 2012, she enrolled at a university and started looking for a job.

The interview with the woman shows that the couple met on one of the popular dating sites. The man was 16 years older than her, he had an engineering degree in construction. After a short exchange of messages, a telephone conversation took place between them, during which they both decided to meet on February 13, 2013. The man made a great impression on her, he was eloquent, charming, gallant, extremely bright, it was obvious that he was a person who cares about his image. He claimed to be a very prosperous numismatics entrepreneur, and has never had a problem with a lack of money. He founded the company in Great Britain, but after 6 years he was forced to return to Poland as he was the only child and his parents needed care. As confirmation, he deigned her with stories

SOCIOLOGY AND SOCIETY

about his colorful private and professional life, at the same time insisting that the woman open up to him, describing her family situation. They were both deeply committed to the new relationship. They wrote to each other incessantly. Very quickly the man made a confession of feelings and a declaration of love. The acquaintance developed at a lightning speed.

After 3 weeks, they went to the mountains together for 5 days. Her partner showered her with gifts, complimented her, and at the same time claimed that his previous life was a series of misfortunes, and all previous partners were bad, mentally ill women who cared only for his money. He spoke openly about his two failed marriages, of which he had two adult children. The first daughter did not want to keep in touch with him, therefore he did not feel any emotional bond with her, while the second daughter was under the influence of his former wife, who had successfully manipulated their child in a perfidious and sophisticated way. Only Joanna turned out to be the right one: good, tender, caring and selfless, he called her his angel. He raised her on a pedestal, said she was the first woman who really understood him.

After a month, on his initiative, he was presented to the parents of the respondent. He constantly declared his serious intentions towards the respondent. From the interview with Joanna's mother, we can conclude that from the beginning she saw a man as a calculating and cynical person who criticized the behavior and way of life of others. According to the woman, the daughter's partner often emphasized his higher education by discrediting interlocutors. Three months later, the man booked a seven-day vacation in a luxury hotel in Egypt, during which he proposed to Joanna. After returning from vacation, they both started planning the wedding and the future together. The interview with the respondent shows that at that time she began to notice the first scratches on the ideal image he created. As he claimed, his contractors were delaying the payment of the money owed to him, so he managed to persuade the woman to take out a few loans, which he undertook to pay back as soon as the creditors repaid the outstanding debts. Joanna also began to notice his negative

SOCIOLOGY AND SOCIETY

attitude towards other people; he referred to each of them as "cloud", "idiot", claiming that he exceeded everyone with his IQ, cleverness and resourcefulness. The interview with Joanna shows that when she placed all her feelings in their relationship, the man's approach to their relationship and herself began to change. More and more, she heard sarcastic comments from him about her place of residence - a house that was completely different from his expectations - too small, poorly furnished and that she was dependent on her parents. There were also more and more frequent conflicts between the respondent's parents and her partner. He was particularly negative about her mother, brother and sister. At every step, he emphasized his aversion to the above-mentioned people, trying to confront the whole family at the same time. According to Joanna's mother's account, the man became more and more impulsive, constantly criticized and ridiculed others, and all attempts to take their daughter away from marriage ended in a quarrel. Despite the doubts that engulf the woman, the couple got married in September 2013. Only the family and friends of the respondent were present at the ceremony - 40 people and three invited from her partner: parents and a daughter from the second marriage. The man explained the lack of more invited guests with the recent return from abroad, which resulted in the inability to renew contacts with his loved ones. According to the respondent, shortly after the ceremony, the partner began to count the money collected by them, while commenting in a vulgar way on small amounts left in the envelopes. After the wedding, the couple moved to the family home of the respondent. According to the respondent's mother, shortly after getting married, her daughter became secretive and began to cut off the strong family ties between them existing so far. According to the woman, gradual criticism and ridicule of weaknesses led her daughter to lose faith in her own abilities. In October 2013, Joanna found out that she was expecting a baby. As the woman claims, she was tormented by contradictory feelings: on the one hand, great joy, on the other, fear for the future with her partner.

Upon hearing information about the pregnancy, her husband ordered her to immediately resign from studies, as he claimed

SOCIOLOGY AND SOCIETY

"for the sake of the unborn child". In order to ensure the existence of the family, the man decided to focus on buying and selling the precious coins he owned. For this purpose, he used Joanna's existing account on one of the trading portals. After some time, he admitted to the woman that he was in the process of creating the so-called pyramid scheme: he was selling coins that were not yet in his possession. His plan, however, had many shortcomings, and soon several defrauded people reported the case to law enforcement. At the beginning of 2014, police officers began to visit the respondent and interrogated her about extorting money from the victims. In view of the situation, the man went to his parents to borrow from them the amount of money needed to pay back. This resulted in the partial discontinuation of some cases. Due to these circumstances, the conflict between the woman's parents and her husband escalated. The interview with Joanna's mother shows that the household members began to worry about the fate of their family, because the daughter's partner threatened to hurt them.

Their son was born in March 2014. A month after the child's birth, as a result of growing conflicts, Joanna's parents demanded that the man leave their home, declaring at the same time that the daughter and grandson could still live under their roof. Also during this period, Joanna discovered that her partner exchanged intimate messages on social networks with other women. Confronted with her knowledge, the man downplayed the situation, claimed that it was only innocent jokes and she lacked a sense of humor. From the woman's account, we can conclude that she did not decide to stay with her son in the family home. As the respondent claims, she still believed in his love and the institution of marriage because of the models she learned from home. She was sure that a young couple needed time to develop their own rules and compromises. They both moved out in June, despite the unfinished renovation of the house that Joanna had inherited from her grandmother. For a month, they lived with the respondent's cousins. At that time, they often argued over her husband's alcohol abuse and lack of money. Twice a week the man went to his parents asking for a loan for milk and diapers for his son. More and more often he became

SOCIOLOGY AND SOCIETY

aggressive towards Joanna, blaming her father and mother for their financial and living situation. According to the respondent, she broke off contact with her family in order not to provoke her partner to further quarrels. The situation did not change even after the couple moved into a new apartment. The interview with the respondent shows that all equipment was fully financed by her family. The lack of money to meet basic needs led to aggression on the part of Joanna's husband. He argued that since he could not find a job, she should take care of the family. He forced her to take up a job, he sent her to aid institutions for grants. He demanded a ruthless break from all contact with her entire family. Whenever she tried to resist, he would silence her or insult her. Most often she heard that she was lazy, idle, that she was useless, that she could do nothing, she would not be able to cope without him. One day, after a week of silence on the part of her partner, the woman decided to visit her parents. After returning home, when she heard that she was a "louse", "traitor", "spy", she told him to leave. The next day, her partner would kneel in front of her and apologize, assuring her of his love and promising her that this would not happen again. She believed in his words. According to the woman's account, her partner found a job abroad six months later. Joanna moved to her parents, returning once a month, while the man was in Poland. Unfortunately, the long separation between the spouses did not change the husband's behavior.

The partner convinced her of her emotional instability. He claimed that she was losing her memory, not knowing what she was saying, not being in control. He blamed her for the lack of money, took her ATM cards and sent out loans to her parents. Joanna had the feeling that she was losing her mind more and more. As a result of this situation, the woman suffered a nervous breakdown and was referred to a psychiatrist. After this incident, she and her son moved permanently to their parents. Her very poor health was aggravated by the man's threats of divorce, throwing out her personal belongings, and destroying her family. In 2020, the man completely cut off contact with Joanna and their child. A year later, the woman filed for divorce. Currently, she is awaiting the first hearing, which is to be held soon. She

SOCIOLOGY AND SOCIETY

continues her studies at the university - the second degree. She is under the care of a psychiatrist all the time. The respondent emphasizes that if it were not for the support of her parents, the awareness that she has nowhere to run away and who to count on she would still be in the violent relationship if she were still alive.

Strengths: mental and financial support from parents, willingness to use professional care, talking about the problem, undertaking higher education;

Weaknesses: fear of a partner, low self-esteem, lack of self-confidence, blaming herself for the death of her younger sister (the sister fell out first through the glass and her body cushioned the subject's fall);

Possibilities of assistance: taking up a permanent job, finding a therapist closer to home.

The tendency to enter into toxic relationships is most often shared by people whose family has not satisfied the needs of love, belonging, respect and interest. These unmet psychological needs cause a disturbance in self-esteem, which in turn causes a subconscious search for a partner with problems related to emotional expression or controlling aggression, psychopaths and / or addicted to psychoactive substances, sex or gambling. The woman's problems began at the age of 11, when her sister died in a car accident. The accident trauma affected the whole family, which plunged into depression. The woman at all costs wanted to leave the family home, and with it the specter of her deceased sister. It seemed to her that a good solution would be a relationship with a much older and seemingly caring and charming man. He is a troubled looking for love and warmth, she is a strong woman who will pull him out of every oppression and heal all his problems with her love. In this relationship, from the very beginning, there was no partnership, but a sense of loneliness, emotional emptiness. A troubled and guilty woman, insecure, from a small town she became an easy victim of a manipulator. Looking for warmth and understanding, she fell into the trap of toxic love.

Summary. Psychological abuse means repeated humiliation and ridicule, manipulation for one's own ends, involvement in conflicts, lack of proper support, e.g. ridiculing views,

SOCIOLOGY AND SOCIETY

religion, origin, imposing one's own views, punishing by refusing interest, feelings or respect, constant criticism, persuading mental illness, social isolation, i.e. controlling and forbidding or limiting contacts with other people [7.] Psychological abuse is abuse, the tool of which is the word, and therefore it is the most elusive and disguised form of abuse. Physical or sexual violence is crossing the boundaries of our body, these forms of violence are noticeable. Psychological violence is difficult to measure because its limits are still undefined.

Many victims of psychological abuse for this reason do not report to the police or the prosecutor's office, because they are convinced that no one will believe them. The basis for adjudication by a court is to prove guilt, and in cases involving events in which two people are most often involved - the perpetrator and the victim - it is difficult [10]. There are no witnesses, no evidence, only words, often spoken by the master of manipulation. Violence leaves a permanent mark on the psyche, depriving a person of self-esteem, self-confidence and security. The process of recovering from the trauma of a victim of psychological violence lasts for years, precisely because of a disturbed faith in one's own strength and possibilities. This process is also delayed by the lack of agency and real support from institutions, such as the Police or Social Welfare Centers, and the lack of therapists. Professional support can be obtained in large cities, which means that many victims remain in violent relationships. The example of the respondent shows that you can free yourself from the perpetrator by using external forces in the form of an extraordinary power, which is the family.

References:

- [1] Declaration on the Elimination of Violence against Women (1993) [Available from: <https://www.ohchr.org/fr/instruments-mechanisms/instruments/declaration-elimination-violence-against-women>]
- [2] Dokkedahl, S., Kok, R.N., Murphy, S. et al. (2019). The psychological subtype of intimate partner violence and its effect on mental health: protocol for a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews* 8, 198. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1118-1>
- [3] Dutton, M.A., Green, B.L., Kaltman, S.I., Roesch, D.M, Zeffiro, T.A, Krause, E.D. (2006). Intimate partner violence, PTSD, and adverse

SOCIOLOGY AND SOCIETY

- health outcomes. *Journal of Interpersonal Violence* 21(7):955-68
DOI: 10.1177/0886260506289178
- [4] Glossary of definitions of rape, femicide, and intimate partner violence (2017). Available from: <https://eige.europa.eu/rdc/eige-publications/glossary-definitions-rape-femicide-and-intimate-partner-violence>
- [5] Helios, J., Jedlecka, W. (2017). *Współczesne oblicza przemocy. Zagadnienia wybrane* Wrocław: Uniwersytet Wrocławski.
- [6] Islam, M.M., Jahan, N. & Hossain, M.D. (2018). Violence against women and mental disorder: a qualitative study in Bangladesh. *Tropical Medicine and Health* 46, 5 <https://doi.org/10.1186/s41182-018-0085-x>
- [7] Kampania Biała Wstażka, Wyłącz przemoc włacz myślenie. (2016). Wrocław: Kampania Przeciwko Przemocy, Wrocław.
- [8] Kucewicz, K., (2017). Gaslighting - o przemocy emocjonalnej w związku. Available from: <http://kobieta.onet.pl/zdrowie/porady-ekspertow/psycholog/gaslighting-o-przemocy-emocjonalnej-w-zwiazku/nvq11bf>
- [9] Martín-Fernández, M., Gracia, E. & Lila, M. (2019). Psychological intimate partner violence against women in the European Union: a cross-national invariance study. *BMC Public Health* 19, 1739. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7998-0>
- [10] Rojek-Socha, P. (2018). Przemoc psychiczna - problem narasta, a skazań wciąż mało. Available from: <https://www.prawo.pl/prawnicy-sady/przemoc-psychiczna-problem-narasta-a-skazan-malo,350280.html>
- [11] Salis, K.L., Salwen, J., O'Leary, K. D., (2014). The Predictive Utility of Psychological Aggression for Intimate Partner Violence, *Partner Abuse*. 5, 1. DOI: 10.1891/1946-6560.5.1.83
- [12] Smith, S.G., Chen, J., Basile, K.C., Gilbert, L.K., Merrick, M.T., Patel, N., Walling, M., & Jain, A. (2017). The National Intimate Partner and Sexual Violence Survey (NISVS): 2010-2012 State Report. Atlanta, GA: National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention.
- [13] Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny. Dz.U. 1997 nr 88 poz. 55
- [14] Violence against women: an EU-wide survey. Main results report (2014). Available from: https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2014-vaw-survey-main-results-apr14_en.pdf
- [15] World Health Organization. (2005). WHO multi-country study on women's health and domestic violence against women : initial results on prevalence, health outcomes and women's responses / authors: Claudia Garcia-Moreno ... [et al.]. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43309>.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.015

Müasir azərbaycan ədəbi dilində paradiqmaların üslubi xüsusiyyətləri

Əlizadə Mehriban Samət¹

¹ Fil.ü.f.d.;

Bakı Dövlət Universitetinin dosenti; Azərbaycan Respublikası

Xülasə.

Hər bir dilin üslubi strukturunu öz üslubi imkanlarına və tətbiq sferalarına görə seçilən dil vahidləri (səslər, sözlər, söz-formalar, cümlələr) təşkil edir. Adətən, dil vahidləri arasında mövcud olan qarşılıqlı münasibət baxımından sintaqmatik və paradiqmatik əlaqələr daha çox diqqəti çəkir. Sintaqmatik əlaqələr dil vahidlərinin nitq axınında birləşməsi və mətndə ardıcıl şəkildə işlədilməsi faktına əsaslanırsa, paradiqmatik əlaqələr oxşar əlamətlərin ümumiliyinə görə birləşən, eyni zamanda fərqləndirici əlamətlər daşıyan dil vahidlərinin qarşılıqlı münasibətlərini əks etdirir. Paradiqmatika anlayışı geniş linqvistik səciyyə daşdığından, üslubiyyətə də aid edilir. Dil vahidlərinin üslubi paradiqması bu ünsürlərin əsas mənalarının uyğunluğu fonunda onların üslubi göstəricilərinin fərqliliyinə - emosional-ekspressiv rənglərinin və üslubi çalarlıqlarının müxtəlifliyinə əsaslanır. Məsələn, Azərbaycan dilində eyni üslubi paradiqmaya daxil olan hərəret, qızdırma və titrətmə leksemləri semantik baxımdan eyniyyət təşkil etsələr də, üslubi baxımdan fərqlənirlər: ədəbi, neytral və saya-danışıq dilinə xas olan çalarlıq ifadə edirlər. Başqa sözlə, üslubi paradiqmanın üzvləri semantik mənə ilə yanaşı, həm də üslubi mənənin daşıyıcıları olur. Məhz üslubi mənə bu və ya digər dil vahidinin differensial əlaməti kimi çıxış edir, ona ifadəlilik keyfiyyəti qazandırmaqla həmin vahidin işlənmə sferasını müəyyənləşdirir. Üslubi paradiqma anlayışı dilin bütün yaruslarını əhatə edir. Dilimizin müxtəlif səviyyələrində bu paradiqmalar istifadə sıxlığı və müntəzəmlik baxımından fərqlənsə də, fonetik-üslubi, leksik-üslubi, morfoloji-üslubi, sintaktik-üslubi paradiqmadan danışmaq mümkündür. Tədqiqat göstərir ki, üslubi paradiqmalar daha bariz şəkildə məhz leksik qatda müşahidə olunur. Üslubi paradiqmanın üzvləri funksiyasında üslubi sinonimlik və yaxud üslubi variantlılıq təşkil edən dil vahidləri çıxış edir. Məqalədə bu anlayışların terminoloji ifadəsinə və məzmun xüsusiyyətlərinə aydınlıq gətirməyə, dilimizin üslubi strukturundakı yerini müəyyənləşdirməyə çalışmışıq.

Açar sözlər:

üslub
struktur
paradiqma
leksika
fonetika

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Digər dilçilik şöbələri ilə sıx əlaqədə olan üslubiyyət dil vahidlərini onların nitqdə tətbiqi imkanları baxımından dəyərləndirir. Əslində, üslubiyyət dildə fonetika, leksikologiya, morfolojiya, sintaksisin ayrı-ayrılıqda tədqiq etdiyi tərəfləri bütövlükdə, vəhdətdə öyrənir. Belə ki, fonetika səslər (fonemlər), leksikologiya sözlər, morfolojiya və sintaksis sözlərin qrammatik formaları, birləşmə və cümlə şəklində əlaqələnməsi ilə məşğul olduğu halda, üslubiyyət eyni vaxtda bunların hamısı ilə, lakin fərqli aspektdə maraqlanır; adları çəkilən şöbələr dilin strukturunu öyrəndiyi halda, üslubiyyət bu elementlərin funksionallığını, onların nitqdə işlədilməsi xüsusiyyətlərini müəyyən edir.

Digər dillərdə olduğu kimi, Azərbaycan dilinin üslubi strukturunu da öz üslubi

imkanlarına və tətbiq sferalarına görə fərqlənən dil vahidləri - səslər, sözlər, söz- formalar, cümlələr təşkil edir. Müasir dildə dil vahidləri arasında mövcud olan qarşılıqlı münasibət baxımından sintaqmatik və paradiqmatik əlaqələr daha çox diqqəti çəkir. Sintaqmatik əlaqələr dil vahidlərinin nitq axınında birləşməsi faktına əsaslanırsa, paradiqmatik əlaqələr oxşar əlamətlərin ümumiliyinə görə birləşən, bununla yanaşı, fərqləndirici əlamətlər daşıyan dil vahidlərinin qarşılıqlı münasibətlərini əks etdirir. Azərbaycan dilində bu münasibətlərin ifadəsi aşağıdakı şəkildə izah edilə bilər.

Sintaqmatik əlaqələr dil vahidlərinin nitq prosesində ardıcılıığı və sıralanması, eyni zamanda mətn daxilində birlikdə işlədilməsini nəzərdə tutulur. Bu zaman müxtəlif birləşmələr tərkibində sözlərin fərqli mənə çalarlıqları ortaya çıxır. Məsələn, *əsmək* sözünün bir neçə birləşmə daxilindəki semantikasına nəzər salsaq, tamamilə fərqli məqamlara şahid olacağıq: *külək əsir* (hava kütlələri hərəkət edir), *soyuqdan əsir* (titrəyir), *uşağın üstündə əsir* (uşağı qoruyur), *qəpiyi üçün əsir* (xəsislik edir) və s. Bu birləşmələrdən bəziləri həqiqi mənada işlədilsə də, digərləri məcazi mənə kəsb etmişlər. Nümunə gətirdiyimiz sonuncu birləşmələrdə danışmaq dili xüsusiyyətləri özünü göstərir. Üslubi baxımdan məhz bu cəhət - mətn tərkibində əlaqələnen vahidlərin üslubi rəngi (neytral, məişət, ali, yaxud saya danışmaq dili xüsusiyyəti daşması) daha əhəmiyyətlidir.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Paradiqma anlayışından adətən morfolojiyada istifadə olunur. Bu termin vasitəsilə konkret nitq hissəsi üçün formayaratma nümunəsi sayılacaq dəyişikliklər sistemi, məsələn, eyni ismin hallara görə dəyişməsi nəzərdə tutulur. Lakin əslində paradiqma anlayışı daha geniş linqvistik məzmun daşıyaraq, həm oxşar, həm də fərqli xüsusiyyətləri olan dil vahidlərinin sırasını ifadə edir. Təbii ki, bu, dil səviyyələrinə uyğun olaraq, müxtəlif şəkillərdə ortaya çıxır. Məsələn, morfoloji səviyyədə eyni nitq hissəsinə aid olan sözlərin sırası, leksik səviyyədə sinonimlər cərgəsi (məsələn, *qəmli, kədərli, üzgün, kefsiz, qüssəli, məhzun, mükəddər* və s.) yaxın mənaları, lakin çeşidli çalarlıqları ifadə edir. Sözlərin tematik qrupları da leksik səviyyədə paradiqma təşkil edir. Sintaktik səviyyədə eyni paradiqmaya yaxın mənə ifadə edən, lakin müxtəlif strukturlu cümlələr daxil ola bilər. Paradiqma anlayışı universal səciyyə daşdığından, digər səviyyələr kimi üslubi səviyyəyə də tətbiq edilir.

Dil vahidlərinin üslubi paradiqması bu ünsürlərin əsas mənalarının uyğunluğu fonunda onların üslubi göstəricilərinin fərqliliyinə - emosional-ekspressiv rənglərinin və üslubi çalarlıqlarının müxtəlifliyinə əsaslanır. Məsələn, Azərbaycan dilində eyni üslubi paradiqmaya daxil olan *hərərət, qızdırma* və *titrətmə* leksemləri semantik baxımdan eyniyyət təşkil etsələr də, üslubi baxımdan fərqlənirlər: ədəbi, neytral və saya-danışıq dilinə xas olan çalarlıq ifadə edirlər. Başqa sözlə, üslubi paradiqmanın üzvləri semantik mənə ilə yanaşı, həm də müxtəlif üslubi mənaların daşıyıcıları kimi paradiqma yaradırlar. Məhz üslubi mənə bu və ya digər dil vahidinin differensial əlaməti kimi çıxış edir, ona ifadəlilik keyfiyyəti qazandırmaqla həmin vahidin işlənmə sferasını müəyyənləşdirir. Üslubi paradiqma dilin bütün yaruslarını əhatə edir. Dilimizin müxtəlif səviyyələrində bu paradiqmalar istifadə sıxlığı və müntəzəmlik baxımından fərqlənsə də, fonetik-üslubi, leksik-üslubi, morfoloji-üslubi, sintaktik-üslubi paradiqmalardan danışmaq mümkündür. Tədqiqat göstərir ki, üslubi paradiqmalar daha bariz şəkildə məhz leksik qatın elementlərinin köməyi ilə müşahidə olunur. Üslubi paradiqmanın üzvləri funksiyasında üslubi sinonimlik və yaxud üslubi variantlılıq təşkil edən dil vahidləri çıxış edir. Bu

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

anlayışların terminoloji ifadəsinə və məzmun xüsusiyyətlərinə aydınlıq gətirməyə, dilimizin üslubi strukturundakı yerini müəyyənləşdirməyə xüsusi ehtiyac vardır.

Artıq qeyd etdiyimiz kimi, üslubi paradigmanın üzvləri mütləq şəkildə iki tip mənənin daşıyıcılarıdır: semantik (bura leksik-semantik, yaxud qrammatik-semantik mənalar aid edilə bilər) və üslubi. Məhz üslubi mənə lüğət vahidinin işlənəcəyi konteksti müəyyənləşdirir, çünki sözün ifadəlilik imkanları əsasında tətbiqi onun funksionallığı üçün həlledici amildir. Linqvistikada bu məsələ ilə bağlı xüsusi mövqeyi olan rus dilçisi akad. L.V.Şerba üslubi paradigmaları "dil vahidlərinin nisbi layları", yaxud "konsentrik dairələr" adlandırır. Alimin fikrincə, konsentrik dairə təşkil edən və sinonim münasibətində olan dil vahidləri, demək olar ki, eyni mənaları bildirsə də, əlavə mənə çalarına görə kəskin fərqlənirlər. Bunlar arasında Şerba təntənəli, neytral, familiar və vulqar mənə çalarını xüsusi qeyd edirdi (bu qruplaşdırma ritorika elmində istifadə edilən adı, ali və aşağı üslub bölgüsü ilə səsləşir). Həmin konsentrik dairələr üslubi paradigmalara üst-üstə düşür. Apardığımız araşdırma üslubi paradigmaların daha ardıcıl şəkildə leksikada özünü büruzə verir, qismən morfolojiya və sintaksis səviyyəsində də müşahidə olunur.

Fonetik-üslubi paradigma

Fonetik səviyyədə üslubi paradigmadan istifadə halları çox da yaygın deyil. Fikrimizcə, bu vəziyyət fonetik səviyyənin vahidinin tətbiqi ilə bağlıdır. Məlumdur ki, fonem (səs) ayrılıqda mənə bildirmə qabiliyyətinə malik olmadığı kimi, üslubi çalarlıq daşıma xüsusiyyəti də yoxdur. Bu cəhətlərin reallaşması üçün səs (fonem) sözə möhtacdır. O yalnız söz daxilində mənə fərqi yaratma funksiyasını yerinə yetirə bilər. Məhz bu səbəbdən fonologiyada üslubi paradigma anlayışından şərti olaraq danışa bilərik, çünki istənilən halda bunun leksik-üslubi paradigma fonunda baş verdiyi şübhəsizdir. Buna baxmayaraq, tələffüz zamanı yaranan emosional-ekspressiv çaların fonetik-üslubi paradigmaların ortaya çıxmasındakı rolunu da gözəndən qaçırmaq olmaz. "Fonetik-üslubi vasitələrə tələffüz ahəngdarlığı, dilin səs tərkibi, sait və samitlərin yerləşməsi, xüsusi fonetik-üslubi vasitələrə vurğu, durğu, ton, intonasiya və s. aiddir" (3).

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Sözlərin neytral, ali (təntənəli), yaxud aşağı (loru) üslubda tələffüzü zamanı səslərin deyilişinin yaratdığı fərq bəzən leksik vahidlərin yaratdığı çalar qədər əhəmiyyətli olur. Məsələn, geminasiya hadisəsi nəticəsində səsin (samitin) təkrarlanmasının yaratdığı təkidlilik çaları (*bəssdir, qəşşəng*) sözlə ifadə olunarsa, *daha bəssdir, artıq bəssdir, çox qəşəng* şəklində bir ekvivalentlik ortaya çıxar. Deməli, fonetik-üslubi paradigma bəzi məqamlarda leksik-üslubi paradigma ilə paralellik yaradır. Lakin, əlbəttə ki, onları eyniləşdirmək olmaz. İlk növbədə onlar mahiyyət etibarilə fərqlənirlər. Səslərin yaratdığı üslubi çalarlıq müstəqil şəkildə ifadə olunmur, söz daxilində ortaya çıxır. Ona görə də fonetik-üslubi paradigmanın üzvləri mütləq eyni sözün tərkibində olmalıdır. Bu fakta əsasən deyə bilərik ki, fonetik-üslubi paradigma yalnız variantların ortaya çıxmasına səbəb olur (*şillə - sillə, nağd - nəğd*), halbuki leksik-üslubi paradigmada söhbət sinonimlərdən gedir. Fonetik-üslubi paradigmanın imkanları tək-cə nitqlə məhdudlaşır.

Leksik-üslubi paradigma

Üslubi paradigmanı leksik səviyyə üzrə müşahidə etmək daha asandır. Bu, hər şeydən əvvəl, hər bir sözün iki cəhəti özündə əks etdirməsi - həm məna ifadə etməsi, həm də üslubi funksiya daşması ilə bağlıdır. Sözün əsas vəzifəsi onun informasiya daşıyıcısı olaraq müəyyən semantikanı ifadə etməsidir. Sözün üslubi mənası onun əlavə məlumat ifadə etmə imkanını müəyyən edir. Məsələn, danışanın söhbətin məzmununa, yaxud qarşısındakına münasibəti (*danışmaq - çərənləmək, yemək - nuş etmək - boğmalanmaq*). Bu sözlərin əsl mənaları eyni olsa da, üslubi mənaları arasındakı fərq xeyli böyükdür; *danışmaq* sözü xüsusi üslubi rəngə malik deyil (belə vahidlərə 0 üslubi rəngli, yaxud neytral vahidlər də deyilir), *çərənləmək* sözü isə saya danışığı dilinə aid olması ilə üslubi çalar daşıyır. İkinci nümunədə də eyni mənzərəni müşahidə edirik; bu vahidlərin üslubi mənası üslubi rəngi ilə yanaşı emosional-ekspressiv və qiymətverici çalar daşıyır. *Nuş etmək* ifadəsini evfemizm xarakterli ibarə, *boğmalanmaq* sözünü isə disfemizm (yaxud kakofemizm) hesab etmək olar. Hər iki komponent əsas məna ilə yanaşı, konkret funksional üsluba aidliyi və danışanın ifadə olunan fikrə emosional münasibətini ifadə edir. Nuş etmək ifadəsi yemək yeyənin bu

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

fəaliyyətinə olan müsbət yanaşmanı, boğmalanmaq isə bu hərəkətə olan mənfi münasibəti göstərir.

Üslubi mənə özündə həm də sosial informasiya daşıyır, yeni danışanın ictimai statusunu, dünyagörüşü və təhsil dərəcəsinə, mədəni səviyyəsini ifadə edir. Əgər insan hansısa məqamda "baş" əvəzinə "kəllə" sözünü işlədirsə, bu mətndən asılı olaraq, bəzən mənfi, bəzən isə müsbət ekspressiyaları bildirmək məqsədi daşıya bilər. Məsələn, kəllə ləksinin "Elə sənə kəllən üçün" cümləsində mənfi, "Uşaq kəllədir" cümləsində isə müsbət mənada işlədilməsinin şahidi olur. Lakin insan hər zaman nitqində baş əvəzinə kəllə sözündən istifadə edərsə, o zaman bu fakt artıq həmin şəxsin nitqini xarakterizə edir və uğursuz söz seçiminin danışanın aşağı mədəni səviyyəsindən irəli gəldiyini təsdiqləyir.

Morfoloji-üslubi paradigma

Morfoloji-üslubi paradigma da özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir. Morfemlər dildə xüsusi əhəmiyyət daşıyan vahidlərdir. Söz daxilində leksik, yaxud qrammatik mənə ifadə etməsindən asılı olmayaraq, onlar üslubi rəngarənglik yaratmaq imkanlarına da malikdirlər. Morfoloji-üslubi paradigma necə meydana çıxır? Bir neçə konkret nümunə üzərində fikrimizi izah etməyə çalışaq: eyni söz-forma daxilində şəkilçilərin variasiyaları ola bilər (səkkizə işləyir - şəkkizdən işləyir birləşmələrində yönlük halla çıxışlıq hal bir-birini əvəz edir; feillərdə I ş.t. ilə II ş.t. əvəzlənməsi baş verir - "Deyirəm, eləmə, eşitmir" əvəzinə "Deyirsən, eləmə, eşitmir"). Hər iki halda, xüsusən II nümunədə şəkilçilərin paradigmasınının yaratdığı üslubi çalarlıq göz önündədir. Bu, nitq hissələrində qrammatik kateqoriyaların göstəriciləri (çox qırmızı, qıp-qırmızı), köməkçi nitq hissələrinin variativliyi və s. ilə ifadə oluna bilər. Leksik-üslubi paradigmanı etalon kimi qəbul etsək, onunla müqayisədə morfoloji-üslubi paradigma bütün dil vahidlərini əhatə edə bilmir. Məsələn, morfoloji-üslubi paradigma ismin bütün hallarında müşahidə olunmur. Eyni sözü feilin zamanları haqqında da deyə bilərik. Morfoloji-üslubi paradigmalar funksional üslublara diferensiallaşmasında əhəmiyyətli rol oynayır (quş - quşcuğaz) (2).

Sintaktik-üslubi paradigma

Üslubi paradigmalar içərisində sintaktik-üslubi paradigma

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

öz mürəkkəbliyi ilə seçilir. Bu, dilin əsas vahidi funksiyasını daşıyan cümlənin özünün çətinliyi ilə izah oluna bilər. Quruluşu və mənasına görə oxşar sintaktik konstruksiyalar sintaktik sinonimlik təşkil edir; məsələn, "O, sevinc hissi keçirirdi. O sevinirdi. O sevincək idi" kimi eyni hal-vəziyyəti ifadə edən cümlələr məhz ümumi məna ifadə edib, müxtəlif struktur tiplərinə aid olduğu üçün sintaktik paradigmlər təşkil edir. Azərbaycan dilində buna ən uğurlu nümunə olaraq, feili tərkibli sadə cümlələrlə budaq cümləli tabeli mürəkkəb cümlələri göstərmək olar. "İmtahana yaxşı hazırlaşan tələbələr çətinlik çəkməyəcək" cümləsi ilə "O tələbələr çətinlik çəkməyəcək ki, imtahana yaxşı hazırlaşsınlar" cümləsi sintaktik-üslubi paradigma yaradır. Burada bir məqamı xüsusi olaraq qeyd etmək lazımdır: cümlə nitq prosesinin ən üst səviyyə vahidi olaraq öz tərkibində digər səviyyə vahidlərini də birləşdirir. Bu baxımdan, tərkibindəki elementlərdən hansınınsa paradigma əsasında paralelliyi müşahidə olunan cümlələri hələ sintaktik-üslubi paradigma nümunəsi hesab etmək doğru deyil. Məsələn, "Güclə içəri girdi" cümləsi ilə "Güclə içəri soxuldu" cümlələri sintaktik-üslubi paradigma yaratmır, çünki burada qarşılaşdırma sintaktik yox, leksik elementin üslubi çalarlıq ifadə etmə imkanına söykənir. Konstruksiyaların sintaktik-üslubi paradigma yaratma imkanlarından danışmaq üçün onların fərqli struktur xüsusiyyətlərinə malik olması vacib şərtədir. Məsələn, "Uşaqlar yayda dənizə getməyi çox sevirlər" cümləsi "Yayda dənizə getmək - bax, uşaqların çox sevdiyi budur" cümlələri üslubi-sintaktik paradigma nümunəsidir.

Sintaktik-üslubi paradigma çoxcəhətli və rəngarəngdir. Bu rəngarəngliyin ortaya çıxmasında modallıq yaradan vasitələr, feilin şəxs və növ kateqoriyaları xüsusilə əhəmiyyətlidir. Bəzən bu xüsusiyyət cümlə üzvlərinin quruluş növləri ilə bağlı olaraq yaranır. Məsələn, kitab üslubunda olan cümlənin mürəkkəb quruluşlu xəbərinin danışq dili üslubunda sadə xəbərle əvəzlənməsi paradigmanın dəyişməsi ilə nəticələnir: *Tələbələr burada istirahətlərini səmərəli keçirə bilərlər - Tələbələr burada istirahətlərini səmərəli keçirmək imkanına malikdirlər.* Yaxud müəyyən şəxslə cümlələrin məchul şəxslə cümlələrlə yaratdığı paradigma eyni fikri ("Qiyətləri yazın" yaxud "Qiyətlər yazılsın") danışq üslubu və rəsmi-işgüzar

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

üsluba uyğun şəkildə ifadə etmək imkanı yaradır.

Beləliklə, dil səviyyələrinin hər birinin daxilində mövcud olan paradıqmalar onların tətbiq və ifadəlilik imkanlarını əks etdirən üslubi paradıqmaların rəngarəng təzahürlərini ortaya çıxarır. Bu isə özlüyündə müasir dövərdə Azərbaycan dilinin zənginliyinin və funksionallığının təsdiqi baxımından çox əhəmiyyətli məqamdır.

References:

- [1] BARLAS, Lev (1978) *Russkiy yazık. Stilistika*, Prosveşşeniye, Moskva.
- [2] ƏFƏNDİYEVA, Türkan (2007) *Azərbaycan ədəbi dilinin üslubiyyat problemləri*, Nurlan, Bakı, 84 s.
- [3] HACIYEVA, Nərgiz (2018) *Azərbaycan dilinin fonetik üslubiyyatı*, Bakı, 56 s.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.016

Усиление идеологического давления на литературу в послевоенный период

Асадуллаева Нурана Фирудин¹

¹ доктор философии по филологии, ученый секретарь;
Национальный Музей Азербайджанской Литературы имени Низами Гянджеви;
Азербайджанская Республика

Аннотация.

Вторая мировая война принесла огромные потери народам бывшего СССР. В то же время война несколько ослабила репрессии, которые повсеместно осуществлялись в стране. Победа в войне вызвала большой энтузиазм в стране Советов, и большая часть творческой интеллигенции стала чувствовать себя более свободной. Однако советское правительство не могло допустить разрушения «Общего консенсуса» советской идеологии, достигнутого в результате напряженной борьбы и репрессий 20–30-х годов. Именно по этой причине ком партией начали издаваться указы в области искусства и литературы. Так, постановления «О журналах «Звезда» и «Ленинград»» от 14 августа 1946 года, «О репертуаре драматических театров и мерах по его улучшению» от 26 августа 1946 года, о постановке фильма «Большая опора» от 4 сентября 1946 года, о постановке оперы В.Мурадели «Великая дружба» от 10 февраля 1948 года, изданные Центральным комитетом, были направлены на то, чтобы художественная мысль развивалась в рамках советской идеологии. Издание таких указов привело к созданию ряда критических статей в столице Советского государства Москве и в отдельных республиках, в Центральной прессе вся деятельность такого рода была взята под серьезный контроль.

Ключевые слова:

литература
советская идеология
Коммунистическая партия
последователи А.Ахматовой
формализм
абстракционизм

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

В сферу деятельности партийных функционеров в послевоенные годы входило не только напоминание писателям о требованиях, которые партия предъявляла к литераторам, но и контроль над их исполнением. А.Жданов в своем докладе о принятых решениях призывал их быть на "переднем фланге" идеологического фронта и заявлял, что перед ними стоят большие задачи международного уровня и каждый советский писатель должен чувствовать ответственность перед своим народом и государством. В постановлении принятом в отношении журналов «Ленинград» и «Звезда», особое внимание уделялось произведениям двух выдающихся писателей, опубликованным в этих журналах Анне Ахматовой и Михаилу Зощенко. В постановлении резко критиковались произведения этих авторов, которые в своем творчестве отошли от реалий жизни и интересов народа и государства, главным требованием к ним являлось «вернуться в рамки социалистического реализма». А это означало, что их произведения больше не будут публиковаться в советской печати и журналах, а сами они будут освобождены от занимаемых должностей. Творчество коллег поддерживающие их позицию также подвергалось гонениям. Несмотря на то, что А.Фадеев был председателем Союза писателей СССР, он также подвергся необоснованной критике за защиту А.Ахматовой и М.Зощенко. Такие меры были направлены на замедление развития литературы. Спустя некоторое время и в советском Азербайджане возникает ахматовщина и зощенковство. Одним из первых представителей этого движения в Азербайджане была юная Азиза Джафарзаде. Ее первая книга «Рассказы», напечатанная в «Азернашр» в 1948 году, была сожжена до того, как была доведена до широкой читательской аудитории. Основной причиной по которой эта книга молодого автора была уничтожена заключалась в ее несоответствии советской идеологии. Главной причиной по которой книга была изъята указывалось приверженность автора к зощенковству, ахматовщине и салонной литературе. По этой причине произведения юной писательницы долгие годы не печатались и лишь в 1963 году она смогла опубликовать книгу с исторической тематикой "Рассказы о Натаван".

Стремление многих писателей создавать произведения с исторической тематикой было обусловлено нежеланием описывать современность и идеологические процессы. В те годы интеграция

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

в советскую литературу снижается до уровня 20-х годов так как главными требованиями к литераторам являлась партийность, а зарубежная литература описывалась как враждебная. Критики соцреализма, совершенно не приемлющие ориентацию на западные стандарты художественности и красоты, все еще руководствовались ленинскими постулатами о литературе, который гласил "советская литература - это прежде всего дело партии и государства". Эти директивные указания были отданы и литературным критикам перед которыми также ставились задачи создавать статьи такого рода.

Литературный критик Мехди Гусейн в 1948 году в статье "За большевизм в нашей литературе", выступая против таких идей как «Искусство для искусства», «Формализм», «Абстрактный романтизм», писал: "Представители формализма рассматривали важный аспект советской идеологии (литературу - как дело партии и государства и важного оружия идеологической борьбы. Н.А.) пытались привнести в литературу идеологизм, инакомыслие и бессодержательность. Представители абстрактного романтизма, особенно распространенного в современной азербайджанской литературе, создающие "лирические" произведения, и пытающиеся воссоздать газели на самом леле всего лишь повторяют мотивы азербайджанской народной литературы и идеализируют прошлое, что лишней раз доказывает обоснованность вышесказанного нами" [1, стр. 2].

Указы, принятые в области литературы оказали влияние также и на литературную критику и литературоведение. Поэт Мухаммед Хади считался представителем реакционного романтизма. Исследователи его творчества (Мир Джалал, Дж.Хандан, М.Джафаров, А.Мирахмедов и др.) подвергались жесткой критике и обвинялись в идеализации творчества Хади. Таким же образом было встречено и исследование М.Джафарова под названием "Кто тебя забудет". А диссертация Азиза Мирахмедова на тему творчества Мухаммеда Хади была аннулирована. Все исследовательские работы посвященные Хади осуждались за идеализацию образа поэта. В статье "За марксистское литературоведение" говорилось: "Наши ученые искажают историческую правду, описывая Хади как прогрессивного человека, воспевают его реакционный национализм" [2, стр.5]. В данной статье, посвященной сложившейся в литературоведении ситуации, ученые подвергались

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

резкой критике, в ней отмечалось, что большинство научных работников отошли от принципов партийности в литературе и заветов Ленина о двух культурах в национальной культуре. При изучении классической азербайджанской литературы от ученых также требовался классовый подход. Двухтомник «Краткая история азербайджанской литературы» подвергся критике из-за того, что история литературы описывалась вне рамок классовой борьбы. Даже в исследованиях Микаила Рафили посвященных древнему периоду азербайджанской литературы выискивались классовые признаки. Критике подвергалось и то, что такие исследователи, как Гамид Араслы, Алиадждар Сеидзаде, Фейзулла Гасымзаде, не придерживались позиции классовой борьбы при создании истории литературы отдельных эпох. Одним из самых спорных были исследования творчества Мирзы Фатали Ахундзаде. Известно, что М.Ф.Ахундзаде был одним из первых, кто привнес в литературную и общественную мысль Азербайджана прогрессивные тенденции. Важное место как в его художественном творчестве, так и в общественном мировоззрении занимало творчество западных писателей и философов. Критики-идеологи осуждали то, что М.Рафили выдвигал на первый план влияние западной культуры на творчество М.Ф.Ахундзаде.

Вышеуказанные партийные решения о культуре распространялись не только на литературу, они распространялись и на философию, искусство и т.д. Зарубежные общественно-философские идеи противоречили советской идеологии и все кто поддерживал эти идеи подвергались резкой критике. В постановлении от 22 апреля 1947 г. говорилось что дискуссии, проведенные по указу секретариата партии об организации обсуждения книги Александра «История западноевропейской философии», не удовлетворяли высшие круги власти. По этой причине в указе содержалась директива на организацию и проведение повторного и более обширного обсуждения книги. Критики считали, что все, что существует в мире капитализма, является чуждым миру социализма, и критикуя все подряд, указывали, что критика и самокритика это основные движущие силы развития. А.Жданов писал об этом: «Большевистская критика и самокритика – это не только практический, но и глубоко теоретический вопрос для наших философов» [3, стр.39]. Такая тенденция нанесла большой удар на развитие философской мысли в Азербайджане и даже привела

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

к человеческим жертвам. Творчество выдающегося исследователя общественно-философской мысли Азербайджана философа Гейдара Гусейнова было подвергнуто репрессиям. Его труд «Философские взгляды Ахундова» (Баку, Азернешр, 1938), «Из истории общественной мысли Азербайджана XIX века» (Баку, Наука, 1949) были объявлены идеологически некорректными. В частности, его труд о лидере освободительного движения на Северном-Кавказе Шейхе Шамиле привел к идеологическому давлению и гонениям в результате которых ученый покончил жизнь самоубийством. Чингиз Гусейнов, автор романа «Завоевания Фатали», посвященного Мирзе Фатали Ахундзаде, пишет о смерти философа: «В 1950 году Г.Гусейнову была присуждена Сталинская премия. По инициативе Багирова эта награда была аннулирована. Это было беспрецедентное событие в истории страны. Затем последовали репрессии, которые он (Гейдар Гусейнов-Н.А.) не выдержал и покончил с собой перерезав себе вены. Работа Гусейнова содержала общеизвестные факты о движении Шамиля.» [4, стр. 5].

Научная деятельность Гейдара Гусейнова сильно беспокоила идеологическую систему и в мае 1950 года на заседании Бюро ЦК Коммунистической партии он подвергся резкой критике. В его исследовании о развитии общественной мысли в XIX веке изучение мюридизма было расценено как пропаганда этого движения. После этого аннулируется присужденная ему Сталинская премия. Впоследствии его увольняют с работы и подвергают гонениям. Не выдержав всего этого, ученый-философ сводит счеты с жизнью. Политическое вмешательство в искусство и науку привело к потере человеческой жизни.

Одним из ярких примеров политического давления на литературу являются гонения которым был подвергнут эпос «Китаби - Деде Горгуд». Этот процесс, начавшийся в 40-х годах, привел к запрету произведения в 1952 году после ряда правительственных указов. Основной причиной этого указывалось то, что эпос, «разжигает национальную вражду». В то время как в этом ярком литературном памятнике воспевались идеи национального единства, борьбы с иноземными захватчиками и силами зла. Такой идеологический подход к эпосу отсрочил процесс его изучения более чем на десятилетие и только в 60-х, в период смягчения режима эпос был вновь «реабилитирован». Все это было обусловлено намерением

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

существующей политической системы превратить литературу в идеологический рупор и средство пропаганды. Попытки превратить литературу в часть советской идеологии продолжались и в 40-50-е годы.

На принятие таких решений, которые потом либо теряли актуальность, либо последующие политические события диктовали необходимость принятия других уходили годы. Таким путем система хотела сохранить контроль над литературой, сделать ее неотъемлемым инструментом политической системы. Но так же, как художественное мышление невозможно втиснуть в рамки, так и литературный процесс в стране не поддался контролю который тормозил его развитие.

References:

- [1] Mehdi H. Azərbaycan sovet ədəbiyyatının yaradıcılıq problemləri (I məqalə) // Ədəbiyyat qəzeti, 1948, 25 iyun
- [2] Marksist ədəbiyyatşünaslığı uğrunda. // Ədəbiyyat məcmuəsi.: IX c.- Bakı - Nizami adına Ədəbiyyat İnstitutunun əsərləri, 1949, s. 3-9.
- [3] Жданов А. Выступление на дискуссии по книге Г.Ф.Александрова «История западноевропейской философии» 24 июня 1947 года. Москва - Госполитиздат, 1952, 49 стр.
- [4] Hüseynov, Ç. Ziddiyyətlər burulğanında // "Gənclik" jurnalı.1988, № 2, s. 45-46.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.017

Interdependence of linguistic and extralinguistic factors influencing the development of language conceptualization in the sphere of business and entrepreneurship

Полюжин Михайло Михайлович¹
Січка Валерія Михайлівна²

¹ доктор філологічних наук, професор кафедри прикладної лінгвістики;
Ужгородський національний університет; Україна

² студент VI курсу факультету міжнародних економічних відносин;
Ужгородський національний університет; Україна

Анотація.

У статті розглядаються концепт "бізнес" та "підприємництво", їхня характеристика, відмінність та як вони використовуються між собою. Адже розуміння цих двох понять різняться в залежності від впливу лінгвістичних та екстралінгвістичних факторів, які також проаналізовані в роботі. Для дослідження цих понять було застосовано концептуальний аналіз. Відповідно до лінгвістичної відносності, яка припускає, що люди, які розмовляють різними мовами, по-різному сприймають світ і по-різному думають. Тому саме за цієї теорією мова впливає і є тим фактором, за допомогою якого можна утворювати певні

Ключові слова:

бізнес
підприємництво
концептуалізація
концепт
концептуальний аналіз
мова лінгвістична відносність
мовні фактори
позамовні фактори

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Considering the linguistic point, there are different views regarding the influence of language on conceptualization. The first group believes that language does not affect the process of creating concepts. The people holding this view were Malt [1], Pinker [2], Papafragou [3], Gleitman [4] and Li [5, 6]. These scholars do not share the opinion that the language itself could shape the construction of concepts. Their way to convey it was concluded by some experiments from their side and which did not show to have an influence on non-linguistic exercises. They claim that the participants used the language as their tool in some ways during these experiments and it was not ruled out officially. These scholars maintained the opinion that there was not a proper and strong evidence for linguistic relativity after it became a more active process again.

Another view related to the influence of language on human cognition and speaker's worldview refers to the scholars who support the opinion of temporary impact. This theory was presented by Barbara Landau. She carried out some tasks which highlighted that the language encodes only some specific distinctions, but not others [7, 8]. This is a kind of selective approach that helps to have information as a certain code and creates a form rather than that is different by spatial encoding.

The third view is about a strong impact of language on the conceptual structures in humans' heads. If Lucy [9] wanted to demonstrate the mass distinction dividing by speakers of different languages and classified in the terms of substance, then Levinson and his co-workers wanted to analyze the same spatial system between languages of relative coordinates and absolute coordinates [10; 11].

Thus, the linguistic relativity suggests that people who speak different languages perceive the world differently and think differently. In particular, the attitude towards such fundamental categories as space and time depends primarily on the individual's native language; not only the key features of European culture, but also the most important achievements of European science (for example, the picture of the world

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

reflected in classical Newtonian mechanics) can be deduced from the linguistic characteristics of European languages (the so-called "Central European standard" that was presented by Whorf [12, p. 246-250; 13]).

Characterizing stylistically and functionally the conceptualization of entrepreneurship and business field there should be taken into account non-linguistic features (field of human activity in society, communication sphere, language functions and speech functions) and language features (functional-stylistic stratification of language means and their rendering). Moreover, extralinguistic and linguistic factors are quite different by their nature, especially in these fields, but altogether they create the wholeness of conceptual set.

The linguistic factors which have influenced the development of conceptual creation in business and entrepreneurship, they are enriching language vocabulary by new terms and notions which have the modern usage in respective spheres. Generally, it is English for Business which is called also the language for specific purposes (business purposes) [14, p. 2-6; 15]. It is filled with an enormous variety of concepts and sometimes with their different interpretations depending the context they are applied to.

On the other hand, there are extralinguistic features which are understood as "the whole set of extremely diverse impulses" [16] that are caused by exterior impact.

In order to examine the concepts and their nature, there should be pointed out that the fields of business and entrepreneurship are characterized by the language for business purposes or another name is English for Business. It is filled with specialized terminology, specific grammar and lexical constructions which are tend to be in a formal setting not for everyday usage.

Business English means to apply the vocabulary of business activities in a broad sense. The fact is that at work people come into contact with concepts that would take a long time to explain in general English with non-professional

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

vocabulary. Whereas in business English, one word explains a complex phenomenon. It is a tool for simplifying communication in a business environment.

In modern scientific identification can often be observed in the literature and replacing the concepts of "business" and "entrepreneurship". Even encyclopedias and dictionaries do not provide a unified definition. The financial dictionary contains the following definition: "Business - activity, occupation, entrepreneurship, economic activity aimed at achieving certain results (profit)" [17]. The financial and economic dictionary offers a definition: "Business is an economic activity aimed at making a profit; any type of entrepreneurship activity that provides income or other profit" [18]. In England since the 17th century. conceptual meaning the word "business" acquires an additional meaning and is interpreted as "own business, entrepreneurship" [19]. Thus, already in the ancient understanding of the word, several meaningful meanings were used. It is clear that in the historical development of society the content load of this the concept grows many times over.

Here will be applied the conceptual analysis that is the basis of analyzing the concepts and provides with a definition which describes constituent properties of a complex property or relation [20, p.12-13]. This analysis consists primarily in breaking down or analyzing concepts in order to gain knowledge or a better understanding of a particular philosophical issue in which the concept is involved.

Applying the conceptual analysis, one can identify the layering of the notion "business" and "entrepreneurship". The taken definition provided by Cambridge Dictionary [21] is different depending on the level for example. Therefore, the basic interpretation includes the following (here and after the examples from Cambridge dictionary) (Fig. 1): "*the activity of buying and selling goods and services*". Then there should be considered the next concepts in this explanation, they are "goods" and "services". Actually, these notions can be layered grammatically as "good +s" and "service +s". Therefore, the concepts are "good" as a noun and "service". The first word refers to "*things for sale, or the things that*

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

you own” and the second word is “a government system or private organization that is responsible for a particular type of activity, or for providing a particular thing that people need” or can be “the act of dealing with customers in a shop, restaurant, or hotel by taking their orders, showing or selling them goods, etc.” Then the concept “sale” that is “an act of exchanging something for money”. After that one needs to understand the definition of “exchanging = ex+change+ing” and “money”. The verb “exchange” is “the act of giving something to someone and them giving you something else”. It is a process which will be done between people in this case and it also can be done between entities and entities, organizations and people etc. Regarding “money” it is “coins or notes (special pieces of paper) that are used to buy things, or an amount of these that a person has”. Here it is clearly seen that there is used “to buy things” again. It means it is a kind of circle where several meanings are analyzed and, eventually, they will be returning at some point of the initial explanation or definition. Moreover, the concept “business” has been considered only at one meaning as selling. If going to company, then the word acquires a bit another definition “a particular company that buys and sells goods and services”. Here appears the concept “company” that is “an organization that sells goods or services in order to make money”. This sentence includes the concepts “organization”, “goods”, “services”, “money” where the last three were explained above. There remains “organization” “a group of people who work together in an organized way for a shared purpose” and again there are presented more concepts which can be analyzed and layered as well. However, the key word is “business” and if one goes to its another meaning that is “work”, then the definition will involve the following “work that you do to earn money”. In this example can be examined the notions “earn” and “money”.

The next meaning is in terms of “matter”: “a situation or activity, often one that you are giving your opinion about”, where are some concepts as well but not so relevant to analyze deeply.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

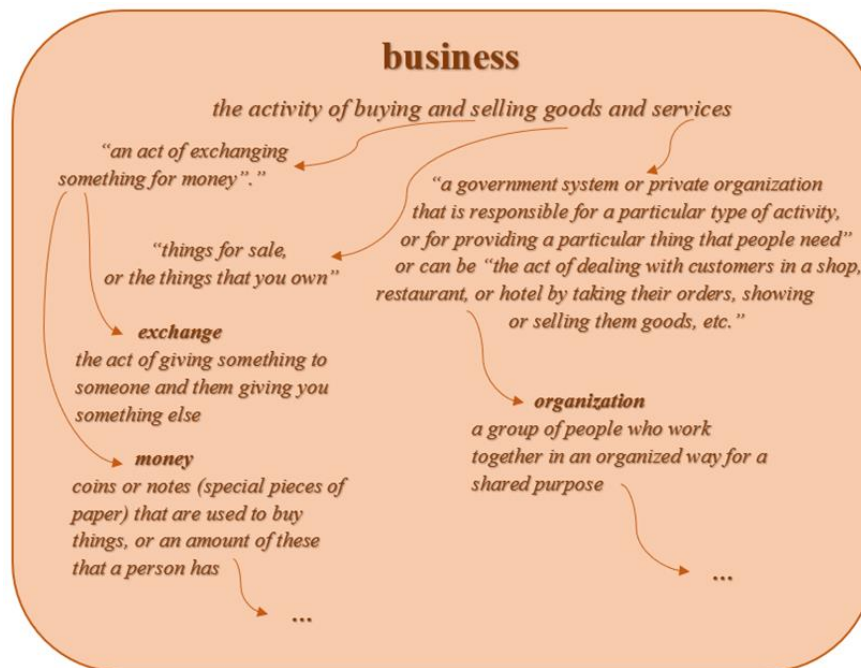


Figure 1

The conceptual analysis of "business".

Source: created by the author

Thus, the concept "business" includes several connotations depending on the context where it can be used, or who uses this word. The better explanation of this notion is one which will include several definitions and will help to an individual understand correctly its nature and application. From the linguistic point of view, some of the words could have different grammatical structures or derivations from one root word. These changes are noticed mainly with time, with the application of new terms or their creation because the sphere of business is still developing, using new technologies and new lexis is being building up. Furthermore, the old market which used the notion "business" and the market which is today implies it differently, retaining modern properties. If there is the selling of the goods, it should be successful in order to have the business process to be circulating fully: exchanging products or services, conducting the activity which will give money - receiving profit. The activity can be done between different

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

representatives: entities, organizations, companies, physical persons or legal ones.

Another concept which sometimes can be interchanged with "business" is the concept "entrepreneurship". The first given definition in Cambridge dictionary is *"skill in starting new businesses, especially when this involves seeing new opportunities"*. The following concepts emerge from this explanation: "skill", "business", "opportunity." "Business" has been already examined and there remains "skill" that is *"an ability to do an activity or job well, especially because you have practiced it"* and opportunity" that is "an occasion or situation that makes it possible to do something that you want to do or have to do, or the possibility of doing something". In this case, the definition of "entrepreneurship can be corrected a bit as *"an ability to start doing business, especially when there can be the possibilities/opportunities to do or create something"*. Respectively, a person who is eager to start a new activity, new business or company if there is an opportunity to apply their ideas, innovations, they become "entrepreneurs".

Comparing these two concepts, "business" which is broader in nature than the concept of "entrepreneurship". As it was presented above, business covers a larger spectrum types of activities by carrying out both one-time and permanent business operations, while entrepreneurship is carried out only in some types of activities. An entrepreneur can be someone who has passed state registration procedure in accordance with legislation, acquired a certain status, has a license (if necessary), pays taxes, keeps records and documents. Second, the number of participants in the business is greater than the number of officially registered business entities [19]. That is, entrepreneurship is a category of business.

To sum up, having examined more deeply the notions "business" and "entrepreneurship", it made more understandable why these two concepts are intertwined at some point, because both of them are aimed at receiving profits, doing some activities which can provide with a service, selling and buying some goods or knowledge. However, their modern interpretation can be slightly different from the

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

classical one. It happens under the influence of extralinguistic factors and their interdependence of linguistic ones. The location of specific business can influence its development as every country and culture possesses its own views on conducting business. Then the company which is going to propose some businesses can be characterized by own philosophy and qualities. The global trends which are currently in the world, will prevail in the dictation of modern tendencies which are really frequently applied in business. In this case, their concept will differentiate by period of each trend. Therefore, based on the conducted research it can be argued that the concept of "entrepreneurship" and "business" are close in meaning, although they have nuances. The conceptual analysis and stratification helped to find the right meanings of these two similar terms which are applied widely today.

References:

- [1] Malt, B., S. Sloman and S. Gennari (2003). Speaking versus thinking about objects and actions. In Gentner and Goldin-Meadow.
- [2] Pinker, S. (2008). The Stuff of Thought. New York: Penguin Books
- [3] Papafragou, A., J. Hulbert, and J. Trueswell. (2008). Does language guide event perception? Evidence from eye movements. *Cognition* 108. Access to: DOI: 10.1016/j.cognition.2008.02.007
- [4] Gleitman, L., and A. Papafragou. (2005). Language and thought. In *Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*, edited by K. Holyoak and R. Morrison, 633–61. Cambridge University Press.
- [5] Li, P., Y. Dunham and S. Carey. (2009). Of substance: The nature of language effects on entity construal. *Cognitive Psychology* 58.
- [6] Li., P., and L. Gleitman. (2002). Turning the tables: language and spatial reasoning. *Cognition* 83(3).
- [7] Landau, B., B. Dessalegn and A. M. Goldberg. (2010). Language and space: Momentary interactions. In *Language, cognition, and space: The state of the art and new directions*, edited by P. Chilton and V. Evans, 51–78. London: Equinox.
- [8] Hespos, S. J. and E. S. Spelke. (2004). Conceptual precursors to spatial language. *Nature*.
- [9] Lucy, J. (1992). *Language Diversity and Thought*. New York: Cambridge University Press
- [10] C. Levinson. (2003). Language and mind: let's get the issues straight! In *Language in mind: advances in the study of language and cognition*. Dedre Gentner and Susan Goldin-Meadow, eds. Pp. 25–46. Cambridge, MA: MIT Press.
- [11] John J. Gumperz and Stephen C. Levinson. (2003). Space in language

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

- and cognition. Cambridge: Cambridge University Press
- [12] Whorf B. L. (1956). *Language, Thought and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf* / ed. John B. Carroll. – N. Y.: Wiley.
- [13] Casasanto, D. (2008). Who's afraid of the Big Bad Whorf? Cross-linguistic differences in temporal language and thought. *Language Learning*.
- [14] Marcin Grygiel. (2015). Business English from a linguistic perspective. *English for Specific Purposes World, Special Issue #1, Vol. 16*.
- [15] Sobkowiak, P. (2008). *Issues in ESP: Designing a Model for Teaching English for Business Purposes*. Poznań: Wydawnictwo UAM.
- [16] Кицак, Г. В. (2011) Науковий текст: мовні та позамовні фактори. Наукові записки: Матеріали п'ятої Міжнародної науково-практичної конференції "Мова і світ: дослідження і викладання". Сер. Філологічні науки (мовознавство):
- [17] The financial dictionary. Access to: http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/11778
- [18] The financial and economic dictionary. Access to: <http://fes.net.ua/?p=1624>.
- [19] Доброва Н.В. (2018). *Основи бізнесу: навчальний посібник*. Одеса
- [20] Cambridge Dictionary. Access to: <https://dictionary.cambridge.org/>
- [21] Ковбасюк Л.А., Романова Н.В. (2008). *Навчально-методичний посібник для магістрів заочної форми навчання*. Херсон: Вид-во ХДУ.

LAW AND INTERNATIONAL LAW

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.018

Strengths and weaknesses of the European social charter: increasing the effectiveness of the protection of social rights

Бут Олександр Сергійович¹ 

¹ студент IV курсу;
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Навчально-науковий інститут міжнародних відносин; Україна

Abstract.

Despite the general development of the states of the European continent and the provision of modern benefits of civilization to the majority of the population, socio-economic inequality continues to grow between countries and within developing countries, which negatively affects individuals and communities, as well as general economic development, social justice and functioning society. The COVID-19 pandemic has added urgency to the need for change. It revealed the strengths and sometimes serious weaknesses of the social rights protection systems in Europe. The pandemic has highlighted the need to strengthen the provision of economic and social rights and their effective protection as part of the overall system of collective guarantees for the protection of human rights in Europe. The ongoing economic recession will cause additional pressure on the scarcity of resources not only for the realization of social rights, but also to prevent their rollback, and Ukraine is no exception.

Keywords:

*European Social Charter
social rights
COVID-19
Council of Europe*

LAW AND INTERNATIONAL LAW

For quite a long time, social rights remained a kind of *terra incognita* in international law: until the beginning of the 20th century. they were considered an exclusively domestic sphere, while at the interstate level only provisions regarding political issues were decided and established. The so-called "civilized nations" considered themselves as such by virtue of the very fact that their internal regulations, for example, prohibited slavery, while at the same time considering the conditions of other (mostly non-European) states as "inferior" or "savage" - sometimes, it shall be admitted, this criticism was quite fair because of the tolerant attitude towards slavery or religious or racial discrimination.

However, the latter was often a common cause even in the states of the Western world: often non-Christians could not count on equal, non-discriminatory access to certain positions or had to refuse certain private businesses or settle in strictly regulated areas. Jews suffered extremely from this, the Holocaust (Shoah) became the apotheosis of their oppression. The National Socialist regime - characteristically - approached the physical extermination of the Jews gradually, starting with a significant restriction of their social rights. They were denied access to the entire national system of health care, insurance, and old age pensions; the choice of employment was also limited to those managed by Jews[1]. During the World War Two, Jewish women and children - representatives of the most vulnerable sections of the population - did not have access to food and medicine on an equal basis with representatives of the so-called "Aryan" nationalities.

It is quite obvious that with the end of the war, European states (including de-Nazified Germany) faced the task of firmly enshrining at the international legal level a list of basic, basic standards of human rights by developing normative legal acts that would detail and deepen the provisions of the Universal Declaration of Human Rights applicable to the European region.

Such a document was the Convention on the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms of 1950[2], which not only established certain rights and freedoms as inalienable

LAW AND INTERNATIONAL LAW

to every "European citizen", but also established a practical mechanism for their protection through a body that in the modern world bears the name of "European Court of Human Rights" (ECHR). As Guido Raimondi, head of the body in 2015-2019, aptly noted: "The European human rights protection system with its Court would be unimaginable if it were separated from democracy. In fact, we have a connection that is not exclusively regional or geographical: a state cannot be a party to the European Convention on Human Rights unless it is a member of the Council of Europe; it cannot be a member state of the Council of Europe if it does not respect pluralistic democracy, the rule of law and human rights. Therefore, a non-democratic state cannot participate in the ECHR system: the protection of democracy goes hand in hand with the protection of rights." [3]

At the same time, the rapid post-war development of industry and, as a result, the increase in the number of workers inevitably gave rise to a demand for the recognition of the rights and freedoms associated with this sphere of social life. In contrast to the USA, where the field of labor relations has always been and remains nowadays largely decentralized (or, at most, within the competence of individual states), the dominance of Christian and social democrats in the political arena of post-war Europe objectively contributed to the request for state intervention in the field of social rights. The policy of distributism, characteristic of the first ones, derived, as it is believed, at the end of the 19th century, deserves attention here. In the encyclicals of Pope Leo XIII. Under such a system, most people could ideally make a living without relying on the use of the property of others - such as farmers owning their land and stock, carpenters and plumbers owning their tools, and so on. At the same time, the means of production should neither be acquired, as socialism predicts, nor concentrated in the hands of a number of corporations.

Such considerations led to the appearance of the European Social Charter in 1961, or the European Social Charter [4]. The "initial" ESC was opened for signature on October 18, 1961. In the late 1980s and early 1990s, the political and legal process of modernizing the Charter began. In 1988, the

LAW AND INTERNATIONAL LAW

first Additional Protocol was concluded, which added a number of new rights. The 1991 Amending Protocol improved the enforcement mechanism, and the subsequent 1995 Additional Protocol provided for a system of collective complaints. The culmination of the process of reforming the act was the presentation in 1996 of the so-called "revised" ESC, which preserved the main content of the 1961 Charter and protocols thereof.

On October 7, 2021, the Committee of Ministers established a special working group on improving the EUH system (GT-CHARTÉ); its consolidated report summarizing its proposals was approved at the meeting of the Committee of Ministers in Turin in May 2022. These proposals envisage, in particular, increased monitoring of the implementation of conclusions and a stronger operational response to violations of the ESC[5].

In particular, the project puts forward proposals to encourage participating states to submit special reports in the event of "new or critical problems of a significant scale or pan-European dimension". Further measures should include dialogue between participating states, involvement of relevant stakeholders (including social partners and civil society).

42 of the 46 member states of the Council of Europe (CoE) have ratified either the 1961 Charter or the revised Charter. Liechtenstein, Monaco, San Marino and Switzerland have only signed the document.

The revised ESC consists of 6 sections and articles marked with Latin letters from A to O. They are preceded by part 1, in which there are 31 articles with number markings, where the basic social rights belonging to individuals are set forth. Each state that ratifies the instrument pledges to consider part 1 as a declaration of the objectives it will seek to achieve, as well as at least 6 of articles 1, 5, 6, 7, 12, 13, 16, 19 and 20 as mandatory. Also, the state must consider as binding for itself such additional number of articles or numbered clauses of Part II of the Charter as it may determine, provided that the total number of articles or numbered clauses that it considers binding on itself is not less than 16 articles or 63 items marked with numbers.

The 1995 Additional Protocol also belongs to the ESC. It

LAW AND INTERNATIONAL LAW

defines the procedure for submitting complaints by non-governmental organizations, employers' organizations and trade unions regarding non-compliance with the document. Complaints are reviewed by the Social Rights Committee and, based on the results of such review, issues decisions that are sent to the Committee of Ministers for consideration.

To the extent that they refer to binding legal provisions and are adopted by a supervisory body established by the Charter, the Conclusions of the Committee of Social Rights must be respected by the States concerned; however, they are not, *stricto sensu*, enforceable in national legal systems. In practice, this means that, when the Committee takes a stand that the situation in a state is not in compliance with the Charter, that state cannot be forced to implement the Committee's findings into national law. Since the decisions made by the European Committee of Social Rights within the framework of the collective complaints procedure, the Conclusions made within the framework of the reporting system are declaratory; in other words, they lay down the legal provisions. Based on this, domestic authorities have an obligation to take measures for their implementation in the way compatible with the national legislation. In this regard, domestic courts may (but not obligatory, yet this is most often a case as the international law usually prevails) invalidate or annul inner legislation if the Committee determines that it is not in accordance with the Charter.

In principle, the rights recognized by the ESC apply to all workers in the economy of the participating state, regardless of the sector (for example, the public and private sectors) and the form of employment (salaried or self-employed, home workers, etc.). The Annex to the ESC, which delineates the personal scope of the Charter, generally limits the application *ratione personae* to citizens of other states who legally reside or regularly work in the territory of the respective state.

Thus, foreign citizens must satisfy the three conditions for obtaining the rights provided for by the ESC, on the same grounds as citizens. They should be:

- citizens of one of the member states;
- persons with the right of entry and residence on the

LAW AND INTERNATIONAL LAW

territory of a member state; and/or

- regular workers, which means permission to enter and work in the state.

Thus, the ESC by itself does not generally grant foreign citizens the right of entry or freedom of movement on the territory of other member states. However, in accordance with the wording of the Charter and the Committee's case law, member states are obliged to implement a flexible immigration policy towards citizens of other member states by liberalizing the rules for hiring foreign workers and promoting family reunification. An Annex expressly mentions refugees and stateless persons who, if legally resident in the territory of a State Party, shall be accorded treatment as favorable as possible and in any case no less favorable than in accordance with the obligations entered into under the said instrument and in accordance with any other existing international instruments applicable to these groups of persons.

One of the problems of the document is that a number of its provisions somewhat overlap and overlap. For example, Art. 2 (4) on the elimination of risks in dangerous works essentially coincides with Art. 3 on the right to safe and healthy working conditions; Art. 16 on the right of the family to social, legal and economic protection, provides (however, in the Committee's precedent work) the right to shelter and housing for families, which is also included in the right to housing (Article 31); Art. 4 (3) on equal remuneration for work of equal value for women and men and Art. 20 on gender equality in employment; likewise, Article 23 coincides with other provisions of the Charter that protect the elderly as members of the general population, such as Art. 11 (right to health care), and 13 (right to social and medical assistance). It is believed, however, that this is a kind of safeguard - in case the state has not ratified certain provisions of the ESC.

Another problem, which is often a case, is the risk of divergence in the EU member states' obligations under the ESC and the Charter of Fundamental Rights of the EU, which also contains provisions for the protection of those who work. The rights and freedoms listed in the European Convention on Human Rights were de facto incorporated as part of the general

LAW AND INTERNATIONAL LAW

principles of EU law and taken into account when developing the draft Charter of Fundamental Rights of the EU. Therefore, the European Court of Human Rights has repeatedly expressed its confidence in the fact that the EU guarantees a level of protection of fundamental rights equivalent to the European Convention on Human Rights. In *Bosphorus Hava Yolları Turizm ve Ticaret Anonim Şirketi v. Ireland* (2005), the European Court of Human Rights established a presumption that any measure taken by an EU Member State to fulfill its obligations under EU law and under the supervision of the Court of Justice of the European Union, is compatible with the requirements of the Council of Europe, unless there is an obvious "manifest disadvantage" of such a measure.

At the same time, 2009 revealed a rather significant problem of the ratio of the obligations of the states under the EUS and within the framework of the Eurozone. At that time, the governments of the states, which set themselves the goal of achieving the recovery of the Greek economy, set before its government the requirement to take measures for the so-called "financial recovery", which included levers of influence on the labor market - and not all bodies reacted to this unambiguously.

Despite the fact that various human rights bodies have expressed concerns about the consequences of the austerity measures adopted within the framework of these programs, the strongest condemnation came precisely from the Committee of Social Rights. The first wave of fiscal consolidation measures adopted after the signing of the Memorandum of Understanding between Greece and its creditors in 2010 resulted in seven decisions by the Committee.

At the same time, it can be concluded that, despite certain problems in the relationship of the ECHR with the norms of EU law, the bodies of the European Union and the Council of Europe are in most cases able to find a mutually satisfactory solution.

Even taking into account certain flaws of the document, it is difficult to question the significance of the EUS. It became the first document of its kind - the guardian of human rights in the social sphere, and laid the foundation for the subsequent creation of a system of protection of such rights

LAW AND INTERNATIONAL LAW

in the EU almost from scratch. And even if the criticism of ensuring the implementation of the decisions of the Committee of Social Rights can be justified - it is unlikely that international law, taking into account the generally dispositive way of its regulation, would be able to offer some more satisfactory means, which, on the one hand, would prove itself effective for the restoration of violated rights, and on the other on the other hand, would not intrude too much on the competence of national bodies and would not deprive the state of the opportunity to actively develop its means of responding to the injustice found. It remains to be hoped that, in this regard, the GT-CHARTER report approved in Turin will be properly assessed and implemented by the member states of the Council of Europe, which are parties to the instrument.

References:

- [1] Die Nationalsozialistische Volkswohlfahrt (NSV) und das Winterhilfswerk (WHW). URL: https://www.hdgoe.at/nationalsozialistische_volkswohlfahrt_winterhilfswerk
- [2] Convention on the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms of 1950. URL: https://www.echr.coe.int/documents/convention_ukr.pdf
- [3] Guido Raimondi. Allocuzione del presidente Raimondi alla presentazione dello Scudo in Ara Coeli, 2016. URL: https://www.academia.edu/22369691/Allocuzione_del_presidente_Raimondi_alla_presentazione_dello_Scudo_in_Ara_Coeli
- [4] Європейська соціальна хартія 1996 року (переглянута). Законодавство України., 2017, URL: https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_06
- [5] Improving the implementation of social rights - reinforcing the European Social Charter system: Secretary General's proposals. URL: <http://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680a238c2>

LAW AND INTERNATIONAL LAW

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.019

Захист права власності внутрішньо-переміщених осіб: міжнародно-правовий аспект

**Малига Вікторія Анатоліївна¹
Паркер Марк Олегович²**

¹ кандидат юридичних наук,
доцент кафедри міжнародних відносин і дипломатичної служби;
Львівський національний університет імені Івана Франка; Україна

² студент I курсу;
Львівський національний університет імені Івана Франка; Україна

Анотація.

Статтю присвячено дослідженню особливостей захисту права власності саме внутрішньо переміщених осіб. З'ясовано, що процес внутрішньої вимушеної міграції завжди пов'язаний із залишенням об'єктів права власності, особливо нерухомого майна. У статті подано міжнародно-правовий досвід врегулювання питання захисту права власності внутрішньо-переміщених осіб, визначено дієві міжнародні механізми та окреслено проблеми, які потребують вирішення в майбутньому.

Ключові слова:

*внутрішньо-переміщені особи
захист прав власності
міжнародне право
міжнародне регулювання*

LAW AND INTERNATIONAL LAW

Коли на території держави розгортається військовий конфлікт і стає неминучим напад на місця проживання громадян, для того, щоб врятувати життя, останні вирішують втекти з сім'єю в регіон, якого ще не торкнувся конфлікт. Оскільки їм загрожує реальна небезпека, внутрішньо-переміщені особи змушені залишити свій будинок, квартиру або господарство, сподіваючись, що ніхто не зламає ретельно замкнені двері, не проникне всередину, не забере майно або не зруйнує його. Після того, як конфлікт закінчується та внутрішньо-переміщені особи повертаються додому, вони нерідко виявляють, що майно зруйноване, або що його за згодою місцевої влади зайняли інші мешканці, які відмовляються виїжджати.

Це досвід багатьох внутрішньо переміщених осіб (далі – ВПО) по всьому світу. Це особи, які змушені покинути свої домівки і знайти притулок в іншій частині своєї держави. Вони не втікають до іншої держави, а знаходять притулок у власній країні. За різними оцінками кількість внутрішньо переміщених осіб перевищує кількість біженців більше, ніж у два рази.

ВПО – «це особи або групи осіб, які були змушені або зобов'язані залишити або покинути свої будинки або місця постійного проживання, зокрема, у результаті або з метою уникнення наслідків збройного конфлікту, повсюдних проявів насильства, порушень прав людини або стихійних лих чи техногенних катастроф, і які не перетнули міжнародно визнаний державний кордон» [1].

За оцінками, за останнє десятиліття більше 25 мільйонів осіб були змушені покинути свої домівки внаслідок збройних конфліктів у більш ніж 40 країнах. В Африці кількість ВПО сягає 13,2 млн. осіб, у Центральній та Південній Америці – 3,7 млн. осіб, в Азії – 3,7 млн. осіб, 3,3 млн. осіб, в Європі – 3 млн. осіб, на Близькому Сході – 2,1 млн. осіб. У 2004 році найбільше ВПО було в Судані (5-6 млн. ВПО), Колумбії (2-3 млн.), ДРК (2,3 млн.), Уганді (до 2 млн.) та Іраку (понад 1 млн.). Судан, Уганда, Колумбія, Ірак, Сомалі та Непал стали ареною нових великих переміщень протягом того ж року, тоді як ДРК, Ангола, Південний Судан, Ліберія, Бурунді та Центральноафриканська Республіка отримали великі потоки людей, які повернулися.

Кількість осіб, переміщених внаслідок стихійних лих, невідома, але лише три великі катастрофи з кінця 2004 року

LAW AND INTERNATIONAL LAW

(цунамі 26 грудня 2004 року, ураган Катріна 29 серпня 2005 року та землетрус 8 жовтня 2005 року на півночі Пакистану та прилеглих територіях Індії та Афганістану) призвели до переміщення близько 2 мільйонів людей. Проекти розвитку, такі як великі греблі, нові аеропорти або автомагістралі, побудовані в густонаселених районах нетрів, є ще однією причиною переміщення, що впливає на велику кількість людей по всьому світу.

Внутрішньо переміщені особи стикаються зі специфічними проблемами та потребами, які відрізняються від потреб тих осіб, які можуть залишитися вдома. Під час втечі вони можуть зазнати нападу або натрапити на мінні поля в незнайомих їм районах. Сім'ї можуть бути розділені, а їхні члени втрачають контакт один з одним. Після прибуття до місця призначення вони потребують їжі, притулку та доступу до медичних послуг. Їхні діти можуть зіткнутися з труднощами в отриманні належної освіти. У багатьох державах ВПО піддаються вищому ризику, ніж ті, хто залишився вдома, насильницькій реінтеграції своїх дітей, стають жертвами гендерного насильства або залишаються без роботи та інших засобів до існування.

Одним з особливих ризиків, з яким стикаються ВПО, є втрата залишеного майна та неможливість його відновити. Фактично, знищення майна стало інструментом ведення війни або навіть етнічних чисток у багатьох конфліктах, а опір поверненню часто набуває форми відмови виселяти осіб, які захопили будинки або квартири, або відмови у компенсації за знищене майно.

Вважається, що термін «власність» стосується як матеріального, так і нематеріального майна, включаючи землю, будинки, гроші, врожай і худобу. Права на власність включають низку формальних та/або неформальних прав та обов'язків, пов'язаних з доступом до власності, її використанням, контролем над нею та/або її передачею. Права власності можуть впливати з різних джерел, включаючи не тільки національне законодавство, а й звичаєве або релігійне право чи практику, а також місцеві традиції чи звичаї. Вони також можуть бути набуті з часом шляхом послідовного використання та практики. Такі права можуть належати окремій особі або, наприклад, сім'ї, соціальній групі або громаді.

На жаль, не існує спеціальної конвенції про права внутрішньо переміщених осіб, і жодна з численних гарантій, що

LAW AND INTERNATIONAL LAW

містяться в цих договорах, не стосується захисту внутрішньо переміщених осіб. Міжнародне гуманітарне право, що застосовується під час збройних конфліктів, містить кілька розрізнених положень щодо поводження з переміщеними особами, але не створює всеосяжного правового режиму для цієї групи осіб. Нарешті, міжнародне право біженців може багато чого сказати про осіб, які перебувають у стані втечі, але воно застосовується лише до тих, хто, на відміну від ВПО, залишив країну свого походження і перетнув міжнародний кордон. Таким чином, на перший погляд може скластися враження, що внутрішньо переміщені особи значною мірою позбавлені правового захисту.

У той же час, очевидно, що ВПО залишаються громадянами держави, в якій вони зазвичай проживають, і як такі, мають право на поводження з ними відповідно до всіх міжнаціональних гарантій прав людини і гуманітарного права, які застосовуються в будь-якій конкретній ситуації. Проте, необхідно визначити, які з цих численних положень стосуються внутрішньо переміщених осіб і що означають загальні гарантії в конкретному контексті переміщення. Завдання зробити це було доручено тодішньому Представнику Генерального секретаря з питань внутрішньо переміщених осіб доктору Френсісу Денгу, якому на початку 1990-х років Комісія ООН з прав людини доручила розробити нормативну базу для посилення захисту ВПО. Він поставив собі за мету визначити ті гарантії та концепції, що містяться в масиві існуючого міжнародного права, які відповідають особливим потребам ВПО, і зробити цей захист чітко вираженим.

Результатом цих зусиль стали Керівні принципи з питання про переміщення осіб всередині країни, які доктор Денг представив Комісії ООН з прав людини у 1998 році. У цьому документі у 30 принципах детально викладено конкретне значення загальних гарантій прав людини та гуманітарного права для ВПО. Він охоплює всі три фази внутрішнього переміщення: фазу, що передуює переміщенню, ситуацію під час переміщення та фазу повернення або переселення та реінтеграції. Таким чином, Керівні принципи чітко визнають право не бути свавільно переміщеним і детально визначають права переміщених осіб. Принципи підкреслюють, що держава не може відмовити міжнародним гуманітарним організаціям у доступі до ВПО, якщо вона не може або не бажає сама надати

LAW AND INTERNATIONAL LAW

необхідну допомогу. Нарешті, документ підкреслює право ВПО або добровільно повернутися до своїх домівок (якщо це стає можливим), або оселитися в іншій частині держави.

Керівні принципи самі по собі не є обов'язковим до виконання документом, але вони відповідають міжнародному праву в галузі прав людини та міжнародному гуманітарному праву; в той же час, в них детально викладені гарантії, які мають особливе значення для ВПО. Керівні принципи досягли високого рівня авторитету, і у вересні 2005 року глави держав та урядів, які зібралися на Всесвітньому саміті в Нью-Йорку, «визнали Керівні принципи з питання про переміщення осіб всередині країни як важливу міжнародну основу для захисту внутрішньо переміщених осіб» [1].

Що стосується власності, то Керівні принципи повторюють у пункті 1 Принципу 21 основне положення про те, що ніхто не може бути безпідставно позбавлений майна або посади. Цей текст відтворює статтю 17 Загальної декларації прав людини 1948 року, згідно з якою «кожна людина має право володіти майном як одноосібно, так і спільно з іншими. Ніхто не може бути безпідставно позбавлений свого майна» [1]. Регіональні конвенції з прав людини містять подібні гарантії. Вони гарантують схожими словами (а) вільний доступ до власності, тобто свободу набуття власності, та (б) право на мирне володіння і користування наявною власністю, тобто захист від посягань на власність з боку держави або приватних осіб. Регіональні конвенції забороняють державі вилучати майно або обмежувати його використання, якщо такі обмеження права власності передбачені законом і є необхідними для захисту законних суспільних інтересів (наприклад, захист довкілля) або прав інших осіб (наприклад, право на захист від шуму або шкідливих випарів від сусіднього заводу). Органи влади зобов'язані виплачувати адекватну компенсацію за конфіскацію та інші форми законного вилучення майна.

В основному через ідеологічні конфлікти періоду холодної війни, жодна з універсальних конвенцій з прав людини, прийнятих ООН, не включає рівних прав. Однак право на достатнє житло (ст. 11 Пакту про економічні, соціальні та культурні права 1966 року), яке містить заборону незаконного виселення, а також право жінок мати рівні з чоловіками майнові права (ст. 15 Конвенції про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо

LAW AND INTERNATIONAL LAW

жінок» 1979 року) стосуються конкретних аспектів майнових прав, що мають велике значення для ВПО.

Під час війни міжнародне гуманітарне право суворо забороняє розграбування приватної власності та її знищення в якості репресалій. Окупаційна влада не має права знищувати приватну власність, за винятком випадків, коли таке знищення є обов'язковим у зв'язку з вимогами війни. Дуже серйозні порушення права власності під час збройних конфліктів можуть каратися як воєнні злочини. Це право відображено у пункті 2 Принципу 21, де зазначено, що майно ВПО за будь-яких обставин має бути захищене від таких дій, як пограбування, прямі військові напади, репресії або колективні покарання.

Нарешті, у пункті 3 цього ж принципу чітко зазначено, що майно, залишене ВПО, повинно бути захищене від знищення та довільного і незаконного привласнення, окупації або використання.

Принцип 29 (пункт 2) передбачає обов'язок компетентних органів влади «допомагати поверненим та/або переселеним внутрішньо переміщеним особам у відновленні, наскільки це можливо, їхнього майна та власності, які вони залишили або яких вони були позбавлені під час переміщення», а якщо реституція майна неможлива, «надавати або допомагати цим особам в отриманні відповідної компенсації або справедливого відшкодування в іншій формі» [1]. Таке досить обережне і слабе формулювання відображає той факт, що на універсальному рівні жодна з конвенцій з прав людини не містить повноцінної гарантії власності, а регіональні гарантії можуть бути обмеженими.

Слабкість захисту права власності в чинному міжнародному праві є незадовільною, коли йдеться про захист законних бажань багатьох, якщо не більшості ВПО, повернутися до своїх домівок і повернути свої будинки, квартири, ферми та інше майно. Без забезпечення житлом та реальної реституції майна добровільне, безпечне та гідне повернення ВПО до своїх домівок та місць попереднього проживання часто стає неможливим. Саме тому останнім часом активізувалися міжнародні зусилля, спрямовані на зміцнення права ВПО, що повертаються, на реституцію їхнього майна.

Особливо цікавим прикладом є Боснія і Герцеговина. Додаток 7 до Дейтонської мирної угоди по Боснії і Герцеговині

LAW AND INTERNATIONAL LAW

від 14 грудня 1995 року надає біженцям і внутрішньо переміщеним особам «право на повернення їм власності, якої вони були позбавлені в ході воєнних дій з 1991 року, і на отримання компенсації за будь-яку власність, яка не може бути їм повернута» [2]. Для вирішення майнових спорів, згідно з Додатком 7 до Дейтонської мирної угоди, була створена Комісія з питань претензій щодо нерухомого майна переміщених осіб та біженців. Цей орган мав завдання остаточно і обов'язково вирішувати будь-які претензії щодо нерухомого майна, якщо це майно не було продано добровільно або іншим чином передано під час воєнних дій у період з 1991 по 1995 роки. Комісія, яка почала виносити рішення у 1997 році, була досить ефективною у вирішенні спорів та визначенні повноправних власників. Однак їй бракувало механізму для виконання своїх рішень, і вона не розглядала питання вторинних мешканців та їх виселення; крім того, законодавство двох суб'єктів, що входять до складу Боснії і Герцеговини, а також позиція місцевих органів влади ускладнювали повернення майна на практиці.

Палата з прав людини, створена згідно з Додатком 6 до Дейтонської мирної угоди і уповноважена розглядати скарги на порушення прав людини, у багатьох випадках вирішувала, що невиконання рішень Комісії порушує право власності, закріплене у статті 1 Протоколу 1 до Європейської конвенції з прав людини [3], але ці висновки також часто не виконувалися. Ситуація повільно покращилася, коли у 1999 році Високий представник почав вносити зміни до законів про власність обох суб'єктів, а міжнародні агентства, присутні в країні, у 2000 році прийняли План імплементації законодавства про власність. У 2003 році було досягнуто значного прогресу, і до кінця 2004 року було вирішено 93% майнових претензій, поданих власниками довоєнного часу.

У Косово стаття 3.4 Конституційних рамок тимчасового самоврядування від 15 травня 2001 року передбачає, що «всі біженці та переміщені особи з Косово мають право повернутися до своїх домівок і повернути своє майно та особисті речі» [4]. З метою реалізації права на реституцію майна МООНК створила Управління з питань житла та майна, а також Комісію з питань житла та майнових претензій. Ці органи уповноважені вирішувати майнові претензії осіб, які (а) втратили право на

LAW AND INTERNATIONAL LAW

проживання внаслідок дискримінаційних законів і практики після 23 березня 1989 року, (б) уклали добровільні, але неформальні угоди щодо житлового майна в період з 23 березня 1989 року по 13 жовтня 1999 року, або (в) втратили фізичне володіння своїм майном після 24 березня 1999 року. На сьогодні майже всі з приблизно 29 000 позовів задоволені, але повернення заявленого майна відбулося менш ніж у 2 000 випадках, зокрема, через те, що будинки зруйновані або їхні власники ще не повернулися до Косово.

У той час, як Боснія і Герцеговина та Косово є прикладами з найбільшою міжнародною участю у сфері реституції майна, інші країни, такі як Хорватія, Гватемала, Руанда, Бурунді або Туреччина, самостійно розробили програми реституції та компенсації майна після переміщення. В Афганістані, наприклад, Президент Тимчасової адміністрації Афганістану у 2001 році видав Указ про гідне повернення біженців, у статті 5 якого зазначено, що «повернення рухомого та нерухомого майна, такого як земля, будинки, ринки, магазини, сараї, квартири та інше, буде здійснюватися через відповідні юридичні органи» [5].

На універсальному рівні Підкомісія з заохочення та захисту прав людини, допоміжний орган Комісії ООН з прав людини, провела важливу роботу з метою зміцнення належних прав ВПО та біженців, пов'язаних з власністю. Її Спеціальний доповідач з питань реституції житла та майна в контексті повернення біженців та ВПО, бразильський дипломат Пауло Сержіо Пінейро, підготував Принципи реституції житла та майна біженців та переміщених осіб (Принципи ООН з реституції) [6].

Принципи ООН щодо реституції житла та майна біженців та переміщених осіб (Принципи ООН щодо реституції) були доопрацьовані у 2005 році. Принцип 2.1 передбачає, що ВПО «мають право на відновлення будь-якого житла, землі та/або майна, яких вони були свавільно або незаконно позбавлені, або на компенсацію за будь-яке житло, землю та/або майно, яке фактично неможливо відновити, як це визначено незалежним, неупередженим судом» [6]. Принципи поширюють ці права на «орендарів, власників прав соціального найму та інших законних мешканців або користувачів житла, землі та майна» і підкреслюють, що такі заявники повинні, «в максимально можливій мірі», мати «можливість повернутися до свого житла,

LAW AND INTERNATIONAL LAW

землі та майна і знову володіти і користуватися ними таким же чином, як і ті, хто володіє формальними правами власника» (Принцип 16.1). Що стосується складного питання «вторинних мешканців», тобто осіб, яким було дозволено користуватися майном, залишеним ВПО, Принципи реституції ґрунтуються на передумові, що права первинних власників є сильнішими, ніж права таких мешканців. У той же час, вони закликають держави забезпечити «захист вторинних мешканців від свавільного або незаконного, примусового виселення», а також те, щоб виселення, яке є неминучим для повернення майна первісним власникам, «здійснювалося у спосіб, сумісний з міжнародним правом і стандартами в галузі прав людини», тобто з «можливістю проведення справжніх консультацій, адекватним і розумним повідомленням і наданням засобів правового захисту, включаючи можливості для правового відшкодування» (Принцип 17.1). Що стосується взаємозв'язку між реституцією майна та компенсацією, Принципи реституції надають чіткий пріоритет реституції, коли зазначають, що «засіб компенсації застосовується лише тоді, коли реституція є практично неможливою, або коли потерпіла сторона свідомо та добровільно погоджується на компенсацію замість реституції, або коли умови мирного врегулювання, досягнуті шляхом переговорів, передбачають поєднання реституції та компенсації» (Принцип 21.1).

Висновки

Хоча вищенаведені Принципи не є юридично обов'язковими і хоча вони залишають певні питання відкритими (наприклад, проблему реституції після десятиліть відсутності), вони значною мірою відображають існуюче або нове бачення концепції міжнародного права щодо захисту права власності осіб, які були змушені відмовитися від свого майна через те, що вони були змушені тікати або були примушені залишити свої будинки та місця проживання.

Оскільки проблеми ВПО стають загальними для більшості держав світу, для міжнародного права все актуальнішим стає питання захисту прав саме ВПО. Залишається сподіватися, що ці принципи стануть частиною міжнародного договору або внутрішнього законодавства держав, що зіткнулися з переміщенням, і в кінцевому підсумку будуть визнані як вираження обов'язкового і універсального права внутрішньо

LAW AND INTERNATIONAL LAW

переміщених осіб на повернення і відновлення свого майна або отримання, якщо це неможливо, повної компенсації за втрачене майно.

References:

- [1] Guiding Principles on Internal Displacement - UNHCR. 2004. URL: <https://www.unhcr.org/43ce1cfff2.pdf>.
- [2] A Handbook on Implementing the Pinheiro Principles on Housing and Property Restitution for Refugees and Displaced Persons. FAO/NRC/OCHA/OHCHR/UN-HABITAT/UNHCR. 2007. URL: <http://www.refworld.org>.
- [3] Європейська конвенція з прав людини. URL: https://www.echr.coe.int/documents/convention_ukr.pdf.
- [4] Global Overview of Trends and Developments in 2004. Norwegian Refugee Council, Global IDP Project. 2004. С. 5-6, 10.
- [5] Housing and Property Restitution for Returnees. UNHCR and Oxford University Press., 2005, № 19. С. 2-19.
- [6] United Nations Principles on Housing and Property Restitution for Refugees and Displaced Persons. COHRE. 2005. URL: www.cohre.org.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.020

Системные ошибки современной историографии

Шульга А.В.¹

¹ студент 2 курса магистратуры (с/н), специальности «Публичная история»;
Донецкий национальный университет имени В. Стуса; Украина

Аннотация.

Эта статья освещает часть системных ошибок современной историографии, в том числе, связанных со смысловым наполнением терминов «скифы», «арии», этногенезом и эволюцией языка основного организационного ядра народов Евразии.

Ключевые слова:

фрагментация
«скифы»
род Ра
культ Ра
ГеРа – «правлящий Ра»*
КуРа – «союз Ра»*
«Баал ди Ра» – Бальдр
«Раса» – «сыны Ра»*
«арии», Арсы
Аорсы
«Ян цай»
Арсания
Русколань (Роксалан)
«СаРа- Гуры»
«СаРа- кипчаки»
«Расея»

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Наиболее распространенная ошибка при освещении истории того или иного народа – это фрагментация. Объясним, что это такое.

Под фрагментацией понимается разбиение единой истории одного и того же народа на несколько несвязанных фрагментов.

Фрагментация может выполняться в привязке к географическим территориям современных стран, например, древнейшую историю германских, славянских...

народов изучают лишь в привязке к территориям современных государств, отбрасывая целые сегменты истории этих народов за ненадобностью (иначе их невозможно назвать молодыми народами...).

Примечание : * расшифровка и перевод значения выполнены на базе языка бинарного звукового кодирования (протославянского языка), см. книгу «Краткий словарь протославянского языка» А. В. Шульга

В противопоставление этим псевдомолодым народам, история, например, иудейского народа изучается вне привязки к территориям проживания, перемещения, – сплошным порядком.

Фрагментация может выполняться способом искусственной замены имени народа, например, были некие «скифы» и исчезли, были некие «сарматы» и исчезли, о том, что эти народы как правило имели собственные названия, культивируемые тысячелетиями и о том, что они никуда не исчезали, – большинство не задумываются.

К не менее эффективным способам фрагментации следует отнести внедрение ложной терминологии и базового понятийного ряда.

Например, в угоду лоббируемой «перводревности» «семитских» народов искажена не только картина образования всех языковых групп, но и весь этногенез целого ряда народов, а языковые семьи на базе которых были сформированы «семитские» языки объявлены молодыми, хотя сам термин «see more» («видящий более») – Сим, является символом главенствующей роли

рода Ра (балто-финский и позднее финно-угорский корень), на определенном этапе, а основная языковая семья, на базе которой были сформированы так называемые «семиты», – протославянская языковая семья (бинарный язык звукового кодирования), вообще объявлена невозможной.

Наглядным примером такого рода «решений» является «проблема» Шумерского языка и Шумеров, точно установлено что

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

самоназвание этого народа – Расены, первоначальный язык, – язык балто-финский, близкий к современному языку народа Эрзи. После реформы в середине третьего тысячелетия Расены использовали язык близкий к современному английскому языку, который стал основой будущей семьи германских языков и не только. Первоначальная религия, – культ Ра. По политическим мотивам, еще в древности, это знание было старательно вымарано, и вот «вуаля», – Расены – Шумеры объявляются исчезнувшими, а их язык – языком изолятом, – согласитесь очень удобно для определенных целей.

Далее такого рода абсурдная конструкция поддерживается и защищается «наукой».

Приведем еще несколько примеров, – очень удобным инструментом для затыкания исторических дыр являются «скифы» и «арии».

Очевидно, что под искусственным понятием «скифы» изначально подразумевалось нечто совсем иное, чем ираноязычный народ в привязке к региону Причерноморья, но поколение за поколением маститых и не очень учёных толдычат именно это.

Не желая разбираться в вопросе, а кто же собственно скрывается под этим обобщающим термином, эти же ученые, этим термином обозначают целый ряд народов древности, потом эти народы, разнесенные иногда тысячами километров, одновременно исчезают, а их место занимают «новые» народы.

Для нашего читателя поясним, что за понятием «скифы» скрывается аж семь эволюционных пластов.

Потомки «скифов» – это кельтоязычные ирландцы, германоязычные англосаксы, ираноязычные осетины (частично), славяноязычные украинцы, русские..., тюркоязычные татары, башкиры..., говорящие на финно-угорских языках эрзя, мари (марийцы)...и многие, многие другие.

Как же так, заметите вы? Что общего у всех этих народов?

Ответим, – все эти народы сформированы на базе нескольких разнесенных во времени и пространстве этнических волн, правящая основа которых род Ра, сакральная основа, – культ Ра.

Поясним сказанное в хронологическом порядке, – уже в 12 -м тысячелетии на территории Северо-западных Балкан в процессе эволюции выделилась **первая ветвь рода Ра (R1a1a)**, утвердив свое господство и дав начало многим народам, этническое ядро этого народа заслужено носило титульное имя

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

ГеРа – «правлящий Ра»*, под этим именем этот народ вошел и в историю всей Эллады-Греции (богиня Гера) и в историю Спарты (Геракл и Гераклиды) и в историю Германии (обращение, – «ге Ра» – «гер», название страны, – «Ге Ра ман» – «люди (человек, муж) правящего Ра»*), куда он по большей части переместился, после длительного противостояния, этот же народ дал смысловое наполнение термину «корень правящих» («Ке фа»), – производному термину «Се Кефа» – «семя корня правящих»* – Скифия.

Эта ветвь в борьбе и симбиозе вместе с родами Амо (позднейшими представителями этой ветви была, в том числе, и династия Амалов) и Ило (протославяне) создали суперсоюзное государство древности, которое носило название КуРа – «союз Ра»* (в исторической литературе, – Атлантида («земля отцов»*)).

Выделившаяся на территории северного Предкавказья, Приазовья и западного Кавказа в 10-м тысячелетии до н.э. **вторая ветвь рода Ра (R1b)** подхватила эстафету и стала правящей элитой целого ряда народов и государств. Эта ветвь сформировала классическое представление о скифах у античных греков, они были носителями ярких рыжих волос, носа с легкой горбинкой.

Эта ветвь доминировала частично, деля власть вместе с предшественниками, в древнем Египте, Малой Азии, на территории Расены (Шумера, неверное прочтение «Сенно ар» (Вет. Завет))..., именно эта вошла в один из вариантов Скифского эпоса под именем Коло (Коло ксяя), объединила этническое триединство народов с собой во главе и триединство государств (Халдея (Колодея-Колядея), Лидия (Липо) и будущая Армения (Арпо)), – этот пласт в историографии сегментируется и просто отбрасывается.

Несложно заметить, что термином «Скифы» древние понимали более широкое понятие.

Во всех перечисленных странах, древнем Египте и на территории государства КуРито – КуРето (Крит, Крито-микенская культура), – территория Эгеиды и прибрежных земель, правили родственные ветви одного рода, – рода Ра.

Сакральным стержнем этого периода остается культ Ра, известный нам под несколькими титульными обращениями,

- Баал ди Ра («великий владыка Ра) – Бальдр (германцев)
- ГоРа –ХоРа – ХуРа («жизнь («живущий») Ра»*; «желание

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Ра»*, «удовольствие Ра»*)

– ТаРа – ТоРе – Тор («это Ра»*)

– Коляда – Колди-Халди (солнце Ра – младенец)

– Ру – Шу – «Те Шу ба» – «Тей(п) Шу(е) ба» (слияние протокартвельского культа бога Шу, первоначально бога грозы и ветра с культом Ра(Ру) – ГоРа –ХоРа

Симбиоз правящей элиты рода Ра, говорившей первоначально на балто-финских языках (после реформы в середине второго тысячелетия до н.э. на языке близком к современному английскому языку) и протославян рода Ило привел к формированию на территории Малой Азии протокельтской общности, которая после переселения в Причерноморье и далее на запад, дала нам Гальштадскую археологическую культуру и дала начало миру кельтов, – эта волна дала нам, в том числе, ирландцев.

Третья волна условных «скифов» связана с подвижкой народов с территории Верхнего и Среднего Поволжья, правящая элита этого народа называла себя

Раса («сыны Ра»), основа этого народа была балтофинской, Балты доминировали.

Этот народ был эволюционным продолжением рода ГеРа, с территории Германии, поздний этап, это экспансия Фатьяновской археологической культуры. Прямым эволюционным продолжением этого народа является народ Эрзя, ранее «ир рясань» («люди Рязани»), еще ранее «Расеке» («семья правящего Ра»), в настоящее время этот Великий народ, собственно и давший нам название «Расея», практически уничтожен, системно подвергается уничтожению и программной ассимиляции, свое собственное название в современном виде, – «Раське», употребляет только в своем кругу. Примером подавления является насильственное внедрение экзоэтнонима «Мордва» и искусственное объединение потомков балтов (Эрзи) с потомками финноязычного народа (Мокша).

Эта волна привела к тому, что в регионе Приазовья, Причерноморья начинают доминировать балто-финские языки.

Четвертая волна условных «скифов» связана с вытеснением рода Ра с территории Месопотамии, южного Предкавказья и Кавказа, Ближнего Востока на территорию Приазовья и Причерноморья и тотальным уничтожением его культурного и этнического наследия, – пик этого процесса приходится на период господства Ассирии.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Эта волна говорила на языке близком к английскому языку поклонялась «Баал ди Ра» – Бальдру, ТоРа – Тору, считала своего СаРа – Царя – «сыном Ра» и ипостасью Солнца – Ра на земле и переняла еще на территории Малой Азии у потомков протославян титульное обращение к своему царю – «Ад эн» – «владыка земли» – Один.

Пятая волна условных «скифов» связана с симбиозом балто-финской общности с ушедшей в 3-м тысячелетии до н.э. на восток ветвью рода Ра (R1b) с территории Ямной археологической культуры на территорию современной Башкирии, Южного Урала. Эта восточная ветвь рода Ра называла себя ХоРа, поклонялась ГоРу-ХоРу, часть её в своём продвижении далее на восток дала начало народу Тохаров («то ХоРа»).

Этнические и языковые контакты этой ветви с народами Алтайской языковой группы, привели к формированию Угорской и протоУйгурской группы.

Симбиоз балто-финнов с этой группой привел к появлению финно-угорских языков, которые во второй половине первого тысячелетия до н.э. в зоне степи и прилегающих землях уже доминируют.

Скифо-саки античности уже говорят на финноугорских языках, ветвь саков – парфяне («пар фен» – «солнечный свет» – венг.яз.), также говорят на финно-угорском языке, поклоняются Ра под титульным именем ПоРава- Пор («покров потока Ра»*).

Правящая элита «скифов» этого периода называет себя Паралаты («это рождение покрова Ра») или Парадаты (у персов) почти с тем же значением.

Шестая волна условных Скифов, благодаря которой современная «наука» пришла к выводу о изначальной ираноязычности скифов, связана с постепенным вытеснением протогерманской и балто-финской составляющей симбиотическим объединением балто-финов и Медов-Мидийцев (потомки сообщества протославян рода Ило (ветвь Ди) и рода Ра, с языковой и численной доминантой рода Ило), которое в историографии получило название «Сарматы».

Эта последняя волна, оставила нам ираноязычность составного наследия у осетин. Эта волна поклонялась Ра под титульным именем ПеРе (й) (в греческой интерпретации Арей) – «существующий опекающий Ра»*.

Седьмая волна связана с симбиозом балто-финской, протогерманской общности с тремя ветвями потомков численно

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

доминирующего протославянского населения (преимущественно Меды–Меоты–Мидийцы (балто–славяне по языку и происхождению), род Ило – «Ило эн» (потомки Трипольской общности) и народ вошедший в историческую литературу под именем Алан (смешанный народ с численной доминантой рода Ило (ветвь Ди), «Ило эн» – «владыка Ило (солнце на протославянском)» *)

Эта волна поклонялась Ра под именем собственно Ра и «Ра да» («поток Ра»*) – Род, ПеРе(й) – ПеРуне («небесный опекающий Ра»*) .

Вот такие сложные многоэтапные процессы в современной историографии могут быть отражены выражением, – «были ираноязычны, появились в десятом веке до н.э., воевали без подробностей, – исчезли».

Аналогичная ситуация с Ариями, которые являются позднейшим продуктом вторичного этногенеза, прежде всего, рода Ра и рода Ило (ветвь Ди) в рамках Абашевской и Фатьяновской археологических культур (ориентировочно в начале первой половины второго тысячелетия до н.э.), и выходят на историческую арену как общность лишь во второй половине второго тысячелетия до н.э. – экспансия потомков Андроновской археологической культуры.

Категоричное нежелание осветить реальную роль рода Ра в этно–культурных процессах на просторах Евразии и не только, приводит к тому, что собственное имя рода Ра заменено нарицательным «Ар» (протославянский яз.) – «начальные»* – «Арии», далее этими самыми «Ариями», с подменой понятий, закрываются все имеющиеся смысловые дыры в искусственной конструкции современной истории.

«Финт» с «Ариями» вообще напоминает эпическое мошенничество, ученых умников нисколько не смущает, что на территории Андроновской археологической культуры, которая считается общностью Ариев не существует ни одного этнонима или топонима хоть както связанного с Ариями, точно также на территории страны Арианам Ваэджа (Арийский простор) к которой относят территорию междуречья р. Аму (Амо) дарьи и р. Сыр (СаРа) дарьи, – также отсутствуют хоть какие–либо упоминания «Ариев».

Ни на территории Андроновской археологической культуры, ни на территории Арианам Ваэджа ни осталось ни одного народа, имеющего этноним, связанный с Ариями.

Может быть так себя называли Персы, с которыми вообще

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

связывают как древнюю, так и современную государственность на территории Ирана (производное название от «Ариан»), – нет, первая династия основатель которой «Ахе мен» была из рода (народа) Ресов («Ре са» – «сыны Ра»*, «Ре» – региональное произношение имени Бога Ра на территории Среднего Поволжья).

Древнейшее упоминания топонима «Ириан» (неверное прочтение в ассирийских источниках, – страна «Наири») также связано отнюдь не с территорией Ирана, а с территорией «Ру арту» («дом Ра»*, неверное прочтение, – «Ур арту»), а если быть еще более конкретным, с той её частью, которую Персы, отнюдь не случайно, называли «Ар мен» – Армения. Топоним «Ар мен» – дословно «люди начала», Персы дали этому региону осознанно, ибо эта территория и была эпическим Эдемом («ад Амо» – «земля Амо»*, Эдем и Адам эпоса).

Не будем мучать читателя, – Перворожденными на всей территории Евразии называли род Ило (в эпосе «Эль фа»– «корень Ило»* – Эльфы) именно в отношении мест компактного проживания этого народа, к которым относился и весь Бактрийско-маргианский археологический комплекс использовался экзоэтноним Ариан (Ириан), именно этот народ, протославяне по языку, стали основой будущей иранской языковой семьи, вторая основа род Ра (ветвь Раса).

Этнический облик дал доминирующий род Ра (преимущественно ветвь Раса, носители гаплогруппы R1a1a), – именно этот народ был носителем Андроновской археологической культуры, в которой он составлял большинство и имя его, – Раса (саРа)

Далее, как говорится «следите за руками», именно ветвь рода Ра (Раса) стала основой Скифо-сакской общности (после 8-го века до нашей эры).

Часть этого народа (Ресы), ушедшая со среднего Поволжья на территорию Ирана дали начало Персам.

Часть этого народа стала основой Царских Скифов, еще до этого сформировав правящую элиту в целом ряде стран (в том числе, в Расенне (Шумере)).

После ухода на территорию Германии часть этого народа, дала начало Ругам-Русам.

Часть потомков Андроновской культуры известна нам как «Арсы» на территории современного Китая (Синьцзян-Уйгурский автономный округ, Таримская впадина), – создатели индо-скифских царств, позднее, вместе с Кушанами (основа род Ило (ветвь Ди) и второй ветвью рода Ра (ГеРа-Уар (Яр)), –

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

создатели империи Кушан и империи Эфталитов.

Как спросите вы Раса (саРа) превратились в Арсов (Аорсов), очень просто, этноним этого народа «сыны Ра»* – «саРа», – просто бинарные слова («Ра», «са») прочитали бифидрумом, – справа налево, а потом слева направо, – вот так, «элементарно», «родили» «новый» народ.

Не все конечно безнадежно, благодаря сохранившимся письменным источникам (еще один вариант письменности, вспомним ложь о Кириле и Мефодии), определили, что язык этого народа, – балто-славянский, генетика подтвердила наличие гаплогруппы R1a1a, но вот связать этот «новый» народ с Аорсами причисленными к «сарматам», которые господствовали в этот

период от Алтая до Приазовья, не смогли, как не смогли связать упоминание третьего государства Русов известного у арабских и персидских географов (Аль-Балхи, Аль-Истахри, Ибн-Хаукаль, Джанхани), – Арсании со столицей Арса.

Не смогли сопоставить государство «Аорсов» (Раса (саРа)) – по-китайски «Ян ц(с)ай» – «Великая степь (скифь)» (кит.), с ранее целостным государством Скифов, – «Великая Скифь (Скифия)».

Уж совсем неподъемным оказалось осмыслить прямое указание о том, что «Аорсы» (Раса (саРа)), вошли в состав союза рода Ило («Ило эн»– «владыка Ило» – Алан) и создали с ними совместное объединение и государство Роксолане-Русколань (Черняховская археологическая культура).

Непосилам было осмыслить то, что (Раса (саРа)) объединившись со второй восточной ветвью рода Ра (ГеРа – Уар (Яр)), – «СаРа – Гуры», – стали ядром всей финно-угорской общности народов, дали начало предкам Булгар, были ядром союза Гуннов (под именем Герулы (основа Руги-Раса (Русы)), ядром союза Сабиров (Савиров).

Так же сложно оказалось понять, что Русы (народ «Рос») упомянутые Захаром Ритором в Поволжье и Приазовье в 6-м веке, а также Раса (саРа) на востоке (ядро в прошлом Андроновской культуры) никуда не делись, а стали ядром крупнейшего объединения «СаРа» («сыны Ра»*, иносказательно, – «солнечные»), – Сара – кипчаков (одной из главных основ будущего Тюркского мира).

Также не смогли домыслить то, что единственный народ, поклонявшийся Перею (в греческой интерпретации, – Арей), а позднее Перуну был народ Раса (Русы).

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Разматывать этот клубок далее и показывать кто стал ядром Киргизов, Узбеков, Татар...и как это связано с родом Ра (ветви Раса (саРа); ГоРа-ГуРа-ХоРа; ТоРа-ТуРа) – здесь не будем.

Напоследок в этом разделе коснемся еще одного примера манипуляции, – этнонима «Русь».

Как мною уже неоднократно писалось эволюция этнонима этого народа отражается следующим рядом:

Раса (верхнее Поволжье) – Ресы (среднее Поволжье) – Русы (Нижнее Поволжье, Приазовье, северное Предкавказье, Причерноморье, Центральная Европа, территория Германии) – Русины (Расены).

Эта схема конечно же упрощенная, на самом деле география еще шире, но не будем «перегружать» читателя.

Первоначальное значение этнонима имеет сакральное значение – Раса – «сыны Ра»*, такое же значение имеют все последующие вариации.

Компактное место проживания, а впоследствии одна из крупнейших держав древности еще в 6-м тысячелетии носила название «Расея» – «посев Ра»* (отражено летоисчислением до Петра 1), на много позднее (2 век до н.э. – 3 век нашей эры) использовались и производные выражения – «Русколань» («Русское поле»), при перемещении этнического ядра на территорию Центральной Европы и Германии, произношение вновь было изменено с учетом, эволюции языка (основная масса этого народа говорила, используем общепринятую некорректную терминологию, на балто-финском и позднее балто-славянском языке), – «Русь».

По условной терминологии появление Руси в Европе прямо связано с экспансией, так называемой Сарматской волны.

Несложно заметить из сказанного, что народ Раса (Ресы-Русы-Расены (Русины)) – саРа оставил своё наследие на западе и востоке, юге и на севере, этот народ участвовал в этногенезе целого ряда народов и отнюдь не только славянских.

Нежелание честно ответить на настоящее значение этнонима, осветить его происхождение, желание присвоить славное и обрезать негативное наследие, – приводит к шутовскому вечному спору о этнической принадлежности Руси, борьбе норманистов и антинорманистов, а теперь и к бесконечным спорам о том чья Русь? (украинское наследие или наследие московии-рф)

ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.021

Results of measurements carried out for the purpose of determining the center of gravity of a convertiplane-type UAV

Nabiyev Rasim Nasib¹ 

Abdullayev Anar Arif² 

¹ Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief of Aviation Electronics Department;
Scientific-Research Aviation Institute of Azerbaijan National Aviation Academy;
Republic of Azerbaijan

² Candidate of Physical and Mathematical Sciences, PhD student;
Azerbaijan National Aviation Academy; Republic of Azerbaijan

Abstract.

Currently, due to the increasing accuracy required to determine the center of mass and gravity, the development of methods and technologies in this direction remains a high priority. In the research work, the characteristics of the available methods and tools for determining the flight load and centering, as well as the analysis of the research work on determining the center of mass of the aircraft, calculating the weight and centering cost were carried out. When designing and preparing aircraft, in order to increase the efficiency and safety of their flights, it is required to correctly determine their loading, centering and center of gravity. The methodology of using the "balance-mass" method, which is widely used in determining the center of gravity of aircraft, was developed in our research conducted for this purpose - in the example of a convertiplane-type UAV. It is known that it is possible to determine the coordinates of the center of gravity of gliders beforehand based on survey books. This data only corresponds to the state of the glider without load and not on the final delivery. The article also describes the essence and capabilities of the developed method for determining the center of gravity of the aircraft with higher accuracy. The results of theoretical and experimental studies on the creation of a system for determining the weight and center of gravity of the UAV in practice are shown. The proposed system construction model is presented.

Keywords:

Center of gravity
weight
loading
unmanned aerial vehicle
tiltrotor
weighing

ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION

Accurate determination of the mass and center of gravity (CG) of the aircraft (UA) before flight, as well as correct loading and centering, play an important role in improving the efficiency and safety of flights. Calculating the center of gravity, loading and balance of the aircraft is one of the main procedures in ensuring high flight safety [1, 2].

All aerodynamic forces and effects affecting the glider of an aircraft during flight are going on around its center of gravity. Therefore, its location (centering) has a significant impact on the stability and controllability of the aircraft [3-5].

In our research, it has been reported about determining the center of gravity of the "Skywalker X8 Flying Wing 2120mm", developed on the basis of a fixed "flying wing" and which is the basis of the convertiplane-type UAV, by moving the front part 440 mm backward and 5 mm back and forth in the direction of the central axis [4-8]. These values correspond to the condition that the glider is not equipped with additional details and equipment.

The aim of the work is to determine the coordinates of the real center of gravity of the convertiplane-type UAV in static mode along the x and z axes.

Methodology of measurements carried out for the purpose of determining the center of gravity of the convertiplane-type UAV

Tools

Laboratory table, balance measurer, four scales, length measurer (*meters*).

Preparation for work

1. 4 digital "B05" brand scales with one percent accuracy are taken;

2. Measuring accuracy of scales is determined by measuring the weight of the standard load;

3. The laboratory table is taken and the horizontality of its surface is ensured. A "level gauge" tool is used for this purpose;

4. The 4 carbon tube legs of the convertiplane are replaced by legs made of aluminum alloy tube with flexible steel springs attached at the ends;

5. The scales are placed on the table with the measuring surfaces at the same level so that when the UAV is placed on the scales, each of its legs is in the middle of their measuring surfaces;

ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION

6. The integrity of UAV is checked, as well as the fastening of its elements and assemblies.

Conducting an experiment

1. UAV is placed onto the scales by placing its legs in the middle of the measuring surfaces;

2. The indication of the scales placed under the 1st and 3rd legs is noted (m_1, m_3);

3. The indication of the scales placed under the 2nd and 4th legs is noted (m_2, m_4);

4. The points where the legs of UAV are connected to the arms (support points): The distance L between the 1st and 3rd and 2nd and 4th legs is measured diagonally with a length measurer: $L = a + b$;

5. Based on the obtained experimental weight values, the coordinates of the center of gravity of UAV are calculated by the WW formula on both axes (the location is determined)

$$b = \frac{L \cdot m_1}{m_3 + m_1}.$$

6. If the centers of gravity on both axes are different, their intermediate point (IP) is established by the parallelogram rule;

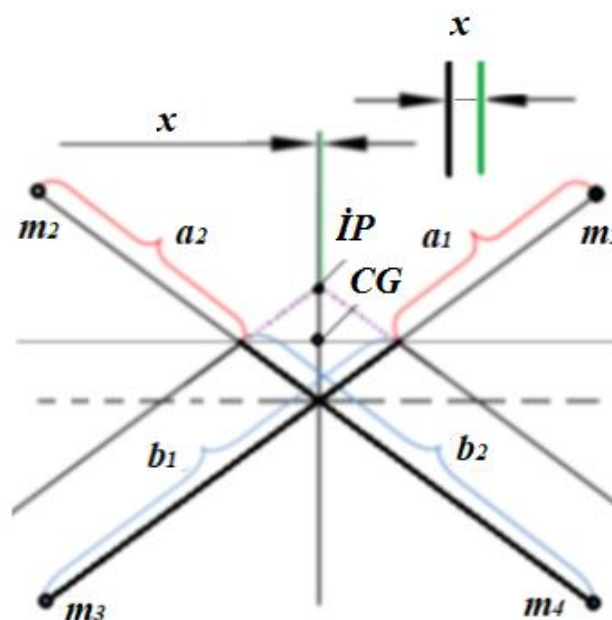


Figure 1

The diagram of determining the center of gravity of the UAV based on the experimental weight values by the parallelogram rule

ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION

7. If the intermediate point falls to the right or left of the central axis, then double measurements are made by shifting the loads and calculations are performed again according to the original formula;

Measurements are repeated until the center of gravity falls on the central ax. **Results of measurements:**

According to the methodology, the flatness of the laboratory table was made horizontal with the level gauge and the measurement errors of the digital measuring scales were checked based on the results of measuring the load of 1 kg as the standard load. The measurements were repeated 100 times by changing the position of the scales in a clockwise direction. Due to obtaining the different centers of gravity on both axes of aircraft and the intermediate point fell outside the central axis (to the right or left, back and forth) according to the results of the measurements, double measurements were made by shifting the loads in the appropriate direction to ensure centering during the measurements (table 1). Based on the final results, based on the calculated values of the coordinates of the intersection points of the diagonals, the diagrams of the centers of gravity were created in the "AutoCAD-2020" program with the parallelogram rule. Based on the final results and the calculated values of the coordinates of the intersection points of the diagonals, the diagrams of the centers of gravity were created in the "AutoCAD-2020" program with the parallelogram rule.

The final graph has been created by means of the program based on the established diagrams, the mean square deviation error of the aircraft from the axis of symmetry is equal to $\sigma = 0.047$ (Fig. 1).

Based on the weight values measured by means of electronic scales placed under the legs, the coordinates of the center of gravity of the convertiplane-type UAV were calculated along the axes connecting the leg points diagonally. Using the measured and calculated values, the center of gravity of the UAV is graphically depicted in the "AutoCAD-2020" program. Due to the fact that the coordinates of the centers of gravity on both axes are different, an intermediate point was established by the parallelogram rule to find the center of

ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION

gravity. Based on the optimization performed using the mean square method, it was found that the mean square deviation error of the intermediate point deviation from the central axis is: $\sigma = 0.047\text{cm}$. Thus, the high efficiency of the "scale-mass" method applied to determine the center of gravity was confirmed.

Table 1

**Parameters obtained as a result of experimental measurements
and reports based on them**

Study number Parameters	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ
$m_1 (q)$	1887	1900	1900	1893	1897	1900	1896	1896
$m_2 (q)$	1897	1885	1885	1891	1887	1885	1889	1888
$m_3 (q)$	1081	1079	1080	1079	1081	1088	1081	1081
$m_4 (q)$	1094	1082	1082	1086	1083	1078	1085	1084
$b_1 (sm)$	46.489	46.617	46.533	46.504	46.496	46.463	46.467	46.510
$b_2 (sm)$	46.280	46.402	46.425	46.395	46.414	46.420	46.423	46.394
$x_1 (sm)$	0.137	0.173	0.087	0.087	0.066	0.035	0.035	0.0885
σ	0,047							

If additional engineering or design work is carried out on the aircraft with a defined center of gravity, it is advisable to re-measure the distance between the legs and the weights on the legs, recalculate and specify the coordinates of the center of gravity.

References:

- [1] A.M. Pashaev., A.R. Qasanov. i. td. Spособ beskontaktnogo opredeleniya stepeni zaqrujennosti i centrofki vozdušnos sudno. Patent-izobritenie, i2016 0003//Pramishlennoe sobstvennost. Ofic. byul. komit. po stsndartiz., metroloqii i patentam. Azerbaydjanske Respublika. № 5, 2016.C.51. URL: http://patent.copat.gov.az/_files/Ixtira_2016_05.pdf (dava obrashenie: 28.11.2021).
- [2] A.M. Pashaev., A.R. Qasanov., R.N. Nabiev., İ.A. İskenderov. Strukturnaya model sistemi beskontaktnogo opredelenita vesa i centra tyajecti vozdušnix sudov. İzvestiya YUFY. Texniceskie nauki. 2018. c. 156-167. <https://doi.org/10.23683/2311-3103-2018-3-156-167>
- [3] Nabiev R.N. Analiz metodov izmereniya zaqrujennosti i centirofki apparatov v Aeroportax. Elmi Mecmualer, vol. 7, № 1, 2005, s.74-78.
- [4] İ.A.İskenderov. Analitiko-imitacionnaya model sistemi beskontaktnogo opredeleniya massi i centra samaletov. İzmeritelnaya texnika. M. 2021. № 12. s. 35-41. <https://doi.org/10.32446/0368-1025it.2021-12-35-41>.

ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION

- [5] R.N. Nabiyev, A.A. Abdullayev, G.I. Garayev. Structural drafting of convertiplane-type unmanned aerial vehicle. *Aviakosmicheskoe priborstroenie*, Moskva, 2022. № 6. s 3-13. DOI: 10.25791/aviakosmos. 6.2022. 1274.
- [6] Nabiyev R.N., Abdullayev A.A. Structural emplacement and layout of elements of the developed convertiplane type unmanned aerial vehicle. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. Concepts for the development of society's scientific potential. Prague, Czech Republic, 19-20.05.2022 p.325-330. DOI 10.51582/interconf. 19-20.05.2022.041
- [7] Р.Н. Набиев, А.А. Абдуллаев. Research of the basic aerodynamic parameters of the unmanned aircraft planer of convertoplan type. *Aviakosmicheskoe priborstroenie*, Moskva, 2022. № 4. s 17-33. DOI: 10.25791/aviakosmos. 4.2022. 1274
- [8] R.N. Nabiyev, G.I. Garayev, A.A. Abdullayev. Conceptual functional design of hybrid energy source of unmanned convertiplane. IOP Conference Series: Conference Scopus. Materials Science and Engineering. 862 (2020) 022043, doi:10.1088/1757-899X/862/2/022043.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.022

Цитоморфологічні дослідження радіомодифікація клітинної ланки неспецифічної резистентності в умовахкомбінованої дії природної та техногенної радіації з добомогою бджолиного обніжжя

Ракша-Слюсарева Олена Анатоліївна¹
Коваленко Поліна Григорівна²
Слюсарев Олексій Аркадійович³
Боєва Світлана Олександрівна⁴
Тарасова Ірина Анатоліївна⁵

¹ доктор біологічних наук, професор, професор кафедри мікробіології,
вірусології, імунології та медичної біології;
Донецький національний медичний університет; Україна

² асистент кафедри мікробіології, вірусології, імунології та медичної біології;
Донецький національний медичний університет; Україна

³ кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри мікробіології, вірусології,
імунології та медичної біології;
Донецький національний медичний університет; Україна

⁴ кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри мікробіології, вірусології, імунології та медичної біології;
Донецький національний медичний університет; Україна

⁵ здобувач наукового ступеню;
ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського
НАМН України»; Україна

Анотація.

З метою корекції виявлених порушень неспецифічної резистентності в умовно здорового населення, що мешкає на території з постійною дією низькоінтенсивної природної радіації, комбінованої з техногенними радіаційними впливами, групі волонтерів додатково до харчового раціону було введено бджолине обніжжя. Проведені дослідження цитоморфологічних змін основних клітин, що забезпечують неспецифічну резистентність засвідчили ефективність застосування

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

бджолиного обніжжя для радіомодифікації та відновлення показників неспецифічної резистентності. Це проявлялось, після курсу бджолиного обніжжя значним та вірогідним зменшенням: реєстрації клітинних розпадів, вірогідним зменшенням вмісту нейтрофілів з токсогенною зернистістю, тенденцією до зменшення вмісту в пулі нейтрофілів клітин з порушенням цілісності ядерних мембран, що можна пояснити вірогідним зменшенням впливу токсичної складової, послабленням процесу перекисного окислення ліпідів, запалення й руйнування клітин, що забезпечують неспецифічну резистентність.

Ключові слова:

*природна низькоінтенсивна іонізуюча радіація
техногенна радіація
клітинна ланка неспецифічної резистентності
цитоморфологія нейтрофілів
радіомодифікація
бджолине обніжжя*

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Дослідження, що були проведені останнім часом виявили негативний вплив поєднання природної низькоінтенсивної іонізуючої радіації (ПНІР) та техногенної іонізуючої радіації (ТІР) на стан здоров'я мешканців Кіровоградської області та, зокрема м. Кропивницького [1 – 3]. Було встановлено, що дія ПНІР, комбінована з ТІР більш негативно впливає на червону кров та систему імунітету, порівняно з впливом комбінації ПНІР та іншими техногенними факторами [1, 4 –6]. Отримані результати свідчили про необхідність розробки засобів радіомодифікації (РМ) дії ПНІР, що комбінована з ТІР для захисту мешканців м. Кропивницького та подібних регіонів з постійною присутністю подвійного радіаційного стресу.

В результаті багаторічних досліджень вивчення засобів радіопротекції та РМ було встановлено, що найбільш оптимальним та практично єдиним шляхом захисту організму при ПНІР є включення до харчового раціону біологічно активних речовин (БАР) [7 – 11]. Це стосується таких БАР, що позитивно впливають на нейроімуноендокринну регуляцію і розширюють адаптаційні можливості основних систем організму, зокрема імунної системи [12 – 15]. Перспективним для РМ, на нашу думку, є такий дієтичний біологічно активний продукт, як бджолине обніжжя (БО). За своїм складом БО являє собою натуральний полівітамін з унікальним хімічним складом та лікувально-профілактичними властивостями [16– 18]. В модельних експериментах на тваринах була встановлена ефективність позитивної РМ дії такої БАР, як БО при пролонгованому опроміненні [18 – 19]. Попередньо проведені дослідження, при використанні імунологічних методів І рівня, показали позитивний ефект використання БО для корекції незадовільного стану клітинної ланки неспецифічної резистентності у осіб, що перебувають під впливом ПНІР комбінованої з ТІР. Проте з'ясування можливих механізмів РМ впливу та корегуючої дії БО вимагає подальшого вивчення та більш тонких досліджень.

Метою дослідження було визначення особливостей впливу БО на цитоморфологію нейтрофілів, як основних клітини, що забезпечують клітинну ланку неспецифічної резистентності.

Матеріали та методи. Дослідження впливу бджолиного обніжжя (БО) вивчали у 58 умовно здорових жінок (УЗЖ), що мешкають в м. Кропивницький. Основна група УЗЖ– 23 особи (ОГ) додатково

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

до харчування отримувала щоденно натщесерце БО в дозі 2,5 г протягом 60 діб. УЗЖ контрольної групи (КГ) не приймали БО. До та після курсу БО, в периферичній крові обох груп УЗЖ досліджували частоту виявлення та вміст цитоморфологічно змінених нейтрофілів: кількість клітин з розривами цитоплазматичної мембрани і набуханням ядра (НЯН), фрагментованим (ФЯН), гіпо (ГсЯН) – та гіперсегментованим (ГрЯН) ядром, клітин з ворсинчатістю хроматину (ВХЯН), з токсогенною зернистістю цитоплазми (ТЗН), адгезованих нейтрофілів (АдН), клітин, що розпались (КР). Отримані результати оброблювали методами варіаційної статистики з використанням програми Statistic Windows, версія 1 та пакету відповідних програм вимірів.

Результати і обговорення. Отримані результати з використанням більш тонких, порівняно з I рівнем імунологічних досліджень, цитоморфологічних методів дали змогу поглибити розуміння щодо радіомодифікаційної ефективності впливу БО на клітинну ланку неспецифічної резистентності. У процесі дослідження було встановлено, що позитивні цитоморфологічні зміни при вживанні БО відбувалися лише в осіб ОГ й не реєструвалися в осіб КГ. Тому в подальшому тексті наведені результати цитоморфологічних досліджень лише групи ГО, які отримували курс БО.

На рисунку1 наведено дані щодо частоти виявлення нейтрофілоцитів із зміненою цитоморфологією, а на рисунку 2 – дані щодо вмісту цитоморфологічних змін в пулі нейтрофілів після курсу обніжжя.

Як видно з даних, наведених на рисунках 1 та 2, клітинні розпади реєструвалися у 100% осіб ОГ, як до, так і після курсу БО. Але вміст КР вірогідно зменшився після курсу БО з $34,7 \pm 2,07$ % до $10,7 \pm 0,9$ % ($P < 0,05$). Тобто кількість клітинних розпадів після вживання БО відновились до рівня норми (1 – 16 %) й стала навіть вірогідно нижчою за показники середньої норми для УЗЖ м. Кропивницький – $17,87 \pm 1,49$ %. Тобто, вміст в пулі нейтрофілів відносно цілих функціонально спроможних клітин збільшився після вживання БО з $65,3 \pm 1,5$ до $89,3 \pm 1,34$ ($P < 0,05$).

Частота виявлення нейтрофілів з порушенням цілісності клітинних та ядерних мембран і набуханням їх хроматину (НЯН) в осіб ОГ до курсу БО становила $82,6 \pm 1,67$ %, а після нього

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

вірогідно зменшилась до $52,2 \pm 2,17$ % ($P < 0,05$). Вміст нейтрофілів НЯН після курсу БО мав значну тенденцію до зниження з $45,17 \pm 7,5$ % до $29,4 \pm 3,9$ % ($P > 0,05$) при показниках норми 0 – 29 % й середніх регіональних показниках – $40 \pm 3,34$. Тобто, інтенсивність процесу перекісного окислення ліпідів після курсу БО знизилась, про що свідчить явище набухання ядерного хроматину [20 – 22].

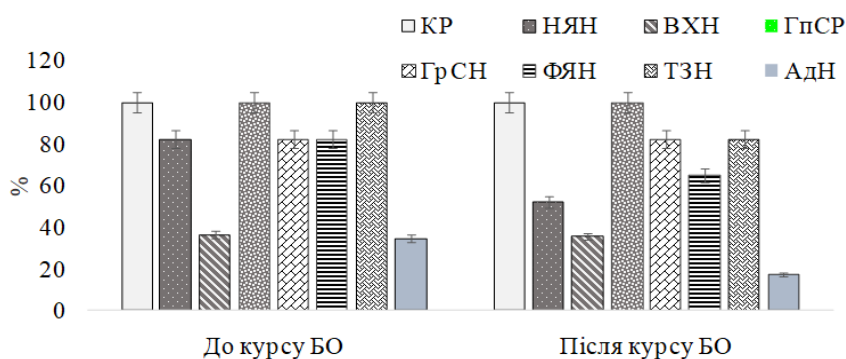


Рисунок 1

Частота виявлення цитоморфологічно змінених нейтрофілів після курсу БО: клітинні розпади (КР), клітини з: набуханням ядра (НЯН), ворсинчатістю хроматину ядра (ВХН), гіпо (ГпСН) – і гіперсегментованим (ГрСН), фрагментованим ядром (ФЯН), токсогенною зернистістю цитоплазми (ТЗН), адгезовані нейтрофіли (АдН)

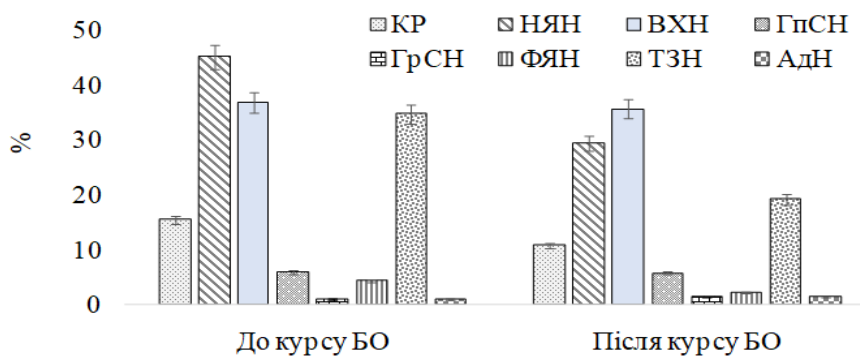


Рисунок 2

Вміст цитоморфологічно змінених клітин в пулі нейтрофілів після курсу БО: клітинні розпади (КР), клітини з: набуханням ядра (НЯН), ворсинчатістю хроматину ядра (ВХН), гіпо (ГпСН) – і гіперсегментованим (ГрСН), фрагментованим ядром (ФЯН), токсогенною зернистістю цитоплазми (ТЗН), адгезовані нейтрофіли (АдН)

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Частота виявлення нейтрофілів з токсогенною зернистістю (ТЗН) в осіб ОГ після курсу БО мала значну тенденцію до зменшення зі 100% до $82,6 \pm 1,64$ %. При цьому вміст клітин ТЗН в пулі нейтрофілів після вживання БО знижувався вірогідно і майже вдвічі, відповідно, з $34,75 \pm 5,55$ % до $19,09 \pm 2,49$ % ($P < 0,05$). У $17,3 \pm 1,60$ % осіб ОГ вміст ТЗН відповідав нормі (0 – 9,6 %), а, в середньому, був вірогідно меншим ($P < 0,05$) за середні показники УЗЖ Кіровоградського регіону ($42,16 \pm 3,92$ %). Оскільки показник ТЗН пов'язаний з токсико-запальним процесом [20 – 24], то його зменшення свідчило про підвищення детоксикаційної функції нейтрофілоцитів й підвищення неспецифічної резистентності у $17,4 \pm 1,6$ % осіб, що вживали БО й відновлення у них функціонування пулу нейтрофілоцитів на $50 \pm 2,7$ %.

Частота реєстрації адгезованих нейтрофілів (АдН), що є ознакою запалення [21, 23, 26 – 27], до курсу БО в ОГ становила $34,7 \pm 5,6$ % та вірогідно знижувалася після курсу БО до $17,39 \pm 1,6$ % ($P < 0,05$). При цьому вміст АдН до курсу БО складав – $0,94 \pm 0,65$ % в пулі нейтрофілів та вірогідних змін не мав і становив після курсу БО $1,3 \pm 1,2$ % ($P > 0,05$), заходячись в межі норми (0 – 3,9 %). Тобто, після вживання курсу БО у 50% осіб ОГ не виявлялись показники запалення.

Вихідні дані частоти виявлення клітин з фрагментацією ядра (ФЯН) в ОГ становили $82,6 \pm 1,64$ %, як варіант деструкції нейтрофілів [21-23, 28, 29]. На термін закінчення курсу БО частота виявлення клітин ФЯН вірогідно зменшилась до $65,2 \pm 2,07$ ($P < 0,05$). Вміст в пулі нейтрофілів ФЯН зменшився до $2,24 \pm 0,9$ % при вихідних показниках групи $4,3 \pm 1,54$ % й середніх показниках для регіону $3,69 \pm 0,71$ %. Даний показник знаходився в межах норми (0 – 13 %) й до курсу БО, але, як, видно з отриманих даних, мав значну тенденцію до зниження.

Вплив курсу БО на інші показники стану клітинної ланки неспецифічної резистентності був не таким вираженим, але мав, хоча й незначні, тенденції до нормалізації. Так нейтрофіли з ворсинчатістю хроматину ядра (ВХЯН), що є цитоморфологічною ознакою мутагенезу й дії низькоінтенсивної радіації чи інших мутагенних факторів [20 – 23] виявлялись у всіх обстежених, як до курсу, так і після курсу БО. Вміст ВХЯН майже не змінювався під впливом курсу БО, трохи зменшившись з $36,8 \pm 6,7$ % до $35,7 \pm 6,8$ %.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Частота виявлення клітин з гіперсегментованим ядром (ГрЯН), що є ознакою дегенерації цих клітин [20 – 23, 28, 29] виявлялась у 82,6±% ОГ до курсу БО й не змінювалась після нього. Вміст клітин ГрЯН мав незначну тенденцію до зменшення з 10,75±2,85 % до 9,86±2,85 %. При цьому частота виявлення підвищеного вмісту ГрЯН після курсу БО в ГО вірогідно знижувалась й становила 34,78±2,07 % проти 50±2,17 % до вживання БО (P<0,05).

Нейтрофіли з гіпосегментованим ядром (ГсЯН), що є ознакою дегенеративних змін цих клітин [20 – 23, 26, 28, 29], виявлялись у всіх осіб ОГ, як до, так і після курсу БО. Вміст нейтрофілів з гіпосегментованим ядром майже не зменшувався після курсу БО й становив в ОГ 5,57±1,18 % при вихідних показниках 5,9±2,96 % і при нормі вмісту в пулі нейтрофілів для цього показника від 0 до 9%.

Таким чином, отримані результати свідчили про значний радіомодифікаційний вплив прийому БО при постійні дії комбінованої природної та техногенної радіації, що проявлявся позитивними зрушеннями щодо кількості неушкоджених та функціонуючих нейтрофілів, як однієї з основних складових клітинної ланки неспецифічної резистентності.

Висновки. 1. Встановлено, що застосування курсу вживання бджолиного обніжжя є ефективним засобом радіомодифікації комбінованого впливу природної та техногенної низькоінтенсивної радіації на клітинну ланку неспецифічної резистентності.

2. Механізм радіозахисної дії бджолиного обніжжя включає детоксикаційний ефект, зниження рівня перекісного окислення ліпідів та запалення, збільшення в пулі нейтрофілів неушкоджених клітин.

References:

- [1] Ракша-Слюсарева О.А. Дослідження впливу природного іонізуючого опромінення та техногенних особливостей довкілля на показники червоної крові // «SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY» матеріали III міжнародна науково-практична конференція, 19-20 липня 2022 р. (Seattle, USA) / О. А. Ракша-Слюсарева та інші. – Seattle: ProQuest LLC, 2022. – С. 268 – 280
- [2] Operchuk N. Study of the effect of low-intensity natural and technogenic induced ionizing radiation on the blood parameters of children depending on places of residence, within the same location / N. Operchuk, V. Zadorozhna, O. Raksha - Slusareva. // World science.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

- 2018. - № 4(32), Vol.4. - P. 4 -7.
- [3] Коваленко П.Г. Стан здоров'я населення Кіровоградської області під впливом природної низько інтенсивної радіації/ П.Г. Коваленко та інші //International periodic scientific journal «Modern journal 2022». - Issue 11. Part 3. - Svishtov, Bulgaria: January 2022. - С. 35-39.
- [4] Ластков Д.О., Влияние технологически измененного естественного радиационного фона на население угледобывающих регионов / Д.О. Ластков, О.В. Парас, Е.А. Ракша, В.Ю. Николенко // Проблемы профилактической медицины: Сб.статей. - Донецк, ООО "Лебедь". - 1997. - Ч.1. - С. 36 - 38
- [5] Ракша-Слюсарева Е. А. Динамика показателей иммунологической реактивности организма условно здорового населения Донецкого региона и патология щитовидной железы Е.А. Ракша-Слюсарева и др. // Сборник статей. Вып.4-Т.1.-Донецк: ДонГМУ, 2000. - С. 220 -222.
- [6] Ракша-Слюсарева О. Відмінності гемато-імунологічних показників у мешканців екокризового регіону Донбасу в період проведення операції Об'єднаних сил/ О. Ракша-Слюсарева //XXVIII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України (Київ, 27 вересня - 1 жовтня 2021 року) : анотації до доповідей. - Київ : Ін-т ядерних дослідж., 2022. - С. 229 - 230 с.
- [7] Смоляр В.І. Сучасна концепція та формула радіозахисного харчування / В.І. Смоляр // Лікарська справа. - 1993. - №9. - С. 38 - 43
- [8] Рудавська Г.В. Наукові підходи та практичні аспекти оптимізації асортименту продуктів спеціального призначення : монографія / Г.В. Рудавська, Є.В. Тищенко, Н.В. Притульська - К.:Київ. нац. торг.-екон. у-т, 2002.-371
- [9] Raksha-Slusareva O. Radiation factor influence on foodstuffs quality research / Raksha-Slusareva O. // «Global Safety of Commodity and Environment. Quality of Life». The 15th symposium of IGWT - 2006. - V. I. - P. 936 - 939.
- [10] Ракша-Слюсарева О.А. До питання про забруднення продуктів харчування радіонуклідами в Донецькому регіоні / О.А. Ракша-Слюсарева // Вісник ДонГУЕТ. - 2004. - № 4 (24). - С. 27 - 33,
- [11] Ракша-Слюсарева О.А. Підходи до оцінки якості харчових добавок, спрямованих на корекцію харчування й регуляцію систем організму: монографія / О.А. Ракша-Слюсарева [та ін.]; М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, кафедра товарознавства і експертизи продовольчих товарів. - Донецьк: ДонНУЕТ, 2010. - 193 с.
- [12] Rashydov N.M. Investigation the selenium-comprising chicory phytocomposites as radioprotector against acute and chronic irradiation / N.M. Rashydov et al // Journal of Radiation Researches. - 2019. - vol. 6, № 1. - P. 11 - 20
- [13] Ракша-Слюсарева О.А. Вивчення впливу екстрактів фітокомполітів цикорію збагачених селеном на гематоімунологічний стан / О.А. Ракша-Слюсарева та інші // Наукові праці. - 2008 - Т.102. (89). - С 86 - 89.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

- [14] Ракша-Слюсарева О.А. Вивчення радіомодифікуючої дії харчової добавки „Ріпак” у експериментальних дослідженнях на тваринах / О.А. Ракша-Слюсарева, О.А. Слюсрев, В.О. Круль // Наукові праці. - 2009. - Т. 116. (103).- С. 45-49
- [15] Волошин О.І. Пилок (бджолина обніжка) в клінічній та експериментальній медицині / О.І. Волошин, О.В. Пішак, І.Ф. Мещишен; Буковин. держ. мед. акад. - Чернівці: Прут, 1998. - 191с.
- [16] Ракша-Слюсарева О.А. Нова харчова добавка квітковий пилок як адаптоген для спортивної медицини / О.А. Ракша-Слюсарева // Спортивна медицина. - 2006. - № 2.- С. 121-126
- [17] Ракша-Слюсарева О.А. Дослідження властивостей бджолиного обніжжя, як перспективного інгредієнту для спортивного харчування/ О.А.Ракша-Слюсарева, З.В. Солом'яна, О.А. Слюсарев // Теорія і практика фізичного виховання. - 2012. - № 1. - С. 154 -160.
- [18] Ракша-Слюсарева О.А. Дослідження біологічної активності харчової добавки «Квітковий пилок» в модельних експериментах / О.А. Ракша-Слюсарева та інші // Прогресивна техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. / Харк. Держ. Ун-т харчування та торгівлі; [О.І. Черевко (відпов. ред.) та ін.]. - Харків, 2008. - Вип. 2 (8). - С. 430 - 436.
- [19] Ракша-Слюсарева О.А. Дослідження радіомодифікуючих властивостей харчової добавки «Квітковий пилок» / О.А. Ракша-Слюсарева, А.А. Квасніков, О.А. Слюсарев, Кустов Д.Ю. // Обладнання та технології харчових виробництв. Темат. зб. наук. пр. / Голов. Ред. О.О. Шубін. - Донецьк:ДонДУЕТ, 2009. - Вип. 20 - С. 316 - 323.
- [20] Ракша-Слюсарева О.А. Особливості цитоморфологічних змін популяції нейтрофілів у розробці диференційно-діагностичних критеріїв атипової пневмонії / О.А. Ракша-Слюсарева та інші // Актуальна інфектологія. - 2020. - Том 8, № 6. - С. 21 - 26
- [21] Ракша-Слюсарева О.А. Цитоморфологічні дослідження в контролі ефективності лікування гострих респіраторних захворювань, ускладнених обструктивним синдромом/ О.А. Ракша-Слюсарева та інші //Світ медицини та біології. -2022. - № 2 (80). - С. 125 - 129
- [22] Ракша-Слюсарева О. Предиктори системи крові та імунітету в умовно здорового населення Донецького регіону під час проведення ООС / О. О. Ракша-Слюсарева та інші // Scientific research of the XXI century. Volume 1 : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, Los Angeles : GS publishing service. - 2021. - С. 162 - 166
- [23] Нагорная Н.В. Цитоморфологические показатели крови, как отражение системы детоксикации организма у детей с нейроциркуляторной дистонией /Н В. Нагорная, Е.А. Ракша-Слюсарева, В.И. Дмитрук //Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та профілактики. Зб. наук. стат.- Запоріжжя: Видавництво ЗДМУ, 1999. - Вип. V. - С. 161-164
- [24] Тарасова І.А. Особливості цитоморфологічних змін клітин, що забезпечують неспецифічну резистентність у дітей з гострими респіраторними захворюваннями, ускладненими обструктивним синдромом / І.А. Тарасова та інші // The development of nature

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

- sciences:problems and solutions" : proceedings of the conferencethe:
international research and practical conference. Brno april 27-28,
2018. - Brno: Mendel University in Brno, 2018 - P. 205-208
- [25] Kasrashvili H., Ksonz I., Hulmamedov H., Sliusarev O., Raksha-Sliusareva O. Search for new criteria among the blood hemogram indices to assess the conditions of patients with cronik wounds and afficacy of their treatment //Georgian Medical New. - 2021. - № 5 (314). - P. 30 - 34.
- [26] Beyrau M., Bodkin J. V., Nourshargh S. (2012). Neutrophil heterogeneity in health and disease: a revitalized avenue in inflammation and immunity. *Open Biol.* 2:120134. 10.1098/rsob.120134 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [27] Rosales C. Neutrophil: A Cell with Many Roles in Inflammation or Several Cell Types?/ C. Rosales //Front Physiol. 2018; 9: 113.doi: 10.3389/fphys.2018.00113
- [28] Леонова Е.В. Патофизиология системы крови. Учебное пособие. 2-е изд. пер. и доп/ЕВ Леонова, А.В. Чантурия, Ф.И. Висмонт/ - Минск Мн.: Выш. Шк, 2013- 65 с.
- [29] Луцик Б.Д. Клінічна лабораторна діагностика : навч. посіб. / Б.Д. Луцик, Л.Є. Лаповець, Г.Б. Лебедь та ін. ; за ред. Б.Д. Луцика. - 2-е вид. - К. : ВСВ "Медицина", 2018. - 288 с.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.023

Особливість формування продуктивності червоном'якушних сортів яблуні у низинній підзоні Закарпаття

Савіна Олена Іванівна¹
Глюдзик-Шемота Маргарита Юріївна²
Салька Олександр Юрійович³

¹ доктор сільськогосподарських наук, професор,
професор кафедри плодощівництва і виноградарство;
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; Україна

² кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри генетики, фізіології рослин і мікробіології;
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; Україна

³ аспірант біологічного факультету;
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; Україна

Анотація.

Нами зверталась увага на екосистему садів інтенсивного типу, індивідуальних садів та старих садів не промислового призначення та визначення індексу біорізноманіття, чисельності домінуючих фітофагів і їх шкодочинність у садах різних вікових категорій і технологічного навантаження. Проведено групування екологічних ніш (вегетативні частини дерев, генеративні частини, ґрунтовий покрив і прилягаючі території).

Ключові слова:

Продуктивність
сорт
яблука
вищівання

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Вступ. Сортів червоном'якушних яблук в світі налічується близько тридцяти, але поки що найбільшого поширення в Україні набули саме яблуні серії Redlove, особливо Ера та Сирена. Сирена – яблуня літнього періоду дозрівання, Ера – пізньоосіння, або ранньозимова, яблука добре зберігаються до грудня. Сорт стійкий до парші, що важливо для органічного землеробства. Сік яблук також червоний, не втрачає колір при термічній обробці. Розрізане яблуко не окисляється, тобто колір не змінюється при контакті з повітрям. Останнім часом в Україні набувають популярності червоном'ясі яблуні сортів Байа Маріса, Трініті, Ред Кеті, Ред Пенш. Ці сорти схожі тільки зовні, проте різняться між собою на тільки періодом дозрівання, а й стійкістю до хвороб та ступінню насичення м'якуша червоним забарвленням. Червоном'ясі сорти яблунь виглядають доволі привабливо, тому мають і декоративне значення. Кора гілок темно-червоного кольору, а листя з привабливим червоним відливом, колір деревини в зрізі також має червонуватий відтінок. Особливо гарно вони виглядають в період цвітіння, радуючи садівників своїми квітками від ніжно-рожевого до до темно-червоного кольору. Плоди цих яблунь вживають не тільки у свіжому вигляді, з них виготовляють варення, компоти соки, начинку для пирогів. Кажуть, що в їх плодах корисних речовин більше ніж у звичайних яблуках. Тому серед великого асортименту сучасних високотехнологічних сортів яблуні нас зацікавили саме сорти такого типу.

Цікавим і цінним є порівняння чисельності комах у садах різних вікових категорій з різними типами крони та різного технологічного забезпечення. Пошук місць резервацій шкідників дасть можливість точково застосовувати інсектициди для обмеження чисельності. За тривалий період спостережень встановлено динаміку міграції шкідників з бурянів на крону дерев. Особливу увагу звернули на яблуневу плодожерку, кров'яної та яблуневої попелиці, паутинного кліща з подальшою розробкою детального фенокалендаря розвитку та визначення шкодочинної фази, яка збігається із фазою розвитку господаря. Важливо буде надалі прослідкувати зміни таксономічної структури ентомоакарокомплексу у зв'язку із використанням інсектоакарицидів сильної дії при тривалій монокультурі інтенсивного саду.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Метою досліджень є формування продуктивності червоном'якушних сортів яблуні та теоретичне і екологічне обґрунтування етапів формування ентомоакарокомплексу яблуневих садів інтенсивної технологічної забезпеченості. Для вирішення поставлених завдань звертали увагу на умови проходження фенологічних фаз розвитку червоном'якушних сортів яблунь; аналіз екосистеми у плодових садах інтенсивного типу; зміна ентомокомплексу залежно від циклу розвитку плодових культур; моніторинг домінуючих шкідників і їх шкодочинність; вплив умов року на динаміку чисельності фітофагів.

Матеріали і методика проведення досліджень. Дослідження виконувалися упродовж 2017 – 2022 рр. на виробничих садах ФГ «Коник» с. Сторожниця Закарпатської області та фермерських господарствах низинної підзони Закарпаття. Особливу увагу звертали на фіто санітарний стан червоном'якушних сортів яблуні, як більш привабливий сегмент продукції. Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий, опідзолений, легкосуглинковий на лесовидних суглинках, добре забезпечений органічними речовинами, вулканічні материнські породи, покриті грубим пластом суглинного окультуреного Ґрунту. Кількість гумусу в орному шарі становить приблизно 2,0-2,3, рН ґрунтового розчину – 5,7- 6. Клімат регіону помірно-континентальний.

Дослідження проводили відповідно до "Програми і методики сортовивчення плодових, ягідних та горіхоплідних культур" (1999), «Методика проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду» (2005); «Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами», (1996); Оцінка стійкості колекційних зразків до збудників основних хвороб плодових культур проводилась за методикою «Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур» за редакцією В.П. Омелюти (1986).

Результати досліджень і обговорення. Першими у сучасному садівництві в Україну потрапили сорти швейцарського селекціонера Маркуса Кобеста, який вивів в результаті 20-річної праці такі сорти як Ера, Сирена. У мінливих стресових умовах Закарпаття ці сорти забезпечують високу продуктивність та менше уражаються хворобами, що дасть можливість забезпечити біологічно чисту технологію їх вирощування. Більшість яблук червоном'якушних сортів на перший вигляд не

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

відрізняється від загальної маси плодів. Яблука сорту Ера не мають інтенсивного забарвлення шкірочки, але інтенсивне забарвлення м'якшу. Плоди Сирени, Одісію, Байя Маріса червоного кольору з різною інтенсивністю розміщення сочевичок та оржавлення із білою окантовкою.

Оцінюючи будову квітки слід відмітити, що майже кожна має додаткові маточки та сильно розвинуті пиляки, що сприяє самозапиленню. Всім сортам притаманне темно рожеве забарвлення квіток з сильно рясним цвітінням. Кільчатки формуються не лише на коротких дворічних гілках, а й однорічних, на що слід звернути увагу при обрізці та нормуванні цвітіння. Серед вивчених сортів сорт Байя Маріса найсмачніший та з інтенсивним забарвленням. Червоний колір м'якоті він має завдяки наявності особливого пігменту «антоціану», який знищує шкідливі бактерії в організмі людини та зміцнює імунітет. Кількість антоціанів у 2 рази більша, ніж в звичайних яблуках. Тому пропонуємо його для широкого впровадження у виробництво для дієтичного харчування.

Оцінюючи господарсько-біологічні показники встановлено, що навантаження на дерева третього і четвертого року плодоношення досить високе з формуванням яблук високої якості всупереч критичним умовам 2020 та 2022 року. Середня кількість плодів на дерево складала до 60 яблук масою від 188 до 203 г, що забезпечило високий урожай сорту Байя Маріса 33,7 т/га у 2019 році та найнижчий у 2020 році – 30,5 т/га. Нижчим урожаєм у 2019 році характеризувався сорт Одісію, урожай якого складав лише 29,8 т/га проти 31,2 т/га у 2020 році.

Вимірюючи біометричні показники встановлено забезпечення потрібної висоти дерев на четвертому році вегетації. Висота дерев вивчених сортів становила біля 300 см, за виключенням сорту Сирена, дерева якого сягали в середньому не вище 285 см у 2020 році та збільшення висоти на 20-25 см у 2021 році. Діаметр штамбу відмічено кращий у сорту Сирена (232 мм) з кращим приростом упродовж року. За кількістю однорічних пагонів лідирує сорт Ера (58 шт.) та середньою довжиною однорічного приросту 61 см за два роки порівняльної оцінки. При обробці даних нами встановлено залежність продуктивності від сортової особливості та умов вирощування (рис.1).

У складних кліматичних умовах виділилися нові сорти з червоним мякушем, урожайність яких становила в середньому за

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

вищевказаний період 30т/га плодів високої якості, що забезпечили реалізаційну ціну 45– 64 грн. Рівень рентабельності від вирощування цих сортів склав 167– 256 %. Показники ефективності залежали від форми подачі продукції, продажі та часу максимальної реалізації. Така продукція розрахована на реалізацію у подарунковій упаковці з соками у період різдвяних свят, реалізація ресторанам для кулінарного оздоблення м'ясних і десертних страв.

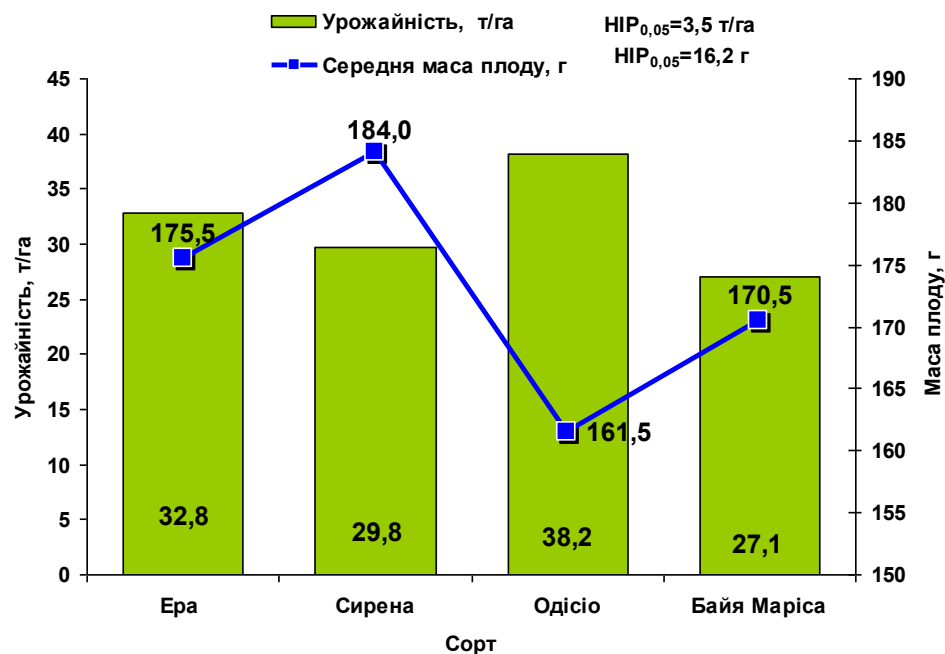


Рисунок 1

Маса одного плоду і урожайність залежно від сортових особливостей яблуні (2021–2022 рр.)

Аналізуючи фітосанітарний стан яблуневих садів низинної підзони слід відмітити, що кількісний видовий склад залежить від технологічного забезпечення саду, віку та навіть сортовий склад впливає на рівень шкодо чинності деяких комах. На рис.2 наведено матеріали чисельності домінуючих фітофагів і їх шкодочинність у яблуневих садах різного технологічного забезпечення у стресовому за погодними умовами 2022 році. Надзвичайно шкодочинними були різні види попелиць, які

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

завдали шкоди молодим деревам та однорічним пагонам висмоктуючи клітинний сік та гальмуючи ріст і розвиток листків і пагонів. Не менш загрозливою у всіх обстежених садах була яблунева плодожерка, яка в умовах Закарпаття розмножується удвох поколіннях.

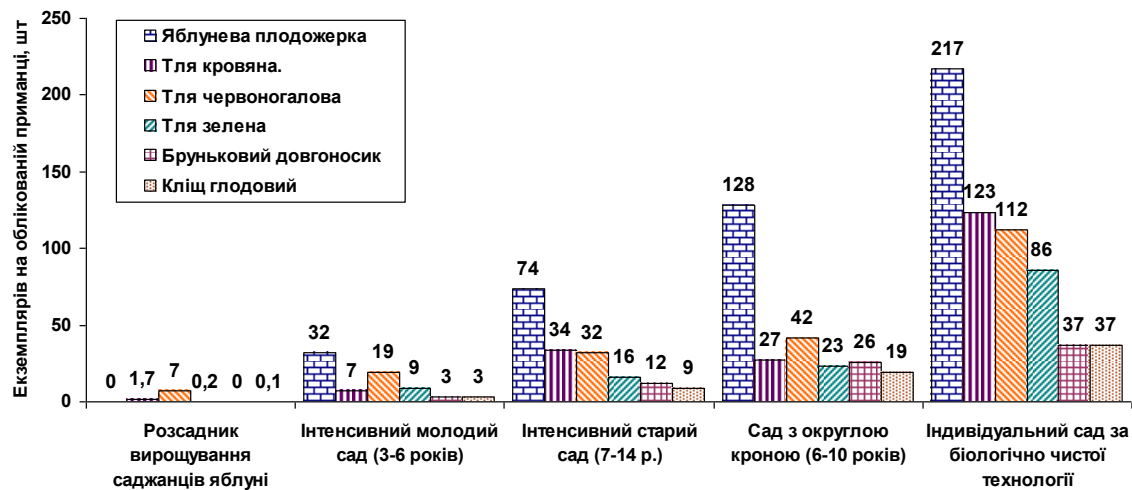


Рисунок 2

Чисельність домінуючих фітофагів і їх шкодочинність у яблуневих садах різного технологічного забезпечення, 2022р.

ВИСНОВКИ:

1. Більшість яблук червоном'якушних сортів на перший вигляд не відрізняється від загальної маси плодів. Яблука сорту Ера не мають інтенсивного забарвлення шкірочки, але інтенсивне забарвлення м'якушу. Плоди Сирени, Одісію, Байя Маріса червоного кольору з різною інтенсивністю розміщення сочевичок та оржавлення із білою окантовкою.

2. Оцінюючи будову квітки слід відмітити, що майже кожна має додаткові маточки та сильно розвинуті пиляки, що сприяє самозапиленню. Всім сортам притаманне темно рожеве забарвлення квіток з сильно рясним цвітінням. Кільчатки формуються не лише на коротких дворічних гілках, а й однорічних, на що слід звернути увагу при обрізці та нормуванні цвітіння.

3. Серед вивчених сортів сорт Байя Маріса найсмачніший та з інтенсивним забарвленням. Червоний колір м'якоті він має

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

завдяки наявності особливого пігменту «антоціану», який знищує шкідливі бактерії в організмі людини та зміцнює імунітет. Кількість антоціанів у 2 рази більша, ніж в звичайних яблуках. Тому пропонуємо його для широкого впровадження у виробництво для дієтичного харчування.

4. Оцінюючи господарсько-біологічні показники встановлено, що навантаження на дерева третього і четвертого року плодоношення досить високе з формуванням яблук високої якості всупереч критичним умовам 2020 року. Середня кількість плодів на дерево складала до 60 яблук масою від 188 до 203 г, що забезпечило високий урожай сорту Байя Маріса 33,7 т/га у 2019 році та найнижчий у 2020 році – 30,5 т/га. Нижчим урожаем у 2019 році характеризувався сорт Одісіо, урожай якого складав лише 29,8 т/га проти 31,2 т/га у 2020 році.

5. Вимірюючи біометричні показники встановлено забезпечення потрібної висоти дерев на четвертому році вегетації. Висота дерев вивчених сортів становила біля 300 см, за виключенням сорту Сирена, дерева якого сягали в середньому не вище 285 см у 2019 році та збільшення висоти на 20-25 см у 2020 році. Діаметр штамбу відмічено кращий у сорту Сирена (232 мм) з кращим приростом упродовж року. За кількістю однорічних пагонів лідирує сорт Ера (58 шт.) та середньою довжиною однорічного приросту 61 см за два роки порівняльної оцінки.

6. У складних кліматичних умовах виділилися нові сорти з червоним мякушем, урожайність яких становила в середньому за вищевказаний період 30т/га плодів високої якості, що забезпечили реалізаційну ціну 45- 64 грн. Рівень рентабельності від вирощування цих сортів склав 167- 256 %. Показники ефективності залежали від форми подачі продукції, продажі та часу максимальної реалізації. Така продукція розрахована на реалізацію у подарунковій упаковці з соками у період різдвяних свят, реалізація ресторанам для кулінарного оздоблення м'ясних і десертних страв.

7. У результаті аналізу ентомологічного навантаження на сади з різним технологічним забезпеченням встановлено чітку кореляцію між етапами вирощування дерев та технологічним доглядом упродовж вегетації і видовим складом комах різного шкодо чинного рівня. Надалі буде відпрацьовано моделі з різним екологічним навантаженням та заходи щодо збереження довкілля.

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.024

Synergy of professional and home hygiene as the main tool for prevention of peri-implant diseases

Baydalka Iryna¹
Kulchytska Olha²
Pasternak Yuriy³

¹ Candidate of Medical Sciences (Ph. D), Associate Professor,
dentist-teacher of the highest category;
Lviv Medical College «Monada»; Ukraine

² dental hygienist;
Lviv Medical College «Monada»; Ukraine

³ Candidate of Medical Sciences (Ph. D), Associate Professor,
head of the department of operative dentistry and maxillofacial surgery;
Lviv Regional Clinical Hospital; Ukraine

Abstract.

This publication updates the issue of public awareness and highlights the basic rules of professional and individual oral hygiene in the presence of implants. A low level of knowledge of the specifics of care during and after implant treatment leads to the risk of peri-implant diseases. This article contains basic algorithms for the prevention of such complications.

Keywords:

biofilm
dental hygiene
dental deposits
implant
peri-implant diseases

MEDICINE AND PHARMACY

*"The main treasure of life is health.
And to save it, you need to know so much..."*

Avicenna

Topicality. Today, implantology has become one of the leading areas in the dental field of knowledge, which is closely intertwined with other areas of dentistry and requires the study of interrelated problems, their analysis and organization of preventive measures.

Thus, over the past 30 years, the incidence of periodontal tissues disorders, including peri-implant ones, has increased by 34%. Moreover, periodontal diseases have significantly rejuvenated and are ranked 12th in the world among the most common diseases. One of the most important reasons that led to such statistics is poor, incorrect individual and professional oral hygiene in various clinical circumstances, including the implant treatment [14].

The more widespread this area of dentistry becomes in the world, the more relevant the issue of effective individual oral hygiene at all stages of dental implantation appears to be.

Therefore, in this situation, the synergy of professional and individual home oral hygiene of implants is extremely important. Means and items of hygiene as well as methods used are of the utmost importance in both cases.

The durability and quality of functional use of implants as well as the orthopaedic constructions they support, and human health in general will depend on the correctness of their choice and compliance with the rules of application [19].

The aim of our work was to study this problem and create new approaches in the prevention of peri-implantitis and mucosides.

To do this, we have analysed:

- more than 100 different studies conducted by leading medical associations and institutes of the world in the field of "implantology" and presented in domestic and foreign publications. In particular, we analysed the publications of the most authoritative dental journals with a high impact factor: "Journal of dental research", "Clinical oral implants

MEDICINE AND PHARMACY

research”, “International journal of clinical periodontology”, “Journal of clinical periodontology”, “Clinical implant dentistry and related research”, “Clinical oral investigations”. (Note: the impact factor is an indicator of informational scientific significance and citations of scientific journals. The higher it is, the more authoritative the publication is);

- research results for 2019-2021 of the electronic medical database “PubMed” of the National Medical Library of the United States and the database of clinical trials of the company “Oral B” (2021);

- our clinical observations conducted on the basis of the private clinic “DM” and the Department of Maxillofacial Surgery of the Lviv Regional Clinical Hospital.

Main part

The results of the processed material allow the formation of new approaches to the assessment of dental status during implant treatment and the development of algorithms for individual and professional care of the oral cavity.

Thus, the studies of various world scientists indicate a high probability of peri-implant diseases:

- A systematic review with a meta-analysis, published on March 6, 2021 in an article by Professor Andrea Rocuzzo in the Journal of Clinical Medicine, showed that the global average prevalence of mucositis is 43% (range of different studies ranges from 19-65%), the average the prevalence of peri-implantitis is 22% (range 1-47%) [15].

- The 2018 research, published in the Journal of Clinical Medicine, referred to 218 patients who had dental implants placed between 1988 and 1992, all of whom were examined from 2000 to 2002 (in the period from 9 to 26 years after the initial examination for implantation) [13].

- 54.7% and 22.1% of patients were diagnosed with peri-implant mucositis and peri-implantitis, respectively.

- At the Forum of Implantology in 2013, professor Niklaus Lang presented the statistics of peri-implantitis, which amount to 43.3% of patients with 20 years of monitoring without proper and timely professional hygiene [9, 10].

- In his lecture on the pathogenesis and etiology of peri-implants at the online conference “Prelude Conference – 2021”

MEDICINE AND PHARMACY

(13.04.21-17.04.21, UAP, online), professor Lang demonstrated a diagram of the accumulation of plaque with the subsequent occurrence of mucositis and peri-implantitis in the absence of dental hygiene. The reversibility of these processes has also been demonstrated, when dental hygiene is established, all inflammatory elements disappear. It has been proven that mucositis and peri-implantitis are reversible processes with timely and adequate treatment.

All the data indicate that the mucositis around the implant is much more pronounced and aggressive than gingivitis and the process of tissue stabilization is much longer, and also prove the cause-and-effect relationship of mucositis and peri-implantitis with the accumulation of bacterial biofilm, which leads to inflammatory changes in tissues.

Therefore, in order to form the most reliable and objective dental status during and after implant treatment, it is advisable to use the classification of diseases and conditions of periodontal tissues and peri-implant tissues, which was presented at the World Workshop in Chicago in November 2017 [3]:

- clear correlation between mucositis and biofilm;
- peri-implant mucositis - the reverse process, which demands 3 weeks of treatment;
- determining risk factors for mucositis: biofilm, smoking, radiation;
- there is a need for additional evidence of potential risk factors, including diabetes, lack of keratinized mucosa and excess cement;
- bleeding index is a key point in the diagnosis of peri-implant diseases;
- lack of regular maintenance therapy in patients with peri-implant mucositis is associated with a risk of peri-implantitis;
- plaque accumulation, smoking, excess cement - the main etiological factors;
- mechanical control of the biofilm by the patient is a significant preventive measure;
- professional intervention, and in fact mechanical hygienic treatment of surfaces, revealed a clinical reduction in inflammation;

MEDICINE AND PHARMACY

- placement of implants and orthopaedic structures on them should not interfere with mechanical cleaning (professional and individual).

Using this classification, we conducted an analysis of medical records (f. 043-o "Medical history of a dental patient", electronic database of the clinic "DM" and the Department of Maxillofacial Surgery of the Lviv Regional Clinical Hospital for 2016-2021), which showed that in 5 years, 145 implants for 86 patients (including 40 implants from "BTI", 105 - "Shorter") were installed at both clinical departments, which closely cooperate in the field of implantology and further orthopaedics based on implants.

Single implantation predominates in 70 patients (81%), multiple implantation in 16 patients (19%).

The loss of implants in the first year is 3% of the total number of installed 5 implants: ("BTI" - 2, "Shorter" - 3). Compared with these data, peri-implant diseases are less common.

Analysis of the data suggests that such a low percentage of implant loss is due to the absence of a bad habit (such as smoking) in implant patients of both clinical departments: among 86 patients, there was only 1 smoker, who gave up the habit during treatment.

The low level of mucositis and peri-implantitis (3.4%) is also explained by:

1) refusal to use abutments and classical approaches, and instead - the use of the technique "from the level of the implant", which reduces the number of retention points for the accumulation of deposits and facilitates individual hygiene;

2) correctly compiled algorithm for professional and individual hygiene, with constant monitoring of performance;

3) high level of motivation of patients and previously conducted sanitary-educational work. (Before implantation at both clinical bases, the dental hygienist is instructed in detail on the detailed schedule of professional and individual hygiene; patients receive a primary set for home care; an individual plan of maintenance therapy and hygiene measures is worked out, which reduces the risk of mucositis and peri-implants). Patients after implantation also have a financial

MEDICINE AND PHARMACY

incentive to maintain hygiene at the optimal level - special discounts and special offers for hygienic manipulations in the clinic at least once every 3 months).

In addition, based on the data collected (literature sources and clinical observations) it became clear that the main requirements of today's leading hygienic schools throughout the world to medical and hygienic standards for dental implants both individual and professional oral hygiene, are:

1. Qualitative elimination of dental plaque, destruction of biofilm.

2. Prevention and slowing down the re-formation of biofilm.

3. Timeliness and regularity of hygienic procedures.

4. The presence of antiseptic, anti-inflammatory, bacteriostatic and refreshing components:

- chlorhexidine is the gold standard in periodontology. Due to the positive charge of the molecule, it interacts with the surface of the bacterial membrane, which has a negative charge, penetrates the cell, joins the cytoplasm and destroys the cell from within. Today, the most effective is the combination of chlorhexidine with cetylpyridinium chloride, which enhances its action. Chlorhexidine kills bacteria and cetylpyridinium chloride kills toxins;

- nanosorbents should be included as detoxifying, dehydrating, immunostimulating components, which are also able to increase the pH of the environment and deposit drugs with their subsequent release;

- triclosan is a proven anti-inflammatory and bactericidal component;

- copolymers prolongs the action of the agent for up to 12 hours.

5. Strengthening of the natural defence mechanisms of the oral cavity.

6. Prevention of damage to the surface of implants and orthopaedic structures supported by them (clinical probing around osteointegrated implants allows to determine the presence of blood - the main sign of instability of peri-implant tissues; in case of bleeding it is necessary to make a series of targeted X-ray images and find out what to focus

MEDICINE AND PHARMACY

on - mucositis or peri-implantitis) [16].

7. Safety of medication and procedures for the oral cavity and the whole organism.

This allowed us to form our recommendations for a reasoned choice of tools, items and methods that are used today for the most effective individual and professional hygiene in people with dental implants; develop algorithms for their application at all stages of dental implantation.

ALGORITHM OF HYGIENIC MEASURES AT DIFFERENT STAGES OF DENTAL IMPLANTATION

1. System (preparatory phase)

- It is of vital importance at this stage to teach the patient to brush his teeth properly, with various techniques (Charter, Bass classical and modified, Fonessa, combined techniques) and to make sure that he has mastered them.

- Simultaneously with training and control of individual hygiene, motivate the patient to give up bad habits (smoking and alcohol consumption) if any, because they are one of the risk factors for premature loss of implants in the first year.

2. Hygienic phase

- Rehabilitate the oral cavity and professional hygiene. The patient who lost his teeth, most likely, paid little attention to oral hygiene and if the situation is not corrected, the loss of the implant will be almost 100%.

- After repeated quality control of individual hygiene, having made sure that the patient has consolidated hygiene skills, we move on to the next stage.

3. Operational phase

In the postoperative period (up to 14 days), it is important to provide optimal conditions for preservation of the implant and regeneration of bone and soft tissues.

At this stage, infection of the postoperative wound with pathogenic microflora is unacceptable, so it is important:

- hygienic and antiseptic treatment of the operative field should be performed by a dental hygienist;

- the area of surgery should not be cleaned with a brush at home for up to 14 days, but only rinsed with chlorhexidine-containing solutions (0.06% or 0.12%), while other parts of the oral cavity should be cleaned with a soft toothbrush "Sensitive" and "Implant", ("Tello", "Curaprox",

MEDICINE AND PHARMACY

Switzerland). Additionally, you can use mousse "Peribioma" ("Biorepair", Italy), which contains a unique complex of probiotics "detox complex", which consists of vitamins A, C, E, witch hazel and hyaluronic acid, "anti-inflammatory complex", which contains chic mastic, spirulina, calendula, eucalyptus and zinc as home care plan;

- it is recommended to use pastes containing chlorhexidine in the form of gels, which will gently and delicately clean the areas, where surgery was performed, and will promote the processes of regeneration and repair;

- 14 days after the surgery, introduce a surgical toothbrush with 12,000 special bristles ("TePe", Sweden) into home dental care;

- antiseptic treatment of the oral cavity should be carried out with the help of rinses containing chlorhexidine ("Perio aid" ("Dentaid", Spain), "Chlorhexidine Denta" ("Dent-Pharm", Ukraine), "Lacalut sensitive" ("Naturwaren", Germany), "Paroex" ("G.U.M.", Japan));

- when brushing your teeth, do not forget to remove plaque from the tongue, palate, inner cheeks;

- in the first week after each meal, rinse your mouth with antiseptics, and then rinse;

- to accelerate epithelialization and antiseptic care of the wound surface, patients should be prescribed topical application of dental gel "Solkseril" ("Legacy Pharmaceuticals", Switzerland), "Paroex" («G.U.M.», Japan), "Cervitec Gel" ("Ivoclar Vivadent", Liechtenstein), "Perio Aid" («Dentaid», Spain).

Notes:

1. If implantation is performed with immediate loading, the recommendations are the same as after the surgical phase.

2. If the patient has not undergone total rehabilitation, but only single structures based on the implant, the entire oral cavity is cleaned with a regular toothbrush, and a special delicate cleaning with a surgical brush - only in the area of implantation.

3. Elderly patients with reduced cognitive abilities deserve special attention. For them, hygiene can be adjusted by a percentage of chlorhexidine-containing products. It is advisable that they are prescribed 0.06% (not 0.12%)

MEDICINE AND PHARMACY

chlorhexidine containing pastes and rinses for 1 month (not for 14 days).

4. Phase of osteointegration (6 months)

At this stage, hygienic measures are carried out according to the traditional scheme described above.

Given that during this period most patients use temporary dentures, they are given special attention:

- Prostheses are made as hygienic as possible (high level of polishing, wide gaps in the washing part of prostheses.

- For a successful implant integration process, there must be an extremely high level of hygiene (home and professional):

1) care of prostheses:

a) brushes for prostheses: "Denture Brush clean" ("Azdent", Korea), "Dent clean brush" ("G.U.M.", Japan), "Protho Brush De Luxe" ("Hager-Miradent", Germany), "Paro Denture Brush" ("Paro Swiss", Switzerland);

b) paste "Miraclin Implant" ("Hager-Miradent", Germany), "Implant care" ("Alfa dent", Germany), "Biorepair Pro" ("BioRepair Professional", Italy), "Orto" ("Tepe", Sweden), "Clinical Ortho Implant" ("President", Italy);

c) pills for cleaning prostheses: "Aktiv plus express" ("Kukident", Germany), "Lacalut dent cleaning tabs" ("Naturwaren", Germany), "Aktiv reiniger" ("Protefix", Germany), "Vitis orthodontic tablets" ("Dentaid", Spain), "Corega tabs" ("Stafford Miller", Ireland);

2) care of implants:

a) brushes for implants: "Paro", "Sensitive", "Implant" ("Tello", Switzerland), "Curaprox", (Switzerland), "TePe" (Sweden), "Dentaid" (Spain);

b) pastes for implants: "Implant care" ("G.U.M.", Japan), "Biorepair Pro" («BioRepair Professional», Italy), "Orto" ("Tepe", Sweden), "Clinical Ortho Implant" («President», Italy), "Implant" ("Curaprox", Switzerland).

5. Phase of fixation of gingiva formers

At this stage it is necessary to provide conditions for the normal formation of tissues around the neck of the implant:

- thorough cleaning of the wound with rinses containing chlorhexidine bigluconate, cetylpyridinium chloride ("Perio

MEDICINE AND PHARMACY

aid" («Dentaïd», Spain), "Chlorhexidine Denta" ("Dent-Pharm", Ukraine), "Lacalut sensitive" («Naturwaren», Germany), "Paroex" ("G.U.M.", Japan) is carried out;

- local applications of gel "Solkoseril", "Paroex", "Perio aid".

A significant difference of the second surgical intervention is the presence of metal structures in the wound area, which rise above the gums and at the same time are retention points for the microflora of the oral cavity. In order to prevent infection of the wound, mechanical cleaning of metal structures from plaque with a solution of sorbent in combination with antiseptic ("Atoxil", furacillin, etc.) is carried out from the 3rd day [4, 1].

Orthopaedic phase

The final stage of implantation.

- Patients are advised to carry out daily interdental hygiene with the use of brushes of the "Soft" series, toothpastes ("Implant care" ("G.U.M.", Japan), "Biorepair Pro" («BioRepair Professional», Italy), "Orto" ("Tepe", Sweden), "Clinical Ortho Implant" («President», Italy), "Implant" ("Curaprox", Switzerland) and rinse ("Perio aid" («Dentaïd», Spain), "Chlorhexidine Denta" ("Dent-Pharm", Ukraine), "Lacalut sensitive" («Naturwaren», Germany), "Paroex" ("G.U.M.", Japan).

Notes:

1. An individual hygienic programme is created with the schedule of professional hygiene at least every 3 months.

2. Be sure to bring in a home care toothbrush "Universal care" ("Tepe", Sweden), with a bent head for efficient cleaning of the sublingual area.

Stages of home care for implants

1. Cleaning with a toothbrush:

a) it is recommended to use an electric toothbrush (sound brush with nozzles in the form of a mono-bundle brush and a regular one, or a rotary one with a pressure sensor to avoid injuries and excessive pressure on the teeth). The head should consist of soft nylon fibers, contain the label "Soft", "Sensitive", "Implant", rotating electric brushes "Oral-B 9000" (Germany), sound brushes "Philips Sonicare" (Netherlands) with hydrodynamic effect (combination of sound

MEDICINE AND PHARMACY

vibrations and saliva), "G.U.M" (Japan), "Edel White" (Switzerland);

b) manual toothbrushes "Sensitive" and "Implant" ("Tello", "Curaprox", Switzerland; "Tepe", Sweden; "Dentaid", Spain; "G.U.M" Japan; "Edel White", Switzerland);

c) special toothpastes "Biorepair Pro" or "Peribioma" («BioRepair Professional», Italy), "Orto" ("Tepe", Sweden), "Clinical Ortho Implant" («President», Italy), "Implant" ("Curaprox", Switzerland). The main components of toothpastes in the presence of implants should be triclosan, copolymer and nanosorbent [4, 2, 1];

d) toothpaste should be low-abrasive (RDA ranging between 45-60) and contain prebiotics that will restore the normal microflora, enhance the remineralizing potential of the paste.

It is important to avoid the presence of tin fluoride and sodium fluoride in toothpaste. The presence of aminofluorides (not more than 900 ppm) is allowed only if there are plenty of preserved natural teeth in the oral cavity. It is important to avoid the presence of sodium bicarbonate in the composition.

2. Cleaning the interdental space:

a) with brushes that are suitable for implants ("Tepe", Sweden, ("Curaprox", Switzerland, "Edel White", Switzerland, "G.U.M", Japan). They have a regular spiral wire coil of metal base with a rounded smooth tip, which is safe for the implant surface. The dental hygienist selects the size of the brush individually for each clinical case;

b) with water and air floss "Prooral 5102" ("Prooral", Switzerland), "WP-100 E2" ("Waterpik", USA), "Professional Care OxyJet Irrigator MD20" ("Oral-B", Germany), "Pecham Professional" ("Pecham", USA), "Waterpulse V-660" ("Waterpik", USA), "Jetpik JP51M Solo" ("Wash DELUXE", USA), which are equipped with tanks for solutions, timers, several cleaning modes, mono- and turbo flows, gum massage function, several levels of water temperature and pressure regulation. A special narrow nozzle allows the water jet to reach areas of the interdental spaces that are inaccessible when cleaning with a regular toothbrush or floss. Water floss enhances the action of the brush and dental floss. Strong pulsating water

MEDICINE AND PHARMACY

pressure massages the gums and the entire oral cavity, improving the quality of hygiene and blood supply to tissues.

3. In addition it is necessary to have mono- and low-beam brushes "Vitis Monotip", "Vitis Implant" ("Dentaid, Spain), "Sulcular" ("Curaprox", Switzerland), "Compact Tuft" ("Tepe", Sweden), "Single brush" ("Tello", Switzerland) in the form of manual or as replaceable nozzles to sound brushes ("G.U.M" Japan, "Edel White" (Switzerland) and interdental brushes ("Tepe", Sweden, "Curaprox", "Edel White", Switzerland).

4. Using a tongue scraper: "Curaprox Tongue" ("Curaprox", Switzerland), "Halita" ("Dentaid", Spain), "TePe Good" ("Tepe", Sweden) as a separate manual hygiene item or as part of a set of nozzles for the irrigator "Prooral 5102" ("Prooral", Switzerland).

5. Use of antibacterial rinse aid: "Total care", "Fresh mint", "Green Tea", "Smart rinse", "Listerine" (France).

The rinse should be non-alcoholic, as alcohol leads to dryness of the oral mucosa, reduces salivation, which is so necessary to counteract microorganisms. Since alcohol should not be used, it is recommended to use a rinse containing cetylpyridinium chloride - a cationic compound of Quaternary ammonium [18].

Numerous randomized trials in the United States have recently shown the effectiveness of a weak solution of sodium hypochlorite in combating biofilm, reducing the bacterial load in the oral cavity and bleeding. 0.05% solution of sodium hypochlorite (with regular use 2-3 times a week) guarantees almost complete destruction of *Str. mutans*, *P. Sanguinis* and *Lactobacillus acidophilus*. On the website of almost every dental clinic in the United States you can find recommendations for personal hygiene for patients with and without implants, and among them - the mandatory use at home of 0.25-0.5% sodium hypochlorite as the most effective method of combating dental plaque [17, 11].

The feasibility of using sodium hypochlorite in our country is questionable, as it is not mentioned in any protocol.

PROFESSIONAL HYGIENE IN THE PRESENCE OF IMPLANTS

Lack of professional hygiene can lead to the accumulation of deposits around the implant, the appearance of inflammatory

MEDICINE AND PHARMACY

and destructive changes in the gums and bone and, ultimately, to the rapid loss of the implant itself. Regular professional hygiene prolongs the life of implants.

Professional hygiene should be performed by a dental hygienist at least every three months.

Emphasis of professional hygiene on implants

1. The modern GBT protocol approved by the American Board of Physicians (ACL) 2018-2019 provides for the use of air-flow with low abrasive powder (erythritol or glycine) to remove the biofilm before the PSR-screening test and after scaling. To date, in the context of the COVID-19 pandemic, in order to ensure anti-epidemic measures, the use of air-flow is prohibited, so the effect of these protocols has expired. This unit of professional hygiene is replaced by cleaning the surfaces of implants with pastes of variable abrasiveness "Cleanic" or "Clean polish" ("Kerr", Switzerland) and pastes containing silicon oxide and xylitol: "Proxyl fine" ("Ivoclar Vivadent", Liechtenstein) nylon circular brushes and rubber polishers for the corner tip [5].

2. Occlusion monitoring is especially important for patients with dental implants. In the event of any malocclusion, bite adjustment is recommended, and bite devices (caps) may be required to protect fixed restorations, especially at night. Hygienic care for caps - similar to the care of removable dentures.

After getting acquainted with the European and American protocols for professional hygiene on implants [5, 8], we adapted them and created our own **step-by-step algorithm for this manipulation:**

1. Preparation. Prepare the workplace and implement a set of infection control measures to prevent the spread of COVID-19.

2. Protection. Treat the surface of the patient's palms with disinfectant, have the patient wear goggles.

3. Antiseptic treatment. Carry out antiseptic treatment of the patient's oral cavity by alternating rinsing for 1 min with a 0.12% solution of "Chlorhexidine Dent" and 3% solution of hydrogen peroxide diluted with water 1:1.

4. Retraction. Retract the patient's cheeks and lips with OptraGate for optimal vision of the work area and protection

MEDICINE AND PHARMACY

of the patient's lips.

5. Electromechanical scaling. Remove the biofilm with a special nozzle ("Columbia 4R/4L", "204S", "H6/H7" ("HU-FRIEDY", USA) to the piezoelectric scaler, use special atraumatic periodontal nozzles ("V-P10 VARIOS 970" ("NSK", Japan), "SONICFLEX IMPLANT" "SONICFLEX" ("KAVO", Germany) for super- and subgingival scaling (204SD, Mini-Five 1/2, Mini-Five 11/12, Mini-Five 13/14) - all work should be carried out in the presence of a powerful aspiration system.

6. Manual scaling. Continue removing dental plaque with hand tools using "Implancare" curettes and scalers adapted for use on implants (both plastic and titanium attachments can be used, as recent randomized studies prove the safety of titanium tools to the titanium base of the implant) [20].

7. Air-flow surface treatment. Carry out air abrasive treatment using low abrasive powders (erythritol and glycine). During the conditions of the COVID-19 pandemic this stage is not carried out! [8].

8. Repeated rinsing of the mouth with 0.12% solution of "Chlorhexidine Dent" (Ukraine).

9. Polishing. Polish the surfaces of the implants with pastes of variable abrasiveness "Cleanic" or "Clean polish" ("Kerr", Switzerland) and pastes containing silicon oxide and xylitol "Proxyt fine" ("Ivoclar Vivadent", Liechtenstein), using nylon circular brushes and rubber polishers for the corner tip, polishing is carried out at micro-rotations (500-1000 rpm, accompanying the polishing process with intensive water irrigation [12].

10. Protection. Apply antimicrobial varnish "Cervitec Plus" ("Ivoclar Vivadent", Liechtenstein) in the area of the sulcus throughout the implant. This prevents the re-formation of biofilm around the implant and orthopaedic structures, as it contains thymol and chlorhexidine (a special formula chlorhexidine diacetate, which has a prolonged bacteriostatic effect and does not contain fluorides) [6, 7].

11. Recommendations. Do not eat or drink for 1 hour after the procedure. Replace oral care items with new ones and, if necessary, change the algorithm of hygienic care, make an appointment for the next professional hygiene (in 1-3 months, depending on the clinical picture).

MEDICINE AND PHARMACY

Conclusion. Dental implantation is a complex, multi-stage process that requires a responsible attitude not only of the dentist responsible for the operation, but also of the patient and the dental hygienist.

To minimize the risk of complications or rejection of the implant and maximize its service life, make it comfortable and pleasant, you need to uncompromisingly follow all the recommendations for hygienic care of the oral cavity [19].

To control the quality of professional and individual hygiene, we recommend using the criteria of the American Academy of Periodontology for periodic evaluation of the quality and functionality of implants during the examination [12].

1. The presence of deposits on the surface of the abutment.
2. Condition of peri-implant tissues.
3. X-ray examination of the level of bone tissue.
4. Occlusion control, condition of orthopaedic structures.
5. Depth of probing.
6. Bleeding and suppuration during probing.
7. Patient comfort.

References:

- [1] «Гигиена полости рта на этапах имплантации» Сидельников П.В., Современная стоматология. 2002. № 1. С. 81-83.)
- [2] «Обоснование и перспективы применения методов сорбционной терапии в комплексной профилактике стоматологических заболеваний» Сидельникова Л.Ф., Скибицкая Е.А., Современная стоматология. 2012. № 2 (61). С.32-34.
- [3] «Пародонтологічне здоров'я. Гайдлайн-1», Дем'янов М., Цехмейстер С., http://uaplatform-uaperio.org/guideline1_efp
- [4] «Сорбенты и их клиническое применение»: пер. с англ. / Под ред. К. Джордано. К.: Вища школа, 1989. 400 с.
- [5] «Biofilmfocused care protocols for natural teeth implants and restorations» <https://www.rdhmag.com/patient-care/article/14169538/biofilmfocused-care-protocols-for-natural-teeth-implants-and-restorations>
- [6] «Controlling dental hygiene work related musculoskeletal disorders: the ergonomic process», Michalak-Turcotte C., J Dent Hyg. 2000; 74: 41-48., 11
- [7] «The effects of periodontal instrument hand design on hand muscle load and pinch force» Dong H, Barr A, Loomer P, Laroche C, Young E,

MEDICINE AND PHARMACY

- Rempel D. JADA. 2006 Aug; 137(8): 1123-1130.
- [8] «Guided biofilm therapy: A new dental hygiene protocol» <https://www.rdhmag.com/patient-care/in-office-preventive/article/14175553/guided-biofilm-therapy-a-new-dental-hygiene-protocol>
- [9] «The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants»/ Mombelli A., Van Oosten MAC, Schurch E., Lang NP, Oral Microbiology and Immunology, 1987, 145-151
- [10] «The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease», Mombelli A., Marxer M., Gaberthuel T., Grunder U., Lang NP, Oral Microbiology and Immunology, 1995, 124-130)
- [11] «Mouthrinsing with bleach a promising alternative to chlorhexidine» <https://www.speareducation.com/spear-review/2017/10/mouthrinsing-with-bleach-a-promising-alternative-to-chlorhexidine>
- [12] «Upper extremity altered sensations in dental hygienists» Stentz TL, Riley MW, Harn SA, Sposato RC, Stockstill J, Harn JA. Int J Ind Ergon. 1994; 13: 107-112.)
- [13] «Occurrence of cases with peri-implant mucositis or peri-implantitis in a 21-26 years follow-up study», Stefan Renvert, Christel Lindahl, Gösta Rutger Persson, 2018 Feb, J Clin Periodontol, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28963776/>)
- [14] «Periodontal disease: the portrait of an epidemic» Riccardo Nocini, Giuseppe Lippi, Camilla Mattiuzzi, June 2020, Journal of public health and emergency).
- [15] «Peri-Implantitis: A Clinical Update on Prevalence and Surgical Treatment Outcomes» 2021 Mar.6, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33800894/>);
- [16] «Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care» Pietursson B., Helbling C., Weber H., Matuliene G., Salvi GE, Bragger U., Schmidlin K., Zwahlen M., Lang N., Clin Oral Implants Res., 2012, Aug. 23 (8): 1004)
- [17] «Household bleach an effective biofilm killer» <https://www.rdhmag.com/patient-care/article/16406323/is-household-bleach-an-effective-biofilm-killer>
- [18] «Implant Maintenance Protocol as of October 2016», Paul Fletcher DDS: <https://dentistry.umkc.edu/wp-content/uploads/2017/08/Implant-Maintenance-protocol.pdf>
- [19] «Impulse Online. Power of healthy gums-2021» (<https://www.whitegroup.com.ua/event/periol>)
- [20] «Focus on implant home care» RDH. Sep 11th, 2013: <https://www.rdhmag.com/patient-care/implant-maintenance/article/16406329/focus-on-implant-home-care>)

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.025

Comparative analysis of calprotectin and helicobacter pylori in the feces and interleukin-6 in the blood of patients with and without COVID-19 before and after the treatment

Gadaev Abdigaffar Gadaevich¹
Ismoilova Muazzamkhon Isroilovna²
Turakulov Rustam Ismatullaevich³

¹ Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Internal Medicine № 3;
Tashkent Medical Academy; Republic of Uzbekistan

² Assistant of the Department of Internal Medicine;
Fergana Medical Institute of Public Health; Republic of Uzbekistan

³ Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
of the Department of Internal Medicine № 3;
Tashkent Medical Academy; Republic of Uzbekistan

Abstract.

Aim of the study: To examine the state of the gastrointestinal organs of patients, recovered from Covid-19 using indicators of calprotectin and Helicobacter pylori in feces and interleukin-6 in blood, as well as improvement of the treatment. Materials and methods of the study: In accordance with the aim of the study, 100 patients with gastrointestinal symptoms were observed. 42 of them (42%) were men and 58 (58%) were women. Patients were divided into 2 groups. The first group consisted of patients "relatively recovered" from Covid-19 with no detected immunoglobulin M but with gastrointestinal symptoms (27 men and 33 women; average age 55.06±2.1 years). The second, i.e. control group, consisted of patients, who did not have Covid-19 but had gastrointestinal symptoms (15 men and 25 women; average age 63.4±1.5 years). The levels of calprotectin and H. pylori in feces as well as interleukin-6 in the blood of patients involved in the study were measured. Conclusion. Although positive results were observed after the complex treatment in all groups, in all cases, where patients received rebamipide, changes were more evident. In the group receiving rebamipid a reliable decrease in inflammatory processes in the body of the patients, including the gastrointestinal system was also observed. This was shown by a decrease in calprotectin and H.pylori in their feces and interleukin-6 in their blood.

Keywords:

Calprotectin
Helicobacter pylori
Interleukin-6
COVID-19

MEDICINE AND PHARMACY

Introduction. It has been stated by some researchers, that the first wave of Covid-19 infection affected mainly the respiratory system, and in the second wave, the symptoms of the gastrointestinal system were more characteristic [7, 9].

In 2019, RNA of the coronavirus was isolated for the first time in the USA from the stool of a 35-year-old patient who came with complaints of nausea, vomiting, and diarrhea on the 7th day of the disease [3].

According to a number of studies, the RNA of Covid-19 is detected from the 5th day of the disease, and its peak corresponds to the 11th day. In the feces of some patients, RNA is preserved even after the respiratory symptoms disappear and the appropriate tests from the respiratory organs are negative [1, 8, 10, 11, 12, 13].

It is known that the coronavirus enters the body through angiotensin-converting enzyme (ACE 2) receptors. Their high expression is observed not only in alveolar lung cells, but also in gastric, duodenal, and rectal glandular epithelial cells [5, 4] and this in turn may cause gastrointestinal symptoms in this infection [10].

As it is known that the evaluation of inflammatory processes and permeability in the intestines of patients with Covid-19 is of great practical importance. Calprotectin can be used to detect inflammatory processes. Calprotectin is found in neutrophils in abundance and makes up 60 percent of its cytosol fraction. It is also present in the cytoplasm of monocytes and macrophages. This protein is a product of neutrophilic granulocytes and its detection in feces indicates the existence of an inflammatory process in the intestinal walls.

Addition of rebamipide to the complex treatment of patients with diseases of the gastrointestinal system leads not only to the reduction and disappearance of clinical symptoms, but also to the stabilization of the inflammatory process.

Being a regulator of prostaglandin E2 and I2 synthesis, rebamipid has been proved to have the ability to eliminate the hyperpermeability of the mucous membrane of the gastrointestinal system and was recommended by Maastricht V as a protector of the gastrointestinal mucosa. It affects the

MEDICINE AND PHARMACY

preepithelial, epithelial and subepithelial levels of all parts of the gastrointestinal system [2, 6].

Aim of the study: To examine the state of the gastrointestinal organs of patients, recovered from Covid-19 using indicators of calprotectin and Helicobacter pylori in feces and interleukin-6 in blood, as well as improvement of the treatment.

Materials and methods of the study: In accordance with the aim of the study, 100 patients with gastrointestinal symptoms were observed. 42 of them (42%) were men and 58 (58%) were women. Patients were divided into 2 groups. The first group consisted of patients "relatively recovered" from Covid-19 with no detected immunoglobulin M but with gastrointestinal symptoms (27 men and 33 women; average age 55.06 ± 2.1 years).

The second, i.e. control group, consisted of patients, who did not have Covid-19 but had gastrointestinal symptoms (15 men and 25 women; average age 63.4 ± 1.5 years).

The first, i.e. main group (patients who have had and "relatively recovered" from Covid -19) was in turn further divided into two subgroups based on treatment procedures. The first subgroup consisted of 30 patients (15 men and 15 women; average age 55.2 ± 1.2 years). The second subgroup also consisted of 30 patients (12 men and 18 women; average age 56.2 ± 1.2 years).

In the first subgroup of the main group, rebamipide was administered in addition to the standard treatment for their existing disease. Patients took 1 tablet of rebamipide three times a day for 8 weeks. Rebamipide reduces the production of interleukins by affecting the pathological chain of inflammation. Therefore, the drug is recommended for use as a gastrointerstitial protector by Maastricht-V. Patients in the second subgroup of the main group and in the control group received comprehensive standard treatment suitable to their existing diseases.

The levels of calprotectin and H. pylori in feces as well as interleukin-6 in the blood of patients involved in the study were measured

Analysis of the study results. It is of great practical importance to evaluate inflammatory processes and

MEDICINE AND PHARMACY

permeability in the intestine of patients with Covid-19 and to restore it. For this purpose, we conducted a series of special biochemical examinations in our patients before the treatment procedures and studied the correlations between them.

Also, the presence of *Helicobacter pylori* in the feces of the main and control groups in our observation were compared. *H. Pylori* was detected in the feces of 40% of the patients of the main group (i.e. patients who have had and "relatively recovered" from Covid-19), and 17.5% of the control group who haven't had the infection. The differences between the two groups were statistically reliable ($p < 0.05$). These results can be associated with the increase of *H. Pylori* in the body as a result of the coronavirus infection.

Calprotectin values were 114.4 ± 15.88 $\mu\text{g/g}$ and 68.23 ± 12.64 $\mu\text{g/g}$ in the main and control groups, respectively. Significant ($p < 0.05$) differences were noted when the indicators were compared between the two groups. In patients of the main group, in whom *Helicobacter pylori* was detected, calprotectin values were 184.6 ± 33.25 $\mu\text{g/g}$, and in patients without it, its values were 54.8 ± 7.0 $\mu\text{g/g}$ ($p < 0.0001$). In the control group, the values were 84.5 ± 29 pg/ml and 57.6 ± 12.5 pg/ml , respectively. The obtained results show that the presence of *Helicobacter pylori* in the body of the patients infected with the coronavirus causes more intense inflammatory processes in the intestines than those without the infection. High levels of calprotectin confirm the persistence of inflammatory processes in the intestines even after the systemic effects of the coronavirus infection disappears.

In addition to the above, interleukin-6 indicators were on average 20.16 ± 1.44 mmol/l in patients, "relatively recovered" from Covid-19, and 11.25 ± 1.4 mmol/l in control patients, and the differences were highly significant ($p < 0.05$). In the patients of the main group, in whom *Helicobacter pylori* was detected, interleukin-6 values were 26.1 ± 1.7 $\mu\text{g/g}$ and in the main group patients without *H. pylori*, the values were 14.4 ± 1.74 $\mu\text{g/g}$ and were reliably different from each other ($p < 0.0001$). In the control group, the values were 14.5 ± 2.49 pg/ml and 8.0 ± 2.5 pg/ml respectively. This confirms that inflammatory cytokines

MEDICINE AND PHARMACY

remain elevated not only during the acute period of the disease, but also after clinical recovery and means that patients need rehabilitation measures.

The coronavirus infection directly affects the epithelia of the mucous membrane of the gastrointestinal tract, causing inflammatory processes. These changes cause an increase in inflammatory cytokines and the development of severe pathological conditions in organs. High levels of inflammatory cytokines and its reliable positive correlation with calprotectin in patients "relatively recovered" from Covid-19 with no detectable immunoglobulin M were confirmed in our study as well.

In the course of treatment of patients of all groups, in whose feces *Helicobacter pylori* was detected, treatment consisting of three components (clarithromycin+amoxiclav+ezemeprozole) against this gram-negative bacterium was carried out. Patients of the first subgroup of the main group received rebamipide in addition to the standard treatment for the underlying disease. In these patients *Helicobacter pylori* was detected in 43.3% and 3.3% of patients before and after the treatment, respectively ($p < 0.001$). The second subgroup received only standard treatment. In these patients *Helicobacter pylori* was found in 36.6% and 26.6% of patients before and after the treatment, respectively. In the control group, these values were equal to 17.5% and 5% ($p < 0.001$). The highest effect, observed in the first subgroup, can be explained through effects of rebamipide, which reduces *H. pylori* adhesion to the mucous membranes and their recolonization and increases the effectiveness of eradication therapy.

Calprotectin, a marker of intestinal inflammation along with *Helicobacter pylori*, reliably decreased from $114.4 \pm 15.88 \mu\text{g/g}$ to $48.23 \pm 12.64 \mu\text{g/g}$ in the first subgroup receiving rebamipide in addition to the standard therapy ($p < 0.01$). In the second subgroup, the values before and after treatment were $110.36 \pm 12.64 \mu\text{g/g}$ and $79.01 \pm 11.66 \mu\text{g/g}$, respectively, and no reliable changes were observed ($p > 0.05$). In the control group, the results obtained before and after the treatment ($68.23 + 12.6 \mu\text{g/g}$ and $38.23 + 10.5 \mu\text{g/g}$) were not significantly different from each other.

MEDICINE AND PHARMACY

A reliable reduction of calprotectin in patients of the first subgroup can be attributed to the regenerative effect of rebamipide on mucous membranes.

In the initial period of our observation, even though high levels of interleukin-6 were detected in all groups, the values were clearly higher in patients who have had Covid-19. Their decrease was observed after the treatment. In the first subgroup, namely in patients receiving rebamipide, after treatment interleukin-6 levels decreased from 20.16 ± 1.44 pg/ml to 6.25 ± 1.4 pg/ml ($p < 0.001$). Although in the second subgroup and the control group, there was a decreased in the values from 19.25 ± 1.4 pg/ml to 14.24 ± 0.42 pg/ml ($p < 0.05$) and from 11.25 ± 1.4 pg/ml to 6.3 ± 1.4 pg/ml ($p < 0.05$), respectively, the changes were less significant.

In the first subgroup, a pronounced decrease in interleukin-6 indicators is associated with rebamipide reducing the activity of neutrophils and the production of inflammatory cytokines in the gastrointestinal mucosa.

Conclusion. Although positive results were observed after the complex treatment in all groups, in all cases, where patients received rebamipide, changes were more evident. In the group receiving rebamipid a reliable decrease in inflammatory processes in the body of the patients, including the gastrointestinal system was also observed. This was shown by a decrease in calprotectin and H.pylori in their feces and interleukin-6 in their blood.

References:

- [1] Chan K.H., Poon L.L., Cheng V.C., Guan Y., Hung I.F., Kong J., et al. Detection of SARS coronavirus in patients with suspected SARS. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(2):294-9.
- [2] Gadaev AG, Turakulov RI, et al. "Assessment of Erythropoietin Levels and Correlation with Cytokines in Patients with Chronic Heart Failure." (2021).
- [3] Gadaev A. G., Turakulov R. I., Kurbonov A. K. Occurrence of anemia in chronic heart failure and its negative impact on the course of the disease //Medical Journal of Uzbekistan.-2019-2.-S. - C. 74-77.
- [4] Ismatullaevich T. R., Gadayevich G. A. Dynamics of cytokines and level of hepsidine in patients with chronic heart failure with anemia //European science review. - 2018. - № . 3-4. - C. 193-195.
- [5] Lu R., Zhao X., Li J., Niu P., Yang B., Wu H., et al. Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus:

MEDICINE AND PHARMACY

- implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020; 395(10224):565-74.
- [6] Matysiak-Budnik T, Heyman M, Megraud F. Review article: rebamipide and the digestive epithelial barrier. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003;18 (Suppl. 1):55-62. doi:10.1046/j.1365-2036.18.s1.6.x.
- [7] Pan L., Mu M., Ren H. G., Yang P., Sun Y. Wang R., et al. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study. *Am J Gastroenterol*, 2020;115(5):766-73.
- [8] Tang A., Tong Z.D., Wang H.L., Dai Y.X., Li K.F., Liu J.N., et al. Detection of novel coronavirus by RT-PCR in stool specimen from asymptomatic child, China. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1337-39.
- [9] Ungaro R.C., Sullivan T., Colombel J.-F., Patel G. What should gastroenterologists and patients know about COVID-19? *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18(7):1409-11.
- [10] Wu Y., Guo C., Tang L., Hong Z., Zhou J., Dong X., et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020;5(5):434-35.
- [11] Xiao F., Tang M., Zheng X. Liu Y., Li X., Shan H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology.* 2020; 158(6):1831-33.
- [12] Young B.E., Ong S.W.X., Kalimuddin S., Low J.G., Tan S.J., Loh J., et al. Epidemiologic features and clinical course of patients infected with SARS-CoV-2 in Singapore. *JAMA.* 2020;323(15):1488-94.
- [13] Туракулов Р. И. Влияние анемии на толерантность к физической нагрузке и качество жизни больных хронической сердечной недостаточностью //European research: innovation in science, education and technology. - 2018. - С. 133-135.

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.026

Characteristics of intestinal microflora in gastroduodenal pathologies related to helicobacter pylori and some aspects of its diagnostics

**Gasimova Maryam Chingiz¹, Gurbanov Akif Irzakhan², Talibova Jamila Khalid³,
Novruzova Matanat Salman⁴, Bayramova Ramila Sadraddin⁵**

¹ Assistant;

*Department of Medical Microbiology and Immunology
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan*

² Doctor of Medical Sciences, Professor;

*Department of Medical Microbiology and Immunology
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan*

³ Ph.D., Senior Lecturer;

*Department of Medical Microbiology and Immunology
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan*

⁴ Ph.D., Associate Professor;

*Department of Medical Microbiology and Immunology
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan*

⁵ Ph.D., Senior Lecturer;

*Department of Medical Microbiology and Immunology
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan*

Abstract.

The need to clarify the interaction between *H. pylori* and the intestinal microflora and its role in the pathogenesis of the disease is explained by the prospect of considering the changes in the intestinal microflora in the treatment of diseases related to *H. pylori*. Also, the identification of non-invasive methods that can determine the nature (gastritis or gastroduodenal ulcer) and localization of *H. pylori*-related gastroduodenal pathologies offer opportunities in the diagnosis of *H. pylori*-related diseases.

Keywords:

*Helicobacter pylori
Gastritis
gastric ulcer
duodenal ulcer
stool antigen test
ELISA*

MEDICINE AND PHARMACY

About 50% of the world's population is infected with *Helicobacter pylori* infection, and the prevalence of this infection in developing countries is 70-80% [1, 2]. This microorganism is not only the main causative agent of gastritis and gastric ulcer, but also a risk factor for gastric adenocarcinoma. Thus, *H. pylori* have an etiological role in approximately 50-60% of gastritis, 90% of duodenal ulcer disease, 50-80% of gastric ulcer disease, and 60-70% of gastric cancer cases [3].

More than 80% of peptic ulcer diseases are caused by *H. pylori* infection, and the risk of death in such patients is about 15%. Gastric cancer is the third leading cause of cancer-related deaths in the world, and 74.7% of this problem is caused by *H. pylori* [1, 4]. Statistics show that peptic ulcers and stomach cancer together kill more than one million people worldwide every year, and therefore *H. pylori* infection always remains an important health problem [5].

In addition, recent studies have focused on studying the effects of *H. pylori* and its metabolism on the stomach and intestinal microflora [6, 7, 8, 9]. At present, the idea that this bacterium causes pathologies in the host body by changing the normal microflora is increasing. As a result of research, it was found that there is a significant relationship between *H. pylori* and the microflora of the stomach and duodenum [10, 11]. In various studies, during *H. pylori* colonization, *Enterococcus* spp., and *Staphylococcus aureus* increased in the stomach and duodenum, while lactobacilli decreased in the normal microflora of the stomach [12, 13]. *Bifidobacterium* spp., *Bacteroides* spp., and a significant change in the amount and localization of other bacteria were observed [14, 15]. However, the research conducted so far could not unambiguously explain the nature of changes in intestinal microflora in diseases caused by *H. pylori*. Also, the interaction between *H. pylori* and intestinal microflora and its role in the pathogenesis of the disease has not been clarified.

It is known that the normal microflora of the gastrointestinal tract can be changed under the influence of various factors, and dysbiotic conditions can occur for many reasons. Thus, the role of intestinal parasites and helminths is undeniable. However, the possible relationship between

MEDICINE AND PHARMACY

H. pylori and dysbiotic conditions has hardly been studied [16, 17, 18].

There are many invasive and non-invasive examination methods for the diagnosis of *H. pylori* infection. Invasive methods include the following methods applied based on endoscopy and biopsy: direct microscopic examination, culture method, rapid urease test, cyto-histological examinations, and molecular-genetic method (polymerase chain reaction - PCR). Non-invasive methods include the serological method, urea breath test (UNT), determination of carbon isotope (^{13}C) in urine or blood, antigen test with saliva and stool, as well as molecular genetic method (PCR) [19, 20, 21, 22].

As mentioned, *Helicobacter pylori* cause chronic active gastritis, atrophic gastritis, peptic ulcer disease, gastric cancer, mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma (mucosa-associated lymphoid tissue - MALT), etc. causes such diseases. Currently, more than half of the world's population is infected with *H. pylori* infection, but the frequency of this spread depends on geographical area, socio-economic conditions, age, race, etc. such factors also play an important role [23]. In this regard, accurate diagnosis of *H. pylori* infection is one of the important conditions for the effective treatment of many gastroduodenal diseases. Considering the recommended indications for *H. pylori* eradication therapy and the wide range of available diagnostic methods, choosing a reliable diagnostic method before and after eradication treatment is a necessary condition. Taking this into account, only high-precision tests should be used in clinical practice, and the sensitivity and specificity of the corresponding test should be more than 90%. When choosing tests, the clinical condition of the patient, the probability ratio of positive and negative results, the usability of the tests, finances, etc. factors should be considered [24].

There are several invasive and non-invasive diagnostic methods for the detection of *H. pylori*, and each method has advantages and disadvantages in different clinical situations. Invasive examinations are performed based on endoscopic biopsy samples and include histological and cultural methods, rapid urease tests, and molecular-genetic methods. The cultural method is considered the "gold standard"

MEDICINE AND PHARMACY

because it is used to obtain a pure culture of *H. pylori* from a biopsy sample of the stomach and to determine its sensitivity to antibiotics. The improvement of endoscopy tools also helps in the "real-time" diagnosis of *H. pylori* during this examination. Despite all these advantages, the main drawback of invasive methods is endoscopic intervention, i.e. swallowing the probe, which causes serious anxiety, discomfort, and additional stress in patients.

Non-invasive examination methods include urea breath test (UNT), serological method, stool antigen test, and molecular-genetic methods. UNT and stool antigen tests are the most common non-invasive methods, and stool antigen testing is more commonly used as an alternative when UNT cannot be administered. However, more serological methods are used in primary research (screening) and epidemiological studies [23].

Stool antigen test (Stool Antigen Test). It is a non-invasive method used in the diagnosis of *H.pylori* infection with 94% sensitivity and 97% specificity in a global meta-analysis. Like all methods, this method has its advantages and disadvantages. The main advantage of the test is its non-invasiveness, cost-effectiveness, routineness, accessibility, the possibility of use in any age group, etc. As mentioned above, its disadvantages are the lack of 100% sensitivity and specificity and the possibility of false positive results due to the sensitivity of the test to various adverse effects.

A stool antigen test is used to detect the presence of *H. pylori* antigen in stool samples. There are two variants of the *H.pylori* stool antigen test - enzyme immunoassay-EIA and immunochromatography assay-ICA. These tests are based on the use of polyclonal or monoclonal antibodies. In general, monoclonal antibody-based tests are more accurate than polyclonal antibody-based tests, in other words, enzyme immunoassay-based tests provide more reliable results than immunochromatography-based tests [25].

EIA-based serological tests with stool antigen testing are more accurate and sensitive than ICA-based tests. To prove this, a study compared the results of 29 commercial serological tests (17 EIA-based and 12 ICA-based) and found

MEDICINE AND PHARMACY

that 9 of the 17 EIA-based tests had an accuracy greater than 90%, while only one of the 12 ICA-based tests' accuracy was >90%. EIA-based tests ranged in sensitivity from 57.8% to 100% and specificity from 58.7% to 96.8%; In ICA-based tests, the sensitivity ranged from 55.6% to 97.8% and the specificity ranged from 60.3% to 96.8%. All this suggests that serological tests should be selected according to their parameters to achieve different goals, such as research, preliminary diagnosis, or confirmation of other tests [26].

The molecular-genetic method is mainly important in determining the antibiotic resistance of bacteria. This method uses saliva, gastric juice, gastric mucosa biopsies, etc. can be implemented with other examples as well [24].

Although all these methods are used in different frequencies, the determination of *H. pylori* in patients with gastroduodenal pathology by non-invasive methods still retains its relevance. The ideal method is one with high sensitivity and specificity, easy to apply, relatively quick response, minimally invasive, and financially inexpensive. An examination method that can fully meet all these requirements has not yet been discovered. However, among non-invasive methods, stool antigen testing is simple and easy to apply and is also useful for detecting active infection. This test can also be used to detect the incidence of *H. pylori* infection in asymptomatic individuals for epidemiological studies and control purposes after treatment (usually after 4 weeks). The sensitivity and specificity of the method are 95% [27, 28].

However, the most important drawback of non-invasive methods is the impossibility of isolating bacteria and determining their sensitivity to antibiotics due to the inability to directly interfere with the digestive tract. Therefore, it is usually recommended to use two methods together in initial recognition. The use of non-invasive tests to detect *H. pylori* in patients with ulcer-like dyspepsia or other gastrointestinal symptoms or suspected peptic ulcer is appropriate [3].

One of the non-invasive examination methods we mentioned is the serological method. Serological methods include latex agglutination, complement fixation reaction (CBR), ELISA

MEDICINE AND PHARMACY

(enzyme-linked immunosorbent assay), Western blot, and **enzyme-linked immunosorbent assay** (ELISA). It has been known that both local and the general immune response is formed in the body against *H. pylori*. However, the determination of antibodies (IgM, IgG) against *H.pylori* in blood serum cannot provide accurate information about the nature of gastroduodenal pathologies caused by *H.pylori* in all cases. In other words, it cannot distinguish gastroduodenitis, gastric and duodenal ulcers, as well as other pathologies.

Thus, the research conducted on this topic in gastroduodenal pathologies (gastritis, gastric and duodenal ulcer, and cancer) related to *H. pylori* allows a deeper study of the nature of the changes in the normal microflora of the intestine, as well as the interaction between *H. pylori* and the intestinal microflora and its pathogenesis, shows the need to clarify its role. This is explained by the perspective of considering changes in intestinal microflora in the treatment of diseases related to *H. pylori*. Also, the identification of non-invasive methods that can determine the nature of *H.pylori*-related gastroduodenal pathologies (gastritis or gastric-duodenal ulcer) and localization offers opportunities in the diagnosis of *H.pylori*-related diseases.

References:

- [1] De Martel, C. Global burden of cancers attributable to infections in 2008: a review and synthetic analysis / C.De Martel, J.Ferlay, S.Franceschi [et al]. // *Lancet Oncol.*, - 2012, v.13, № 6, - p. 607-615
- [2] Krisztina Hagymasi and Zsolt Tulassay. *Helicobacter pylori* infection: New pathogenetic and clinical aspects // *World J Gastroenterol.*, - 2014, v.20, № 21, - p. 6386-6399
- [3] Qarayev, Z.Ö. Tibbi mikrobiologiya və immunologiya. Dərslik. / Qurbanov A.İ. - Bakı: Təbib nəşriyyatı, - 2010, 860 s.
- [4] Fock, KM. Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer // *Aliment Pharmacol Ther.*, - 2014, v.40, - p. 250-260
- [5] Axon, A. *Helicobacter pylori* and public health // *Helicobacter*, - 2014, v.19, № 1, - p. 68-73
- [6] Das, A. Gastric microbiome of Indian patients with *Helicobacter pylori* infection and their interaction networks / A.Das, V.Pereira, S.Saxena [et al]. // *Sci Rep.*, - 2017, v.7, № 1, - p. 15438
- [7] Engstrand, L., Lindberg, M. *Helicobacter pylori* and the gastric microbiota // *Best Pract Res Clin Gastroenterol.*, - 2013, v.27, № 1, - p. 39-45

MEDICINE AND PHARMACY

- [8] Kienesberger, S. Gastric Helicobacter pylori Infection Affects Local and Distant Microbial Populations and Host Responses / S.Kienesberger, L.M.Cox, A.Livanos. [et al]. // Cell Rep., - 2016, v.14, - p. 1395-1407
- [9] Llorca, L. Characterization of the Gastric Microbiota in a Pediatric Population According to Helicobacter pylori Status / L.Llorca, G.Perez Perez, P.Urruzuno [et al]. // Pediatr. Infect. Dis. J., - 2017, v.36, - p.173-178
- [10] Gregory Sharp, MD. Helicobacter Pylori Stool Antigen Test to Replace the Helicobacter Pylori Antibody Serology Test // PATHOLOGY & LABORATORY MEDICINE - APRIL 19, - 2016
- [11] Yang, Y.C. High yield purification of Helicobacter pylori neutrophil-activating protein overexpressed in Escherichia coli / Y.C.Yang, T.Y.Kuo, Z.W.Hong. [et al]. // BMC Biotechnol., - 2015, v.8, - p. 15-23
- [12] Crane, R.J., Jones, K.D., Berkley, J.A. Environmental enteric dysfunction: an overview // Food Nutr Bull, - 2015, v.36, № 1, - p. 76-87
- [13] Schulz, C., Scutte, K., Malfertheiner, P. Helicobacter pylori and Other Gastric Microbiota in Gastroduodenal Pathologies // Dig. Dis., - 2016, v.34, № 3, - p. 210-216
- [14] Heimesaat, M.M. Helicobacter pylori induced gastric immunopathology is associated with distinct microbiota changes in the large intestines of long-term infected Mongolian gerbils / M.M.Heimesaat, A.Fischer, R.Plickert. [et al]. // PloS One., - 2014, v.9, № 6, - p. 1-11
- [15] Rooks, M.G. and Garrett, W.S. Gut microbiota, metabolites and host immunity // Nat. Rev. Immunol., - 2016, v.16, - p. 341-352
- [16] Amberbir, A. Effects of Helicobacter pylori, geohelminth infection and selected commensal bacteria on the risk of allergic disease and sensitization in 3-year-old Ethiopian children / A.Amberbir, G.Medhin, W.Erku [et al]. // Clin Exp Allergy, - 2011, v.41, № 10, - p. 1422-1430
- [17] Lin, Li. The Effect of Helicobacter pylori Eradication on the Gastrointestinal Microbiota in Patients with Duodenal Ulcer / Lin Li, Xiaoying Zhou, Shuping Xiao [et al]. // J Gastrointestin Liver Dis., - 2016, v.25, № 2, - p. 139-146
- [18] Sabah, A.A., Gneidy, M.R., Saleh, N.M. Prevalence of Helicobacter pylori infection among adult patients with different gastrointestinal parasites in Tanta City district // J. Egypt Soc. Parasitol., - 2015,, v.45, № 1, - p. 101-106
- [19] Dr. Cemile Sönmez. Helicobacter pylori infeksiyonu tanısında yeni yaklaşımlar // Helicobacter pylori & Türkiye. Türk Gastroenteroloji Vakfı, - 2013, - s. 318-327
- [20] Baumler, A.J., Sperandio, V. Interactions between the microbiota and pathogenic bacteria in the gut // Nature, - 2016, v.535, № 7610, - p. 85-93
- [21] Elvira Garza Gozalez. A review of Helicobacter pylori diagnosis,

MEDICINE AND PHARMACY

- treatment and methods to detect eradication / Elvira Garza Gozalez, Guillermo Ignacio Perez-Perez, Hector Jesus Maldonado Garza. [et al]. // World J Gastroenterol., - 2014, v.20, № 6, - p. 1438-1449
- [22] Saurabh Kumar Patel. Diagnosis of Helicobacter pylori: What should be the gold standart? / Saurabh Kumar Patel, Chandra Bhan Pratap, Ashok Kumar Jain. [et al]. // World J. Gastroenterol., - 2014, v.20, № 36, - p. 12847-12859
- [23] Yao Kuang Wang. Diagnosis of Helicobacter pylori infection: Current options and developments / Yao Kuang Wang, Fu Chen Kuo, Chung Jung Liu. [et al]. // World J Gastroenterol., - 2015, v.21, № 40, - p.11221-11235
- [24] Ana Isabel Lopes, Filipa F Vale, Monica Oleastro. Helicobacter pylori infection - recent developments in diagnosis // World J Gastroenterol, - 2014, v.20, № 28, - p. 9299-9313
- [25] Korkmaz, H. Comparison of the diagnostic accuracy of five different stool antigen tests for the diagnosis of Helicobacter pylori infection / H.Korkmaz, R.Kesli, P.Karabagli, Y.Terzi. [et al]. // Helicobacter., - 2013, v.18, - p. 384-391
- [26] Burucoa, C. Comparative evaluation of 29 commercial Helicobacter pylori serological kits / C.Burucoa, JC.Delchier, A.Courillon-Mallet [et al]. // Helicobacter, - 2013, v.18, - p.169-179
- [27] Zeki Calik. Investigation of Helicobacter pylori antigen in stool samples of patients with upper gastrointestinal complaints / Zeki Calik, Murat Karamese, Osman Acar. [et al]. // Brazilian journal of microbiology, - 2016, v 4, № 7, - p. 167-171
- [28] Suganuma, M. Human gastric cancer development with TNF- α -inducing protein secreted from Helicobacter pylori / M.Suganuma, T.Watanabe, K.Yamaguchi. [et al]. // Cancer Lett., - 2012, v.322, - p. 133-138

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.027

Yoga therapy for cardiac rehabilitation

Khatri Deepika¹
Tyravska Yuliya²

¹ Vth year student;
BAU International University; Georgia

² PhD in Medicine, Assistant Professor;
Internal Medicine #4 department, Bogomolets National Medical University; Ukraine

Abstract.

Rehabilitation by yoga is not less than sundry as its emerging benefits are making everyone wonder of its endless uses that are getting added more and more as each day passes. This small review elucidates aspects of yoga in cardiac rehabilitation.

Keywords:

yoga therapy
rehabilitation
cardiovascular diseases

MEDICINE AND PHARMACY

Introduction

According to World Health Organisation rehabilitation comprises a set of interventions designed to optimize functioning and reduce disability in individuals with health conditions, in interaction with their environment [1]. Rehabilitation basically means something that can help a person get back to normal routine in their daily life, it can be some kind of healthy habits or exercises, breathing techniques or any other mode of therapy.

Cardiovascular disorders (CVD) rank not only the first place among the reasons of mortality worldwide, moreover, these diseases are responsible for the greatest number of healthy life-years lost [2]. Consequently, the patients after cardiovascular events are the largest group needs long-term systemic well-balanced approach for rehabilitation. Increased rates of morbidity and mortality have forced us to think about any other alternatives for the implementation of secondary prevention interventions [3].

Cardiac rehabilitation (CR) is a broad program involving evaluation of patients' risk factor reduction by interconnected intervention, involving physical exercise and activity, side by side providing education to optimisation for healthy lifestyle habits, smoking cessation, proper nutritional care to improve the physical capacity along with psychological status of cardiac patients involving easy physical activities, controlling lipid profile, weight normalisation [3]. Some people hire family physicians for rehabilitation whereas others manage it by coordinating with hospital staff [4]. Unfortunately, there is lack of awareness to certain risk factors including reduced ejection fraction, current smoking status, less knowledge among persons about how hazardous this can turn out to be if not taken care of. At the same time, CR not only reduces mortality, subsides symptoms, helps in smoking cessation but also improves exercise tolerance, and helps in overall psychosocial wellbeing [5]. There is certain evidence that supports CR as one of the cost-effective interventions for secondary prevention in patients with any CVD including after acute coronary syndrome, after coronary revascularization or with heart failure with reduced ejection fraction [6].

MEDICINE AND PHARMACY

As yoga in simple language comprises a combination of physical postures (asana), breathing exercises (pranayama), and meditation (dhyana), and is a form of mind-body exercise, it is believed to be useful in rehabilitation programs concerning various disorders, including CVD [7].

This article is aimed to find out the effects of yoga on cardiovascular system while CR. The literature search was conducted from 2012 till August 2022 in databases Google Scholar and PubMed.

Main part

After certain experiments it was defined the beneficial role of yoga for secondary prevention of myocardial infarction (MI). One of the experiments was conducted by Christa E. et al. regarding heart rate variability while CR of 80 patients after myocardial infarction excluding high risk patients. After 12 weeks of yoga training program it was proved that yoga therapy had additive effect in shifting sympathovagal balance towards parasympathetic predominance while increasing overall heart rate variability in optimally medicated post MI patients [8]. It corresponds with other researches that revealed beneficial yoga influence on physical and mental health via down-regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the sympathetic nervous system [9]. Prabhakaran D. et al. after 6 months yoga care programm with 22 postmyocardial infarction patients concluded that yoga care helped patients to return to pre infarct activities [10]. Besides CR after MI in 2017 Lawrence M. et al. registered positive yoga effect on 72 patients after stroke in comparison with waiting list control or no intervention in control. Even more, it was concluded that yoga can be included in patients' stroke rehabilitation [11]. Furthermore, in 2019 Chandrasekaran A. et al. provided CR yoga care program for 12 weeks following acute MI in randomisations 1:1 in the population of age group from 18 to 80 years. Conclusion came out to be that yoga care is found to be effective, it has that potential which can save millions of lives by implementing it in their routines [12]. This survey corresponds to Prabhakaran D. et al. results. In addition, both investigational groups concluded that yoga is helpful in preinfarct activities [10,12]. Another survey was conducted

MEDICINE AND PHARMACY

for cardiac rehabilitation of post-myocardial infarction patients with left ventricular dysfunction. Majority of the experts agreed with the duration of 1 h training for 1 month which was done under supervision and developed a yoga module that was found to be acceptable [13]. Further randomized control trials are necessary to authenticate the effectiveness of this module and if the module proves to be effective by clinical studies. It may add a therapeutic option in the rehabilitation of patients with heart failure following MI, which can be applied in the hospitals and community level. So, there are unlimited possibilities of yoga that can turn into huge reality if proved under certain clinical trials and randomised controlled trials.

All these surveys gave rise to another important question: can yoga play a role in cardiopulmonary rehabilitation. In order to get answer to such questions in 2020 Grabara M. et al. tried to find the effects of Hatha yoga on cardiac hemodynamic parameter and physical capacity in CR. It was enrolled 70 patients for 24 days of age group 45-65 years specially males. The improvement of left ventricular end diastolic diameter, left ventricular end systolic diameter and heart rate over time was registered. Moreover, it was noted better effectiveness in the CR program with a modified hatha yoga training program. Hatha yoga training was concluded to be recommended as an complementary to standard CR [14]. Besides role of Hatha yoga in CR, Lin PJ et al. suggests that gentle Hatha and Restorative-based yoga therapy performed 2 to 3 times per week at a moderate intensity over 4 weeks (728 minutes total) is effective for treating cancer related fatigue in cancer survivors as it helps them in reducing their nap time, feel less sleepy, feel more energized, and be more active during the day. Biggest hurdle in recovery was the nap time and energy so yoga proved to improve these issues as a result cancer survivor can develop proper daytime and nighttime sleep schedule further getting one step closer to their recovery process [15].

It's not that all these innovative ideas regarding role of yoga in rehabilitation process of certain disorders came to people's head this decade but it's been somewhere with them since a long time when all this journey of effects of

MEDICINE AND PHARMACY

yoga in rehabilitation process started. This reminds us one of another survey conducted by Raghuram N. et al. about CR of patients after coronary artery bypass surgery. 250 patients of age around 35-65 years especially male were enrolled for a period of 1 year. It was noted that yoga group had better physical tolerance improvement, reduction in BMI and blood glucose level. Addition of yoga based cardiac relaxation to conventional post - CABG CR helps in better management of risk factors in those with abnormal baseline values and may help in preventing recurrence [16]. Hatha yoga was found to be more effective in comparison with others, consequently it is worth of a lot of attention. Rachiwong S. et al. worked on effects of modified Hatha yoga in industrial rehabilitation on physical fitness and stress of injured workers. He enrolled 18 patients for 8 weeks of age group 18-55 years and considered both males as well as females for this. Therapeutic effects on physical fitness variables including flexibility of lower back, hand grip strength and vital capacity but not on stress level in injured workers were noted. Important conclusion was made that Hatha yoga can be beneficial add on to routine physical therapy treatment in industrial rehabilitation programs [17].

However, there are some studies with contradictory results. One such study is small UK-based randomised mechanistic study, with 60 completing participants of whom 25 were in the yoga + usual care group. No marked improvement associated with the addition of a structured 3-month yoga intervention to usual CR care in key cardiovascular and neuroendocrine measures were registered [18]. Another such example is the role of yoga therapy in chronic heart failure (CHF). According to meta-analysis the use of yoga in CR of patients with CHF remains controversial. The results suggested that yoga compared with control had a positive impact on peak VO₂ and health-related quality of life. However, larger RCTs are required to further investigate the effects of yoga in patients with CHF. This was still a key idea about yoga therapy role in rehabilitation process of cardiac problems in patients with CHF [19].

Along with managing symptoms yoga improves emotional health and certain important biomarkers, such as stress

MEDICINE AND PHARMACY

hormone regulation, immune function, and inflammatory markers [20].

Yogic breathing is defined as a unique trick of movement of breath, that have positive effect on immune function, autonomic nervous system imbalances, and psychological or stress-related disorders. Sudarshan kriya yoga (SKY) is one of the most reliable yogic breathing in which different types of cyclical breathing patterns are performed ranging from slow and calming to rapid and stimulating [21]. SKY can alleviate anxiety, depression, everyday stress, post-traumatic stress, and stress-related medical illnesses. Mechanisms contributing to a state of calm alertness include increased parasympathetic drive, calming of stress response systems, neuroendocrine release of hormones, and thalamic generators [22]. SKY causes vagus nerve stimulation and exerts numerous autonomic effects including changes in heart rate, sequential breath variations in lengths, intensities, frequencies along with end-inspiratory and end-expiratory holds generate diverse stimuli from baroreceptors, sensory receptors, and multiple visceral afferents which further affect diverse group of fibres within the vagus nerve resulting in physiological changes in various parts of the brain, such as thalamus, cortical areas, and limbic system, and they also affect multiple organs and glands. Vagal stimulation increases parasympathetic dominance resulting in increased normal respiratory sinus arrhythmia (RSA). So, it could also be used in mental disorders, such as functional dyspepsia having low RSA [21]. SKY potentiates natural host immune defences that further prevents certain infections or certain severe diseases [23]. Shankar et al. found that the breathing exercises or yoga and/or pranayama are generally multi-component interventions. These techniques help in modifying breathing patterns to reduce hyperventilation further resulting in normalisation of CO₂ level, reduction of bronchospasm and resulting breathlessness, decrease anxiety, improve immunological parameters, and endurance of the respiratory muscles [24].

The relationship between late-life depression and cardiovascular disease is complex which may be mediated by impairment in the autonomic control of the heart. Sahaj

MEDICINE AND PHARMACY

Samadhi meditation (SSM) is a less well-known meditation technique that belongs to the ASTM (automatic self-transcending meditation) category. ASTM's coherent process calls for relaxed attention to a mantra and it's not rocket science as it neither requires concentration nor sustained vigilant attention. This feature is what makes it different from other meditation categories [25].

Conclusion

On the basis of most of the studies conducted it can be concluded that yoga therapy is beneficial as well as multipurpose when it comes to CR. There can be lot of undiscovered facts or uses yoga technique. So, further studies are required to validate the efficacy of yoga on psychological and functional outcomes while CR. The constituents of yoga including asanas (physical postures), pranayama (regulated breathing) and meditation are generally applied for health benefits.

References:

- [1] World Health Organization. Rehabilitation. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>
- [2] World Health Organization. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019? Available from: <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
- [3] Taylor RS, Dalal HM, McDonagh STJ. The role of cardiac rehabilitation in improving cardiovascular outcomes. *Nat Rev Cardiol.* 2022 Mar;19(3):180-194. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00611-7>
- [4] Stefanakis M, Batalik L, Papathanasiou J, Dipla L, Antoniou V, Pepera G. Exercise-based cardiac rehabilitation programs in the era of COVID-19: a critical review. *Rev Cardiovasc Med.* 2021 Dec 22;22(4):1143-1155. Available from: <https://doi.org/10.31083/j.rcm2204123>
- [5] Mampuya WM. Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2012 Mar;2(1):38-49. Available from: <https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-3652.2012.01.02>
- [6] Khadanga S, Savage PD, Gaalema DE, Ades PA. Predictors of Cardiac Rehabilitation Participation: OPPORTUNITIES TO INCREASE ENROLLMENT. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2021 Sep 1;41(5):322-327. Available from: <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000573>
- [7] Guddeti RR, Dang G, Williams MA, Alla VM. Role of Yoga in Cardiac Disease and Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2019 May;39(3):146-152. Available from: <https://doi.org/10.1097/>

MEDICINE AND PHARMACY

- HCR.00000000000000372
- [8] Christa E, Srivastava P, Chandran DS, Jaryal AK, Yadav RK, Roy A, Deepak KK. Effect of Yoga-Based Cardiac Rehabilitation on Heart Rate Variability: Randomized Controlled Trial in Patients Post-MI. *Int J Yoga Therap.* 2019 Nov;29(1):43-50. Available from: <https://doi.org/10.17761/2019-00019>
- [9] Ross A, Thomas S. The health benefits of yoga and exercise: a review of comparison studies. *J Altern Complement Med.* 2010 Jan;16(1):3-12. Available from: <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0044>
- [10] Prabhakaran D, Chandrasekaran AM, Singh K, Mohan B, Chattopadhyay K, Chadha DS; Yoga-CaRe Trial Investigators. Yoga-Based Cardiac Rehabilitation After Acute Myocardial Infarction: A Randomized Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2020 Apr 7;75(13):1551-1561. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.01.050>
- [11] Lawrence M, Celestino Junior FT, Matozinho HH, Govan L, Booth J, Beecher J. Yoga for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Dec 8;12(12):CD011483. Available from: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011483.pub2>
- [12] Chandrasekaran AM, Kinra S, Ajay VS, Chattopadhyay K, Singh K, Singh K, et al.; Yoga-CaRe Trial Team. Effectiveness and cost-effectiveness of a Yoga-based Cardiac Rehabilitation (Yoga-CaRe) program following acute myocardial infarction: Study rationale and design of a multi-center randomized controlled trial. *Int J Cardiol.* 2019 Apr 1;280:14-18. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.01.012>
- [13] Sharma S, Pailoor S, Choudhary Ram N, Shrestha S. Development of a yoga module targeting cardiovascular health for patients with post-myocardial left ventricular dysfunction in India. *Complement Ther Med.* 2019 Feb;42:170-177. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.11.006>
- [14] Grabara M, Nowak Z, Nowak A. Effects of Hatha Yoga on Cardiac Hemodynamic Parameters and Physical Capacity in Cardiac Rehabilitation Patients. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2020 Jul;40(4):263-267. Available from: <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000503>
- [15] Lin PJ, Kleckner IR, Loh KP, Inglis JE, Peppone LJ, Janelins MC, et al. Influence of Yoga on Cancer-Related Fatigue and on Mediation Relationships Between Changes in Sleep and Cancer-Related Fatigue: A Nationwide, Multicenter Randomized Controlled Trial of Yoga in Cancer Survivors. *Integr Cancer Ther.* 2019 Jan-Dec;18:1534735419855134. Available from: <https://doi.org/10.1177/1534735419855134>
- [16] Raghuram N, Parachuri VR, Swarnagowri MV, Babu S, Chaku R, Kulkarni R, et al. Yoga based cardiac rehabilitation after coronary artery bypass surgery: one-year results on LVEF, lipid profile and psychological states--a randomized controlled study. *Indian Heart J.* 2014 Sep-Oct;66(5):490-502. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2014.08.007>
- [17] Rachiwong S, Panasiriwong P, Saosomphop J, Widjaja W, Ajjimaporn A.

MEDICINE AND PHARMACY

- Effects of Modified Hatha Yoga in Industrial Rehabilitation on Physical Fitness and Stress of Injured Workers. *J Occup Rehabil.* 2015 Sep;25(3):669-74. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10926-015-9574-5>
- [18] Tillin T, Tuson C, Sowa B, Chattopadhyay K, Sattar N, Welsh P, et al. Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomised mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event. *BMJ Open.* 2019 Nov 3;9(11):e030119. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030119>
- [19] Gomes-Neto M, Rodrigues ES Jr, Silva WM Jr, Carvalho VO. Effects of Yoga in Patients with Chronic Heart Failure: A Meta-Analysis. *Arq Bras Cardiol.* 2014 Nov;103(5):433-439. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20140149>
- [20] Danhauer SC, Addington EL, Cohen L, Sohl SJ, Van Puymbroeck M, Albinati NK, Culos-Reed SN. Yoga for symptom management in oncology: A review of the evidence base and future directions for research. *Cancer.* 2019 Jun 15;125(12):1979-1989. Available from: <https://doi.org/10.1002/cncr.31979>
- [21] Zope SA, Zope RA. Sudarshan kriya yoga: Breathing for health. *Int J Yoga.* 2013 Jan;6(1):4-10. Available from: <https://doi.org/10.4103/0973-6131.105935>
- [22] Brown RP, Gerbarg PL. Sudarshan Kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: part I-neurophysiologic model. *J Altern Complement Med.* 2005 Feb;11(1):189-201. Available from: <https://doi.org/10.1089/acm.2005.11.189>
- [23] Zope SA, Zope RA, Biri GA, Zope CS. Sudarshan Kriya Yoga: A Breath of Hope during COVID-19 Pandemic. *Int J Yoga.* 2021 Jan-Apr;14(1):18-25. Available from: https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_102_20
- [24] Sankar J, Das RR. Asthma - A Disease of How We Breathe: Role of Breathing Exercises and Pranayam. *Indian J Pediatr.* 2018 Oct;85(10):905-910. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2519-6>
- [25] Ionson E, Limbachia J, Rej S, Puka K, Newman RI, Wetmore S, et al. Effects of Sahaj Samadhi meditation on heart rate variability and depressive symptoms in patients with late-life depression. *Br J Psychiatry.* 2019 Apr;214(4):218-224. Available from: <https://doi.org/10.1192/bjp.2018.265>

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.028

Clinical and molecular genetic parallels of steroid resistance of acantholytic pemphigus

Kutasevych Yanina F.¹, Oliinyk Iryna O.², Abdalla Aliya E-S.E-S.³

¹ Doctor of medical sciences, professor, Director SE Institute of Dermatology and Venereology, Chief of Department of dermatology, infectious and parasitic skin diseases; National Academy of Medical Sciences of Ukraine; Ukraine

² Doctor of medical sciences, Senior Researcher SE Institute of Dermatology and Venereology, Chief researcher of Department of dermatology, infectious and parasitic skin diseases; National Academy of Medical Sciences of Ukraine; Ukraine

³ Phd student SE Institute of Dermatology and Venereology; National Academy of Medical Sciences of Ukraine; Ukraine

Abstract.

The problem of pharmacological resistance is becoming a challenge for doctors of all specialties, especially for people suffering from severe chronic diseases, which lead to disability and death consequences, which are patients on acantholytic pemphigus (AP), who have to take system glucocorticosteroids (SGCS) for a long term. Among the existing hypotheses of formation of steroid resistance (SR) is perspective study of genetic factors, which are one of the main mechanisms of occurrence of resistance and can be connected with the alleles polymorphism of gene of multidrug resistance (MDR1). The increased expression of this gene leads to the acceleration of the elimination of drugs from cells. The study of molecular genetic peculiarities of SR in patients with AP has not been carried out until now. Thus, the study of polymorphism of MDR1 gene in patients with AP is relevant. **The aim.** Study the frequency of polymorphism of marker C3435T in gene MDR1 in the relationship with clinical and anamnestic peculiarities of the AP course. **Materials and methods.** Under the supervision were 33 patients on the AP aged from 29 to 73 years, treated in the dermatological department of the SE "IDV NAMS of Ukraine". The buccal epithelium obtained by scraping mucosa of the oral cavity was examined. The polymorphism of the C3435T marker in the MDR1 gene was determined by the PCR method. The clinical and anamnestic features of patients on AP were evaluated on a specially developed scale. **Discussion.** The results of the study showed clinical-anamnestic signs of lack of sensitivity to SGCS, which correlated with the results of MDR1 gene expression. The presence in patients with AP in the CT haplotype of the T allele gives reason to classify the group of patients with AP with an index of resistance (IR) as SGCS 7.3 ± 0.6 as a risk group for the development of SR. **Conclusion.** According to the results of the study in patients with AP, the correlation of clinical-anamnestic signs of SR with the results of gene expression was established MDR1. Defined the risk group for the development of SR by the polymorphism of the MDR1 gene.

Keywords:

acantholytic pemphigus
resistance
systemic glucocorticosteroids
MDR1 gene polymorphism
clinical-anamnestic features of steroid resistance

MEDICINE AND PHARMACY

Introduction

One of the most severe dermatological nosologies of autoimmune genesis is AP. Pathogenesis is characterized by the synthesis of autoantibodies to the desmosome of epidermal cells and, as a result, the loss of connections with each other. Clinically, this is manifested by the formation of bullous elements on the skin and mucous membranes [1]. Although the incidence of AP is up to 1% of all dermatological nosologies, the severity of the disease is due to rapid development, general impairment, the development of early and distant complications, a high percentage of disability and deaths [2]. Diagnosis aimed at identifying specific agents and cells helps in establishing a diagnosis, although it does not have 100% sensitivity [3]. Therapeutic tactics are aimed at suppressing the immune response with the help of SGKS and cytostatics, are not perfect due to complications and unpredictable exacerbations [4]. According to the observations of domestic and foreign researchers in recent years, most patients often have recurrent conditions that are poorly exposed to SGCS - SR condition [5].

According to the scientific literature, there are several hypotheses of SR, precisely: a decrease in the level of expression of glucocorticoid (GC) receptors on target cells [6], the formation of defective GC receptor molecules [7], mutations in the gene leading to a violation of the interconnection of GC with the cell nucleus and the transportation of hormone receptor complexes to the target cell nucleus [8].

The main gene that determines the intracellular concentration of substances is the ABCB1 gene (MDR1 - multidrug resistance gene 1). Exactly, the polymorphism of the C3435T marker locus (rs1045642) in the MDR1 gene confirms the hypothesis of a violation of "transport" due to the expression of the protein of the *P-glycoprotein* group encoded by, and is one of the promising theories for the development of pharmacological resistance [9]. The main function performed by *P-glycoprotein* is associated with binding to the drug substance entering the cell and removing it to the intercellular space. The gene has a number of allelic forms, but are clinically significant, mainly nucleotide residues in the 26th exon (3435C > T), in the 12th (1236 C > T) and 21st

MEDICINE AND PHARMACY

(2672G > T). The presence of the T allele in the genotype at position 3435 leads to increased expression of *P-glycoprotein* and withdrawal of drugs from the cell, thereby reducing the therapeutic effect. While the presence of the C allele at position 3435 correlates with the population "baseline" level of gene and protein excretion MDR1 [10].

The scientific literature provides data on the determination of polymorphism of the marker of the C3435T gene of the MDR1 in patients taking anticonvulsive [11], anti-tumor [12], antibacterial drugs [13], as well as in patients with autoimmune diseases of joints and connective tissue receiving immunosuppressive therapy [14]. But these data are contradictory and require further research. The presence of polymorphism in the MDR1 gene in patients with AP receiving SGCS has not been studied until this time.

Therefore, it is relevant to study the polymorphism of C3435T in the gene MDR1 patients with AP to establish the molecular genetic characteristics of SR in this category of patients.

The aim

Study the frequency of polymorphism of marker C3435T in gene MDR1 in the relationship with clinical and anamnestic peculiarities of the AP course.

Materials and methods

Under supervision were 33 patients with AP aged 29 to 73 years, treated in the dermatology department of the SE "IDV NAMS of Ukraine." Diagnosis was made on the basis of clinical signs, cytological examination of the impression smear from the bottom of erosion and/or the bullous element. Assessment of sensitivity to SGCS of patients with AP was determined on a specially developed 12-point scale of IR to SGCS. Signs were determined: lack of therapeutic effect in the first 2 weeks of treatment with high-dose SGCS - 3 points; duration of dermatoses up to a year - 1 point; 2-5 years - 2 points; more than 5 years - 3 points; recurrence rate throughout the year: no relapse - 0 points; 1 relapse - 1 point; up to 2 relapses per year - 2 points; more than 2 relapses - 3 points; prevalence of the process in case of relapse: mucous membranes - 1 point; skin - 1 point; mucous membranes and skin - 3 points. Patients who had 0-4 points were classified as milder course; having 5-8 points - to the group with a medium

MEDICINE AND PHARMACY

current; that had 9-12 points - to the group with a severe course.

The buccal epithelium obtained by scraping mucosa of the oral cavity was examined. The polymorphism of the C3435T marker in the MDR1 gene was determined by the PCR method. Genomic DNA was isolated from the material by a method based on the feedback of nucleic acids to the surface of an inorganic sorbent in the presence of a chaotropic agent (guanidine thiocyanate). Restriction amplification of DNA fragments for C3435T was carried out by adding 5 µl of restriction mixture to each amplification product tube at 37 ° C for one hour on GeneAmp PCR System 9700 (AppliedBioSystems). The next step was to distribute restriction products by horizontal gel electrophoresis in a 2% agarose gel which included ethidium bromides. SSCP electrophoresis was carried out for one hour at a voltage of 120 V. According to the results of the separation of restriction products of the MDR1 gene fragment with the existing mutation, fragments were C3435T formed, which made it possible to clearly differentiate allelic variations in CC, CT, TT. Confirmation of the results of SSCP electrophoresis was carried out using two-way sequencing by ABI Prism 3130xl, AppliedBioSystems [15].

The data were statistically processed using Statistica 12.6. To compare frequencies, the Pearson χ^2 test was used, in the case of a small sample (no more than 10 cases), the Yates's correction test was used, significant differences were considered at $p < 0.05$. Using the non-parametric Mann-Whitney test, significant differences in scores between groups were found. Differences were considered significant at $p < 0.05$ [16].

Results and discussion

Under supervision in the dermatology department of the SE "IDV NAMS of Ukraine" there were 33 patients with AP. The age of patients ranged from 29 to 73 years. Women made up 27 people (81.8%), men - 6 people (18.2%). The control group included 20 practically healthy persons representative by age and sex.

According to the clinical history of the disease, patients were divided into two groups: steroid sensitive (SS) - 10 people (30.3%) and SR - 23 people (69.7%). At the same time,

MEDICINE AND PHARMACY

the assessment was carried out on a specially developed IR to SGCS point scale. Signs were determined: lack of therapeutic effect in the first 2 weeks of treatment with high-dose SGCS - 3 points; duration of dermatoses up to a year - 1 point; 2-5 years - 2 points; more than 5 years - 3 points; recurrence rate throughout the year: no relapse - 0 points; 1 relapse - 1 point; up to 2 relapses per year - 2 points; more than 2 relapses - 3 points; prevalence of the process in case of relapse: mucous membranes - 1 point; skin - 1 point; mucous membranes and skin - 3 points. Patients who had 0-4 points were classified as milder course; having 5-8 points - to the group with a medium current; that had 9-12 points - to the group with a severe course. When evaluating the data obtained, it was found that the IR to SGCS in patients with group I ranged from 3.6 ± 0.3 to 6.3 ± 2.2 points and averaged 4.4 ± 0.7 points. In patients with group II - from 7.5 ± 0.6 points to 9.2 ± 0.4 points, on average equal to 8.2 ± 0.4 , and significantly different from group I persons (Tab. 1).

Table 1

Allelic variations in haplotypes of C3435T marker polymorphic loci (rs1045642) of the MDR1 gene in patients with AP

GENE ALLELE VARIATION MDR1	I GROUP (SS)		II GROUP (SR)		χ^2 ; p U; p
	N (%)	IR TO SGCS (POINTS)	N (%)	IR TO SGCS (POINTS)	
TT	0 (0%)	-	9 (27,3%)	$9,2 \pm 0,4$	$\chi^2_{TT-CT} = 1,8$; $p=0,18$ $\chi^2_{TT-CC} = 12,2$; $p=0,0005$ $U^{IIRp}_{TT-CT}=28,0$; $p=0,03$
CT	3 (9,1%)	$6,3 \pm 2,2$	14 (42,4%)	$7,5 \pm 0,6$	$\chi^2_{CT-CC} = 10,65$; $p=0,0011$ $U^{IRp}_{CT-CC}=6,5$; $p=0,36$
CC	7 (21,2%)	$3,6 \pm 0,3$	0 (0%)	-	$U^{IRp-IIIRp}_{CT} = 20,0$; $p=0,89$
ALL GROUPS	10 (30,3%)	$4,4 \pm 0,7$	23 (69,7%)	$8,2 \pm 0,4$	

χ^2 ; p - to compare case rates.

MEDICINE AND PHARMACY

Mann-Whitney U test (U; p) to compare points

According to the indicators of IR to SGCS, patients of group I were classified as SS, patients of group II - as SR.

The view on that the main gene that determines the intracellular concentration of substances is the MDR1 gene, which is responsible for binding to the drug that entered the cell and removing it to the intercellular space. The presence of the T allele in the genotype at position 3435 leads to increased excretion of drugs from the cell, which reduces the therapeutic effect. While the presence of the C allele at the 3435 position correlates with the population "baseline" level of gene and protein excretion MDR1 [10]. In view of the above mentioned, we conducted a study on genetic belonging of patients to a certain genetic type, with their further comparison with clinical- anamnestic conditions.

To determine the incidence of allele variation among patients and relatively healthy individuals, the variation of polymorphism alleles in the MDR1 gene in patients with AP and controls was verified. According to comparative analysis, the allele variation was as follows: homozygous polymorphism according to the SS haplotype in 21.2% (7 people), according to the TT haplotype in 27.3% (9 people) and according to the heterozygous variation of alleles according to the ST haplotype - in 51.5% (17 people) in patients with AP. Allele variation in the CC control group is 20% (4 persons), TT is 35% (7 persons), CT is 45% (9 persons) (Fig.1).

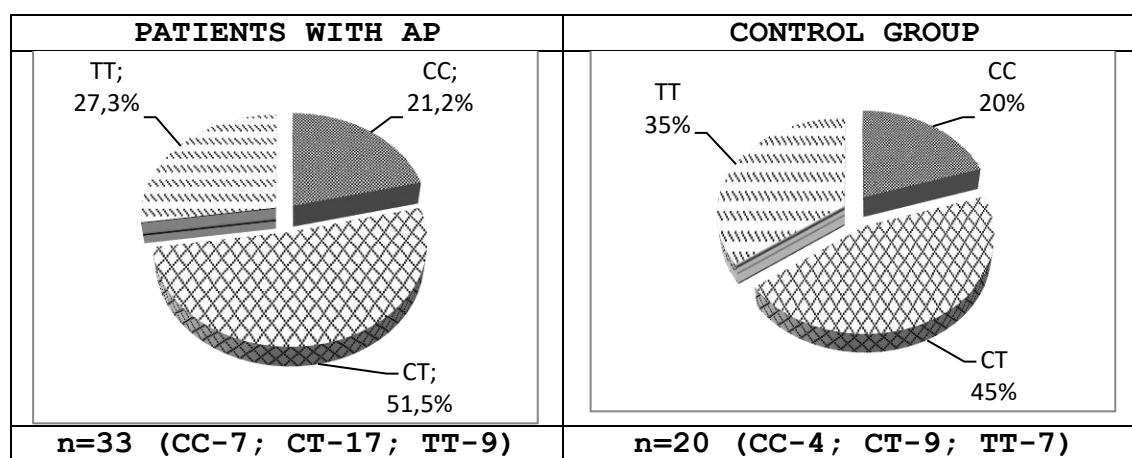


Figure 1

Association of haplotypes of C3435T marker polymorphism (rs1045642) of the MDR1 gene in patients with AP and control group

MEDICINE AND PHARMACY

Therefore, these frequencies of occurrence of allelic variation in patients with AP and control groups did not have a significant difference and on average coincided with the distribution of allelic variation frequencies among the population of Ukraine (according to Levkovich N.M.): SS - 22.37%, ST - 50.88%, TT - 26.75%, which is indicated in scientific literary publications [17].

Statistical parametric analysis of Pearson's χ^2 coefficient was used to determine the accuracy of polymorphism frequencies in the MDR1 gene in patients with AP and in a group of healthy individuals (Tab. 2).

Table 2

Incidence of C3435T marker polymorphism in the MDR1 gene in patients with AP and control group

ALLELE VARIATION	PATIENTS WITH AP		CONTROL GROUP		χ^2 ; p
	n	%	n	%	
TT	9	27,3%	7	35%	$\chi^2 = 0,4$; p=0,6
CT	17	51,5%	9	45%	$\chi^2 = 0,2$; p=0,6
CC	7	21,2%	4	20%	$\chi^2 = 0,01$; p=0,9

It was found that the incidence of polymorphism in the MDR1 gene in patients with AP and a group of healthy individuals did not have a reliably significant difference (TT - $\chi^2 = 0.4$, p = 0.6; CT - $\chi^2 = 0.2$; p = 0.6; CC - $\chi^2 = 0.01$; p = 0.9).

Also, the frequency of occurrence of the polymorphism of the C3435T marker in the MDR1 gene in patients with AP, depending on the belonging to the group, was determined. Calculations were carried out using the Pearson χ^2 Yates correction test (Table 1).

The frequency of occurrence of the polymorphism of the MDR1 gene with a variation of TT and CT alleles (groups I and II), in the ratio of 0:9 to 3:14, did not have a reliably significant difference $\chi^2_{TT-CT} = 1.8$; p = 0.18. The ratio of detection frequencies of allelic variations of TT and SS (in both groups) in the ratio of 0:9 to 7:0 with a high probability had reliably significant differences - $\chi^2_{TT-CC} = 12.2$;

MEDICINE AND PHARMACY

$p = 0.0005$. In terms of the frequency of occurrence of allelic variations in ST and CC, both groups, in the ratio of 3:14 to 7:0, reliably significant differences were observed, having a value of $\chi^2_{CT-CC} = 10.65$; $p = 0.001$.

Given the data of the scientific literature and the results of the study, the main gene that determines drug resistance is the genotype T. It was found that the TT haplotype was detected in 9 people (27.3%) and the T allele of the ST genotype locus in 17 people (51.5%) of the gene were MDR1 dominant in the group of examined patients and indicated resistance to SGCS.

In patients with IR to SGCS 9.2 ± 0.4 points, having a homozygous TT allele and a severe degree of AP, the condition of patients was assessed as SR. In patients with index 3.6 ± 0.3 with homozygous allele according to the CC haplotype, the condition was considered mild as SS. The parameters of IR to SGCS in the patients of the studied groups were significantly different from each other, which was proved by mathematical statements (Tab. 1).

In 17 people with AP, the average IR to SGCS value was 7.3 ± 0.6 points, heterozygous alleles were found according to the CT haplotype: in 3 people (9.1%) from the SS group, whose IR to SGCS was 6.3 ± 2.2 points; in 14 people (47.4%) – from the SR group, whose IR to SGCS was equal to 7.5 ± 0.6 points. The course of the disease in these patients was characterized as moderate. No statistical difference in IR to SGCS ($U^{Igr} ST-CC = 6.5$; $p = 0.36$).

IR to SGCS, taking into account clinical and anamnestic signs 7.3 ± 0.6 points, the presence of the T allele in the haplotype of CT, which leads to accelerated withdrawal of drugs from cells and reduces the therapeutic effect, gives reason to classify patients with the above characteristics as at risk for the development of resistance to SGCS.

Conclusion

In determining the clinical-anamnestic features of the course of AP with the help of a specially developed scale, patients I of the groups with average IR scores in the SGCS 4.4 ± 0.7 were classified as SS; in the second group of patients, the average value of IR to SGCS in which was almost twice as large and equal to 9.2 ± 0.4 was classified as SR.

MEDICINE AND PHARMACY

According to the distribution of frequencies of occurrence, the variation of alleles of the C3435T marker in the MDR1 gene among patients with AP and the control group of persons did not have a reliable difference and on average coincided with the data of population indicators among the population of Ukraine.

Based on the analysis of the frequencies of occurrence of allelic variations of the C3435T marker polymorphism in the MDR1 gene, in patients with AP, with IR to SGCS of 9.2 ± 0.4 points, a severe degree of disease course was observed, and the TT allele was homozygous in 27.3% (9 people) of cases. Patients with a mild degree in 21.2% (7 people) had IP to SGCS 3.6 ± 0.3 points and allelic variation of CC. With an average IR to SGCS value of 7.3 ± 0.6 points in 51.5% (17 people), which included 9.1% (3 people) from the SS group and 42.4% (14 people) from the SR groups, the general condition of which was considered as moderate, the presence of a heterozygous ST allele gave reason to classify patients as at risk group.

Thus, the presence of the T allele in patients with AP in the CT haplotype gives reason to classify the group of patients with AP with IR as SGCS 7.3 ± 0.6 as a risk group for the development of resistance to SGCS, which will make it possible to adjust therapy for each patient individually in the early period and prevent the development of severe complications.

References:

- [1] Kasperkiewicz, M. Pemphigoid diseases: pathogenesis, diagnosis, and treatment / M.Kasperkiewicz, D.Zillikens, E.Schmidt // Autoimmunity. - 2012. - № 1(45). - p.55-70
- [2] Kalantari-Dehaghi, M. Mechanisms of mitochondrial damage in keratinocytes by pemphigus vulgaris antibodies / Kalantari-Dehaghi M., A.Chernyavsky, S.Marchenko et al. // Journal of Biological Chemistry. - 2013. - № 23(288). - p.16916-16925
- [3] Tavakolpour, S. Interleukin 21 as a new possible player in pemphigus: is it a suitable target? / S.Tavakolpour // International Immunopharmacology. - 2016. - № 34. - p. 139-145
- [4] Wang, B.Y. Mortality associated with concurrent strongyloidosis and cytomegalovirus infection in a patient on steroid therapy / B.Y.Wang, S.Krishnan, H.D.Isenberg // Mt. Sinai J. Med. - 2015. - № 2(66). - p.128-132

MEDICINE AND PHARMACY

- [5] Toth, G.G. Therapy of pemphigus / G.G.Toth, M.F.Jonkman // Clin.Dermatol. - 2011. - № 6(19). - P. 761-767
- [6] Kuznetsova N.V. Clinical pharmacology: student. - 2nd knot. pereb. and additional / N.V. Kuznetsova. - M. : GEOTAR-Media, 2013. - 272 p.
- [7] Litvinenko A.V. General principles of systemic glucocorticosteroid therapy / A.V. Litvinenko // Ukrainian bullet monologue magazine. - 2014. - No. 1. - P. 60-64
- [8] Teplyuk N.P., Lepekhova A.A. Clinical aspects of steroid resistance in autoimmune pemphigus Russian Journal of Skin and Venereal Diseases C.13-16 № 2, 2014
- [9] Tsujimura S, Tanaka Y. Disease control by regulation of P-glycoprotein on lymphocytes in patients with rheumatoid arthritis. World. J Exp Med. 2015;5(4):225-231
- [10] Sauna Z. E., Kim I.-W., Ambudkar S.V.J Genomics and the mechanism of P-glycoprotein (ABCB1). Bioenerg Biomembr. 2007; 39: 481-487
- [11] Abramov A.A., Shakhtarin V.V., Aivazyan S.O. MDR1 gene polymorphism and drug resistance to anticonvulsants in epilepsy. Children's Hospital 2011; 4:12-15
- [12] Kalimullina, D. Kh., Viktorova, T. V., Bakirov, A. B. MDR1 multidrug resistance gene polymorphism and survival in multiple myeloma patients. Medical Bulletin of Bashkortostan, 2007 2 (2), 42-44
- [13] Todoriko L. D., Sem'yanov I. O. Allelic polymorphism of genes in the xenobiotics detoxification system, functional state of nuclear chromatin of hepatocytes in case of tuberculosis and legentis in the form of resistance variant Ukrainian Journal of Pulmonology. 2017(3): 29-33
- [14] Rokhlinal F.V, Novikl G.A, Kalinina N.M et all Influence of C3435T Polymorphism of the Gene MDR1 on the Efficacy of Juvenile Idiopathic Arthritis Therapy Pediatric pharmacology. 2013; 10 (5): 46-51
- [15] Spiewak M, Małek ŁA, Kostrzewa G, Kisiel B, Serafin A, Filipiak KJ, Płoski R, Opolski G. Influence of C3435T multidrug resistance gene-1 (MDR-1) polymorphism on platelet reactivity and prognosis in patients with acute coronary syndromes. Kardiol Pol. 2009;67(8):827-834
- [16] Kobzar A.I. Applied Mathematical Statistics [2nd ed., Rev.] / Kobzar A.I. - M.: FIZMATLIT, 2012. - 816 p.
- [17] Levkovich N. M. Evaluation of the prevalence of C3435T polymorphism of the MDR1 gene in the population of Ukraine / N. M. Levkovich, N. G. Horovenko // Actual problems of obstetrics and gynecology, clinical immunology and medical genetics. - 2010. - № 19. - P. 282-292

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.029

The role of some external factors in the development of vitamin B12 deficiency anemia associated with *Helicobacter pylori*

Rizayev Jasur Alimjanovich¹
Gadaev Abdigaffar Gadaevich²
Makhmanov Lutfullo Saydullayevich³

¹ Rector;
Samarkand State Medical University; Republic of Uzbekistan

² Doctor of Medical, Professor of the Department of Internal Diseases № 3;
Tashkent Medical Academy; Republic of Uzbekistan

³ Chief Physician;
Samarkand Regional Multidisciplinary Medical Center; Republic of Uzbekistan;
Head of the Department of Hematology;
Samarkand State Medical University; Republic of Uzbekistan

Abstract.

It has been shown in several scientific works that *Helicobacter pylori* is not distributed uniformly in different countries of the world and that ethnic, geographical factors, genetic predisposition, sanitary-hygienic condition in the region and family, diet play an important role in its development. In this article, the level of *Helicobacter pylori* antibodies in the blood of patients was analysed in relation to a number of external factors, in particular, harmful habits (cigarette smoking and alcohol consumption), eating habits, the presence of central water supply and sewerage at the place of residence. Moreover, it has been confirmed that negative factors cause an increase in the level of *Helicobacter pylori* antibodies in the blood.

Keywords:

Helicobacter pylori
vitamin B12 deficiency anemia

MEDICINE AND PHARMACY

Helicobacter pylori is one of the most common infections in the world, found in about 50% of the population in developed countries and 90% in developing countries [2]. According to scientific observations, this Gram-negative bacillus is most often detected among people living on the African continent [9, 10, 11, 15].

In Western European countries and Australia, the infection is relatively rare, occurring in 30-40% of the population [6, 14]. In France, these figures are as low as 10.7% [8, 17]. In the Russian Federation, infection is detected in 50-80% of the population, and its prevalence differs somewhat in different regions of the country. In Novosibirsk and St. Petersburg, these numbers are 80-95% [3, 4, 5, 7], 88% in Moscow [13], 78-88% in Yakutia [10], 80% in the Yamal-Nenets Autonomous District [10], 85.4% of the population of Khakassia [12].

Helicobacter pylori is widespread in Uzbekistan as well, and 80% of patients with gastrointestinal diseases have cag positive strains. In terms of regions, the highest number was found in Khorezm region (79%) and the lowest in Tashkent city (60%) [2, 16].

According to Professor M.M. Karimov and co-authors, the cagA positive strain of *H. pylori* is common among the population in all regions of Uzbekistan [1, 2].

The studied literature confirms that a number of external and internal factors play an important role in determining the severity and development of gastroduodenal diseases. Although the spread of *H.pylori* strains and its genetic characteristics have been studied in Uzbekistan, the external factors (socio-economic, sanitary-hygienic conditions, harmful habits, etc.) have not been paid enough attention. Their study is important for practical medicine.

Aim of the study: Investigation of some extrinsic factors predisposing to *Helicobacter pylori*-associated vitamin B12 deficiency anemia.

Materials and methods of the study: For the study 60 patients with vitamin B12 deficiency anemia, who complained of stomach and duodenal diseases, and had elevated *Helicobacter pylori* antibodies were selected. They were treated in the departments of hematology and gastroenterology

MEDICINE AND PHARMACY

of the Multidisciplinary Medical Center of Samarkand region. H. pylori antibodies were measured using immunoenzymatic method. They were divided into three groups based on the severity of anemia. The first group consisted of 20 patients (5 men and 15 women, average age 37.4 ± 2.3 years) with mild vitamin B12 deficiency anemia, the second group consisted of 20 patients (4 men and 16 women, average age 43.6 ± 3.25 years) with moderate anemia, and the third group consisted of 20 (5 men and 15 women, average age 47.4 ± 2.4) patients diagnosed with severe vitamin B12 deficiency anemia.

Analysis of the study results. Based on the severity of vitamin B12 deficiency anemia in patients, we analyzed the prevalence of H. pylori and presence or absence of some external factors (cigarette smoking, nas (granular or powdered tobacco dip) and alcohol consumption, diet, centralized water supply and sewerage).

23.3% of patients with mild vitamin B12 deficiency anemia smoked cigarettes or consumed nas, 20% drank alcohol, 76.7% did not follow the diet, 73.3% did not have centralized water supply and 76.7% sewage in their places of residence. Accordingly, 76.7% of them had no harmful habits, 80% did not consume alcohol, 23.3% followed the diet, 26.7% had centralized water supply and 23.3% had sewerage. H.pylori antibodies in the blood of patients who smoked cigarettes or consumed nas, drank alcoholic beverages, did not follow the diet, and did not have centralized water supply and sewage in their places of residence were 34.2 ± 1.2 U/ml, 34.4 ± 0.6 U/ml, 33.4 ± 0.6 U/ml, 34.3 ± 0.6 U/ml and 35.2 ± 0.6 U/ml, respectively.

The values of H.pylori antibodies in the blood of the patients who did not smoke or consume nas, did not drink alcohol, followed the diet, and had centralized water and sewerage at their place of residence was as following: 26.8 ± 3.2 Ud/ml, 27.1 ± 3.1 U/ml, 31.4 ± 0.4 U/ml, 32.3 ± 0.4 U/ml and 33.7 ± 0.4 U/ml. When the the H.pylori antibody levels were compared between the two groups along all these indices, differences were statistically significant.

13.3% of patients with moderate vitamin B12 deficiency anemia smoked cigarettes or consumed nas, 16.6% drank alcohol, 76.7% did not follow the diet, 56.6% did not have centralized water supply and 90% sewage in their places of residence.

MEDICINE AND PHARMACY

Accordingly, 76.7% of them had no harmful habits, 83.4% did not consume alcohol, 23.3% followed the diet, 43.4% had centralized water supply and 10% had sewerage. H.pylori antibodies in the blood of patients who smoked cigarettes or consumed nas, drank alcoholic beverages, did not follow the diet, and did not have centralized water supply and sewage in their places of residence were 37.2 ± 1.2 U/ml, 37.4 ± 0.6 U/ml, 38.4 ± 0.6 U/ml, 39.3 ± 0.6 U/ml and 40.2 ± 0.6 U/ml, respectively.

The values of H.pylori antibodies in the blood of the patients who did not smoke or consume nas, did not drink alcohol, followed the diet, and had centralized water and sewerage at their place of residence was as following: 33.7 ± 0.4 U/ml, 34.7 ± 0.4 U/ml, 35.1 ± 0.6 U/ml, 36.3 ± 1.2 U/ml and 37.6 ± 0.6 U/ml. When the the H.pylori antibody levels were compared between the two groups along all these indices, differences were statistically significant.

20% of patients with severe vitamin B12 deficiency anemia smoked cigarettes or consumed nas, 16.6% drank alcohol, 76.7% did not follow the diet, 80% did not have centralized water supply and 90% sewage in their places of residence. Accordingly, 80% of them had no harmful habits, 83.4% did not consume alcohol, 23.3% followed the diet, 20% had centralized water supply and 10% had sewerage. H.pylori antibodies in the blood of patients who smoked cigarettes or consumed nas, drank alcoholic beverages, did not follow the diet, and did not have centralized water supply and sewage in their places of residence were 46.5 ± 2.6 U/ml, 47.4 ± 2.6 U/ml, 47.6 ± 2.6 U/ml, 49.3 ± 2.4 U/ml and 49.7 ± 2.4 U/ml, respectively.

The values of H.pylori antibodies in the blood of the patients who did not smoke or consume nas, did not drink alcohol, followed the diet, and had centralized water and sewerage at their place of residence was as following: 39.2 ± 2.2 U/ml, 39.6 ± 2.2 U/ml, 40.1 ± 2.3 U/ml, 41.2 ± 2.3 U/ml and 41.6 ± 2.3 U/ml. When the the H.pylori antibody levels were compared between the two groups along all these indices, differences were statistically significant.

The study of the effects of external factors to vitamin B12 deficiency anemia showed the presence of a relationship between them and the severity of the disease, and accordingly, increased H.pylori antibodies in serum. This, in turn,

MEDICINE AND PHARMACY

confirms that there is a close connection between the factors (cigarette smoking, nas consumption, disregarding diet, lack of centralized water supply and sewerage), *H. pylori* and vitamin B12 deficiency anemia.

Based on our analysis, we can come to the following conclusions:

1. Cigarettes, nas and alcohol create ideal conditions for the growth of *H.pylori* and the occurrence of anemia by increasing the acidic environment in the stomach. Active awareness campaigns among the population against harmful habits is important in preventing *H. pylori* infection and related anemia.

2. In residential areas where there is no centralized water supply and sewerage, it is necessary to strictly follow the rules of personal hygiene, taking into account the fecal-oral transmission of *H. pylori*.

References:

- [1] Исмаилова Ж.А. Оптимизация эрадикационной терапии хеликобактер-ассоциированного заболевания желудка с учетом генетических факторов вирулентности, диссертационная работа на соискание ученой степени доктора медицинских наук (DSc). 2022 й.
- [2] Каримов М.М., Собирова Г.Н., Саатов З.З. и др. Распространённость и молекулярно-генетические характеристики *Helicobacter pylori* в Узбекистане // Эффективная фармакотерапия. 2019. Т. 15. № 28. С. 48-51.
- [3] Распространенность атрофического гастрита в разных популяциях Сибири по данным серологического исследования / О. В. Решетников, С. А. Курилович, С. А. Кротов [и др.] // Клиническая медицина. - 2008. - № 7. - С. 35-38.
- [4] Решетников О.В., Курилович С.А. Распространенность хеликобактериоза в некоторых районах Сибири по данным серологических исследований // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. - 2000. - N 3. - С. 32-34.
- [5] Туракулов Р. И. Влияние анемии на толерантность к физической нагрузке и качество жизни больных хронической сердечной недостаточностью // EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY. - 2018. - С. 133-135.
- [6] Association of IL1B -511C/-31T haplotype and *Helicobacter pylori* vacA genotypes with gastric ulcer and chronic gastritis [Электронный ресурс] / D. N. Martínez-Carrillo, E. Gar131 za-González, R. Betancourt-Linares [et al.] // BMC Gastroenterol. - 2010. - Vol. 10, № 126.
- [7] Epidemiological characteristics of *Helicobacter pylori* infection in

MEDICINE AND PHARMACY

- Moscow / S. V. German, I. E. Zykhova, A. V. Modestova [et al.] // *Gig. Sanit.* - 2011. - № 1. - P. 44-48.
- [8] Gadaev AG, Turakulov R.I., Qurbonov AK, S., Sayfullayev, M. B., & Gadaeva, N. A. (2021). Assessment of Erythropoietin Levels and Correlation with Cytokines in Patients with Chronic Heart Failure.
- [9] Gadaev A. G., Turakulov R. I., Kurbonov A. K. Occurrence of anemia in chronic heart failure and its negative impact on the course of the disease // *Medical Journal of Uzbekistan.*-2019-2.-S. - C. 74-77.
- [10] Ghoshal, U. C. The enigma of *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer / U.C. Ghoshal, R. Chaturvedi, P. Correa // *Indian J. Gastroenterol.* - 2010. - Vol. 29, № 3. - P. 95-100.
- [11] *Helicobacter pylori* infection in symptomatic patients with benign gastroduodenal diseases: analysis of 5.664 cases / J. P. Ortega, A. Espino, B. A. Calvo [et al.] // *Rev. Med. Chil.* - 2010. - Vol. 138, № 5. - P. 529-535.
- [12] In French children, primary gastritis is more frequent than *Helicobacter pylori* gastritis / N. Kalach, S. Papadopoulos, E. Asmar [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* - 2009. - Vol. 54, № 9. - P. 1958-1965. 193.
- [13] Malaty H., Paykov V., Bykova O. *Helicobacter pylori* and socioeconomic factors in Russia // *Helicobacter.* - 1996. - N 1. - P. 82-87.
- [14] O'Connor A., Gisbert J.P., McNamara D., O'Morain C. Treatment of *Helicobacter pylori* infection 2010 // *Helicobacter.* 2010. Vol. 15. Suppl. 1. P. 46-52.
- [15] Prevalence of *Helicobacter pylori* infection, chronic gastritis, and intestinal metaplasia in Mozambican dyspeptic patients / C. Carrilho, P. Modcoicar, L. Cunha [et al.] // *Virchows Arch.* - 2009. - Vol. 454, № 2. - P. 153-160.
- [16] Rizaev A. Jhasur, Makhmonov S. Lutfulla, Gadaev G. Abdugaffor, Turakulov I. Rustam. *Helicobacter Pylori* билан ассоцияланган темир танқислиги камқонлигига мойиллик туғдирувчи ташқи омилларни баҳолаш. Tashkent -2022, № 4 С. 436 - 445.
- [17] Safonova N., Zhebrun A., Noskov F. The role of helicobacteriosis in the gastro-enteropathology in Saint - Petersburg // *Helicobacter pylori and the new concepts in gastro-duodenal disease.* Charles University, Prague-Czechoslovakia. - 1992. - P.31.

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.030

The role of elimination of functional scotoma in the treatment of comitant strabismus (clinic case)

**Zulfiyev Gabil Gadulla oglu¹, Gahramanov Hafiz Musallim oglu²,
Ismayilov Gurban Meyfali oglu³, Guliyeva Ziba Aliheydar gizi⁴**

¹ Doctor of Philosophy in Medicine, associate professor;
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan

² Doctor of Philosophy in Medicine, associate professor;
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan

³ Doctor of Philosophy in Medicine, associate professor;
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan

⁴ Assistant
Azerbaijan Medical University; Republic of Azerbaijan

Abstract.

INTRODUCTION. Long-term strabismus causes various complications, one of which is functional scotoma or binocular haploscopic suppression. **PURPOSE:** The main purpose of this article is to show that the elimination of a functional scotoma caused by a complication of strabismus is very important for the elimination of strabismus. **MATERIAL AND METHODS:** A 15-year-old schoolboy with complaints of internal strabismus came to our clinic for surgical correction of strabismus. The patient underwent standard eye examinations and was checked whether or not have movement restrictions in the muscles that move the eyeball. The degree of deviation was measured by Hirschberg's test, alternating prismatic cover test according to generally accepted rules. The examination of the objective angle of strabismus was carried out in the synoptophore. The subjective angle of strabismus, as well as the presence of haploscopic binocular vision, was examined both in the synoptophore and in the "Klinok" computer program. In order to prepare for the operation, appropriate therapeutic exercises were prescribed in the synoptophore and in a special computer program to restore haploscopic binocular vision. **RESULTS:** BCVA OD=0.9; OS=0.8; EZO 30PD without correction, 15PD with correction. Binocular haploscopic suppression was found. After a 10-day course of orthoptic treatment, haploscopic binocular vision was restored. Deviation angles decreased both without correction and with correction. After a course of diploptic treatment, carried out after a 1-month break, normal binocular vision with correction was achieved. **CONCLUSION:** Elimination of functional scotoma and restoration of haploscopic binocular vision facilitates the subsequent stages of strabismus treatment, sometimes allowing to obtain normal binocular vision and achieve orthotropy even without surgical operation.

Keywords:

*functional scotoma
haploscopic binocular vision
binocular haploscopic suppression
orthoaptics*

MEDICINE AND PHARMACY

INTRODUCTION. Strabismus is a disease of the motor apparatus of the eyeball, more common in children (1). The period of appearance of this disease coincides with the time of development of the visual system and the formation of binocular vision. Not eliminating this disorder in the preschool period leads to a further deepening of the problem in the later school period (2). Not eliminating strabismus in time causes permanent loss of the ability to form binocular vision, unilateral or bilateral decreasing of vision, and the development of amblyopia.

As a result of a long stay of the eyes in a disbinocular position, a functional scotoma (functional suppressive scotoma, binocular haploscopic suppression - BHS) may also appear. Under natural conditions, a functional scotoma is present in all concomitant strabismus, otherwise there would be diplopia. But the detection of a functional scotoma in haploscopic devices depends on the degree of disturbance of normal binocular fusion and is not found in all cases of concomitant strabismus. Diplopia, which naturally causes functional scotoma, is corrected by bifoveal fixation in haploscopic devices. In this case, haploscopic binocular vision (HBV) occurs in eyes whose binocular connections have not been deeply damaged. However, with deeper disorders, haploscopic binocular vision is not achieved, which is a sign of functional scotoma. The presence of a functional scotoma is a serious obstacle to diploptic treatment and the restoration of binocular vision, as well as to the restoration of binocular vision in the postoperative period. For this reason, its timely detection and elimination with special exercises on the appropriate devices directly affects the effectiveness of both non-surgical and surgical methods (4).

PURPOSE: The main purpose of the article is to show that the elimination of a functional scotoma caused by a complication of strabismus is very important for the elimination of the disease.

MATERIAL AND METHODS: With complaints of internal strabismus, a 15-year-old schoolboy came to the clinic for surgical correction of strabismus. Strabismus appeared at the age of 3 for the first time. After consultation with the

MEDICINE AND PHARMACY

doctor, an appropriate hyperopic correction was prescribed and existing weak degree of ambliopia was treated. However, during the entire period of management, even with correction the orthotropic state was not achieved, residual esotropia of 10-12 PD remained.

At the clinic, the patient was tested for uncorrected and corrected visual acuity. Cycloplegic refraction is prescribed. The oculomotor muscles were examined for limitation of movement. The degree of deviation was measured by Hirschberg's test, alternating prism cover test. The examination of the objective angle of strabismus was carried out on a synoptophore (major amblioscope), manufactured by the Japanese company. The determination of the subjective angle of strabismus, as well as the presence of HBV, was carried out both on the synoptophore and using the computer program "Klinok". In cases, when haploscopic fusion absence, the images, gradually approaching each other, shifted in the opposite direction without merging. Shifting images in the opposite direction without merging was accepted as presence of a functional scotoma, and the point of its intersection was regarded as the degree of a functional scotoma. When examining in the computer program "Klinok", the point of shifting images in the opposite direction without obtaining HBV, was evaluated as the location of the functional scotoma.

For eliminating functional scotoma, the patient was prescribed a 10-day course of treatment. After a month break, the 2nd course of orthoptic treatment was prescribed to enhance HBV and restore binocular single vision. At the end of the courses of treatment and after 1 month and 3 months from the last course of treatment, repeated examinations were carried out.

Treatment was carried out in the synoptophore and the "Klinok" computer program. After adjusting the synoptophore to the interpupillary distance of the patient, the handles of the apparatus were brought to the point of functional scotoma determined in the patient. At this point, the light of the objects on the handles alternately turned on and off automatically. In the early days, the blinking speed was low, with each day it was gradually increased. The treatment

MEDICINE AND PHARMACY

procedure was prescribed for 10 days with 20 minutes each day. HBV was checked at the end of each treatment day. During treatment, the patient used a complete cycloplegic hyperopic correction.

At the same time, treatment began in the computer program "Klinok" with a 30-minute break. The treatment was carried out daily for 15 minutes in glasses with a red-green filter under conditions of hyperopic correction. The green-red objects appearing on the screen were set to automatic alternating flashing at the point of functional scotoma. HBV was examined daily at the end of the course of treatment.

RESULTS: When contacting the clinic: the patient's visual acuity without correction VisOD=0.4; VisOS=0.4; and BCVA OD=0.9; OS=0.8. Cycloplegic refraction: ROD-Sph.+4.0D Cyl.+1.0D ax180; ROS-Sph.+4.5D Cyl.+1.0D ax 180.

There were no restrictions in the movements of the eyeballs in the diagnostic directions of gaze (Fig.1).



Figure 1
Before treatment

The deviation angle was measured at near and far distances, without correction and with correction. The results of strabometry did not depend on the examination distance, but different results were obtained depending on the correction (table). Apparently, hypermetropic correction reduced the angle of deviation, but the residual angle of esotropia was present in all studies. In the study of the subjective angle of strabismus, binocular haploscopic suppression was revealed both in the synoptophore and in the computer program. In the Worth test, vision was OD-monocular in all cases.

MEDICINE AND PHARMACY

Table

Examination	Optical correction	On admission	End of 1 st course	End of 2 nd course	After 1 month	After 3 month
Hirschberg test	Without	ET 15-20°	ET 15-20°	ET 10-15°	ET 7-10°	ET 7-10°
	With	ET 5-7°	ET 5-7°	Orto	EX 5-7°	Orto
Alter Prizm Cover test	Without	ET 30 PD	ET 25 PD	ET 20 PD	ET 15 PD	ET 15 PD
	With	ET 10 PD	ET 6 PD	0 PD	EX 15 PD	Orto
Objective Angle	Without	ET 35 PD	ET 25 PD	ET 20 PD	ET 15 PD	ET 15 PD
	With	ET 12 PD	ET 12 PD	ET 6 PD	ET 4 PD	ET 4 PD
Subjective angle	Without	Func/scotom ET 30 PD	ET 20 PD	ET 20 PD	ET 15 PD	ET 15 PD
	With	Func/scotom ET 10 PD	ET 10 PD	0 PD	0 PD	0 PD
"Klinok" computer program	Without	Func/scotom ET 24 PD	ET 12 PD	ET 10 PD	ET 10 PD	ET 10 PD
	With	Func/scotom ET 18 PD	ET 4 PD	0 PD	0 PD	0 PD
Worth, distant	Without	OS-suppression	OS-suppression	OS-suppression	OS-suppression	OS-suppression
	With	OS-suppression	OS-suppression	Diplopia	Diplopia	Diplopia
Worth, near	Without	OS-suppression	OS-suppression	Diplopia	Diplopia	Diplopia
	With	OS-suppression	Diplopia	Binocular	Binocular	Binocular

For restoring HBV, it was prescribed a 10-day course of treatment in the synoptophore and the "Klinok" computer program. On the 6th day of treatment in synoptophore, HBV was obtained, it means a functional scotoma was eliminated. The point where the HBV was obtained, that is, the degree of subjective angle of deviation, corresponded to the point at which there was a functional scotoma (10PD), almost did not differ from the degree of objective angle (12PD). In the following days of treatment, the presence of HBV remained stable. Functional scotoma disappeared by the end of the procedure on the 8th day of treatment in the computer program; in the following days it was not detected in any case. At the end of the 10-day course of treatment, the functional scotoma was eliminated, the deviation angle determined in the synoptophore and the computer program decreased. When performing the Worth test at near distance with correction, diploptic binocular vision was obtained. Re-examination after a 1-month break, it was revealed a recurrence of functional scotoma. The 2nd course of treatment was prescribed, and on the 2nd day of the course, the presence of HBV was revealed in both methods of examination. On the following days of the course, diploptic treatment was

MEDICINE AND PHARMACY

continued on both devices for eliminating minor deviations (8.0 PD in the synoptophore, 6.0 PD in the computer programm). At the end of the 2nd course of treatment, the deviation angle decreased in all tests without correction, and disappeared with correction (Fig.2). Binocular single vision was obtained at near distance Worth test with correction, diploptic vision was obtained at the far distance examination with and without correction.



Figure 2
After treatment

On examination 1 month after the 2nd course of treatment on the background of total cycloplegic correction, the patient had intermittent exotropia. Because of this, the degree of hyperopic correction was reduced by 1.0 diopters. A follow-up examination after 3 months revealed orthophoria with correction and EZO 15PD without correction.

As can be seen, if concomitant strabismus is not treated on time, it causes deeper complications (5). These complications prevent the desired results in the treatment of strabismus. One of such obstacles is the occurrence of functional scotoma. From our experience, it seems that functional scotoma is a rather serious obstacle for the treatment of not only non-accommodative, but also accommodative strabismus and should be eliminated as soon as

MEDICINE AND PHARMACY

possible. Repeated examinations should be performed no later than 1 month after HBV recovery. Because these connections are still weak and tend to break. Repeated courses of treatment lead to the strengthening of these associations, and in our experience even to the restoration of binocular single vision.

CONCLUSION: Thus, it is very important to eliminate the complications before starting the treatment of strabismus. Elimination of functional scotoma and restoration of HBV facilitates the work of various treatment stages, sometimes even without surgery, it allows to obtain normal binocular vision and to achieve orthotropy.

References:

- [1] Koc F., Ozal H., Yasar H., Firat E. Resolution in partially accommodative esotropia during occlusion treatment for ambliopia. *Eye (Lond)*. 2006; 20(3): 325-328. [PubMed]
- [2] Roberts J, Rowland M. Refraction status and motility defects of persons 4-74 years. *Vital Health Stat*. 1978; Aug;(206):121-124. [PubMed]
- [3] Eremenko K.U., Aleksandrova N.N., Kirichuk V.F. Terahertz radiation in complex pleopto-orthoptic treatment of amblyopia and elimination of functional scotoma. *Oftalmokhirurgiya*. 2017; 3:61-65. DOI: <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2017-3-61-65>.
- [4] Senko I.V., Rychkova S.I., Gracheva M.A., Tahchidi H.P. Binocular functions developing in patients with strabismus by means of computerized treatment of the functional suppression scotoma. *Sensor systems*. 2016; 4:319-325.
- [5] Astle A.T., Foulsham T., McGraw P.V. The consequences and the benefits of adult strabismus surgery. *Optometry in Practice*. 2016; 17(3):121-130.

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.031

Как предотвратить несостоятельность кишечных анастомозов «высокого риска»

Агаев Эльчин Камиль оглы¹
Исмайлова Зульфия Эльман кызы²
Гасанов Мушвиг Джалал оглы³

¹ Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Общей хирургии;
Азербайджанский медицинский университет; Азербайджанская Республика

² доктор философии по медицине, ассистент кафедры Общей хирургии;
Азербайджанский медицинский университет; Азербайджанская Республика

³ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Общей хирургии;
Азербайджанский медицинский университет; Азербайджанская Республика

Аннотация.

Одним из опасных внутрибрюшных осложнений после резекции кишечника является несостоятельность швов кишечных анастомозов (НШКА). Данное осложнение наблюдается не только после неотложных и срочных оперативных вмешательств, а также после плановых операций. Риск развития несостоятельности анастомозов возрастает с возрастом и основным заболеванием пациента, присутствием хронических заболеваний, видом хирургического вмешательства, а также методом и локализацией анастомоза. В данной статье представлены методы профилактики НШКА, используемые нами в клинической практике.

Ключевые слова:

кишечные анастомозы «высокого риска»
несостоятельность анастомозов
профилактика несостоятельности анастомозов

MEDICINE AND PHARMACY

Несмотря на большие достижения в области кишечной хирургии частота возникновения несостоятельности швов кишечных анастомозов по данным различных авторов составляет 1,8–19% [1, 2]. Проблема более актуальна у больных с неотложной и экстренной резекцией кишечника на фоне распространенного перитонита (РП), острой кишечной непроходимости (ОКН) и раковой интоксикации [3]. В настоящее время для профилактики НШКА предложены различные методы и средства, такие как укрепление кишечных швов фибрин – коллагеновой субстанцией [4] применение наноматериалов [5], укрепление зоны анастомоза дополнительными швами [6], локальное применение мезенхимальных стволовых клеток в зоне анастомоза [7], интубационная декомпрессия, санация и гастроэнтеросорбция, лазеро-магнитотерапия зоны анастомоза, перманентная внутрибрюшечная (забрюшинная) блокада и лимфотропная терапия [8].

Цель работы – изучение эффективности некоторых способов профилактики несостоятельности кишечных анастомозов у больных с экстренной резекцией кишечника при условиях перитонита.

Материалы и методы исследования.

В период с 1990 по 2021 г. нами было проведено клиническое наблюдение 304 больных с резекцией различных сегментов тонкой и толстой кишки с наложением первичных анастомозов. Все больные были оперированы в неотложном и экстренном порядке по поводу осложненных форм раковой опухоли, (ОКН) различной этиологии, (РП), открытых и закрытых повреждений (в том числе огнестрельных ранений) кишечника, тромбоза и тромбоемболии мезентериальных сосудов. Из 304 больных у 139 (45,7%) были наложены тонко-тонкокишечные, у 68 (22,4%) тонко-толстокишечные и у 97 (31,9%) толсто-толстокишечные анастомозы. У 224 (73,7%) больных анастомозы были наложены по типу бок в бок, у 52 (17,1%) конец в конец и у 28 (9,2%) конец в бок. Анастомозы в основном были наложены ручным способом. Только у 11 (3,6%) больных при наложении анастомозов нами были использованы циркулярные степлеры. Эти больные были оперированы в основном по поводу рака левой половины толстой кишки где появилась необходимость соединения низведенной толстой кишки с прямой кишкой. У всех этих больных с целью профилактики НШКА были дополнительно сформированы превентивные илеостомы (7) или трансверзостомы (4).

MEDICINE AND PHARMACY

С целью профилактики НШКА проводили перманентную внутрибрыжеечную блокаду и лимфотропную терапию (у 156 больных), местную лазеромагнитотерапию (у 173 больных), интубационную декомпрессию, санацию и гастроэнтеросорбцию с полифепаном (у 202 больных) и терапию внутримышечным, внутривенным и внутрибрыжеечным введением человеческого плацентарного гидролизата «Laennec» (у 74 больных).

Для проведения перманентной внутрибрыжеечной блокады и лимфотропной терапии по завершении основного этапа операции в корень брыжейки тонкой кишки вводится тонкий (D=1мм) катетер, который фиксируется к листкам париетальной брюшины кетгутовыми швами. После герметизации дефекта раны париетальной брюшины, дистальная часть катетера выводится через рану и прошивается к коже. По завершении операции, начинается перманентная внутрибрыжеечная блокада и лимфотропная терапия через катетер лекарственным составом включающий местный анестетик – новокаин 0,5% (по 7 мл/кг/сут.), антикоагулянт – гепарин (по 150 ЕД/кг/сут.), антихолинэстеразный препарат – прозерин (по 0,03 мг/кг/сут.) и антибиотик – цефтриаксон (по 15 мг/кг/сут.). Для получения эффекта перманентной внутрибрыжеечной блокады инфузия проводится 4-6 раза в день. Раствор вводится капельно, (со скоростью 100-120 капель в минуту) в объеме 60-80 мл при каждой инфузии.

С целью интраоперационной и послеоперационной декомпрессии, санации и гастроэнтеросорбции выполнили назоинтестинальную, трансанальную или комбинированную интубацию желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) со стандартными силиконовыми зондами № 25 и № 33.

Для профилактики НШКА проводили также лазеромагнитное облучение области швов анастомоза во время операции и в послеоперационном периоде.

В последние годы мы с целью профилактики НШКА используем человеческий плацентарный гидролизат «Laennec», после апробации препарата с помощью экспериментальных исследований. Препарат вводится внутримышечно, внутривенно и внутрибрыжеечно в дозе 2-6 мл, 1-2 раза в день, в течение 7-10 дней после операции.

Результаты и обсуждение

Случаи НШКА обнаружены у 9 (3%) больных. Несостоятельными

MEDICINE AND PHARMACY

были 2 (1,4%) тонко-тонкокишечные и 7 (7,2%) толсто-толстокишечные анастомозы. НШКА наблюдалось в основном у больных с анастомозами по типу конец в конец. Из 224 больных с анастомозами по типу бок в бок лишь у 4 (1,8%), а у 52 больных с анастомозами конец в конец у 5 (9,6%) наблюдалось данное осложнение.

В связи с внедрением комплексных методов профилактики НШКА у наблюдаемых больных были получены весьма удовлетворительные результаты и это связано с поддержкой положительных и блокадой отрицательных факторов влияющих на регенерацию кишечных анастомозов. Применение предложенного нами способа перманентной внутрибрюшечной блокады и лимфотропной терапии позволяет блокировать патологическую симпатическую и болевую импульсацию, в результате чего ликвидируется спазм илеоцекального сфинктера, стенок кишечника и регионарных сосудов, значительно уменьшается боль в брюшной полости. В результате ликвидации спазма илеоцекального сфинктера и ускорения перистальтической активности обеспечивается синхронный пассаж химуса в толстую кишку. Это предупреждает повышение внутрипросветного давления в тонкой кишке, что благоприятно влияет на заживление тонкокишечных анастомозов. После ревизии и санации брюшной полости бактериальная обсемененность центральной лимфы резко возрастает. На фоне перитонита и кишечной непроходимости это обретает еще более тяжелый характер. Забрюшинное введение широкого спектра антибиотика при таких обстоятельствах дает эффект лимфотропной антибиотикотерапии, который приводит к уменьшению гнойно-септических осложнений. Кроме того, введением гепарина в корень брыжейки тонкого кишечника в составе инфузата, улучшается крово-лимфообращение кишечной стенки и в том числе шовной полосы анастомоза. Улучшение венозного оттока и лимфодренажа, способствует уменьшению отека в тканевом шовном валике, что приводит к усилению процессов регенерации и первичному заживлению кишечных анастомозов.

Перманентная забрюшинная новокаиновая блокада привело к ускорению восстановления кишечной перистальтики (1-2 сутки) у наблюдаемых больных. Это с одной стороны связано с блокадой патологической симпатической импульсации, а с другой стороны с воздействием прозерина, который вводится в корень брыжейки тонкой кишки в составе инфузата. Усиление перистальтической

MEDICINE AND PHARMACY

активности кишечника приводит к раннему отхождению газов и выхождению кишечного содержимого, в результате чего уменьшается внутрипросветное давление, которое является одним из основных причин нарушения интрамуральной гемодинамики и возникновения НШКА.

Применение местной лазероманнитотерапии во время операции и в послеоперационном периоде, тоже положительно повлиял на процесс заживления анастомозов, что привело к улучшению микроциркуляции и ликвидацию отека в тканевом шовном валике, способствовал первичному заживлению кишечных анастомозов.

Для гастроэнтеросорбции использовали полифепан. Он положительно влияет на перистальтику кишечника, оказывает адсорбирующее, детоксикационное, антиоксидантное действие, повышает фагоцитарную активность ретикулоэндотелиальной системы, снижает протромбиновый индекс, повышает концентрацию IgA, ускоряет репаративные процессы, стимулирует регенерацию. Сеансы гастроэнтеросорбции проводили 3–4 раза в день. В последние годы из-за травматичности редко применяем интубационную декомпрессию ЖКТ.

С начала 2018 года мы с целью ускорения процесса заживления кишечных анастомозов используем инъекционный лекарственный препарат – гидролизат плаценты человека «Laennec». В эксперименте нами доказано, что при внутримышечном введении гидролизата плаценты человека в шовной полосе анастомоза отмечается высокий митозный индекс, уплотнение крипт и коллагеновых волокон, более интенсивный микроангиогенез. Была отмечена хорошая сохранность местных регуляторов моторно-эвакуаторной функции стенки анастомоза – интрамуральных вегетативных нервных стволов. Применение данного препарата, способствовало появлению равновесия в процессах фибриллогенеза и фибриллолизиса, а также сохранению мышечной прослойки, обеспечивающего моторно-эвакуаторной функции на оптимальном морфофункциональном уровне. Основным действием этого препарата является регенераторный эффект за счет многочисленных факторов роста. В составе данного препарата имеется FGF (Fibroblast Growth Factor), под влиянием которого усиливается синтез коллагена и эластина в зоне анастомоза, что является одним из основных факторов заживления кишечных анастомозов. Удовлетворительные результаты, достигнутые благодаря экспериментальным исследованиям, побудило нас применять препарата «Laennec» с

MEDICINE AND PHARMACY

целью профилактики НШКА.

Таким образом, с целью профилактики НШКА у больных, оперированных в неотложном и экстренном порядке рекомендуется использовать по показаниям перманентную внутрибрюшечную (забрюшинную) блокаду с лимфотропной терапией, местную лазеромагнитотерапию и препарат «Лаеннесс». Комбинированное применение этих способов профилактики НШКА более актуально у больных с высоким риском несостоятельности с неотложной и экстренной резекцией кишечника на фоне ОКН и РП.

References:

- [1] Iversen, H.; Ahlberg, M.; Lindqvist, M.; Buchli, C. Changes in Clinical Practice Reduce the Rate of Anastomotic Leakage after Colorectal Resections. *World J. Surg.* 2018, 42, 2234-2241 doi: 10.1007/s00268-017-4423-7
- [2] Mohamed Ali Chaouch, Tarek Kellil, Camillia Jeddi, Ahmed Saidani, Faouzi Chebbi, Khadija Zouari. How to Prevent Anastomotic Leak in Colorectal Surgery? A Systematic Review. *Annals of Coloproctology.* 2020 Aug; 36(4): 213-222. doi: 10.3393/ac.2020.05.14.2
- [3] Ha GW, Kim JH, Lee MR. Oncologic impact of anastomotic leakage following colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg Oncol.* 2017; 24:3289-3299. doi: 10.1245/s10434-017-5881-8.
- [4] Trotter, J.; Onos, L.; McNaught, C.; Peter, M.; Gatt, M.; Maude, K.; MacFie, J. The use of a novel adhesive tissue patch as an aid to anastomotic healing. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2018, 100, 230-234 <https://doi.org/10.1308/rcsann.2018.0003>
- [5] J.Rosendorf, M.Klicova, L.Cervenкова, R.Palek, J.Horakova et al. Double-layered Nanofibrous Patch for Prevention of Anastomotic Leakage and Peritoneal Adhesions, Experimental Study. *In Vivo.* 2021, 35 (2) 731-741; DOI: <https://doi.org/10.21873/invivo.12314>
- [6] W.Tzu-Liang Chen, S. Bansal, Tao-Wei Ke, et al. Combined repeat laparoscopy and transanal endoluminal repair (hybrid approach) in the early management of postoperative colorectal anastomotic leaks: technique and outcomes. *Surg. Endoscopy.* 2018. vol. 32 (11), pages4472-4480 (2018). doi: 10.1007/s00464-018-6193-1
- [7] A.Morgan, A.Zheng, K.M. Linden, P.Zhang et al. Locally transplanted adipose stem cells reduce anastomotic leaks in ischemic colorectal anastomoses: a rat model. *Dis Colon Rectum.* 2020 Jul; 63 (7):955-964. doi: 10.1097/DCR.0000000000001667.
- [8] Агаев Э.К., Исмаи́ллова З.Э., Мамедов Т.Э. Оценка эффективности комбинированного применения способов профилактики несостоятельности швов кишечных анастомозов. *Клінічна хірургія,* 2019, August, 86(8), с.9-12. doi: 10.26779/2522-1396.2019.08.09

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.032

Кардіоваскулярна безпека комбінації інгаляційного кортикостероїда та бета 2-агоніста пролонгованої дії з похідним метилксантину тривалої дії при лікуванні неконтрольованої бронхіальної астми у дітей

**Герасимова Олена Вікторівна¹, Процюк Тетяна Леонідівна²,
Пугач Марина Миколаївна³, Процюк Людмила Олександрівна⁴**

¹ кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри педіатрії 1;
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова; Україна

² доктор медичних наук, професор, професор кафедри педіатрії 1;
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова; Україна

³ кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри педіатрії 1;
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова; Україна

⁴ кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри загальної гігієни та екології;
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова; Україна

Анотація.

У статті описаний вплив фармакотерапії інгаляційним глюкокортикостероїдом та бета 2-агоністом пролонгованої дії з похідним метилксантину тривалої дії на функціональний стан серцево-судинної системи при лікуванні неконтрольованої бронхіальної астми у дітей шкільного віку. Доведена кардіоваскулярна безпека будесоніду з формотеролу fumarатом в комплексі з доксофіліном та виявлений негативний вплив флютиказону пропіонату з сальметеролом в комплексі з доксофіліном на регуляцію ритму серця у даної категорії дітей.

Ключові слова:

бронхіальна астма
серцево-судинна система
діти
лікування

MEDICINE AND PHARMACY

Актуальність. Бронхіальна астма (БА) є одним із найпоширеніших хронічних захворювань дитячого віку. Так, за останні 25 років в Україні спостерігається зростання на 69,3 % поширеності та на 22,9 % рівня захворюваності на бронхіальну астму [1].

На даний час доведено, що найбільш ефективними препаратами для контролю БА є інгалаційні глюкокортикостероїди (ІГКС). Але, попри досягнуті успіхи в лікуванні БА, рівень контролю над перебігом захворювання не можна вважати задовільним [2]. 5-10 % пацієнтів мають погану відповідь на інгалаційні кортикостероїди і продовжують приймати високі дози системних кортикостероїдів [3].

Не вирішеним залишається питання: що робити при малій ефективності проведеного лікування – підвищувати дозу ІГКС чи змінювати препарат [4]. У багатьох дослідженнях показано більш високу ефективність комбінованої терапії – бета 2-агоніста подовженої дії та ІКС порівняно з підвищенням дози інгалаційного кортикостероїда у пацієнтів з неконтрольованою БА [5]. Комбінації інгалаційного кортикостероїда з теофілінами, не дають змоги повністю контролювати прояви БА на відміну від комбінації глюкокортикостероїда з бета 2-гоністом пролонгованої дії [6].

Побічна дія бета 2-агоністів, теофілінів на міокард трактують як кардіотоксичність, що характеризується збільшенням гіпоксемії, порушенням обміну калію та кальцію, стимуляцією функції міокарда та розвитком аритмій [7, 8]. Між тим сучасні консенсуси лікування хворих на БА спрямовані виключно на збереження контролю, що досягається переважно збільшенням доз препаратів без урахування наслідків для міокарда, особливо за тривалого застосування, яке здебільшого характерне для даного захворювання [9].

Мета дослідження. Визначити вплив фармакотерапії інгалаційним глюкокортикостероїдом та бета 2-агоністом пролонгованої дії з похідним метилксантину тривалої дії на функціональний стан серцево-судинної системи при лікуванні неконтрольованої бронхіальної астми у дітей шкільного віку.

Матеріали та методи дослідження. Для досягнення мети проведено комплексне обстеження 124 дітей з неконтрольованою БА (НК БА) віком від 6 до 17 років, що знаходились на стаціонарному лікуванні в педіатричному відділенні 2 ВОДКЛ.

MEDICINE AND PHARMACY

Усі діти, залежно від виду терапевтичного лікування, були поділені на чотири терапевтичні групи: I а група (n=31) отримували лікування: будесонід з формотеролу fumarатом в комплексі з доксофіліном, I б група (n=30) – будесонід з формотеролу fumarатом, II а група (n=30) флютиказон пропіонат з сальметеролом в комплексі з доксофіліном, II б група (n=33) – флютиказон пропіонат з сальметеролом. Доксофілін призначався в середній терапевтичній дозі – 15 мг/кг на добу дітям старше 6 років. Дані схеми лікування пацієнти отримували протягом 3 місяців. Для оцінки кардіоваскулярної безпеки у дітей з НК БА комбінації бета 2-агоніста пролонгованої дії та ІГКС з похідним метилксантину тривалої дії нами проведено порівняння частоти скарг з боку серцево-судинної системи та даних ЕКГ на 7 добу лікування. Статистична обробка отриманих результатів проводилась за допомогою методів варіаційної статистики із використанням стандартного пакета прикладних програм багатомірного варіаційно-статистичного аналізу «STATISTICA 8.0»

Результати досліджень та їх обговорення. Детально проаналізувавши відібрані нами клінічні симптоми (серцебиття, відчуття перебою в роботі серця, головний біль, слабкість), у дітей з НК БА в терапевтичних групах, було встановлено, що такий симптом, як серцебиття на 7 добу лікування мав місце у 32,25±8,39 % дітей I а групи та 50,00±5,47 % дітей I б, при цьому він був достовірно нижче в порівнянні з його рівнем при поступленні – в I а групі – 61,29±8,74 % (p<0,05) та не відрізнявся в I б групі – 60,00±5,47 % (p>0,05) (табл.1).

Таблиця 1

Динаміка клінічних симптомів зі сторони серцево-судинної системи на 7 добу лікування будесонідом з формотеролу fumarатом в комплексі з доксофіліном

Симптоми	Терапевтичні групи							
	I а (n=31)				I б (n=30)			
	при поступленні		7 доба		при поступленні		7 доба	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Серцебиття	19	61,29±8,74	10	32,25±8,39 *	18	60,00±5,47	15	50,00±5,47
Відчуття перебою в роботі серця	12	38,70±8,74	6	19,35±7,09 *	11	36,66±8,79	9	30,00±8,36

MEDICINE AND PHARMACY

Продовження табл. 1

Головний біль	20	64,51±8,59	10	32,25±8,53 #	19	63,33±8,79	16	53,33±9,10
Слабкість	20	64,51±8,59	11	35,48±8,59 *	20	66,66±8,60	16	53,33±9,10

Примітки: 1. * - достовірна різниця ($p < 0,05$) в порівнянні при поступленні;
2. # - достовірна різниця ($p < 0,01$) в порівнянні при поступленні.

Необхідно відмітити, що відчуття перебою в роботі серця, головний біль, слабкість, також мали достовірну різницю на 7 добу лікування в I а групі, в той час як в I б, достовірної різниці встановлено не було в порівнянні з їх рівнем при поступленні ($p > 0,05$).

Проаналізувавши вище перераховані симптоми в II а та II б групах встановили, що на 7 добу лікування достовірної різниці між цими симптомами, в вказаних групах, встановлено не було в порівнянні з їх рівнем при поступленні ($p > 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка клінічних симптомів зі сторони серцево-судинної системи на 7 добу лікування флютиказон пропіонатом з сальметеролом в комплексі з доксофіліном

Симптоми	Терапевтичні групи							
	II а (n=30)				II б (n=33)			
	при поступленні		7 доба		при поступленні		7 доба	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Серцебиття	19	63,33±8,79	15	50,00±9,1	20	60,60±8,50	16	48,48±8,69
Відчуття перебою в роботі серця	12	40,00±8,94	9	30,00±8,36	13	39,39±8,50	10	30,30±7,99
Головний біль	20	66,66±8,60	15	50,00±9,12	21	63,63±8,37	16	48,48±8,69
Слабкість	19	63,33±8,79	17	56,6±9,04	21	63,33±8,37	18	54,54±8,66

Отримані дані свідчать про те, що в I а групі вдалося досягнути більш клінічного ефекту в порівнянні з іншими групами в яких кількість симптомів зі сторони ССС на 7 добу мали тенденцію до зниження, але достовірно не відрізнялась від рівня при поступленні.

Окремо слід відзначити результати аналізу рівня ЧСС згідно даних ЕКГ у дітей з НК БА залежно від призначених схем

MEDICINE AND PHARMACY

лікування: ЧСС у дітей I а групи склала $90,1 \pm 2,0$ уд/хв. та I б – $97,3 \pm 2,7$ уд/хв., що було достовірно нижче порівняно з рівнем ЧСС при поступленні – $105,1 \pm 1,2$ уд/хв. та $104,2 \pm 1,7$ уд/хв., ($p < 0,05$). У дітей, II а рівень ЧСС на 7 добу лікування складав $98,2 \pm 2,8$ уд/хв. та у дітей II б – $97,3 \pm 2,7$ уд/хв., що також було достовірно нижче порівняно з рівнем ЧСС при поступленні – $105,3 \pm 1,2$ уд/хв. та $105,2 \pm 1,8$ уд/хв. ($p < 0,05$) (рис. 1).

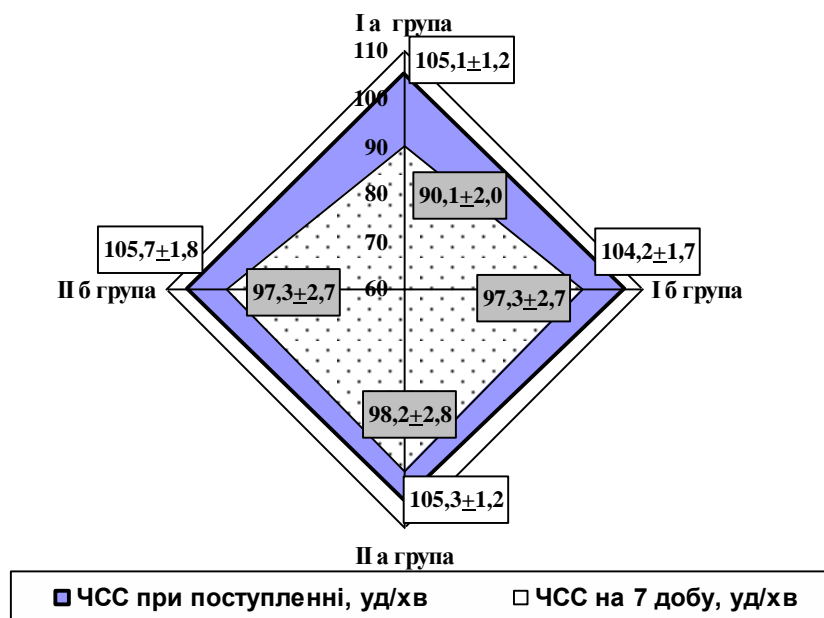


Рисунок 1

Рівень частоти серцевих скорочень у дітей з неконтрольованою бронхіальною астмою при поступленні в стаціонар та на 7 добу комплексного лікування в терапевтичних групах

При порівнянні ЧСС в усіх чотирьох терапевтичних групах між собою на 7 добу комплексного лікування мало місце достовірно зменшення ЧСС в I а групі, порівняно з іншими терапевтичними групами ($p < 0,05$), але її рівень не досягнув рівня контрольної групи.

Враховуючи наявність порушень ритму та провідності серця у дітей з НК БА на момент госпіталізації, ми провели аналіз біоелектричної активності серця в усіх чотирьох терапевтичних групах на 7 добу лікування. Встановили, що синусова тахікардія

MEDICINE AND PHARMACY

мала місце у $12,90 \pm 6,02$ % дітей I а групи та у $23,33 \pm 7,72$ % дітей I б групи, та була достовірно меншою в I а групі, порівняно з її кількістю при поступленні - $32,25 \pm 8,39$ % ($p < 0,05$) (табл. 3). В той час, як в I б групі достовірної різниці встановлено не було - $30,00 \pm 8,36$ % ($p > 0,05$).

Таблиця 3

Динаміка даних електрокардіографії на 7 добу лікування будесонідом з формотеролу фумаратом в комплексі з доксофіліном

Зміни на ЕКГ	Терапевтичні групи							
	I а (n=31)				I б (n=30)			
	при поступленні		7 доба		при поступленні		7 доба	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Синусова тахікардія	10	$32,25 \pm 8,39$	4	$12,90 \pm 6,02$ *	9	$30,00 \pm 8,36$	7	$23,33 \pm 7,72$
Синусова брадикардія	6	$19,35 \pm 7,09$	5	$16,12 \pm 6,60$	6	$20,00 \pm 7,30$	5	$16,66 \pm 6,08$
Надшлуночкові екстрасистолі	10	$32,25 \pm 8,39$	4	$12,90 \pm 6,02$ *	8	$26,66 \pm 8,07$	6	$20,00 \pm 7,30$
Синдром подовження інтервалу QT	9	$29,03 \pm 8,15$	7	$22,58 \pm 7,50$	8	$26,66 \pm 8,07$	7	$23,33 \pm 7,72$

Примітка. * - достовірна різниця ($p < 0,05$) в порівнянні при поступленні;

Аналіз кількості синусової брадикардії та синдрому подовження інтервалу QT в I а та I б групах, підтвердив тенденцію до зниження їх на 7 добу лікування в обох групах, але достовірної різниці порівняно з їх кількістю при поступленні встановлено не було ($p > 0,05$).

Кількість надшлуночкових екстрасистол у дітей I а групі склала $12,90 \pm 6,02$ % на 7 добу і була достовірно меншою порівняно з їх кількістю при госпіталізації $32,25 \pm 8,39$ % ($p < 0,05$), в той час, як в I б групі також спостерігалася тенденція до їх зниження, але достовірної різниці порівняно з їх кількістю при поступленні не було встановлено ($p > 0,05$). Дослідивши кількість синусової тахікардії, брадикардії, надшлуночкової екстрасистолії та синдрому подовження інтервалу QT в II а та II б групах, мало місце зменшення їх кількості на 7 добу комплексного лікування, але достовірної різниці порівняно з їх рівнем при поступленні виявлено не було ($p > 0,05$) (табл. 4).

MEDICINE AND PHARMACY

Таблиця 4

Динаміка даних електрокардіографії на 7 добу лікування флютиказон пропіонатом з сальметеролом в комплексі з доксофіліном

Зміни на ЕКГ	Терапевтичні групи							
	II а (n=30)				II б (n=33)			
	при поступленні		7 доба		при поступленні		7 доба	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Синусова тахікардія	9	30,00±8,39	7	23,33±7,72	10	30,30±7,99	8	24,24±8,07
Синусова брадикардія	6	20,00±7,30	5	16,66±6,80	6	18,18±6,71	6	18,18±6,71
Надшлуночкові екстрасистоли	9	30,00±8,39	6	20,00±7,30	9	27,27±7,57	7	21,21±7,11
Синдром подовження інтервалу QT	9	30,00±8,39	7	23,33±7,72	8	24,24±8,07	8	24,24±8,07

Необхідно відмітити, що у дітей, які приймали флютиказон пропіонат з сальметеролом в комбінації з доксофіліном на 7 добу лікування достовірно збільшилась кількість монотопних шлуночкових екстрасистол до 33,33±8,60 %, порівняно з 13,33±6,20 % при поступленні ($p < 0,05$).

Висновки. При проведенні оцінки кардіоваскулярної безпеки комбінації бета 2-агоніста пролонгованої дії та інгаляційного кортикостероїда з похідним метилксантину тривалої дії встановлено, що в терапевтичній групі, в якій діти приймали будесонід з формотеролом фумаратом в комбінації з доксофіліном, протягом 7 діб, достовірно менше, зустрічались такі клінічні симптоми, як серцебиття, відчуття перебою в роботі серця, головний біль, слабкість, окрім того в даній групі достовірно знизилась кількість синусових тахікардій, надшлуночкових екстрасистолій, достовірно зменшилась ЧСС.

У терапевтичній групі, де діти отримували флютиказон пропіонат із сальметеролом в комбінації з доксофіліном, достовірно збільшилась кількість монотопних шлуночкових екстрасистол на 7 добу лікування до 33,33±8,60 %, порівняно з 13,33±6,20 % при поступленні ($p < 0,05$).

References:

- [1] Volosovets OP, Bolbot YK, Kryvopustov SP, et al. Bronchial asthma in children of Ukraine: medical and environmental parallels of morbidity and prevalence. *Medicni perspektivi*. 2020;25(3):184-191.

MEDICINE AND PHARMACY

- doi:10.26641/2307-0404.2020.3.214861.
- [2] Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2021. Available from: www.ginasthma.org.
 - [3] Zaikov SV, Bogomolov FT, Gumeniuk GL. Evolution of GINA guidelines. Practical aspects of asthma management through the prism of clinical trials. Ukr Pulmonol J. 2022;(1):6-14. doi:10.31215/2306-4927-2022-30-1-6-14.
 - [4] Yang CL, et al. Can we diagnose asthma in children under the age of 5 years? Paediatr Respir Rev. 2019;29:25-30.
 - [5] Papi A., Brighling C., Pedersen S.E., Reddel H.K. Asthma. Lancet. 2018; 391(10122):783-800. 6.Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2022. Fontana, WI: GINA; 2022. 223 p.
 - [6] Cazzola M, Matera MG. Molecular aspects of asthma. Mol Aspects Med. 2022 Jun;85:101087. doi:10.1016/j.mam.2022.101087.
 - [7] Herasymova O. V., Protsiuk T. L., Protsiuk L. O., Kotsur L. D. Structural and functional changes of cardiovascular system in children with asthma. Zaporozhye medical journal 2018; 20 (5), 646-650. doi: 10.14739/2310-1210. 2018.5.141510.
 - [8] Herasymova O.V., Protsiuk T.L, Protsiuk L.O., Dudarenko O.B., Kuleshov O.V. Metabolic myocardial disorders in children with bronchial asthma. Pathologia. 2018; 15 (3), 296-301. doi: 10.14739/2310-1237. 2018.3.151707.

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.033

Оптимизация терапии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни при коморбидности с функциональной диспепсией

**Зуфаров Пулат Саатович¹, Каримов Мирвасит Мирвасикович²,
Пулатова Наргиза Ихсановна³, Саидова Шахноза Ариповна⁴,
Мусаева Лола Джураевна⁵**

¹ доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической фармакологии;
Ташкентская медицинская академия; Республика Узбекистан

² доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела гастроэнтерологии;
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и
медицинской реабилитации; Республика Узбекистан

³ доктор медицинских наук, доцент кафедры клинической фармакологии;
Ташкентская медицинская академия; Республика Узбекистан

⁴ кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры клинической фармакологии;
Ташкентская медицинская академия; Республика Узбекистан

⁵ кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры клинической фармакологии;
Ташкентская медицинская академия; Республика Узбекистан

Анотація.

Показано, что у больных ГЭРБ и ФД применение ингибиторов протонной помпы приводит к снижению изжоги и боли за грудиной. Однако, такие симптомы, как регургитация, отрыжка, чувство раннего насыщения и тяжесть после еды купировались неэффективно. Включение в комплекс лечения прокинетики домперидона в дозе 10 мг 3 раза в день способствовало более эффективной регрессии симптомов нарушения моторики пищевода и желудка.

Ключові слова:

гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь
функциональная диспепсия
ингибиторы протонной помпы
прокинетики

MEDICINE AND PHARMACY

Согласно современным представлениям гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) – это хроническое рецидивирующее заболевание, характеризующееся развитием воспалительных изменений слизистой оболочки дистального отдела пищевода и/или характерных клинических симптомов, ассоциированных с повторяющимся забросом в пищевод желудочного и/или дуоденального содержимого. У большинства пациентов симптомы ГЭРБ являются интермиттирующими и само заболевание протекает в сравнительно легкой форме, что, однако, не означает, что эти симптомы не требуют коррекции. При ведении пациентов с данным заболеванием следует помнить о том, что оно потенциально способно привести к серьезным осложнениям. Постоянно повторяющееся раздражение нижнего отдела пищевода может обусловить развитие стриктуры пищевода, эрозивного эзофагита, рака пищевода, синдрома Баррета. Последнее осложнение, по данным литературы, отмечается у <1% населения, однако в популяции пациентов с длительно протекающей ГЭРБ его распространенность составляет 5–15%. Это свидетельствует о важности своевременной диагностики и лечения пациентов с ГЭРБ [1]. Основным направлением лечения у пациентов с ГЭРБ является подавление выработки соляной кислоты, т.е. использование антисекреторной терапии, золотым стандартом которой, согласно Генвальскому консенсусу, являются ингибиторы протонной помпы. Поскольку купирование симптомов заболевания прямо коррелирует с продолжительностью и скоростью блокирования желудочной секреции, эффективный контроль pH желудка является одним из главных элементов длительного устранения проявлений ГЭРБ, включая пищеводные и внепищеводные симптомы и повреждение тканей.

Приблизительно 32– 60% % пациентов с ГЭРБ имеют клинические симптомы синдрома функциональной желудочной диспепсии (ФД), Данная когорта больных с ГЭРБ, плохо отвечают на терапию ингибиторами протонной помпы (ИПП). Считают, что это связано с нарушениями моторики пищевода и желудка, что является патогенетическим обоснованием использования прокинетиков при лечении коморбидной патологии пищевода и желудка [2].

ИПП – это препараты, подавляющие активность фермента H⁺, K⁺ АТФазы, находящегося на апикальной мембране париетальной клетки и осуществляющего последний этап синтеза соляной

MEDICINE AND PHARMACY

кислоты. На сегодняшний день ИПП считаются наиболее эффективными и безопасными препаратами для лечения ГЭРБ. В клинических исследованиях они постоянно демонстрируют наибольшую результативность в лечении эрозивного эзофагита и купировании ГЭРБ-ассоциированных симптомов. Но даже на этом фоне более половины больных ГЭРБ не удовлетворены результатами лечения, а 36% нуждаются в приеме дополнительных препаратов для контроля над симптомами заболевания [3].

Исследователь кислотозависимых заболеваний G.N.J. Tytgat еще в 2003 г. отмечал, что 20-летний опыт применения ингибиторов секреции кислоты в желудке не привел к исчезновению цилиндрической метаплазии пищеводного эпителия. Эту точку зрения разделяет T. Frieling, указывающий на рецидивирование ГЭРБ у 90% больных после отмены ИПП [7]. По данным R. Carlsson и соавт., без проведения поддерживающей терапии рецидив клинической симптоматики эрозивного эзофагита наблюдается почти в 92% случаев.

Одной из причин неэффективности терапии ГЭРБ является недостаточная кислотосупрессия ИПП. Уровень кислотосупрессии, достигаемый препаратами из группы ИПП, был оценен в исследовании Y. Yuan и соавт. с помощью 24-часовой pH-метрии, когда на фоне 5–8 дневного приема ИПП в стандартной дозе здоровыми добровольцами были обнаружены периоды снижения pH в желудке <3 , длительность их составила 27,8–44,1% суток. Также был исследован двойной режим дозирования (ИПП принимались 2 раза в сутки на протяжении 5–8 дней): снижение pH <4 наблюдалось в течение 15–36%, <3 – в течение 5–28% от времени измерения [3].

Другой причиной недостаточной эффективности антисекреторной терапии ГЭРБ – это проблема коморбидности. Коморбидность – сосуществование двух или более синдромов или заболеваний у одного пациента, патогенетически взаимосвязанных между собой или совпадающих по времени. Один из примеров коморбидной патологии пищеварительного тракта – сочетание ГЭРБ и функциональной диспепсии (ФД). По данным систематических обзоров, сочетанное течение ГЭРБ встречается у 32–62% пациентов с ФД. [4] Сочетанная функциональная патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) изменяет клиническую картину ГЭРБ, что затрудняет дифференциальную диагностику, приводит к неадекватному назначению

MEDICINE AND PHARMACY

лекарственной терапии и ее низкой эффективности. Все это отрицательно влияет на качество жизни больных [5].

Фармакотерапия ГЭРБ помимо ИПП также включает прокинетики. Назначение прокинетиков обосновано за счет усиления антропопилорической моторики, что приводит к повышению тонуса нижнего пищеводного клиренса и более ускоренной эвакуации желудочного содержимого. Все вышеперечисленные эффекты позволяют назвать прокинетики средствами патогенетической терапии. На сегодняшний день в качестве прокинетиков при ГЭРБ используется домперидон (10 мг 3 раза в сутки), итоприд (50 мг 3 раза в сутки). Метоклопрамид применяется нечасто в связи с большим спектром побочных эффектов.

Цель исследования – сравнительная оценка клинической эффективности ИПП– лансопразола и его комбинации с домперидоном при коморбидном течении ГЭРБ и ФД.

Материал и методы исследования. Для исследования было отобрано 60 больных ГЭРБ протекающего на фоне ФД (37 мужчин и 23 женщин). Средний возраст составил 44 года. Диагноз подтверждался данными ЭГДФС и рН-метрией ацидогастрометром АГМ-03 (Россия, Исток система). Преобладающей формой была неэрозивная рефлюксная болезнь (71%), в структуре которой 80% больных имели катаральный эзофагит, у остальных рефлюксная болезнь не имела эндоскопических проявлений и выявлялась только на основании жалоб и при рН-метрии. У больных ФД протекала в виде болевой симптоматики у 25%, в виде постпрандиального дистресс синдрома у 34% и в виде сочетания обеих симптомов у 41 больного.

Все больные были разделены на две репрезентативные группы. Первая группа больных принимали ИПП – лансопразол (Ланторол®, Ротафарм) в дозе 30 мг в сутки в течение 4-х недель. Второй группе больных назначали лансопразол в аналогичной дозе и домперидон (Перидон®, Ротафарм) в дозе 10 мг по 1 таблетке 3 раза в день до еды в течение 2-х недель.

Контроль в процессе лечения проводили по единой программе, включавшей в себя общеклиническое обследование, внутрипищеводную рН-метрию, ЭГДФС. Симптомы, ассоциированные с рефлюксом, оценивали с помощью шкалы Likert. ЭГДФС, рН-метрия и исследование симптомов заболевания проводились до начала лечения и через 4 недели после завершения курса

MEDICINE AND PHARMACY

лечения.

Результаты и обсуждение: изучение динамики клинических проявлений ГЭРБ у обследованных больных по шкале Лайкерт (табл. 1) показало, что основными характерными симптомами заболевания в первую очередь остается изжога – 100%. Далее идут такие симптомы, как отрыжка – 82,8%, срыгивание – 53,2% и загрудинные боли – 43,6%. На фоне проведенной терапии в обеих группах больных отмечались следующие изменения по шкале Лайкерт. В первой группе отмечалось снижение симптомов изжоги на 60,4%, отрыжки на 33,2%, срыгивания на 23,4%. Во второй группе показатели составили соответственно – 86,0%; 65,5%; 51,0%.

Проведенные эндоскопические исследования показали, что у 67,5% пациентов первой группы ГЭРБ протекала в виде катарального эзофагита, а у оставшихся 32,5% пациентов в слизистой оболочке отмечалось наличие эрозий. Во второй группе пациентов катаральный эзофагит выявлен в 70% и эрозивный в 30% случаев. Повторную эндоскопическое исследование проводили через 4 недели. После проведенной терапии эндоскопическая картина выглядела следующим образом. В первой группе пациентов катаральный эзофагит наблюдался у 18%, а эрозивный эзофагит у 17,5% пациентов. Во второй группе катаральный эзофагит был верифицирован у 10,5%, а эрозивный эзофагит – у 8,5% пациентов. Проведенное исследование определило в первой группе больных улучшение эндоскопической картины ГЭРБ на 62,5%, а во второй группе – 85%.

Проведенное трансэндоскопическая и топографическая рН-метрия показала, что при использовании лансопразола отмечалось достоверное повышение уровня рН в зоне активного кислотообразования – передней и задней стенок тела желудка. Эффективность антисекреторной терапии как правило считается эффективной, если в процессе лечения уровень рН находится в пределах 4, 0. При использовании ИПП уровень рН в теле желудка к 4-й неделе находился в пределах 3, 8. Во второй группе больных принимавших лансопразол в комбинации с домперидоном уже в 4-й неделе уровень рН в зоне активного кислотообразования был на уровне 4, 6. Уровень рН в зоне кислотонейтрализации, которая находится в антаральном отделе желудка при использовании лансопразола находилось на уровне 3, 9 (при норме 4, 6). В группе пациентов, принимавших

MEDICINE AND PHARMACY

комбинированную терапию, на 4-й неделе уровень рН в антральном отделе находилось на уровне нормальных значений- 4, 3.

В результате исследования была отмечена клиническая эффективность и хорошая переносимость проводимого лечения, случаев отмены препаратов или возникновения побочных эффектов не наблюдалось.

Таким образом, в целом отмечается высокая эффективность лансопразола (Ланторол®) в отношении купирования клинической симптоматики и заживления катарально-эрозивных поражений пищевода. При применении препарата боль и изжога купируются у большинства пациентов в первые дни лечения, а заживление эрозивного эзофагита в зависимости от исходной степени тяжести - пациентов в течение 4 недель. Лансопразол высокоэффективен при лечении ГЭРБ. Однако, когда у пациента с ГЭРБ наблюдается коморбидность с симптоматикой ФД купирование таких симптомов, как отрыжка, тошнота, срыгивание происходит гораздо в меньшей степени, поскольку эти симптомы больше связаны с нарушением моторики верхних отделов ЖКТ. В данном случае, комбинирование ИПП с прокинетиком, в данном случае с домперидоном (Перидон®) оказывает более выраженный клинический эффект. Преимуществом домперидона является то, что препарат не проходит через гематоэнцефалический барьер, в силу чего практически лишен побочных действий (отсутствуют экстрапирамидные эффекты), характерных для метоклопрамида. Включение в комплексную терапию домперидона позволяет восстановить пропульсивную моторную активность пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки. Полученные результаты свидетельствуют о том, что с помощью домперидона можно успешно контролировать клинические симптомы НЭРБ и ФД у больных с сочетанной функциональной патологией, а также уровень рН в пищеводе.

В гастроэнтерологической литературе последних лет появились ряд сообщений, о том, что применение домперидона может спровоцировать ряд серьезных сердечно сосудистых нарушений, вплоть от удлинения интервала QT до возникновения аритмий типа «пируэт» [6]. Проведенный ретроспективный анализ пациентов с тошнотой и рвотой, получавших домперидон с 2009 по 2013г. в соответствии с протоколом исследования нового препарата Investigational New Drug (IND) показал следующие результаты [7]. Дозы препарата варьировались от 40 до

MEDICINE AND PHARMACY

120 мг/сут, при этом 90% пациентов получали дозировку от 80 до 120 мг вместо рекомендуемой дозы 40 мг (дозы при тошноте и рвоте пересматривались в сторону увеличения с 30 до 40 мг). Следует отметить, что у 73% пациентов, получавших терапию домперидоном, отмечалось уменьшение тошноты и рвоты. По данным ЭКГ было установлено, что средний QTc на исходном уровне составил 424 миллисекунды (мс) \pm 28,4 (SD) по сравнению с 435 мс \pm 27,2 (SD) при последующем наблюдении (незначительное увеличение). У 10 из этих пациентов пролонгировалось удлинение QTc в диапазоне от 453 до 509 мс без каких-либо нарушений ритма [8].

Возникает вопрос: почему сейчас стал активно рассматриваться вопрос о выраженных побочных эффектах препарата, которые принципиально изменили отношение к нему медицинского сообщества? С этой целью необходимо хронологически рассмотреть весь процесс поступления информации и ее оценки, а также правильно соотнести группы пациентов и дозировки, используемые для лечения. Food and Drug Administration (FDA) 7 июня 2004г. обнародовало предупреждение о том, что распространение любых продуктов, содержащих домперидон, является незаконным. FDA предприняло это действие из-за беспокойства о потенциальных рисках для здоровья, связанных с использованием домперидона лактирующими женщинами для улучшения выработки грудного молока. Хотя первоначальные сообщения о серьезных нежелательных явлениях (сердечная аритмия, остановка сердца и внезапная смерть) были связаны с внутривенным введением домперидона и его высокими концентрациями в крови, не исключалась возможность, что одновременное использование умеренных или сильных ингибиторов CYP3A4 может приводить к увеличению концентрации домперидона и, следовательно, к увеличению риска сердечных аритмий, остановки сердца и внезапной смерти [9]. Логично: использование препарата «офф лейбл», в принципе, никогда не приветствуется. С другой стороны, попытка расширить показания для применения всегда должна быть взвешенной: проникновение препарата через молоко (а использовался он в высоких дозах внутривенно, затем перорально) всегда чревато неблагоприятным воздействием на младенца (особенно без учета состояния сердечно-сосудистой системы). Однако FDA признает, что некоторые пациенты с тяжелыми нарушениями моторики ЖКТ (ГЭРБ,

MEDICINE AND PHARMACY

гастропарез и хронический запор), которым сложно нивелировать симптоматику доступной терапией, могут получать терапию домперидоном. Согласно медицинской литературе, стандартная доза домперидона составляет 10 мг 3 или 4 р./сут [9]. Взвешенный подход к назначению препарата позволяет не только добиться хорошего результата, но и исключить риски развития побочных эффектов. Соответственно, при назначении домперидона следует проявлять особую осторожность в отношении пациентов с факторами риска сердечных аритмий (пожилой возраст, наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы), исключить использование макролидных антибиотиков и противогрибковых препаратов, способствующих увеличению его концентрации в крови, и назначать рекомендуемые дозировки препарата. Соблюдение простейших правил позволит не только избежать негативных эффектов, но и повысить эффективность проводимой терапии

Таблица 1

Динамика клинических проявлений ГЭРБ у обследованных больных

Симптомы	Количество баллов по шкале Likert			
	I группа (до лечения)	I группа (после лечения)	II группа (до лечения)	II группа (после лечения)
Изжога	4,5±0,3	1,2±0,2	4,4±0,5	1,5±0,3
Отрыжка	3,2±0,2	1,8±0,3	3,1±0,3	2,0±0,1
Срыгивание	2,4±0,5	1,6±0,1	2,4±0,2	1,9±0,3
Загрудинные боли	2,2±0,7	0,7±0,4	2,3±0,5	1,2±0,2

Таблица 2

Эндоскопическая характеристика ГЭРБ у обследованных больных

	Катаральный эзофагит		Эрозивный эзофагит	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
I группа (n=40)	27 (67,5%)	4 (10,0%)	13 (32,5%)	3 (7,5%)
II группа (n=40)	28 (70%)	7 (17,5%)	12 (30,0%)	5 (12,5%)

MEDICINE AND PHARMACY

References:

- [1] Wolfe M.M., Lowe R.C. Investing in the Future of GERD // J. Clin. Gastroenterol. - 2007. - Vol. 41. - P. 209.
- [2] Drossman D. Rome III: The functional gastrointestinal disorders. - 3rd ed. - McLean, VA: Degnon Associates, Inc., 2006. - P. 369-418.
- [3] Yuan Y., Hunt R.H. Intra-gastric acid suppressing effect of proton pump inhibitors twice daily at steady state in healthy volunteers: evidence of an unmet need? // Am. J. Gastroenterol. - 2008. - Vol. 103 (suppl 1). - P. 50. Abstract #128.
- [4] Keohane J, Quigley EM. Functional dyspepsia and nonerosive reflux disease: clinical interactions and their implications. MedGenMed. 2007;9(3):31.
- [5] De Bortoli N, Martinucci I, Bellini M, Savarino E, Savarino V, Blandizzi C, Marchi S. Overlap of functional heartburn and gastroesophageal reflux disease with irritable bowel syndrome. World J Gastroenterol. 2013;19(35):5787-97.
- [6] Parkman H.P., Jacobs M.R., Mishra A. et al. Domperidone Treatment for Gastroparesis: Demographic and Pharmacogenetic Characterization of Clinical Efficacy and Side-Effects Digestive Diseases and Sciences // Dig. Dis. Sci. 2011. Vol. 56 (1). P. 115-124.
- [7] Ortiz A., Cooper C.J., Alvarez A. et al. Cardiovascular Safety Profile and Clinical Experience With High-Dose Domperidone Therapy for Nausea and Vomiting // Am. J. Med. Sci. 2015. Vol. 349 (5). P. 421-424.
- [8] Schey R., Saadi M., Midani D. et al. Domperidone to Treat Symptoms of Gastroparesis: Benefits and Side Effects from a Large Single-Center Cohort // Dig. Dis. Sci. 2016. Vol. 61(12). P. 3545-3551.
- [9] Domperidone IND Packet [Электронный ресурс] // US Food and Drug Administration. 2018. 17 p. UPL <https://www.fda.gov/downloads/drugs/developmentapprovalprocess/howdrugsaredevelopedandapproved/apprro> (дата обращения: 10.08.2018).

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.034

Оценка эффективности и безопасности применения доксофиллина при постковидном респираторном синдроме у пациентов с продолжающимся и долгим ковидом

Маглакелидзе Тамаз¹

Чхаидзе Иванэ²

Дзидзигури Нана Ревазовна³

Гоча Салия Георгиевич⁴

Клайв Пейдж⁵

Бегдамирова Арзу Ариф⁶

¹ Доктор медицинских наук, профессор Тбилисского государственного университета имени И. Джавахишвили, заведующий отделом пульмонологии центра неотложной кардиологии имени академика Г. Чапидзе, президент Грузинской респираторной ассоциации, главный пульмонолог Тбилиси, GARD-координатор Грузии; *Тбилисский Государственный Университета имени И. Джавахишвили; Грузия*

² Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии, медицинский директор Детской центральной больницы имени М. Иашвили; *Тбилисский Государственный Медицинский Университет; Грузия*

³ Врач-пульмонолог высшей категории; *Кутаисская Церковная больница-Ксенон им.Св.Давида Агмашенебели; Грузия*

⁴ врач-пульмонолог, член организации Врачи без границ; *Мультипрофильный Медицинский Центр -NLÍ; Грузия*

⁵ Профессор фармакологии Королевского колледжа Лондона, директор Института легочной фармакологии им. Саклера Королевского колледжа Лондона, член Королевского общества биологии и почетный член, избранный президент Британского фармакологического общества; *Институт легочной фармакологии им. Саклера Королевского колледжа Лондона; Великобритания*

⁶ Кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры Клинической фармакологии; *Азербайджанский Медицинский Университет; Азербайджанская Республика*

MEDICINE AND PHARMACY

Аннотация.

В данном исследовании изучалась эффективность и безопасность доксофиллина у пациентов с продолжающимся и долгим ковидом при развитии постковидного респираторного синдрома. В параллельном, нерандомизированном, перспективном, многоцентровом исследовании участвовали 157 пациентов (Тбилиси, Кутаиси, Зугдиди, Баку), длительность исследования составила 9 месяцев. Для оценки использовалась шкала тяжести кашля (Cough Evaluation Test), модифицированная шкала одышки MRC (Medical Research Council), спирометрические данные (FEV1 и FEV1/FVC (индекс Тиффно)). Было установлено, что доксофиллин достоверно снижает интенсивность кашля, уменьшает одышку и улучшает функцию легких.

Ключевые слова:

долгий ковид (Long Covid)
коронавирусной инфекция
доксофиллин (Пуроксан)

MEDICINE AND PHARMACY

Введение

У части больных, перенесших коронавирусную инфекцию, симптомы сохраняются достаточно длительное время. Это явление известно под различными названиями, такими как: долгий ковид (Long Covid), хронический ковид (Chronic Covid), постковидный синдром (Post-Covid), пролонгированный ковид (Extended Covid) и так далее. Данный феномен, свойственный исключительно коронавирусной инфекции, наблюдался еще во время первой волны пандемии.

Согласно классификации Национального института здравоохранения Великобритании, течение Covid-19 можно разделить на три отдельных периода. Первый, т.н. «острый период» коронавирусной инфекции, может длиться до 4 недель. Второй период, длящийся от 4 до 12 недель, определяют как «продолжающийся симптоматический Covid-19» (Ongoing Covid), и, наконец, третий период – когда симптомы ковида сохраняются свыше 12 недель – классифицируют как «долгий ковид» (Long Covid). Долгий ковид характеризуется наличием «соответствующих признаков и симптомов Covid-19, которые развиваются во время или после перенесения коронавирусной инфекции, длятся свыше 12 недель и не могут быть объяснены альтернативным диагнозом. Он обычно представлен совокупностью симптомов, которые могут затрагивать любую из систем организма» [1].

Число больных, у которых может наблюдаться этот синдром, значительно. По данным первой волны пандемии, длящиеся свыше 1 месяца симптомы могут наблюдаться у 20-33% больных, а у 10% больных симптомы могут сохраняться свыше 12 недель, т.е. весьма долгое время. Следует также отметить, что постковидный синдром может наблюдаться и у тех пациентов, которые перенесли ковид в домашних условиях и не в тяжелой форме. Однако существуют определенные факторы риска развития этого синдрома, такие как ожирение, бронхиальная астма, наличие в острой фазе Covid-19 пяти и более симптомов, и другие.

Наиболее частыми симптомами долгого Covid-19 являются: утомляемость, мышечная слабость, субфебрильная температура, нарушение концентрации внимания, проблемы с памятью, перепады настроения, депрессия, нарушения сна, головные боли, боли в суставах и мышцах; возможна также длительная потеря вкуса и обоняния, кожная сыпь. Однако у значительной части больных

MEDICINE AND PHARMACY

преобладают такие респираторные симптомы, как кашель и одышка [2].

Было исследовано влияние долгого ковида на дыхательную систему после госпитализации больных с вирусом SARS-CoV-2. На протяжении 6 месяцев наблюдения из 355 больных у 30,3% были выявлены те или иные симптомы, у 18,0% – одышка, у 6,2% – неврологическая симптоматика. 52 из 105 больных имели картину существенных интерстициальных изменений на изображениях компьютерной томографии. На протяжении 12 месяцев наблюдения из 344 больных у 25,3% имелись те или иные симптомы, у 12,2% отмечалась одышка и у 10,1% – неврологические симптомы [3].

Исследование функции легких после перенесенного SARS-CoV-2 показало, что средние показатели в группе из 123 пациентов, прошедших динамическую спирометрию, находились в пределах нормы, однако значения FEV1 (объем форсированного выдоха за 1 секунду) и FVC (форсированная жизненная ёмкость лёгких) были ниже 80% у 25,2% и 19,5% больных соответственно. Значения индекса FEV1/FVC <0,70 и TLC (**общая емкость легких**) <80% были выявлены у 13,8% и 27,9% пациентов соответственно. [4].

Исследование респираторных симптомов у постковидных пациентов показало, что из 478 больных у 78 человек (16,3%) наблюдалась впервые развившаяся одышка, а у 23 (4,8%) – впервые развившийся кашель. Пациенты с впервые развившейся одышкой были моложе, чем пациенты без одышки ($56,1 \pm 12,3$ против $61,9 \pm 16,6$) и перенесли COVID-19 в более тяжелой форме (необходимость в интенсивной терапии у 56,4% против 24,5%); у них чаще развивалась легочная эмболия (18,0% против 6,8%) (все $p \leq 0,001$). [5].

В настоящее время не разработаны рекомендации по ведению пациентов с долгим ковидом, который протекает с нарушениями дыхательной системы. Было опубликовано исследование эффективности будесонида в виде ингаляций, который ускоряет процесс выздоровления у лиц старше 50 лет в среднем на трое суток [6]. Учитывая частоту развития долгого ковида и высокий риск поражения дыхательной системы при данной патологии, поиск препарата, который может улучшить симптоматику пациентов, является важным и актуальным.

Цель исследования

Целью данного исследования является оценка эффективности и безопасности доксифиллина у пациентов с продолжающимся и

MEDICINE AND PHARMACY

долгим ковидом при развитии постковидного респираторного синдрома.

Дизайн исследования

Открытое обсервационное параллельное нерандомизированное проспективное многоцентровое исследование.

Критерии включения в исследование

Возраст старше 18 лет; клинически и лабораторно подтвержденный Covid-19 (ПЦР или экспресс-тест на антиген) – не позднее, чем за месяц и не ранее, чем за 3 месяца до включения в исследование; рентгенологически подтвержденная пневмония (КТ или рентген); $SpO_2 \geq 94$.

Критерии исключения из исследования

Невозможность приема лекарства внутрь; диагностированная врачом ХОБЛ или астма; искусственная вентиляция легких в острой фазе Covid-19; протекание коронавирусной инфекции без респираторных симптомов и поражения легких; аллергическая реакция на доксофиллин в анамнезе.

Статистический анализ

Полученные результаты обрабатывали методом простого описательного статистического анализа. Средние значения представлены как среднее и стандартное отклонение ($M \pm SD$). Для оценки различий между группами использовали t-критерий Стьюдента. Для определения зависимости между изучаемыми факторами применяли множественный регрессионный анализ. Данные считали статистически достоверными при $p \leq 0.05$.

Материалы и методы

Было обследовано 137 амбулаторных пациентов в Тбилиси, Зугдиди, Кутаиси и Баку, которые перенесли лабораторно подтвержденный Covid-19 не ранее, чем за 12 недель до включения в исследование. Этим пациентам был назначен доксофиллин (Пуроксан) в дозе 400 мг два раза в день на протяжении 2 недель. Пациенты, у которых не наблюдалось положительного клинического и/или спирометрического результата, принимали доксофиллин на протяжении 8 недель, включая первые 15 дней лечения.

Контрольную группу составили 20 пациентов, лечение которых осуществлялось в соответствии с принятой на настоящее время практикой.

Состояние здоровья пациентов (респираторный статус) оценивали по двум шкалам: опросник для оценки тяжести кашля

MEDICINE AND PHARMACY

– предложенный Zhan и соавторами [7] и модифицированной шкале одышки MRC (Medical Research Council) [8].

Таблица 1

Опросник для оценки тяжести кашля (Zhan W., 2020)

Вопрос	Нет 1	Редко 2	Временами 3	Часто 4	Постоянно 5
Как часто Вы кашляете на протяжении дня?	1	2	3	4	5
Прерывает ли кашель Ваш сон?	1	2	3	4	5
Является ли Ваш кашель интенсивным?	1	2	3	4	5
Мешает ли кашель Вашей повседневной деятельности?	1	2	3	4	5
Является ли кашель для Вас причиной беспокойства или депрессии?	1	2	3	4	5
			Суммарный балл:		

Таблица 2

Модифицированная шкала одышки MRC

Выберите соответствующую жалобам степень одышки	Описание степени одышки	Степень 0–4
Степень mMRC 0	Одышка возникает только после напряженной физической работы.	<input type="checkbox"/>

MEDICINE AND PHARMACY

Продолжение табл. 1

Степень mMRC 1	Одышка возникает при быстрой ходьбе или при подъеме на небольшое возвышение	<input type="checkbox"/>
Степень mMRC 2	Одышка заставляет Вас ходить более медленно по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в своем темпе по ровной поверхности	<input type="checkbox"/>
Степень mMRC 3	Одышка заставляет Вас делать остановки при ходьбе на расстояние около 100 м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности	<input type="checkbox"/>
Степень mMRC 4	Одышка делает невозможным для Вас выход за пределы дома, или одышка появляется при одевании и раздевании	<input type="checkbox"/>

Клиническую и балльную оценку пациентов по обеим шкалам проводили дважды – в день включения их в исследование (0-й день) и после окончания курса лечения (15-й день).

У части пациентов, при недостаточных результатах лечения, лечение продолжалось 8 недель, соответственно, оценка проводилась трижды: в день включения в исследование (день 0), после окончания начального курса лечения (день 15) и после окончания полного курса лечения (56-й день).

У всех пациентов исследовали функцию легких методом спирометрии (день 0, день 15 и у части пациентов – день 56). Определяли FEV1 и FEV1/FVC (индекс Тиффно).

Контрольная группа состояла из 16 пациентов, у которых лечение постковидного респираторного синдрома осуществлялось

MEDICINE AND PHARMACY

симптоматическими средствами. Обследование и спирометрию этих пациентов проводили дважды: в день включения (день 0) и день 15.

Исследование проводилось в четырех городах - Тбилиси, Кутаиси, Зугдиди и Баку.

Длительность исследования

Длительность исследования составила 9 месяцев, исследование началось 1 августа 2021 г., включение последнего пациента состоялось 30 апреля 2022 г.

На проведение исследования получено согласие Комитета по этике Кардиологического центра Чапидзе/ Национального этического комитета Грузии

Безопасность

Мониторинг возможных побочных реакций (тошнота, рвота, диарея, кожная сыпь) проводился во время второго визита пациентов к врачу. По степени тяжести реакции оценивались как легкие, средние, тяжелые и опасные для жизни; с этой целью мы используем шкалу оценки побочных реакций [8].

Полученные результаты

Всего в исследование за весь период наблюдения было включено 157 пациентов, обследовано и повторно осмотрено 153 пациента. Из 153 пациентов основную группу составили 137 человек, из них 107 в Грузии и 30 в Азербайджане. Контрольную группу составили 16 пациентов. Четыре пациента из контрольной группы не явились на второй визит и не были включены в окончательный анализ. Распределение больных по странам и группам приведено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение больных по странам и группам

Основная группа		Контрольная группа
137 пациентов		16 пациентов
Грузия	Азербайджан	
107 пациентов	30 пациентов	

Средний возраст пациентов основной группы составил 55,2 года, самому молодому пациенту 20 лет, самому старшему - 85 лет. Средний возраст пациентов контрольной группы составил 60,9 года, самому молодому пациенту - 32 года, самому старшему - 82 года. Разница между группами не является статистически

MEDICINE AND PHARMACY

значимой.

Среди причин обращения к врачу в постковидном периоде пациенты называли сухой кашель, затрудненное дыхание, одышку, повышенную утомляемость.

У части пациентов (69 человек) в остром периоде коронавирусной инфекции проводили компьютерную томографию и оценивали степень поражения легких. В основной группе определенная методом КТ средняя степень поражения легких составила 10,9, колеблясь от 1 до 24. В контрольной группе средняя степень поражения легких, определенная методом КТ, составила 7,5 и колебалась от 2 до 18.

Первым критерием оценки эффективности доксофиллина было влияние препарата на интенсивность кашля по опроснику Zhan (Cough Evaluation Test). В основной группе при первом посещении средний суммарный балл тяжести кашля составил 10,5 (от 5 до 25), при втором посещении средний суммарный балл тяжести кашля составил 6,4 (от 5 до 23). Разница между первым и вторым посещениями была достоверной ($P < 0.05$).

У части пациентов (40 человек) возникла необходимость продлить прием препарата еще на 6 недель. Определенный во время третьего посещения средний суммарный балл тяжести кашля составил 6,0 (в диапазоне от 5 до 18). Разница между вторым и третьим посещением недостоверна, разница между первым и третьим посещением достоверна ($P < 0.05$).

Средний суммарный балл тяжести кашля при первом посещении в контрольной группе составил 10,8 (от 6 до 25 баллов), при втором посещении средний суммарный балл кашля составил 8,2 (от 5 до 20 баллов). Разница между первым и вторым посещением недостоверна.

Вторым критерием оценки эффективности доксофиллина было влияние препарата на степень одышки, которую оценивали по модифицированной шкале дыхания MRC. В основной группе средний суммарный балл при первом посещении составил 1,37 (от 0 до 4 баллов), при втором посещении средний суммарный балл степени одышки составил 0,68 (от 0 до 4 баллов). Разница между первым и вторым посещениями была достоверной ($P < 0.05$).

У части больных (40 человек) возникла необходимость продлить прием препарата еще на 6 недель, при этом средний суммарный балл одышки во время третьего посещения составил 0,9 (в диапазоне от 0 до 3). Разница между вторым и третьим

MEDICINE AND PHARMACY

визитом недостоверна, разница между первым и третьим визитом достоверна ($P < 0.05$).

В контрольной группе средний суммарный балл одышки во время первого посещения составил 1,81 (диапазон от 0 до 4), средний суммарный балл одышки во время второго визита составил 1,81 (диапазон от 0 до 4). Разницы между первым и вторым посещениями не было отмечено.

Одним из основных критериев, по которым оценивалась эффективность доксофиллина, было исследование функции легких. Всем больным проводилась спирометрия. Исследование форсированного выдоха за первую секунду (FEV1) показало, что среднее значение в основной группе при первом посещении составило 77%, а при втором посещении – 96%, разница между первым и вторым посещениями была достоверной ($P < 0.05$). Анализ индекса Тиффно (FEV1/FVC) показал, что в основной группе среднее значение при первом посещении составило 83%, а при втором посещении – 101% (разница между первым и вторым посещениями достоверна ($P < 0.05$)).

Вывод

Доксофиллин (Пуроксан) эффективен и безопасен у больных с продолжающимся и долгим ковидом при развитии постковидного респираторного синдрома. Доксофиллин достоверно снижает интенсивность кашля и улучшает дыхание – уменьшает одышку и улучшает функцию легких.

References:

- [1] COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19". National Institute for Health and Care Excellence. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188/chapter/Context>
- [2] Raveendran AV, Jayadevan R, Sashidharan S. Long COVID: An overview. Diabetes Metab Syndr. 2021 Apr 20;15(3):869–875; Iwu CJ, Iwu CD, Wiysonge CS. The occurrence of long COVID: a rapid review. Pan Afr Med J. 2021 Jan 20;38:65
- [3] Rigoni M, Torri E, Nollo G, Donne LD, Rizzardo S, Lenzi L, Falzone A, Cozzio S. "Long COVID" results after hospitalization for SARS-CoV-2 infection. Sci Rep. 2022 Jun 10;12(1):9581.
- [4] Vejen M, Hansen EF, Al-Jarah BNI, Jensen C, Thaning P, Jeschke KN, Ulrik CS. Hospital admission for COVID-19 pneumonitis – long-term impairment in quality of life and lung function. Eur Clin Respir J. 2022 Jan 7;9(1):2024735.
- [5] Jutant EM, Meyrignac O, Beurnier A, Jaïs X, Respiratory symptoms and radiological findings in post-acute COVID-19 syndrome. ERJ Open Res.

MEDICINE AND PHARMACY

- 2022 Apr 19;8(2):00479-2021.
- [6] Mahase E. Covid-19: Budesonide shortens recovery time in patients not admitted to hospital, study finds BMJ 2021; 373 :n957
 - [7] Zhan, W., Zhang, L., Jiang, M. et al. A new simple score of chronic cough: cough evaluation test. BMC Pulm Med 20, 68 (2020)
 - [8] Fletcher CM, Elmes PC, Fairbairn AS, Wood CH. The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population. Br Med J. 1959 Aug 29;2(5147):257-66
 - [9] Division of AIDS Table for Grading the Severity of Adult and Pediatric Adverse Events, Version 1.0. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, Division of AIDS; Updated August 2009. Available from: <http://rsc.tech-res.com/Document/safetyandpharmacovigilance>].

MEDICINE AND PHARMACY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.035

Изменение показателей продукции и кинетических качеств сурфактанта легких после острой физической нагрузки

Султанова Тарана Солтан¹

¹ Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры Общей хирургии;
Азербайджанский медицинский университет; Азербайджанская Республика

Аннотация.

Цель. Целью исследования явилось комплексное изучение структурной перестройки респираторного отдела легких и сердечной мышцы при физической нагрузке. **Материал и методы.** Объектом исследования послужили легкие крыс. Исследования проводились на белых беспородных крысах – самцах молодого половозрелого возраста (5–10 мес.) массой тела 120,0–150,0 г. Физическая нагрузка осуществлялась произвольным бегом во вращающемся колесе ($V_{\text{вп}} = 20$ /об мин) спустя 2 часа после кормления. В эксперименте животные подвергались однократной предельной физической нагрузке (бег в течение 3 часов). Для выявления мембран сурфактанта использовали электронно-гистохимический метод окраски ультратонких срезов коллоидным железом по Мowгу (1958) (модифицированный метод Hale). **Результаты к их обсуждению.** Экспериментальные наблюдения ещё раз доказывают, что альвеолярная гипервентиляция поражает респираторные альвеолоциты и эндотелий межальвеолярных капилляров, предопределяя дальнейшее течение патологического процесса в АГБ. Выявленные нами с помощью ультрамикроскопии диффузные окклюзии легочных капилляров агрегатами неизмененных и разрушенных эритроцитов, дистрофические изменения клеточных и внеклеточных компонентов АГБ способствуют уменьшению растяжимости легких, увеличению альвеолярно – артериального градиента по кислороду, повышенному шунтированию венозной крови, снижению сурфактантной активности. Понижение диффузии кислорода вслед за отеком и утолщением АГБ приводит к ишемии паренхимы и снижению образования вещества, продуцируемого II альвеолоцитами – сурфактанта. **Выводы.** Резюмируя вышеотмеченное, можно сделать вывод о том, что при однократной предельной физической нагрузке в эксперименте морфологическим выражением утомления в структурах АГБ и альвеолярного эпителия являются дистрофические и деструктивные изменения. Нарушение продукции сурфактанта, повышение числа дистелектазных, гиповентилируемых участков, что вызывает артериальную гипоксемию, респираторный декомпенсированный ацидоз.

Ключевые слова:

физическая нагрузка
альвеолоциты II типа
сурфактант
аэрогематический барьер (АГБ)
альвеолярный эпителий

MEDICINE AND PHARMACY

Предметом активного изучения современной теории общей патологии является совокупность структурных и функциональных изменений, которые возникают в организме под воздействием различных внешних и внутренних факторов [1,2,3,4,5]. К числу таких факторов, которые вызывают изменения жизненно важных (системных) функций организма, относится и физическая активность [6]. Следует отметить, что изменение структуры и функции того или иного органа зависит от длительности и интенсивности физической нагрузки. Так, например, по мнению многих авторов, одноразовая физическая нагрузка, которая сопровождается усталостью организма, вызывает деструктивные изменения миокарда [7,8,9,10,11,12]. Хотя здесь же следует отметить что морфологические основы адаптационных органов и тканей при действии на организм физической нагрузки все ещё не изучены. К числу таких органов относятся и легкие. Легкие осуществляют синтез и секрецию поверхностно активного вещества – сурфактанта, участвующего в регуляции свёртывающих и антисвертывающих систем крови, в обмене биологических веществ и в других механизмах, необходимых для сохранения гомеостаза. Всё это характеризует легкие как активный метаболический орган [13,14,15].

Физическая активность вызывает модальные изменения жизненно важных систем организма, требует быстрой перестройки процесса транспорта газов, в первую очередь – вентиляцию легких.

На основании комплексного анатомического, гистохимического и ультрамикроскопического исследований впервые нами изучены модальные изменения респираторного отдела легких при различных режимах физической нагрузки.

Выявлена ведущая роль системы сурфактанта в изменениях вентиляционно-перфузионных взаимоотношений легких после острой физической нагрузки.

Цель исследования. Целью настоящего исследования является комплексное изучение структурной перестройки респираторного отдела легких при физической нагрузке в эксперименте, определение морфологического эквивалента острого утомления в аэрогематическом барьере и сравнительная оценка ультраструктурных и количественных изменений в АГБ и сурфактантной системе легких в условиях острой физической нагрузки.

MEDICINE AND PHARMACY

Материал и методы. Объектом исследования послужили легкие крыс. В эксперименте использованы белые лабораторные крысы – самцы с исходной массой тела 120,0–150,0 гр.

Физические нагрузки воспроизводились во вращающемся колесе ($d=0,5m$) встроенном в специальную клетку. Одновременно в колесе помещались по 2 животных. При разработки модели руководствовались рекомендациями из J. of Center Epidemiology, Blo markers and Provebtion 2008.17., 1920 – 2. Влажность в камере – 59% суточный цикл 12/12 ч. Перед началом и в конце опыта фиксировали поведение животных: обращалось внимание на состояние конъюнктивы, волосяного покрова, реакцию на звук, приближение на экспериментатора и т.д.

Показателями утомления считались, адинамия, экзофтальм, носовое кровотечение.

В эксперименте животные подвергались однократной предельной физической нагрузке до полного утомления (бег в течение 3 часов). Всего исползовано 25 крыс, из них 10 контрольные – «Интактная» группа сравнения животные того же возраста и массы тела.

Фиксация материала из легких осуществлялась в:

1) 12% растворе формалина с последующей обработкой и окраской парафиновых срезов с гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван Гизону.

2) 2,5% забуференном растворе глутаральдегида ($pH=7,34$) с дофиксацией в 2% растворе четырехокси осмия ($pH=7,34$).

С электронно-микроскопических блоков получали полутонкие срезы, которые окрашивались 1% спиртовым раствором толуидинового синего.

Ультратонкие срезы после двойного контрастирования изучались и фотографировались под электронным микроскопом Tesla Vs-500. На микрофотографиях при увеличении 18000 измерялась толщина АГБ по методу Вейбеля в 3-х точках [16], использовалась статистическая программа Microsoft Excell XP на персональном компьютере «Sony Vaio», различия в сравниваемых группах считались достоверными при $P < 0,05$.

Для выявления мембран сурфактанта использовали электронно-гистохимический метод окраски ультратонких срезов коллоидным железом по Mowry (1958) (модифицированный метод Hale). Метод основан на формировании химических связей между компонентом сурфактанта – фосфатидилхолином (90% активного

MEDICINE AND PHARMACY

вещества) и суспензией коллоидного железа ($pH=1,3-2,0$) на предварительно фиксированных осмиевой кислотой ультратонких срезах. Последующие этапы совпадают с обычной процедурой двойного контрастирования ультратонких срезов.

Результаты и их обсуждение. Электронно-микроскопическое исследование легких показало, что ранние изменения в них неразрывно связаны с состоянием ультраструктуры капилляров.

При острой нагрузке в легких отмечены неравномерные изменения в стенке капилляров, отражающие в различных зонах их неодинаковую функциональную активность.

Одной из возможных причин мозаичности как для нормальных, так и патологических условий является механизм экспираторного закрытия дыхательных путей, т.н. «спадение дыхательных путей» (airway closure), газовая ловушка (gas trapping) и др. [17].

Тесно связанный с механикой дыхания, этот физиологический механизм приобретает патологическую направленность при альвеолярной гипоксии, обусловленной уменьшением p_{O_2} во вдыхаемом воздухе.

При гипервентиляции и гипоксии, как в наших опытах, показатели альвеолярного p_{O_2} и p_{CO_2} значительно колеблются, достигая нижних границ нормы. Этим объясняется и необходимость рассмотрения электронно-микроскопической картины легких одновременно с учётом всех компонентов аэро-гематического барьера.

В начальные периоды ведущими являются нарушения микроциркуляторного русла, в частности капилляров, составных элементов аэро-гематического барьера.

Наиболее универсальным признаком проницаемости всех элементов, диффузный отёк, увеличение везикулярных и вакуолярных компонентов в альвеолярном эпителии и эндотелиальных клетках капилляров.

Понижение диффузии кислорода вслед за отеком и утолщением АГБ приводит к ишемии паренхимы и снижению образования вещества, продуцируемого альвеолоцитами II типа – сурфактанта. Уменьшение продукции сурфактанта при недостаточном кровоснабжении альвеол ведет к ингибированию метаболических процессов в клеточных элементах, а именно в больших альвеолярных клетках, следствием чего является дефицит сурфактанта, его вымывание в просвет альвеолы и ателектаз (рис. 1). В контрольных образцах, по данным

MEDICINE AND PHARMACY

электронно-гистохимической реакции, продукт взаимодействия с коллоидным железом определяется в виде равномерного слоя на поверхности альвеол. Как показано, повышение капиллярной проницаемости сопровождается выходом в просвет альвеол плазмы, которая взаимодействия с сурфактантом приводит к его инактивации и спадению альвеол, что ещё более уменьшает легкий кровоток, замыкая порочный круг.

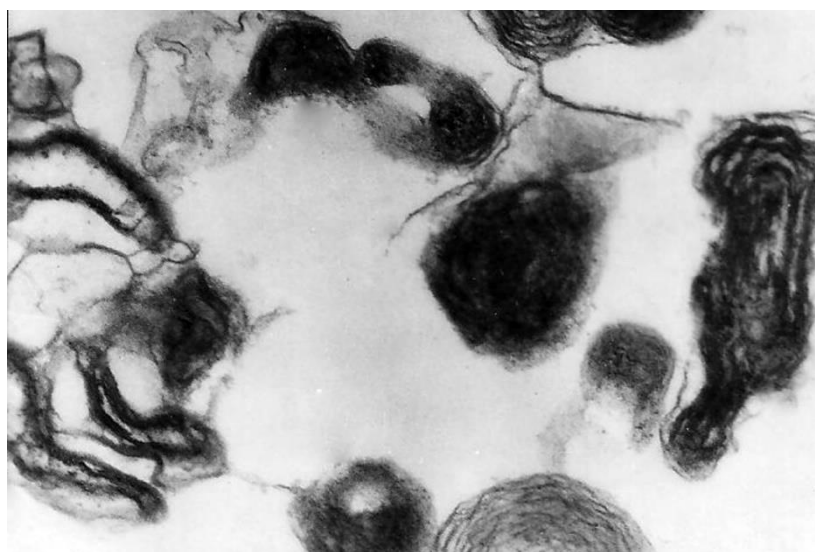


Рисунок 1

Острая нагрузка. Легкое молодой половозрелой крысы. Ув. 37000 х.

Примечание: вымывание мембран сурфактанта в полость альвеолы, гомогенизация мембран с потерей ламеллярной структуры

Снижение поверхностной активности легочной альвеолы или её увеличение имеет не только метаболические но и субклеточные основы.

Изучая электронно-микроскопическую картину легких при острой предельной нагрузке, мы неоднократно отмечали значительные изменения как ультраструктуры больших альвеолоцитов, так и связь этих нарушений ОПТ (осмиофильного пластинчатого тельца).

Большие альвеолярные клетки были отёчны и увеличены в объёме почти в 1,5 – 2 раза.

Значительные качественные и количественные сдвиги претерпевали альвеолярные макрофаги. Привлекает внимание увеличение их в альвеолярном пространстве разделяя мнение о

MEDICINE AND PHARMACY

повышении фагоситарной активности макрофагов мы неоднократно отмечали в них аутосомы, фагосомы, длинные цитоплазматические выросты апикальной плазмалеммы для амeboидного движения и фагоцитоза.

Экспериментальные наблюдения ещё раз доказывают, что альвеолярная гипервентиляция поражает респираторные альвеолоциты и эндотелий межальвеолярных капилляров, предопределяя дальнейши течения процесса в АГБ.

Наиболее универсальным признаком изменения барьера «воздух – кровь» при остром опыте было повышение проницаемости всех эго элементов, диффузный отек, увеличение везикулярных и вакуольных компонентов в альвеолярном эпителии и эндотеиальных клеток капилляров.

Выявление нами с помощью ультрамикроскопии диффузные оклюзии лочных капилляров агрегатами неизменных и разрушенных эритроцитов, дистрофические изменения клеточных и внеклеточных компонентов АГБ способствуют растяжимости легких, увелечению альвеолярно– артериального градиента по кислороду, повышенному шунтированию венозной крови, снижению сурфактантной активности.

Понижение диффузии кислорода вслед за отеком и утолщением АГБ приводит к ишемии паренхимы и снижению образования вещества, продуцируемого большими альвеолоцитами сурфактант.

Уменьшение синтеза сурфактанта при недостаточном кровоснабжении альвеол ведет к ингибированию метаболических процессов в клеточных элементах, а именно больших альвеолярных клетках, следствием чего является дефицит сурфактанта, его вымывание в просвет альвеолы и ателектаз (рис. 1).

Основными электронно–микроскопическими признаками нарушения структуры и внутриклеточного метаболизма этих клеточек были значительные набухание, вымывание матрикса и обеднение цитоплазмы органеллами и особенно пластинчатыми тельцами липопротеидной природы, предшественниками сурфактанта. Мембраны пластинчатого комплекса, митохондрий и гранулярной ЭПС (эндоплазматическая сеть) участвующие в синтезе сурфактанта альвеол, частично разрушены, дезинтегрированы или почти не определяются. При электронно–гистохимической реакции отмечается разрушение пластинчатих включений, пристеночное расположение липидосодержащих

MEDICINE AND PHARMACY

вакуолей, локальное разрушение цитолеммы, которая часто лишена микроворсинок. Расширение альвеол, появление в полости пены или сплошное заполнение их трансудантом мы связываем с вымыванием сурфактанта в отечную жидкость. Включаются также и практически неизменные осмиофильные включения (рис. 1). Разрушение альвеолярной выстилки способствует также высвобождению компонентов сурфактанта из альвеолоцитов.

Изучая связь между нарушением свойств сурфактанта и поражением структуры альвеол, считаем, что при изменении его выработки, химизма, а также нарушение механизмов очищения альвеолярной поверхности изменяется стабильность и архитектоника ацинуса, что приводит к спадению и ателектазу альвеол. Эти факты демонстрировались в наших опытах по картине дистелектаза альвеол и неравномерному растяжению их полостей (рис. 2).

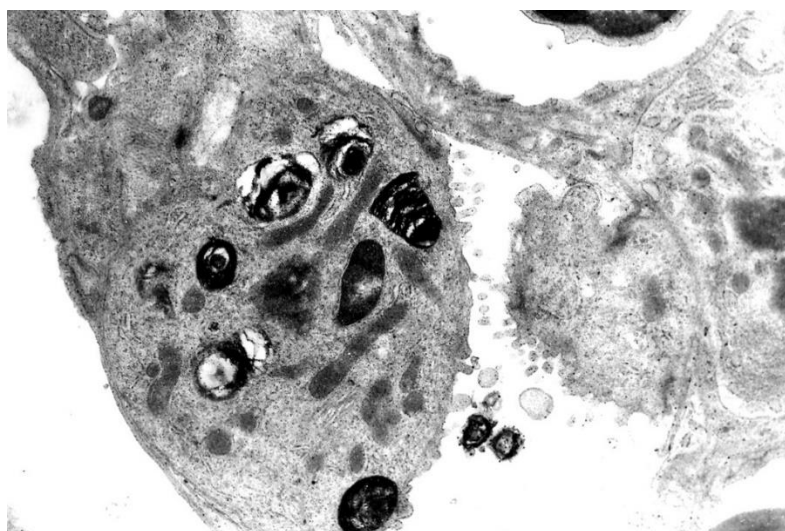


Рисунок 2

Острая нагрузка. Легкое молодой половозрелой крысы. Ув. 10000х

Примечание: 1 – миграция осмиофильных телец и микроворсинки в полость альвеолы; 2 – вакуолизация осмиофильных телец

Одним из показателей нарушения сурфактантной системы, по нашим данным, является усиление удаления сурфактанта и выведения его альвеолярными макрофагами, количество которых значительно возросло.

В изменениях компонентов сурфактанта легких наряду с

MEDICINE AND PHARMACY

экзогенным и факторами значительная роль принадлежит гипоперфузии межальвеолярных капилляров и неадекватная вентиляция легких [25>791]. Редукция кровообращения легких, на 4-10% вызванная тромбозом, эмболией, шоком и т.п. сопровождается быстрым понижением обмена фосфолипидов, поражением больших альвеолоцитов. Результатом гиперфункции легких может быть и так называемый сурфактантзависимый ателектаз, сладж или тромб микроциркуляторного русла.

При физических нагрузках очаговый ателектаз и отечность могут развиваться и на фоне гипервентиляции легких, так как при гипервентиляции вымывается сурфактант из альвеол и его эвакуация в воздухоносные пути становится более интенсивной. Как следствие, уровень циркулирующего сурфактанта в легких снижается.

Заключение. При однократной предельной физической нагрузке в эксперименте морфологическим выражениям утомления в структурах АГБ и альвеолярного эпителия являются дистрофические и деструктивные изменения, а именно, нарушение продукции и утилизации сурфактанта, повышение число дистелектазных гиповентилируемых участков, что вызывает артериальную гипоксемию, респираторный декомпенсированный ацидоз. Отек и утолщение мембранных компонентов АГБ и дистрофия альвеолоцитов усиливающий режим гиповентиляции альвеол с понижением pO_2 , повышением pCO_2 в 1,2 раза при $p < 0,01$ и вымыванием сурфактанта.

References:

- [1] Bougault V., Turmel J., St-Laurent J. et al. Asthma, airway inflammation and epithelial damage in swimmers and cold-air athletes // Eur. Respir. J., 2009, v.33, № 4, p.740-746
- [2] Burtscher M., Bachman O., Hatzl T. et al. Cardiopulmonary and metabolic responses in healthy elderly humans during a 1-week hiking programme at high altitude // Eur. J. Appl. Physiol., Germany, 2001, v.84, № 5, p.379-386
- [3] Hewitt M., Creel A., Estell K. et al. Acute Exercise Decreases Airway Inflammation, but Not Responsiveness, in an Allergic Asthma Model // Am. J. Respir. Cell. Mol. Biol., USA, 2009, v.40, № 1, p.740-746
- [4] Piepoli M. Exercise training of heart failure [In Process Citation] // Curr. Cardiol. Rep., USA, 2005, v.7, № 3, p.216-222
- [5] Win T., Jackson A., Sharples L. et al. Cardiopulmonary exercise tests and lung cancer surgical outcome // Chest., USA, 2005, v.127, № 4, p.1159-1165
- [6] Durakovic Z., Misigoj-Durakovic M., Vuori I. et al. Acute

MEDICINE AND PHARMACY

- cardiovascular complications due to physical exercise in male teenagers // Coll. Antropol., Croatia, 2004, v.28, № 1, p.271-276
- [7] Исаев А.Б. Особенности морфофункциональных изменений, происходящих в кардиомиоцитах при физической нагрузке, достигающей предельной выносливости // Современные Достижения Азербайджанской Медицины, 2007, № 2, с.31-34.
- [8] Исаев А.Б. Сравнительная морфофункциональная характеристика изменений сердечной и скелетной мышц крыс неполовозрелого и старческого возрастов в условиях различной физической нагрузки // Здоровье, Баку, 2008, № 7, с.119-28
- [9] Шадлинский В.Б., Исаев А.Б., Цагарели З.Г., Гогошвили Л.Е. Ультраструктура кардиомиоцитов при физических нагрузках у животных зрелого и старческого возраста // Азербайджанский Медицинский Журнал, 2007, № 3, с.162-165
- [10] Исаев А.Б. Сравнительная морфо-функциональная оценка скелетной и сердечной мышечной ткани при различных режимах физической нагрузки // Автореф. дисс. ... докт. мед. наук, Баку, 2009, 40 стр.
- [11] Dressendorfer R., Petersen S., Moss Lovshin S. et al. Performance enhancement with maintenance of resting immune status after intensified cycle training // Clin. J. Sport Med., USA, 2002, v.12, № 5, p.301-307
- [12] Gunduz F., Senturk U, Kuru O. et al. The effect of one year's swimming exercise on oxidant stress and antioxidant capacity in aged rats // Physiol. Res., 2004, v.53, № 2, p.171-176
- [13] Нестеров Е.Н. Морфология восстановительных процессов в легких после экспериментального хронического воспаления // Архив патологии, 1970, № 3, с.34-38
- [14] Pastva A., Estell K., Trenton R. et al. Aerobic Exercise Attenuates Airway Inflammatory Responses in a Mouse Model of Atopic Asthma // J. Immunol., 2004, v.172, № 7, p.4520-4526
- [15] Tavazzi U., Giannuzzi P. Physical training as a therapeutic measure in chronic heart failure: time for recommendations // Heart, England, 2001, v.86, № 1, p.7-11
- [16] Валишвили Т.Н. Влияние острой и хронической физической нагрузки на структуру сердечной и скелетной мышц животных: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук, Тбилиси, 2002, 46 стр.
- [17] Su S. Chen H. Jen C. Exercise enhances surfactant - Mediated phagocytosis bronchoalveolar macrophages // Clin. J. Physiol., 2005, v.48, № 4, p.210-216.

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.036

Terpenoids in the green cuisine of Azerbaijan

Aliyeva Elmira Cherkez¹

¹ Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Organic Chemistry;
Baku State University; Republic of Azerbaijan

Abstract.

This article will provide information on the chemical composition and benefits of green plants and plants raw on the table, as well as green parts added to food. However, taking into account that the chemical composition of these plants is very rich and wide-ranging, in this article only isoprenoids (terpenes and terpenoids) are intended to show their effect on the body.

Keywords:

*Azerbaijan
Isoprenoids
essential oils
coriander
parsley
menthol
linalool
camphene
borneol
farnesol*

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

In Eastern countries, including Azerbaijan, spices are widely used in table food. The history of the use of these spices goes back hundreds of years before Christ. Currently, it is difficult to imagine an Azerbaijani table without coriander, parsley, kavar, "yellow root", saffron, ginger and other spices. The use of these spices not only gives aroma and pleasant taste to the dishes, but at the same time, these spices have healing properties and protect the people living in hot countries (south, east) from infectious diseases. The main ingredient of those spices are essential oils. One of the most common compounds found in essential menthol, linalool, camphene, borneol, farnesol oils and spices are isoprenoids, among which are and others. In addition to isoprenoids, flavones and flavonoids are widely distributed in those plants. This chapter talks about only a part of the spices that are widely used and important on the Azerbaijani table. Of these, preference was given to those growing in the territory of Azerbaijan. It should be noted that the chemical composition of plants widely used as spices depends greatly on the place where they grow, the climate, and the time of collection.

On the other hand, it should be taken into account that currently the world is paying attention to the "proper nutrition" lifestyle and the number of "vegetarian" people, that is, those who prefer only plant-based food without meat (more precisely, those who eat only plant products), is increasing. From this point of view, we will try to show the structure of beneficial compounds in plants, their effect on the body, and in what kind of processes these compounds participate in the body as part of any compound.

This article will provide information on the chemical composition and benefits of green plants and plants raw on the table, as well as green parts added to food.

However, taking into account that the chemical composition of these plants is very rich and wide-ranging, in this article only isoprenoids (terpenes and terpenoids) are intended to show their effect on the body.

Some representatives of green cuisine of Azerbaijan.

Anis. Essential oils contain menthol, linalool, flavones and flavonoids, quercetin, eugenol, tannins, glycosides.

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

There are α -pinene, α -phellandrene, dipentene, camphene

Dill. The main component of essential oils obtained from seeds are isoprenoids: D-limonene, D-carvone, dihydrocarvone, α -pinene, α -phellandrene. The essential oil obtained from the stem and leaves is green in color. The composition of essential oils obtained from this part of the plant is slightly different from the composition of essential oils obtained from seeds. Here, the amount of carvone is reduced, the main composition is D- α -phellandrene, besides, there are camphene, α -pinene, myristicin, n-octyl alcohol.

Coriander. Oil of Coriander, Coriander Fruit Oil (Eng.), essence de coriandre B (Fran.), Corianderol, Corianderol (Alm.), Oleum Coriandr (Lat.). Chemical composition Coriander seed oil is rich in (+) linalool (65%) and its esters (linalool acetate 3-5%), besides geraniol and geraniolacetate (3%), camphor (4%), α -terpineol, terpinen-4-ol, citronellol, nerol, borneol, nonanal, decenal, trans-2-tridesenal, anethole, osimene, dipentene, limonene, terpinolene, γ -terpinene, α - and β -phellandrene, α - and β -pinene, thuyene, 3- includes carene, sabinene, p-tsymbol, dimethylstyrene and other components.

Coriander seeds are widely used in preserving Eastern sweets (nogul, lokum), some alcoholic beverages (liqueurs), meat and fish products.

In Azerbaijani folk medicine, coriander and coriander seeds are used in almost all dishes, salads, and as table herbs. It is known that this plant increases appetite, improves the stomach system, regulates the digestive process, etc. helps

Parsley. Parsley, common name *Petroselinum crispum* (lat) is an annual or biennial cod from the umbelliferous family with dark green leaves, 50-80 cm tall. is a plant. Chemical composition Parsley leaves, stems, roots and seeds contain enough important and valuable substances. Parsley seeds contain essential oils: furocoumarin, berhapterin, flavone-apiin, as well as about 22% fatty acids (petroselin, olein, palmitic). The green part of parsley (leaf and stem) contains a number of vitamins: 0.2% ascorbic acid, then carotene, thiamin, riboflavin, retinol, nicotinic acid. It can be said that parsley, which is rich in vitamins, is superior to a

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

number of fruits and vegetables.

Tarragon. Tarragon is a widespread perennial herb. It grows in all countries of the world and is tolerant of both cold and hot climates. In Azerbaijan, tarragon is grown in all regions, and depending on the region where it is grown, tarragon differs in its unique taste and aroma. Chemical composition.

Its leaves and stem contain about 15% carotene (provitamin A), ascorbic acid (vitamin C), alkaloids, essential oils, flavonoids, coumarins. 65% sabinene, 10% myrcene, about 5% sesquiterpenes, ocimene, phellandrene, methylhavicol were found in essential oils.

A compound with two isomers belonging to cyclic monoterpenes: in the α -phellandrene molecule, the double bonds are located inside the ring (cyclohexadiene structure), in the β -phellandrene molecule, one of the double bonds is inside the ring, and the second forms the methylene group.

Tarragon increases appetite by increasing gastric juice, normalizes internal secretion glands. Tarragon's high content of carotene and carotenoids (as known, carotenoids are provitamin A) brings it back into the limelight. Tarragon is widely used as a food product in cooking, in the preparation of soft drinks, and in medicine. Oil is obtained from the green leaves of tarragon. Tarragon oil is widely used in cooking, medicine and cosmetics.

Basil grows wild in the countries of Iran, India, China, the Caucasus, and also in Azerbaijan. Chemical composition The green part of the plant contains 1-1.5% essential oils, about 6% tannins, glycosides, saponins, ascorbic acid, sugar, P-vitamin, camphor, proteins, carotenoids and other compounds. Essential oils contain eugenol (about 70%), methylhavicol, cineol, linalool, camphor, osimen.

Origanum is a type of perennial herb. This plant has been used since ancient times as a spice, fragrance, and medicine. Origanum and its species are wild in southern countries. Currently, the plant is planted and cultivated in all countries. As you know, like many other plants, the substances contained in Origanum and their amount are different. Chemical composition. Origanum leaves and stems contain 0.3-0.5% essential oils. The new embryos of Origanum contain up to

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

0.13% rutin, carotene, ascorbic acid, pectin compounds, tannins, carbohydrates (pentoses). The amount and composition of essential oils depends on the different life cycle of the plant. The time when *Origanum* is rich in essential oils coincides with its flowering time. The essential oil contains isoprenoids: terpinene, sabinene, pinenes, α -terpineol, borneol. Apart from these, some febnols were found in the essential oils of *Origanum*.

Mint is a perennial herb. One type of mint is spearmint, which has a sharp aroma. Unlike watermelon, this plant is a water-loving plant. Its leaves and stem are very fragrant. Mint has been a decoration of the table of the Eastern countries since ancient times and was used to improve the taste of many dishes.

Mint is a perennial herb. One type of mint is spearmint, which has a sharp aroma. Unlike watermelon, this plant is a water-loving plant. Its leaves and stem are very fragrant. Mint has been a decoration of the table of the Eastern countries since ancient times and was used to improve the taste of many dishes.

Mint is a perennial herb. One type of mint is spearmint, which has a sharp aroma. Unlike watermelon, this plant is a water-loving plant. Its leaves and stem are very fragrant. Mint has been a decoration of the table of the Eastern countries since ancient times and was used to improve the taste of many dishes.

In Azerbaijan, thyme herb is used to prepare various teas (mixed with other herbs or pure), kebabs, and hot meat dishes.

More than 100 species of thyme grow in all territories of Azerbaijan. This plant differs in its useful substances depending on the place and time it was collected. For example, it is recommended to harvest thyme when it is blooming in early summer. Because the essential oils that give it benefits and a pleasant smell are found in the flowers and leaves.

In leaves and flowers of thyme 0.6-0.8% (the amount depends on the place where it grows and the time it is harvested) essential oils were found in the leaves and flowers of thyme. The main constituents of essential oils are thymol (30%), menthol, linalool and carvacrol. There is a small amount of triterpenes (general formula $C_{30}H_{48}$ -triterpenes)

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

and a very small amount of terpenes.

Laurel tree and bay leaf (lat. *Láurus nóbilis*) is an evergreen subtropical tree or shrub. A laurel tree lives and bears fruit for 100–400 years. Its leaves are used as a spice.

Laurel tree and bay leaf (lat. *Láurus nóbilis*) is an evergreen subtropical tree or shrub. A laurel tree lives and bears fruit for 100–400 years. Its leaves are used as a spice. The bay tree grows in subtropical climates. It is grown in almost all regions of Azerbaijan.

Chemical composition.

All parts of the plant (leaves, stems, buds and fruits) are rich in essential oils. In addition, its fruits contain tannins, resins and fatty acids, 25–45% vegetable oils, starch, phytosterol, sugars and a hydrocarbon called lauran.

References:

- [1] Мазнев Н. И. Анис обыкновенный // Энциклопедия лекарственных растений. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Мартин, 2004. – С. ISBN 5-8475-0213-3.
- [2] Мазнев Н. И. Травник для всей семьи. – М.: Лада, РИПОЛ классик, Дом. XXI век, 2006.
- [3] Островский Н. И. Лекарственные растения и пчёлы // Пчеловодство : журнал. – 1962. – № 9. – С. 28–31.
- [4] Анис / Северова Е. Э. // А – Анкетирование. – М.: Большая российская энциклопедия, 2005. – С. 755. – (Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов ; 2004–2017, т. 1). – ISBN 5-85270-329-X
- [5] *Artemisia dracunculus* // Flora of China : [англ.] = 中国植物志 : in 25 vol. / ed. by Z. Wu, P. H. Raven, D. Hong^[d]. – Beijing : Science Press ; St. Louis : Missouri Botanical Garden Press, 2011. – Vol. 20/21 : Asteraceae. – P. 722. – 992 p. – ISBN 978-0-915279-34-0. – ISBN 978-1-935641-07-0 (vol. 20/21)
- [6] <https://www.medicina.az/read/terxunun-inanilmaz-faydalari-ele-xeste-liklerin-dermanidir-ki/>
- [7] <https://saglamolun.az/index.php/reseptler/19570-terxunun-faydasi-ve-ziyani.html>

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.037

Electric field - induced catalysis. Laws of field catalysis

Kaplunenko Volodymyr¹
Kosinov Mykola²

¹ Doktor of Technical Sciences, Professor;
Nanomaterials and Nanotechnologies Ltd; Ukraine

² Ph.D. of Technical Sciences, Associate Professor;
Nanomaterials and Nanotechnologies Ltd; Ukraine

Abstract.

The article explores a new type of catalysis - electric field catalysis. The laws of field catalysis are given. The characteristics of the electric field are determined, which set the values of the characteristics of the field catalysis. Field catalysis and field catalyst do not fit into the traditional definition of catalysis and catalyst, which may require a revision of the terminology of catalysis. The field is a more versatile catalyst compared to material catalysts, both in terms of its application to a wider range of chemical reactions, and in the ability to control the rate and selectivity. It is shown that a common donor-acceptor mechanism of catalysis is realized in heterogeneous and field catalysis. Generalized formulas are obtained, from which, as partial results, the laws of heterogeneous and field catalysis follow. New definitions of catalyst and field catalysis are given. The class of material catalysts has been expanded and supplemented with field catalysts.

Keywords:

electric field catalysis
laws of field catalysis
electric field-immaterial catalyst
donor-acceptor mechanism of catalysis
overcoming the Sabatier maximum
oxidation states of reagents
reactivity of substances
Faraday constant

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

1. Introduction

Despite the successes achieved in catalysis, the general mechanism of catalytic reactions still remains undiscovered and the laws of catalysis are not discovered. The terminology of catalysis remains incomplete and, in some cases, contradictory.

The definition of catalysis, which was given by G.K. Boreskov, is known: *"catalysis is the initiation or acceleration of chemical reactions in the presence of substances (catalysts) that repeatedly enter into intermediate chemical interaction with reagents and restore their chemical composition after each cycle of such interaction"* [1, 2]. In this definition, the class of chemical reaction catalysts is limited to substance catalysts only, which *"enter into an intermediate chemical interaction with reagents and restore their chemical composition after each cycle of such interaction."*

Known definition of catalyst given by Boudart *"A catalyst is a substance that transforms reactants into products, through an uninterrupted and repeated cycle of elementary steps in which the catalyst is changed through a sequence of reactive intermediates, until the last step in the cycle regenerates the catalyst in its original form"* [3, 4]. In Boudart's definition, a catalyst is represented by a substance.

The IUPAC Golden Book defines a catalyst as follows: *"A catalyst is a substance that increases the rate of a reaction without changing the overall standard change in the Gibbs energy of the reaction. A catalyst is both a reactant and a reaction product"* [5]. And in this formulation, the catalyst is defined as a substance.

At the same time, catalysis never ceases to amaze with the variety of types of catalytic reactions. Over a long period of research on catalysis, a new type of physical influence on chemical reactions with the help of an external electric field has been revealed, which is proposed to be considered a physical catalyst or pseudocatalyst [6, 7]. The practice of catalysis has shown that the variety of catalysts is not limited to material catalysts. An immaterial object - a field - can also act as a catalyst. Since the field is

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

neither a reactant, nor a reaction product, nor a substance [6], the traditional definition of a catalyst as a substance is not a universal definition. The field, as a catalyst or pseudo-catalyst, is beyond the scope of generally accepted definitions. Both the definition of catalysis given by Boreskov, and the definition of a catalyst given by M. Boudart and the IUPAC definition of a catalyst cannot be extended to field catalysis. As we can see, the practice of catalysis is far ahead of the well-known ideas about catalysis and catalysts.

2. Electron-induced catalysis

It was shown in [8, 9] that electrons are the main active factor in heterogeneous catalysis, and the catalyst-substance implements a donor-acceptor interaction with the reagents, in which the oxidation state of the reagents changes. The assumption about the determining role of electrons in heterogeneous catalysis was put forward by Ostwald [10]. Similar ideas about the role of electrons in catalysis were expressed about 90 years ago by L.V. Pisarzhevsky [11, 12]. The mechanism of catalysis based on the transfer of electrons was pointed out by S. Z. Roginsky [13].

In the field of catalysis, many examples of catalytic reactions have accumulated, where electrons play the role of catalysts [14-18]. We can assume that any factor affecting the ability to donate or accept electrons by reagents can affect the catalytic activity. Therefore, the role of a catalyst can be played directly by the electrons themselves or by the electromagnetic field as a generator of electrons.

3. Electric field-induced catalysis

The electrical mechanism of catalysis was first discussed by Berzellius immediately after the discovery of catalysis. In his concept of catalysis based on the catalytic force, he noted that "*the catalytic force must consist in some influence on the polarity of the atoms which it increases, decreases or changes so that in fact it is based on the excitation of electrical relations. These electrical relationships have so far eluded our research*" [19, 20]. About the catalytic force, "*which affects the polarity of atoms... based on the excitation of electrical relations,*" Berzellius spoke long before the discovery of the electron. The lack of a material

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

carrier of electricity in the science of the time did not allow Berzelius to create a quantitative theory of catalysis. Ostwald [10], Pisarzhevsky [11, 12], Roginsky [13] and Volkenshtein [21] further developed the idea of the electrical mechanism of catalysis.

L. W. Pisarzhevsky put forward the hypothesis of direct transitions of electrons between reactants and the hypothesis of the determining role of electrons in catalytic reactions. Like Berzelius, he believed that catalysis is realized under the action of electric forces. L. V. Pisarzhevsky believed that in a catalytic reaction, the atoms of reactants are ionized. The resulting ions of one reactant meet the opposite ions of the second reactant and enter into a chemical reaction with them. The reaction between ions requires much less activation energy than between molecules and proceeds much faster [22].

Despite the great efforts of scientists to study the electrical mechanism of catalysis, all attempts to create a physical (electrical, electronic) theory of catalysis have been unsuccessful [1, 21]. This problem cannot be solved by physics alone.

In recent years, the number of works investigating electric mechanisms of catalysis and electric fields in catalysis has increased dramatically [23 - 66]. It has been discovered that the electric field plays a key role in various types of catalysis [62 - 64]. Studies have appeared in which electric fields are considered to be catalysts of chemical reactions. They concluded that "*electric fields open up a new way to catalyze chemical reactions.*" [25, 26, 30, 31]. Some articles refer to the electric field as a class of reagents and call it a "*smart reagent*" [48 - 66].

A new trend is forming in catalysis, which is based on the use of electric fields instead of material catalysts, and a new type of catalysis has appeared in chemistry: *electric field catalysis* [36, 38, 59, 60]. The immaterial field catalyst has many advantages [28]. Conventional material catalysts are effective only for specific chemical reactions. Field induced catalysis has broader capabilities. Studies have shown that field-induced catalysis can accelerate a wide class of reactions. Moreover, in catalysis controlled by an

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

external electric field, the reaction rate and selectivity of chemical reactions can be adjusted at will [18, 28, 29, 59, 61].

As we can see, material catalysts are not the only and obligatory attribute of catalysis. An immaterial substance, the electric field, can also act as a catalyst. The assignment of fields to catalysts forces a radical revision of the modern concept of catalysis and the search for new explanations of the mechanism of catalytic reactions. The generally accepted mechanism of catalysis based on the formation of intermediate compounds of the catalyst with reagents is not suitable for field catalysis.

4. Role of spontaneous electric fields in catalysis

In addition to the direct effect of an external field on the reagents and on the catalyst, the effect of internal electric fields on catalytic activity and selectivity was revealed [23, 33]. The acceleration of chemical reactions is realized not only due to an external field, but also due to spontaneous electric fields, which manifest themselves in all types of catalysis [33]. Spontaneous electric fields have received little attention in catalysis, and their influence has been underestimated. It turned out that their influence on the catalysis rate cannot be neglected [33, 56]. Since spontaneous electric fields are present in all types of catalysis, [33] concluded that *electrostatic phenomenology can be inherent in all types of catalysis*. It is noted in [65] that any heterogeneous process should be considered as having parallels with electrochemical processes.

5. Donor-acceptor mechanism of catalysis

It was shown in [8, 9] that in heterogeneous catalysis, an electron donor-acceptor mechanism for accelerating a chemical reaction is realized. The catalyst substance, when interacting with the reagents, acts as an electron donor and acceptor. The electrons of the catalyst make it possible to reduce the activation energy of the reaction by changing the oxidation state of the reactants. At the same time, the catalyst (substance) itself remains unchanged and participates in the reaction only with its electrons.

The $A + B = AB$ reaction in the presence of a heterogeneous Cat catalyst can be represented by the scheme shown in FIG. 1.

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

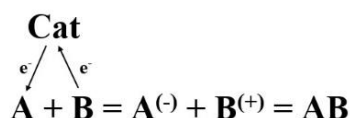


Figure 1

A, B - reagents; AB is the reaction product; A⁽⁻⁾, B⁽⁺⁾ are ionized reagents; Cat is a heterogeneous catalyst; e⁻ is an electron

If the catalyst is an external electromagnetic field, then the donor-acceptor mechanism of catalysis is also realized. Under the field external action, the state of oxidation of the reagents changes due to the transfer of electrons. Field catalysts participate in the reaction with the energy of the field, which leads to the generation of electrons in the substance of the reactants. In this case, the role of an electron donor is performed by one of the reagents, and the role of an electron acceptor is performed by another reagent. This makes it possible to reduce the activation energy of the reaction by changing the oxidation state of the reactants. At the same time, the catalyst itself (the field) remains unchanged and participates in the reaction with its energy and frequency.

The reaction of the form $A + B = AB$ in the presence of a field catalyst can be represented by the scheme shown in Fig. 2.

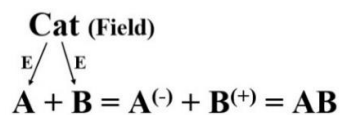


Figure 2

A, B - reagents; AB is the reaction product; A⁽⁻⁾, B⁽⁺⁾ are ionized reagents; Cat(Field) - field catalyst; E - field energy

The main function of catalysts is the generation of elementary particles - protons or electrons and the change with their participation in the oxidation state of reagents. This mechanism is based on the transfer of electric charges to and from the reactants. It is the main mechanism of

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

catalysis. Due to this mechanism, the activation energy of a chemical reaction decreases due to the electric polarization of the reagents.

The donor-acceptor mechanism makes it possible to consider catalytic processes at a deeper level of physical reality. Instead of interaction at the level of molecules and atoms (mechanism of intermediate compounds), catalysis is studied at the level of interaction of elementary particles.

6. The influence of an external electric field on catalysis.

It is well known that the electric field interacts only with electrically charged particles. Such objects are electrons, protons, ionized reagents, and dipoles. In Fig. 3, using examples of field catalysis and combined catalysis, shows the mechanism of action of the electric field in catalysis.

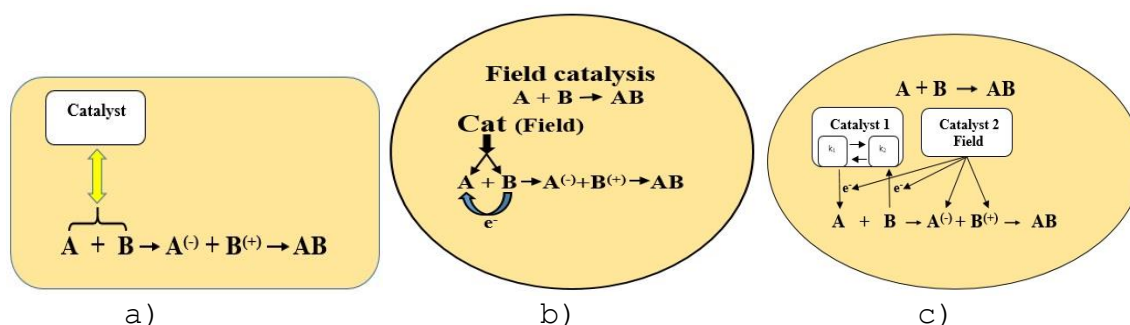


Figure 3

Mechanism of action of electric field on catalytic reaction.

a) - general scheme of mechanism; b) - field catalysis mechanism;
c) - mechanism of combined (heterogeneous + field) catalysis; A, B - reactants; AB - reaction product; k_1 - initial oxidation degree of catalyst; k_2 - final oxidation degree of catalyst; $A^{(-)}$ - reactant A in changed oxidation degree; $B^{(+)}$ - reactant B in changed oxidation degree; e^- - electrons

7. Laws of field catalysis

The field catalysis rate law has the form [68, 71 - 76]:

$$v_{Fcat} = \frac{e \cdot f_e \cdot E_{cat}}{F \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2| \cdot E_i} \quad (1)$$

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

where: v_{Fcat} - field catalysis rate (mol/s); f_e - is the frequency of the field impact on the reagents; E_{cat} - is the field energy spent on catalysis during one catalysis cycle (J); E_i - is the ionization energy of the reagents (J); F - is Faraday's constant; e - is the electric charge of the electron; z_1^- the degree of oxidation of the reagent in the original product; z_2^- the degree of oxidation of the reagent in the final product; m_1 - is the number of reagent atoms in the final product molecule.

From the field catalysis rate law, the relation for determining the yield of the field catalysis reaction directly follows:

$$n_{Fcat} = \frac{t \cdot e \cdot f_e \cdot E_{cat}}{F \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2| \cdot E_i} \quad (2)$$

where: t - catalysis time (s)

The catalytic balance equation for field catalysis will be obtained by analogy with the 3rd law of heterogeneous catalysis [9]:

$$\frac{2 \cdot E_{cat}}{E_i} = m_1 \cdot N_1^{red} + m_2 \cdot N_2^{ox} \quad (3)$$

where: N_1^{red} - the number of elementary acts of recovery of the first reagent; N_2^{ox} - the number of elementary acts of oxidation of the second reagent; m_1 - is the number of atoms of the first reactant in the molecule of the final product; m_2 - is the number of atoms of the second reactant in the final product molecule.

The relationship for the turnover frequency (TOF) of the catalytic reaction and the turnover number (TON) of the catalytic reaction for field catalysis is:

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

$$TOF_{Fcat} = \frac{f_e \cdot E_{cat}}{m_1 \cdot |z_1 - z_2| \cdot E_i} \quad (4)$$

$$TON_{Fcat} = \frac{t \cdot f_e \cdot E_{cat}}{m_1 \cdot |z_1 - z_2| \cdot E_i} \quad (5)$$

The relation for redox frequency (ROF) and redox number (RON) [8, 70] is:

$$ROF_{Fcat} = f_e \quad (6)$$

$$RON_{Fcat} = t \cdot f_e \quad (7)$$

The discovery of field catalysis and the addition of a class of material catalysts with an immaterial catalyst - a field, force us to reconsider the established terminology of catalysis and the very definition of a catalyst.

We propose the following definition for the definition of a catalyst: "a catalyst is a substance or a field that reduces the activation energy of a chemical reaction by changing the oxidation state of the reagents during the donor-acceptor interaction of a material catalyst with the reagents or during the electromagnetic interaction of the field with the reagents."

Accordingly, the formulation of field catalysis: "electric field catalysis is the initiation or acceleration of a chemical reaction under the action of an external field by reducing the activation energy of the reaction by changing the oxidation state of the reagents during the electromagnetic interaction of the field with the reagents."

8. Common features in the laws of field catalysis and heterogeneous catalysis

The unified mechanism of heterogeneous and field catalysis indicates that the laws of heterogeneous and field catalysis can also contain common features. To do this, we will analyze the formulas of the laws of heterogeneous and field catalysis. In [8, 9], the formula of the 1st law of

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

heterogeneous catalysis is given and the relation for calculating the yield of the catalytic reaction (n) is obtained:

$$v = \frac{e \cdot n_a \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot (\tau_D + \tau_A) \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (8)$$

$$n = \frac{e \cdot n_a \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot (\tau_D + \tau_A) \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (9)$$

where: v - is the rate of the catalytic reaction (mol/s); n - is the yield of the catalytic reaction (mol); n_a - the number of active sites of the catalyst involved in the reaction; F - is Faraday's constant; e - is the electric charge of the electron; τ_D - the time of the donor half-cycle of catalysis; τ_A - the time of the acceptor half-cycle of catalysis; k_1 - is the initial oxidation state of the catalyst; k_2 - is the final oxidation state of the catalyst; z_1 - the degree of oxidation of the reagent in the original product; z_2 - the degree of oxidation of the reagent in the final product; m_1 - is the number of reagent atoms in the final product molecule; t - is the time of the catalytic reaction.

In formulas (8) and (9) we see a dimensionless combination of quantities:

$$N_e = \frac{n_a \cdot |k_1 - k_2| \cdot t}{(\tau_D + \tau_A)} \quad (10)$$

This combination of quantities (10) is nothing but the number of electrons N_e obtained by the reactants during the heterogeneous catalysis.

In formula (2) for calculating the yield of a field

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

catalysis reaction, we also see a dimensionless combination of quantities:

$$N_e = \frac{f_e \cdot E_{cat} \cdot t}{E_i} \quad (11)$$

This combination of quantities (11) is nothing but the number of electrons N_e obtained by the reagents during the field catalysis. The number of electrons N_e is a common feature in the formulas of the laws of heterogeneous and field catalysis.

9. Generalized law of field catalysis and heterogeneous catalysis

Thus, for heterogeneous and field catalysis, one can propose a single generalized formula for the catalysis rate law v_{cat} and a single generalized formula for calculating the catalysis reaction yield n_{cat} , which will include the number of electrons N_e as a parameter:

$$v_{cat} = \frac{e \cdot N_e}{F \cdot t \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2|} \quad (12)$$

$$n_{cat} = \frac{e \cdot N_e}{F \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2|} \quad (13)$$

10. Conclusion

With the appearance of a field catalyst in catalysis, a new situation is emerging that does not fit into the traditional understanding of both catalysis and catalysts. This applies both to the terminology of catalysis and to the generally accepted mechanism of catalysis.

The main active factors of field catalysis are field energy and frequency. Under their influence, electrons are generated in the substance. Electrons implement a single mechanism for accelerating chemical reactions in both heterogeneous and field catalysis. This mechanism is the donor-acceptor mechanism of catalysis.

There is a possibility of joint use of two types of

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

catalysts - fields and substances. Exposure of a material catalyst to an external electric field can be the simplest and most efficient way to increase the catalysis rate above the Sabatier maximum [77 - 85].

11. Conclusions

1. The laws and characteristics of field catalysis include the fundamental constants e and F , the characteristics of the electric field, and the oxidation states of the reactants (fig. 4).

$$v_{Fcat} = \frac{e \cdot f_e \cdot E_{cat}}{F \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2| \cdot E_i}$$
$$n_{Fcat} = \frac{t \cdot e \cdot f_e \cdot E_{cat}}{F \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2| \cdot E_i}$$
$$TOF_{Fcat} = \frac{f_e \cdot E_{cat}}{m_1 \cdot |z_1 - z_2| \cdot E_i}$$

Figure 4

Formulas of the laws of field catalysis and the ratio for calculating the TOF

2. From the laws of field catalysis it follows that the reaction rate and the amount of the final product directly depend on the number of electrons N_e generated by the field in the substance of the reagents (fig. 5).

$$v_{cat} = \frac{e \cdot N_e}{F \cdot t \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2|}$$
$$n_{cat} = \frac{e \cdot N_e}{F \cdot m_1 \cdot |z_1 - z_2|}$$
$$N_e = \frac{f_e \cdot E_{cat} \cdot t}{E_i}$$

Figure 5

Formulas of generalized laws of catalysis and the number of electrons involved in field

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

3. The change in the oxidation state of reactants in field catalysis is the main factor that leads to a decrease in the activation energy of a chemical reaction (Fig. 6).

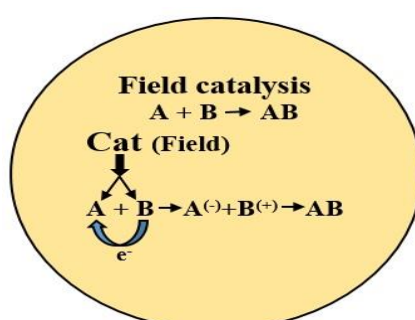


Figure 6

Mechanism of action of electric field on catalytic reaction

4. It has been shown that in such different types of catalysis as heterogeneous and field catalysis, the same mechanism of action on reagents by free electrons is realized, the end result of which is a change in the oxidation state of the reagents and, as a result, acceleration of the reaction.

5. It follows from the laws of field catalysis that the field is a more versatile catalyst compared to material catalysts both in terms of its application for a wider range of chemical reactions and in the possibility of controlling the rate and selectivity by changing the characteristics of the field.

6. Based on the laws of field catalysis, a definition of field-induced catalysis is given. A new definition of a catalyst is given, in which the class of material catalysts is extended and supplemented with field catalysts.

7. Both material and field catalysts implement a single donor-acceptor mechanism of catalysis. Material catalysts participate in the reaction with their electrons and act as electron donors and acceptors. Field catalysts participate in the reaction with the energy of the field, which leads to the generation of electrons in the substance of the reactants. In field catalysis, one of the reactants acts as an electron donor, and the second reactant plays the role of an electron acceptor (Fig. 6).

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

8. The donor-acceptor mechanism claims to be the universal mechanism of catalysis. The limits of applicability of the donor-acceptor mechanism of catalysis go far beyond the scope of heterogeneous and field catalysis. This mechanism is applicable to other types of catalysis.

9. The donor-acceptor mechanism makes it possible to study catalytic processes at a deeper level of physical reality. In it, instead of the interaction of the catalyst and reagents at the level of atoms and molecules, their interaction at the level of elementary particles is studied.

10. A generalized formula for the laws of field and heterogeneous catalysis has been obtained, from which, as partial results, the laws of heterogeneous and field catalysis follow. The main parameter in the generalized formula is the number of electrons involved in changing the oxidation state of the reactants.

11. The change in the oxidation state of the substances involved in the reaction is the main factor that leads to an increase in their reactivity.

12. The table of oxidation states becomes an important tool for selecting catalysts.

References:

- [1] Romanovsky B. V. Fundamentals of catalysis: a textbook. – M. : BINOM. Knowledge Lab, 2014. – ISBN 978-5-9963-2707-2.
- [2] G. K. Boreskov, Heterogeneous catalysis. M.: Nauka, 1988. – 303 p.
- [3] M. Boudart, in: Perspectives in Catalysis (Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1992) p. 183.
- [4] Boudart in; Handbook of Heterogeneous Catalysis, Vol. 3 (G. Ertl. H. Knözinger and J. Weitkamp, eds.), Wiley-VCH: Weinheim (1997).
- [5] IUPAC. Compendium of Chemical Terminology, 2nd ed. (the "Gold Book"). DOI: 10,1351 / goldbook.C00876
- [6] Kirshenboim O, Frenklah A, Kozuch S. Switch chemistry at cryogenic conditions: quantum tunnelling under electric fields. Chemical Science. 2020. 12: 3179-3187. PMID 34164085 DOI: 10.1039/d0sc06295b
- [7] Max J. Hulsey, Chia Wei Lim and Ning Yan. Promoting heterogeneous catalysis beyond catalyst design Chem. Sci., 2020, 11, 1456-1468. DOI:10.1039/C9SC05947D
- [8] Kaplunenko V. G. Kosinov M. V. (2021). TOF AND TON EVOLUTION IN HETEROGENEOUS CATALYSIS. InterConf, (93), 417-450. <https://doi.org/10.51582/interconf.21-22.12.2021.046>. (PDF) TOF AND TON EVOLUTION IN HETEROGENEOUS CATALYSIS | ResearchGate
- [9] Kaplunenko, V., & Kosinov, M. (2022). LAWS OF HETEROGENEOUS

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

- CATALYSIS. *InterConf*, (105), 376-398. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.04.2022.037>. (PDF) 2 LAWS OF HETEROGENEOUS CATALYSIS (researchgate.net)
- [10] Ostwald, Science of colloids, electrical engineering, heterogeneous catalysis, § 9-10, 1932.
- [11] Pisarzhevsky L. V. Selected Works. Ed. AN Ukrainian SSR, 1936.
- [12] L. V. Pisarzhevsky, On the Theory of Heterogeneous Catalysis, Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR. VII series. Department of Mathematical and Natural Sciences, 1933, Issue 4, 571-588
- [13] S. Z. Roginsky, Problems of Kinetics and Catalysis, VI, 10 (1949).
- [14] Ryan Hawtof, Souvik Ghosh, Evan Guarr, Cheyan Xu, R. Mohan Sankaran, Julie Nicole Renner. Catalyst-free, highly selective synthesis of ammonia from nitrogen and water by a plasma electrolytic system // Science Advances. 2019. V. 5. eaat5778. DOI: 10.1126/sciadv.aat5778.
- [15] US Patent Application 20190292063. AMMONIA SYNTHESIS USING PLASMA-PRODUCED ELECTRONS. M1K C01C 1/04; C25B 1/04; C25B 11/02; C25B 11/04. 09/26/2019.)
- [16] Rumbach, P., Bartels, D., Sankaran, R. et al. The solvation of electrons by an atmospheric-pressure plasma. Nat Commun 6, 7248 (2015). <https://doi.org/10.1038/ncomms8248>
- [17] Zhu, D., Zhang, L., Ruther, R. et al. Photo-illuminated diamond as a solid-state source of solvated electrons in water for nitrogen reduction. Nature Mater 12, 836-841 (2013). <https://doi.org/10.1038/nmat3696>
- [18] Pau Besalu-Sala, Miquel Sola, Josep M. Luis, and Miquel Torrent-Sucarrat. Fast and Simple Evaluation of the Catalysis and Selectivity Induced by External Electric Fields. ACS Catal. 2021, 11, 14467-14479. <https://doi.org/10.1021/acscatal.1c04247>.
- [19] V. I. Kuznetsov. Development of catalytic organic synthesis. Moscow: - Nauka Publisher. 1964.
- [20] Kilani, C.B., Batis, H., Chastrette, M., Développement des Idées sur la Catalyse au Début du XIXe Siècle, Actualité Chimique, 44-50, 2001
- [21] Volkenshtein, F. F. The Electronic Theory of Catalysis on Semiconductors. Pergamon Press, 1963.
- [22] L.V. Pisarzhevsky and M.A. Rozenberg, Inorganic Chemistry, pp. 521-529, 1933.
- [23] Che, F.; Gray, J. T.; Ha, S.; Kruse, N.; Scott, S. L.; McEwen, J.-S. Elucidating the Roles of Electric Fields in Catalysis: A Perspective. ACS Catal. 2018, 8, 5153-5174. <https://doi.org/10.1021/acscatal.7b02899>
- [24] Aragonès, A., Haworth, N., Darwish, N. et al. Electrostatic catalysis of a Diels-Alder reaction. Nature 531, 88-91 (2016). <https://doi.org/10.1038/nature16989>
- [25] Andrés, J. L.; Lledós, A.; Duran, M.; Bertrán, J. Electric Fields Acting as Catalysts in Chemical Reactions. An ab Initio Study of the Walden Inversion Reaction. Chem. Phys. Lett. 1988, 153, 82- 86. [https://doi.org/10.1016/0009-2614\(88\)80136-2](https://doi.org/10.1016/0009-2614(88)80136-2)

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

- [26] Carbonell, E.; Duran, M.; Lledós, A.; Bertrán, J. Catalysis of Friedel-Crafts Reactions by Electric Fields. *J. Phys. Chem. A*. 1991, 95, 179–183. <https://doi.org/10.1021/j100154a036>
- [27] Li X, Parker GA, Brumer P, Thanopoulos I, Shapiro M. Laser-catalyzed production of ultracold molecules: the $6\text{Li}+6\text{Li}+7\text{Li} \rightarrow \text{Li}_6\text{Li}_7$ reaction. *Phys Rev Lett*. 2008 Jul 25;101(4):043003. doi: 10.1103/PhysRevLett.101.043003. Epub 2008 Jul 25. PMID: 18764324.
- [28] Hidefumi Hiura, Atef Shalabney, Jino George. Vacuum-Field Catalysis: Accelerated Reactions by Vibrational Ultra Strong Coupling. 26.05.2021. DOI: 10.26434/chemrxiv.7234721.v4
- [29] Hidefumi Hiura and Atef Shalabney. A Reaction Kinetic Model for Vacuum-Field Catalysis Based on Vibrational LightMatter Coupling. 07.08.2019. DOI: 10.26434/chemrxiv.9275777
- [30] Giovanni Camera-Roda, Carlos A.Martin. Design of photocatalytic reactors made easy by considering the photons as immaterial reactants. *Solar Energy*. Volume 79, Issue 4, October 2005, Pages 343–352. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2005.02.025>
- [31] Janhavi Dere Effect of an external electric field on the oxidation of CO to CO₂ on a nickel oxide catalyst December 1974 *Journal of Catalysis* 35(3):369–375 DOI: 10.1016/0021-9517(74)90219-X
- [32] Stoukides, M.; Vayenas, C. G. The Effect of Electrochemical Oxygen Pumping on the Rate and Selectivity of Ethylene Oxidation on Polycrystalline Silver. *J. Catal.* 1981, 70 (1), 137– 146, DOI: 10.1016/0021-9517(81)90323-7
- [33] Thejas S. Wesley, Yuriy Román-Leshkov and Yogesh Surendranath. Spontaneous Electric Fields Play a Key Role in Thermochemical Catalysis at Metal-Liquid Interfaces. *ACS Cent. Sci.* 2021, 7, 6, 1045–1055. Publication Date: June 2, 2021. <https://doi.org/10.1021/acscentsci.1c00293>
- [34] Vayenas, C. G.; Bebelis, S.; Ladas, S. Dependence of Catalytic Rates on Catalyst Work Function. *Nature* 1990, 343, 625– 627, DOI: 10.1038/343625a0
- [35] Warburton, R. E.; Hutchison, P.; Jackson, M. N.; Pegis, M. L.; Surendranath, Y.; Hammes-Schiffer, S. Interfacial Field-Driven Proton-Coupled Electron Transfer at Graphite-Conjugated Organic Acids. *J. Am. Chem. Soc.* 2020, 142 (49), 20855– 20864, DOI: 10.1021/jacs.0c10632
- [36] Shaik, S.; Danovich, D.; Joy, J.; Wang, Z.; Stuyver, T. Electric-Field Mediated Chemistry: Uncovering and Exploiting the Potential of (Oriented) Electric Fields to Exert Chemical Catalysis and Reaction Control. *J. Am. Chem. Soc.* 2020, 142 (29), 12551– 12562, DOI: 10.1021/jacs.0c05128
- [37] Bockris, J. O.; Reddy, A.; Gamboa-Aldeco, M. *Modern Electrochemistry 2A: Fundamentals of Electrodics*, 2nd ed.; Springer: Boston, MA, 2000.
- [38] Nadia G. Léonard, Rakia Dhaoui, Teera Chantarojsiri, Jenny Y. Yang. Electric Fields in Catalysis: From Enzymes to Molecular Catalysts. *ACS Catal.* 2021, 11, 17, 10923–10932. <https://doi.org/10.1021/>

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

- acscatal.1c02084.
- [39] Neophytides, S. G.; Tsiplakides, D.; Stonehart, P.; Jaksic, M. M.; Vayenas, C. G. Electrochemical Enhancement of a Catalytic Reaction in Aqueous Solution. *Nature* 1994, 370, 45–47, DOI: 10.1038/370045a0
- [40] Vayenas, C. G.; Bebelis, S.; Pliangos, C.; Brosda, S.; Tsiplakides, D. *Electrochemical Activation of Catalysis: Promotion, Electrochemical Promotion, and Metal-Support Interactions*; Kluwer Academic/Plenum Publishers: New York, 2001.
- [41] Wasileski, S. A.; Janik, M. J. A First-Principles Study of Molecular Oxygen Dissociation at an Electrode Surface: A Comparison of Potential Variation and Coadsorption Effects. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 2008, 10 (25), 3613–3627, DOI: 10.1039/b803157f
- [42] Gorin, C. F.; Beh, E. S.; Kanan, M. W. An Electric Field-Induced Change in the Selectivity of a Metal Oxide-Catalyzed Epoxide Rearrangement. *J. Am. Chem. Soc.* 2012, 134 (1), 186–189, DOI: 10.1021/ja210365j
- [43] Gorin, C. F.; Beh, E. S.; Bui, Q. M.; Dick, G. R.; Kanan, M. W. Interfacial Electric Field Effects on a Carbene Reaction Catalyzed by Rh Porphyrins. *J. Am. Chem. Soc.* 2013, 135 (30), 11257–11265, DOI: 10.1021/ja404394z
- [44] Lau, V. M.; Gorin, C. F.; Kanan, M. W. Electrostatic Control of Regioselectivity via Ion Pairing in a Au(I)-Catalyzed Rearrangement. *Chem. Sci.* 2014, 5, 4975–4979, DOI: 10.1039/C4SC02058H
- [45] Fried, S. D.; Bagchi, S.; Boxer, S. G. Extreme Electric Fields Power Catalysis in the Active Site of Ketosteroid Isomerase. *Science* 2014, 346 (6216), 1510–1514, DOI: 10.1126/science.1259802
- [46] Liu, C. T.; Layfield, J. P.; Stewart, R. J.; French, J. B.; Hanoian, P.; Asbury, J. B.; Hammes-Schiffer, S.; Benkovic, S. J. Probing the Electrostatics of Active Site Microenvironments along the Catalytic Cycle for Escherichia Coli Dihydrofolate Reductase. *J. Am. Chem. Soc.* 2014, 136 (29), 10349–10360, DOI: 10.1021/ja5038947
- [47] Klinska, M.; Smith, L. M.; Gryn'ova, G.; Banwell, M. G.; Coote, M. L. Experimental Demonstration of pH-Dependent Electrostatic Catalysis of Radical Reactions. *Chem. Sci.* 2015, 6 (10), 5623–5627, DOI: 10.1039/C5SC01307K
- [48] Shaik, S.; Mandal, D.; Ramanan, R. Oriented Electric Fields as Future Smart Reagents in Chemistry. *Nat. Chem.* 2016, 8 (12), 1091–1098, DOI: 10.1038/nchem.2651
- [49] Azcarate, I.; Costentin, C.; Robert, M.; Savéant, J.-M. Through-Space Charge Interaction Substituent Effects in Molecular Catalysis Leading to the Design of the Most Efficient Catalyst of CO₂-to-CO Electrochemical Conversion. *J. Am. Chem. Soc.* 2016, 138 (51), 16639–16644, DOI: 10.1021/jacs.6b07014
- [50] Beh, E. S.; Basun, S. A.; Feng, X.; Idehenre, I. U.; Evans, D. R.; Kanan, M. W. Molecular Catalysis at Polarized Interfaces Created by

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

- Ferroelectric BaTiO₃. *Chem. Sci.* 2017, 8 (4), 2790– 2794, DOI: 10.1039/C6SC05032H
- [51] Reath, A. H.; Ziller, J. W.; Tsay, C.; Ryan, A. J.; Yang, J. Y. Redox Potential and Electronic Structure Effects of Proximal Nonredox Active Cations in Cobalt Schiff Base Complexes. *Inorg. Chem.* 2017, 56 (6), 3713– 3718, DOI: 10.1021/acs.inorgchem.6b03098
- [52] Chantarojsiri, T.; Ziller, J. W.; Yang, J. Y. Incorporation of Redox-Inactive Cations Promotes Iron Catalyzed Aerobic C-H Oxidation at Mild Potentials. *Chem. Sci.* 2018, 9 (9), 2567– 2574, DOI: 10.1039/C7SC04486K
- [53] Kang, K.; Fuller, J.; Reath, A. H.; Ziller, J. W.; Alexandrova, A.N.; Yang, J. Y. Installation of Internal Electric Fields by Non-Redox Active Cations in Transition Metal Complexes. *Chem. Sci.* 2019, 10 (43), 10135– 10142, DOI: 10.1039/C9SC02870F
- [54] Goldsmith, Z. K.; Secor, M.; Hammes-Schiffer, S. Inhomogeneity of Interfacial Electric Fields at Vibrational Probes on Electrode Surfaces. *ACS Cent. Sci.* 2020, 6 (2), 304– 311, DOI: 10.1021/acscentsci.9b01297
- [55] Baopeng Yang, Kang Liu, HuangJingWei Li et. al. Accelerating CO₂ Electroreduction to Multicarbon Products via Synergistic Electric-Thermal Field on Copper Nanoneedles. *J. Am. Chem. Soc.* 2022, 144, 7, 3039–3049. February 3, 2022. <https://doi.org/10.1021/jacs.1c11253>
- [56] Devendra Mani, Tarun Kumar Roy, Jai Khatri, Gerhard Schwaab, Sebastian Blach, Christoph Hölzl, Harald Forbert, Dominik Marx, and Martina Havenith. Internal Electric Field-Induced Formation of Exotic Linear Acetonitrile Chains. *Phys. Chem. Lett.* 2022, 13, 29, 6852–6858. Publication Date: July 21, 2022. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcclett.2c01482>
- [57] Cassone, G., Sponer, J. & Saija, F. Ab Initio Molecular Dynamics Studies of the Electric-Field-Induced Catalytic Effects on Liquids. *Top Catal* 65, 40–58 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11244-021-01487-0>.
- [58] Mingyu Wan, Han Yue, Jaime Notarangelo, Hongfu Liu, and Fanglin Che. Deep Learning-Assisted Investigation of Electric Field-Dipole Effects on Catalytic Ammonia Synthesis. *JACS Au* 2022, 2, 6, 1338–1349. <https://doi.org/10.1021/jacsau.2c00003>
- [59] XIAOYAN HUANG, CHUN TANG, JIEQIONG LI, et. al. Electric field-induced selective catalysis of single-molecule reaction. *SCIENCE ADVANCES*. 21 Jun 2019. Vol 5, Issue 6. DOI: 10.1126/sciadv.aaw3072
- [60] Zang, Y., Zou, Q., Fu, T. et al. Directing isomerization reactions of cumulenes with electric fields. *Nat Commun* 10, 4482 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12487-w>
- [61] Pan, Y., Wang, X., Zhang, W. et al. Boosting the performance of single-atom catalysts via external electric field polarization. *Nat Commun* 13, 3063 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-30766-x>
- [62] Fried, S. D. & Boxer, S. G. Electric fields and enzyme catalysis. *Annu. Rev. Biochem.* 86, 387–415 (2017).

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

- [63] Zoi, I., Antoniou, D. & Schwartz, S. D. Electric fields and fast protein dynamics in enzymes. *J. Phys. Chem. Lett.* 8, 6165-6170 (2017).
- [64] Hekstra, D. R. et al. Electric-field-stimulated protein mechanics. *Nature* 540, 400-405 (2016).
- [65] Fortunato, G.V., Pizzutilo, E., Katsounaros, I. et al. Analysing the relationship between the fields of thermo- and electrocatalysis taking hydrogen peroxide as a case study. *Nat Commun* 13, 1973 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29536-6>
- [66] Ciampi, S., Darwish, N., Aitken, H. M., Díez-Pérez, I., and Coote, M. L. (2018). Harnessing Electrostatic Catalysis in Single Molecule, Electrochemical and Chemical Systems: a Rapidly Growing Experimental Tool Box. *Chem. Soc. Rev.* 47, 5146-5164. doi: 10.1039/c8cs00352a
- [67] Kosinov M. V., Kaplunenko V. G. Method for synthesizing ammonia without catalyst. Patent UA 148854, (2021).
- [68] Kosinov M. V., Kaplunenko V. G. Method for accelerating heterogeneous catalysis above the Sabatier maximum. Patent UA 150017, (2021).
- [69] Kosinov M. V., Kaplunenko V.G. Method of catalysis. Patent Application UA u2021 02343. 05.05.2021.
- [70] Kosinov M. V., Kaplunenko V.G. Method for determining the activity of the catalyst. Patent UA № 151629. 25.08.2022.
- [71] Kosinov M. V., Kaplunenko V. G. Method of catalysis with the use of carriers of elementary charge - electrons. Patent UA 148668, (2021).
- [72] Volodymyr Kaplunenko, Mykola Kosinov. ELECTRIC FIELD - IMMATERIAL CATALYST.
[HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/PUBLICATION/361640895_ELECTRIC_FIELD_-_IMMATERIAL_CATALYST](https://www.researchgate.net/publication/361640895_ELECTRIC_FIELD_-_IMMATERIAL_CATALYST) . DOI: 10.13140/RG.2.2.26019.12320
- [73] Kaplunenko, V., & Kosinov, M. (2021). DONOR-ACCEPTOR THEORY OF HETEROGENEOUS CATALYSIS. *InterConf*, (71), 316-331. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.08.2021.031>
- [74] Kaplunenko, V., & Kosinov, M. (2022). LAWS OF HOMOGENEOUS CATALYSIS. https://www.researchgate.net/publication/361587838_LAWS_OF_HOMOGENEOUS_CATALYSIS
- [75] Volodymyr Kaplunenko, Mykola Kosinov. THE UNIVERSAL LAW OF CATALYSIS. July 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.12734.97607
- [76] Volodymyr Kaplunenko, Mykola Kosinov. CATALYSIS: A FUNDAMENTAL PHENOMENON AT THE INTERFACE BETWEEN SCIENCES AND DISCIPLINES. DOI:10.13140/RG.2.2.18460.97920
- [77] P. Sabatier, *La catalyse en chimie organique*, Librairie Polytechnique, Paris et Liège, 1920.
- [78] Paul J. Dauenhauer, et. al. DYNAMIC RESONANCE OF HETEROGENEOUS CATALYSIS. Patent WO2020176826 (A1) - 2020-09-03.
- [79] M. Alexander Ardagh, Omar A. Abdelrahman, and Paul J. Dauenhauer. Principles of Dynamic Heterogeneous Catalysis: Surface Resonance and Turnover Frequency Response. *ACS Catalysis*, 2019, 9 (8), 6929-6937. DOI: 10.1021/acscatal.9b01606
- [80] M. Alexander Ardagh, Turan Birol, Qi Zhang, Omar A. Abdelrahman,

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

- Paul J. Dauenhauer. Catalytic resonance theory: super Volcanoes, catalytic molecular pumps, and oscillatory steady state. *Catalysis Science & Technology* 2019, 9 (18), 5058–5076. <https://doi.org/10.1039/C9CY01543D>
- [81] M. Alexander Ardagh, Manish Shetty, Anatoliy Kuznetsov, Qi Zhang, Phillip Christopher, Dionisios G. Vlachos, Omar A. Abdelrahman, Paul J. Dauenhauer. Catalytic resonance theory: parallel reaction pathway control. *Chemical Science* 2020, 11 (13), 3501–3510. <https://doi.org/10.1039/C9SC06140A>
- [82] Joshua Gopeesingh, M. Alexander Ardagh, Manish Shetty, Sean T. Burke, Paul J. Dauenhauer, Omar A. Abdelrahman. Resonance-Promoted Formic Acid Oxidation via Dynamic Electrocatalytic Modulation. *ACS Catalysis* 2020, 10 (17), 9932–9942. <https://doi.org/10.1021/acscatal.0c02201>
- [83] Ji Qi, Joaquin Resasco, Hossein Robotjazi, Isabel Barraza Alvarez, Omar Abdelrahman, Paul Dauenhauer, Phillip Christopher. Dynamic Control of Elementary Step Energetics via Pulsed Illumination Enhances Photocatalysis on Metal Nanoparticles. *ACS Energy Letters* 2020, 5 (11), 3518–3525. <https://doi.org/10.1021/acsenergylett.0c01978>
- [84] Shetty, M. et al. (2020). The Catalytic Mechanics of Dynamic Surfaces: Stimulating Methods for Promoting Catalytic Resonance. *ACS Catalysis*, 10(21), 12666–12695. <https://doi.org/10.1021/acscatal.0c03336>
- [85] Wittreich G, Liu S, Dauenhauer P, Vlachos D. Catalytic Resonance of Ammonia Synthesis by Dynamic Ruthenium Crystal Strain. ChemRxiv. Cambridge: Cambridge Open Engage; 2021

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.038

Аналіз впливу на ціну американського нафтового бареля традиційної геополітики

Пізнцалі Людмила Вікторівна¹ 

Шумило Олександр Миколайович² 

Россомаха Олена Ігорівна³ 

Александровська Надія Ігорівна⁴ 

Россомаха Олег Анатольович⁵ 

Рабоча Тетяна Валентинівна⁶ 

¹ к.т.н., доцент, доцент кафедри технічного обслуговування і ремонту суден;
*Навчально-науковий інститут морського флоту
Одеського національного морського університету; Україна*

² к.т.н., професор, проректор з навчально-педагогічної роботи,
доцент кафедри суднових енергетичних установок та технічної експлуатації;
*Навчально-науковий інститут морського флоту
Одеського національного морського університету; Україна*

³ к.т.н., старший викладач кафедри технічного обслуговування і ремонту суден,
доцент кафедри навігації і керування суден;
*Навчально-науковий інститут морського флоту
Одеського національного морського університету; Україна*

⁴ к.т.н., доцент, доцент кафедри суднових енергетичних установок
та технічної експлуатації, доцент кафедри навігації і керування суден,
заступник директора ННІМФ;
*Навчально-науковий інститут морського флоту
Одеського національного морського університету; Україна*

⁵ начальник навчального відділу, старший викладач кафедри суднових
енергетичних установок та технічної експлуатації;
*Навчально-науковий інститут морського флоту
Одеського національного морського університету; Україна*

⁶ к.т.н., доцент, доцент кафедри забезпечення військ (сил);
Військова академія; Україна

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Анотація.

Ціна нафти, останні десятиліття, є основним чинником формування бюджету будь-якої країни, фактором розвитку ділової активності держави. Виявлення основних причин зміни ціни бареля, адекватна оцінка їхньої значущості, а також побудова прогнозу розвитку ринку та можливих сценаріїв поведінки на міжнародній арені є особливо актуальними. Автори спробували дослідити роль традиційної геополітики (військових конфліктів, терористичної активності) на сучасному етапі розвитку нафтового ринку за останні п'ять років, що і стало метою даного аналізу.

Ключові слова:

традиційна геополітика
ціна нафти
барель
військові конфлікти
динаміка цін

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Прикладами геополітичних факторів впливу на ціну бареля є військові конфлікти, політична нестабільність в державах-експортерах, терористична активність, санкції. Починаючи з 1970-х років дослідження доводять, що геополітичні ризики впливають на поведінку нафтового ринку.

Геополітичні ризики змінюють очікування інвесторів по відношенню до ринкової кон'юнктури як короткотривалої, так і довготривалої перспективи. Крім того, геополітичні ризики впливають на стабільність контрактних відношень, управління бізнесом та регулювання ринком.

Відомо, що ціна нафти, останні десятиліття, є основним чинником формування бюджету будь-якої країни, фактором розвитку ділової активності держави, гарантом соціально-економічної стабільності.

Автори статті вже звертали увагу в роботі [1] на те, що побудова прогнозу розвитку ринку та можливих сценаріїв поведінки на міжнародній арені необхідні для грамотного планування державної політики та формування реалістичного бюджету будь якої держави.

Отже, виявлення основних причин зміни цін на нафту, адекватна оцінка їхньої значущості, а також побудова прогнозу розвитку ринку та можливих сценаріїв поведінки на міжнародній арені є особливо актуальними.

Автори підкреслюють, що сьогодні, вагомий вплив на ціну бареля мають військові конфлікти (традиційна геополітика¹), політична нестабільність в державах-експортерах, терористична активність, санкції в світі. Автори згодні з думкою багатьох дослідників, що діяльність ОПЕК зазвичай розглядається як основний геополітичний чинник, який істотно впливає на формування ціни бареля.

Хочеться нагадати, що традиційна геополітика є «географічним розумом» держави; акцентує увагу на військово-політичну могутність держави і домінуючу роль географічних чинників у захопленні чужих територій [2].

Автори не ставили за мету дослідження повноцінне оцінювання впливу всього комплексу факторів на коливання ціни бареля в поточній кризі, а хочуть лише спробувати прояснити лише роль традиційної геополітики (військових конфліктів, терористичної активності) на сучасному етапі розвитку нафтового ринку за останні п'ять років, що і є метою даного аналізу.

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Починаючи з 70-х років минулого століття дослідження геополітичних факторів формування ринків нафти та встановлення на ньому цін є одним із важливих напрямів у політичній, а також економічній та економетричній науках.

Найчастіше дослідження знаходяться на стику цих трьох наук і використовують методи як кількісного, так і якісного аналізу для максимально повного обліку всіх можливих факторів, що впливають на розвиток нафтового ринку.

Проведений аналіз літератури показав, що на теперішній час відсутні роботи, що враховують вплив військово-втручання держави-агресора в Україну на ціну бареля.

При дослідженні, автори застосовували в основному історичний метод, порівняльний аналіз, включаючи при цьому мінімальний аналіз статистичних даних для підтвердження своїх аргументів.

За даними [3], сьогодні на політичній карті світу сформувалося вісім основних гарячих точок що впливають на світовий ринок нафти: Сирійська Арабська республіка, Лівія, Алжир, Ємен, Ісламська Республіка, Іран, Ірак, Венесуела, Північна Корея. Автори стверджують, що геополітичні ризики значно посилені ще однією точкою – воєнним втручанням в Україну. Розвиток подій у цих регіонах може кардинально змінити поточну траєкторію руху ціни на барель.

Аналіз наявних досліджень, що проводилися починаючи з середини ХХ століття для усіх випадків різкого зростання або обвалу цін на нафту, дозволяє систематизувати доведені результати та зрозуміти, у яких випадках фактори традиційної геополітики є визначальними, а в яких їх вплив вкрай обмежений або зовсім відсутній.

Автори провели аналіз факторів впливу традиційної геополітики на ціну бареля за останні п'ять років (окремо за 2018, 2019, 2020, 2021 та 2022 (січень-серпень) роки та врахували геополітичні ризики, що пов'язані з втручанням держави-агресора в Україну. В якості прикладу, автори приводять результати аналізу за 2022 рік (рис. 1), який був проведений за даними [4, 5].

Проведений авторами аналіз впливу військових операцій, терактів, воєнних переворотів, війн за даними інформаційного веб-порталу minfin.com.ua; BP Statistical Review of World Energy та Investing.com, біржа ICE дозволив скласти загальну динаміку їх впливу на ціну бареля за останні 5 років в цілому (рис. 2).

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

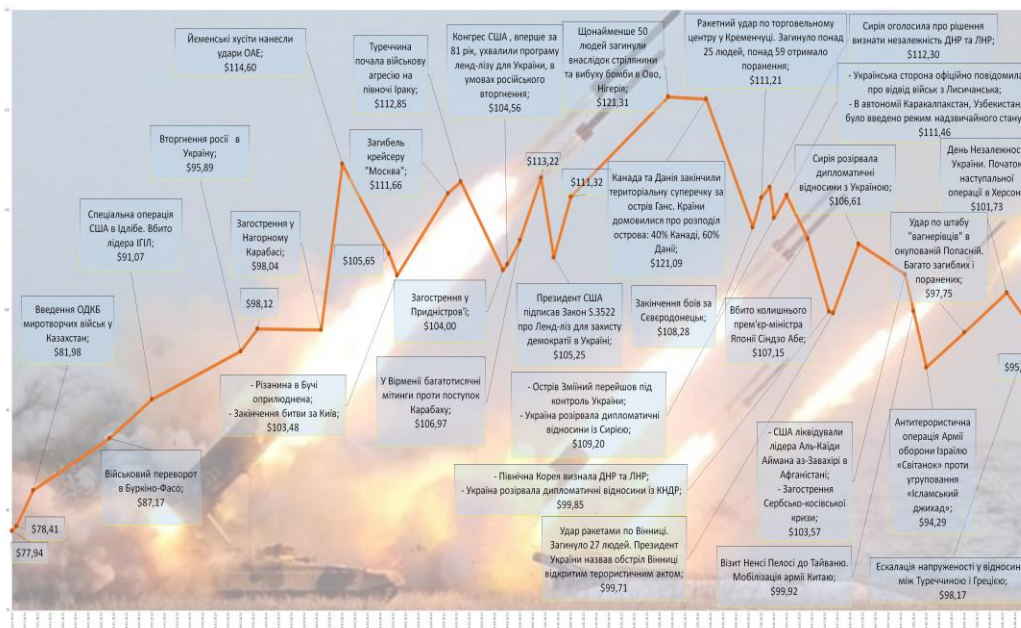


Рисунок 1

Вплив факторів традиційної геополітики на динаміку цін барелю у січні-серпні 2022 року

Несподівано спалахуючи у різних регіонах планети, осередки воєнної напруженості безцеремонно грають із барелем нафти.

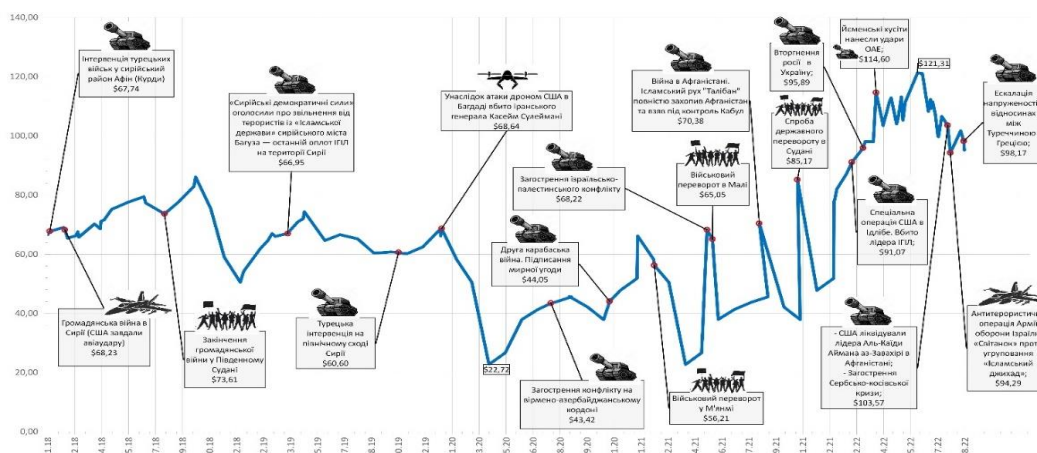


Рисунок 2

Барель і традиційна геополітика за останні п'ять років

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Автори статті підкреслюють, що:

- до несподіваних геополітичних зигзагів неможливо підготуватися;
- їх неможливо заздалегідь прорахувати чи спланувати;
- від них неможливо повністю застрахуватися;
- попри консенсус-прогнози «геополітичні сюрпризи» раптово розвертають нафтовий ринок у протилежний бік.

На підставі проведеного аналізу впливу факторів традиційної геополітики, автори зробили наступні висновки:

1. Традиційна геополітика мала різний ступінь впливу в різні періоди досліджень. На думку авторів, у 2018 році вплив на барель був значним, фактично визначальним, потім неухильно скорочувався, поступаючись економічним детермінантам; у 2019 – 2020 рр. – ступінь впливу незначний; у 2021 – 2022 рр. – ступінь впливу на ціну бареля був значним, фактично визначальним.

2. Проведений авторами статті аналіз впливу військових конфліктів, терористичної активності, підтверджує, що традиційна геополітика впливає на барель, але її роль у деякі періоди є перебільшена.

3. Ключовою особливістю впливу геополітичних факторів на ситуацію на нафтовому ринку є опосередкованість: очікування щодо майбутніх подій, які теоретично можуть призвести до зміни ринкових умов, насамперед пропозиції нафти, мають більший вплив на ціни, ніж самі ці події.

References:

- [1] Пізінцалі Л.В., Шумило О.М., Россомаха О.І., Александровська Н.І., Россомаха О.А., Рабоча Т.В. Аналіз впливу традиційної геополітики на ціну нафти та суднового палива // The 2 nd International scientific and practical conference – Modern research in world science|| (May 15-17, 2022) SPC – Sci-conf.com.ua, Lviv, Ukraine. 2022. 1785 p. (P. 506 – 511).
- [2] Геополітика – Вікіпедія... URL: <https://uk.wikipedia.org > wiki > Геополітика> (дата звернення 10.05.2022).
- [3] 8 геополитических сюрпризов для нефти – Forbes. URL: <https://m.forbes.kz > energetics> (дата звернення 08.05.2022).
- [4] 2022 – Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org > wiki > 2022> (дата звернення 08.05.2022).
- [5] Російські окупанти двома ракетами обстріляли торговий центр у Кременчуці. URL: <https://tsn.ua/ato/rosiyski-okupanti-raketami-obstrilyali-tc-u-kremenchuku-vseredini-bulo-ponad-tisyachu-lyudey-zelenskiy-2097307.html> (дата звернення 03.08.2022).

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.039

Mathematical modeling of typical electrical circuits, oscillators and pendulums

Podlesny Sergey Vladimirovich¹

¹ Candidate of Technical Sciences, Associate professor;
Donbass State Engineering Academy; Ukraine

Abstract.

The work is devoted to mathematical and simulation modeling of electromechanical systems, in which oscillations in electrical circuits, oscillators and pendulums are studied under the action of forces of various physical nature. To compile the equations of electromechanical systems, the apparatus of analytical mechanics was used, in which the electromagnetic and mechanical quantities characterizing the system appear as formally equal. The equations of motion are based on the Lagrange-Maxwell equations. The simulation was performed using computer algebra programs.

Keywords:

*Electromechanical systems
Lagrange-Maxwell equations
phase trajectories
computer algebra programs.*

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Electromechanical systems are called systems in which mechanical and electromagnetic processes are essentially interconnected. In mechanics, the characteristics of a state are generalized coordinates and velocities (or impulses). For electromechanical systems, they constitute the first group of characteristics, the second includes quantities that describe electromagnetic processes.

Electromechanical systems (EMS) are widely used in many areas of technology. Examples of electromechanical systems: electric motors, generators, non-contact (electromagnetic, electrostatic) solid body suspensions, electrical measuring instruments. The development of EMC goes both along the path of improving technical means and in the direction of searching for new control algorithms. For rational design and analysis of the properties of such systems, modern engineering practice requires the creation of correct mathematical models, which must contain differential equations of mechanical motion, as well as equations of electromagnetic processes. For compiling the equations of electromechanical systems, the apparatus of analytical mechanics is very convenient, in which the electromagnetic and mechanical quantities characterizing the system appear as formally equal in rights and the equations of motion are derived using the Lagrangian formalism.

1 Series ferroresonant LRC circuit with current dependent inductance.

Consider the response of a series LRC circuit to a DC input voltage (Fig. 1). This refers to a ferroresonant circuit with an inductance that depends on the current [1].

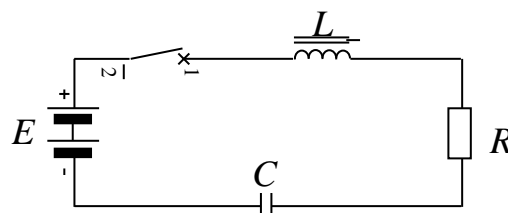


Figure 1
LRC circuit

The circuit equation can be written as

$$n \frac{d\varphi}{dt} + Ri + \frac{q}{c} = E, \quad i = \frac{dq}{dt}, \quad (1)$$

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

where φ - the magnetic flux of the core, n - the number of turns of the core winding, q - the charge of the capacitor, R - the ohmic resistance, i - the current, C - the capacity of the capacitor, E - the electromotive force (EMF), t - time. In this case, we mean a ferroresonant circuit with an inductance that depends on the current.

Assume that the magnetization curve of the core is determined by the equation

$$\varphi = c1 \cdot n \cdot i + c2 \cdot th(n \cdot i), \quad (2)$$

where $c1$ i $c2$ - constant, dependent on the material of the core.

By entering the numerical values of the parameters

$$n = 1, R = 0,2, C = 2,5, c1 = 0,08, c2 = 0,4$$

and using equations (1) and (2), we obtain

$$\left(1,2 - th^2 \frac{dq}{dt}\right) \frac{d^2q}{dt^2} + 0,5 \frac{dq}{dt} + q = 2,5E$$

The results of modeling in the form of dependences of charge and current on time, as well as the phase portrait are presented in fig. 2.

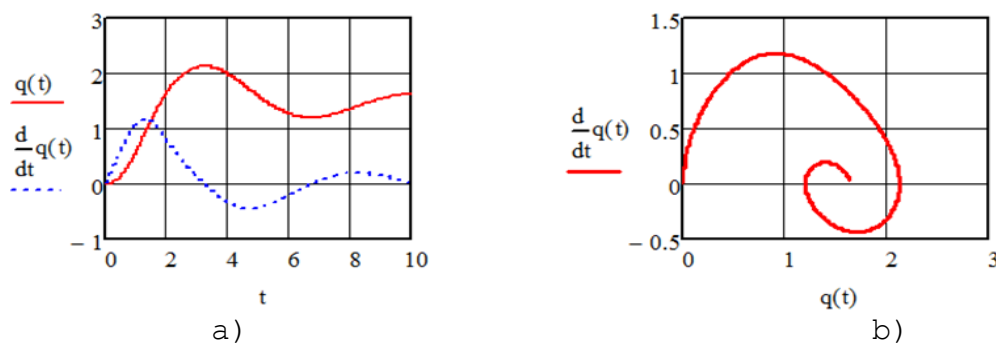


Figure 2
Results of simulation of dependences of charge and current on time (a), phase portrait (b)

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

You can get a number of solutions if you change any parameter, for example – E (Fig. 3).

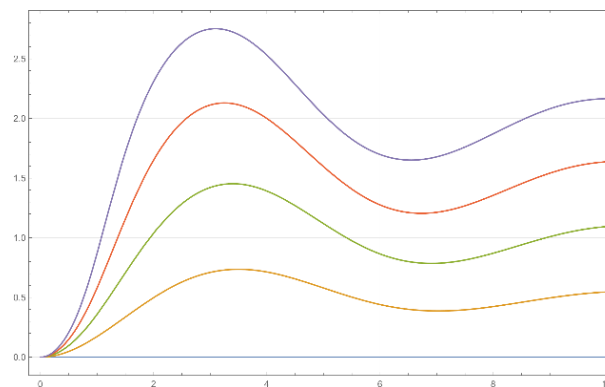


Figure 3
Dependence of $q(t)$ on parameter E

It is also possible to construct a parametric surface, for example, the dependence of $q(t)$ on the initial conditions $q(0)$ and time t (Fig. 4):

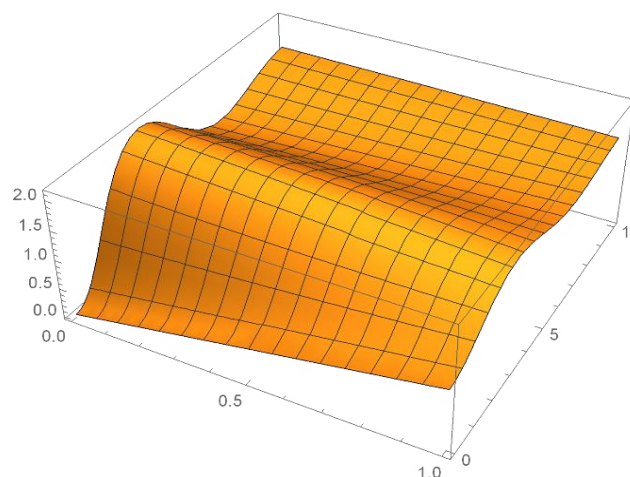


Figure 4
Dependence of $q(t)$ on initial conditions $q(0)$ and time t

2. Oscillator Ueda

Consider the nonlinear Ueda oscillator [2] under periodic external influence. In the presence of an external periodic

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

influence, terms containing a clear dependence on time appear in the oscillation equations, and the nonlinear oscillator turns into a non-autonomous system that can demonstrate complex dynamics and the transition to chaos. If we assume that the nonlinear dependence of the restoring force for the oscillator has the form $f(x)$, and the friction force is proportional to the speed, then we arrive at the equation

$$\ddot{x} + \gamma \dot{x} + f(x) = a \sin \omega t, \quad (3)$$

where γ - the dissipation parameter, a and ω set the frequency and amplitude of influence.

Another option is parametric excitation, when we have a periodic dependence of the coefficient in the equation on time:

$$\ddot{x} + \gamma \dot{x} + (1 + a \sin \omega t) f(x) = 0.$$

Examples can be a pendulum with a thread length that changes periodically and a nonlinear LCR circuit in which the capacitance or inductance changes periodically in time.

Both with force and parametric excitation of a nonlinear dissipative oscillator, the parameters plane usually presents regions of different periodic and chaotic regimes, period doubling bifurcations, folds, assemblies and "crossroads".

An example can be a system of type (3) with a cubic nonlinear function $f(x)=x^3$. It is called the Duffing oscillator or the Wedy oscillator. The mechanical system described by the Duffing equation with external periodic influence is presented in Fig. 5 [2]. The ball is fixed on a vertically installed elastic plate, and the coefficient of elasticity is selected so that at small deflection angles, the turning force of the elasticity exactly compensates the deflecting moment of gravity. The Uedi oscillator can be implemented in the same way as an electrical circuit - an oscillating circuit with a nonlinear inductance.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

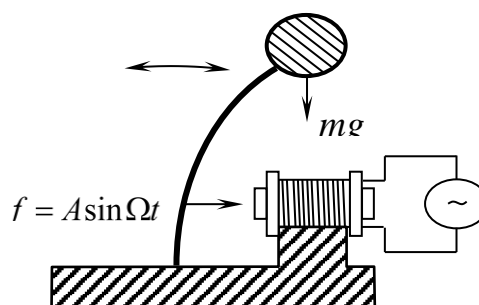


Figure 5
Oscillator Ueda

Figures 6-8 show graphs simulating the solution of equation (3) at $f(x)=x^3$. It is accepted here: $a = 2$, $\gamma = 0,1$, $\nu = 0,5$, $v = dx/dt$.

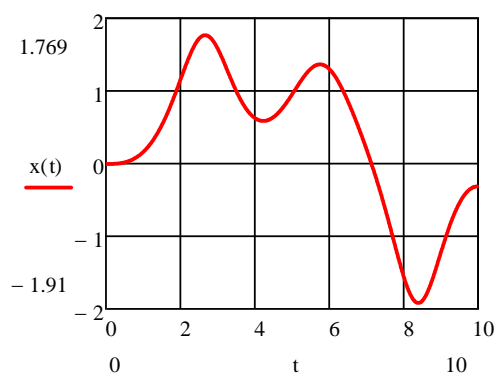


Figure 6
Dependency coordinates x from time

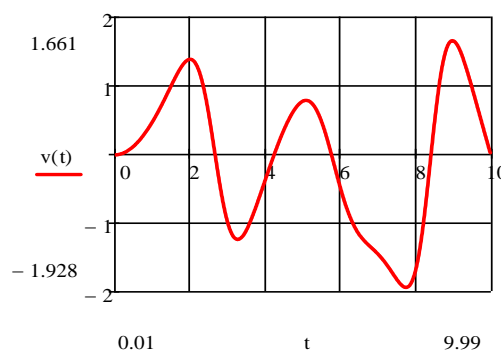


Figure 7
Addition of speed v as a function of time

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

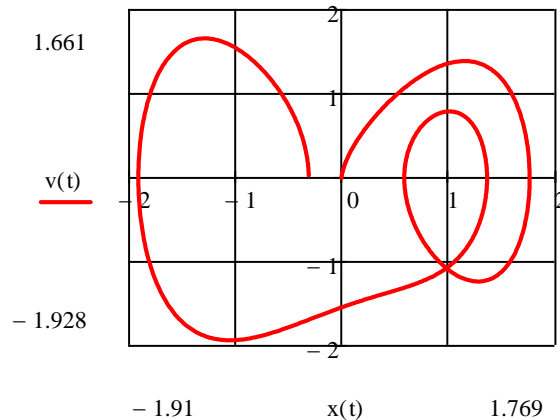


Figure 8
Phase portrait in coordinates $v(t)-x(t)$

Simulations with variable parameters can be performed (Fig. 9-11). Let's take the parameters as variables $a = (0,5, 1,0, 1,5, 2,0)$ and $v = (0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5)$:

	$x1(t)$	$x2(t)$	$x3(t)$	$x4(t)$	$x5(t)$	$x6(t)$	$x7(t)$	$x8(t)$
a	0.5	1.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
v	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

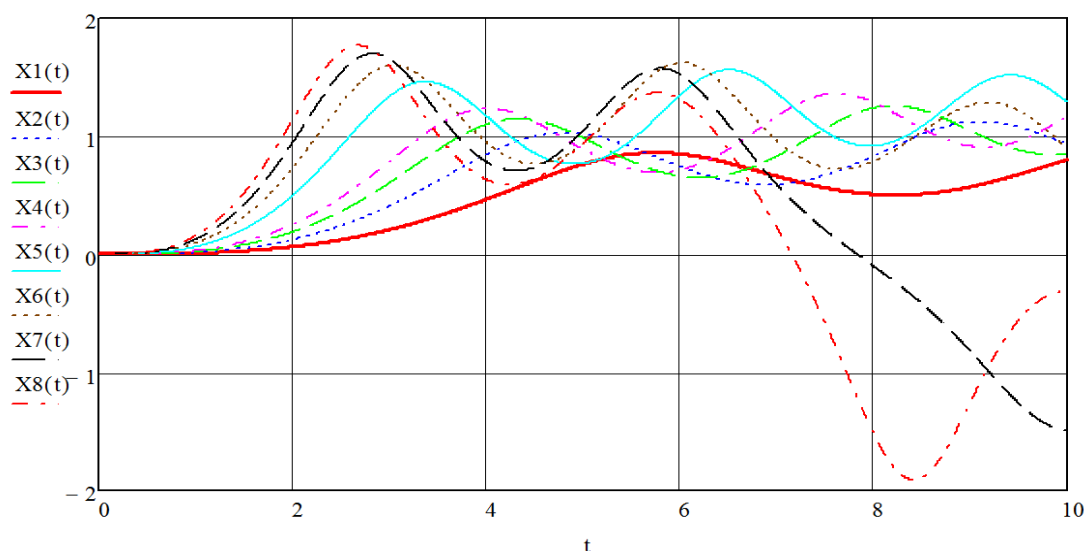


Figure 9
Dependency coordinates x from time

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

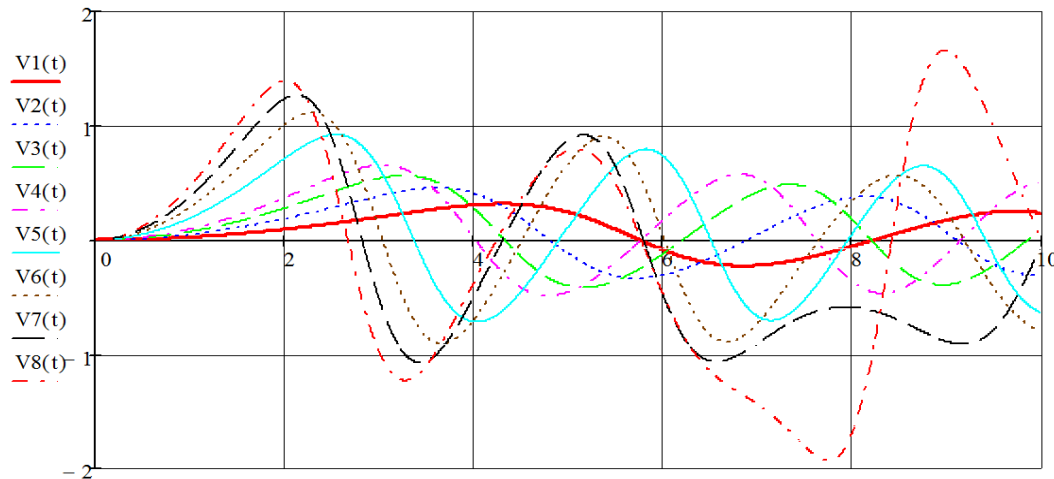


Figure 10
 Addition of speed v as a function of time

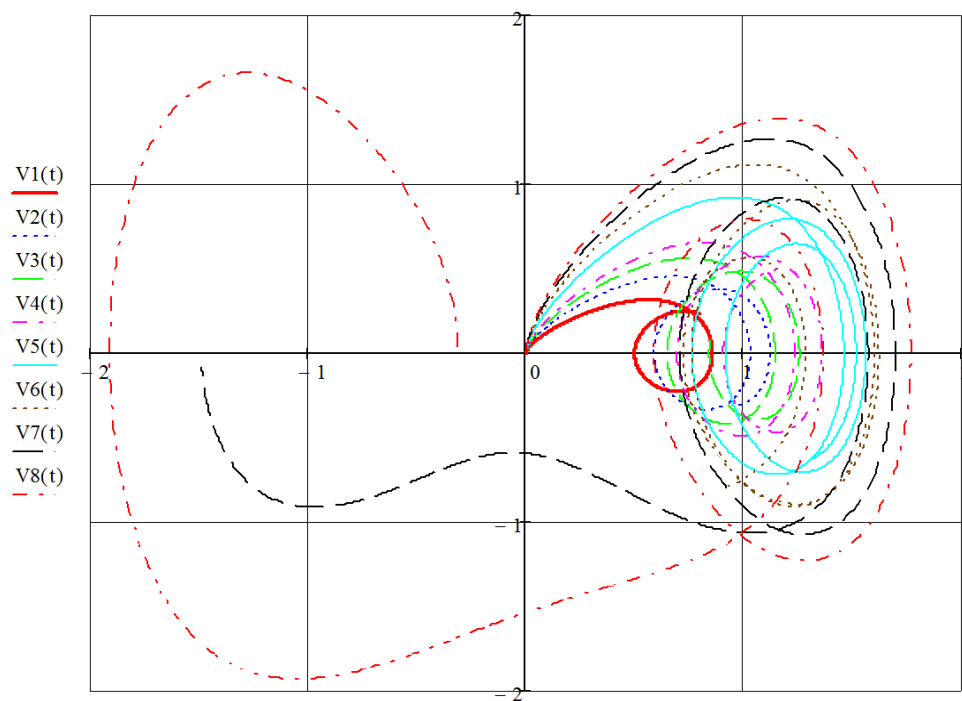


Figure 11
 Phase portrait in coordinates $v(t)-x(t)$

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

3. Duboshynsky's pendulum

Let's consider the Duboshynsky pendulum (Fig. 12) - a mechanical pendulum that performs non-extinguishing quasi-natural oscillations due to interaction with a high-frequency variable magnetic field [3]. This effect was discovered by the brothers Danylo and Yakov Duboshynskyi in 1968-1969.

The Duboshynsky pendulum consists of two interacting parts:

- a mechanical pendulum with its own low frequency, with a small permanent magnet attached to its lower end;
- a stationary electromagnet located under the equilibrium point of the pendulum trajectory and powered by alternating current with a frequency from tens to thousands of hertz.

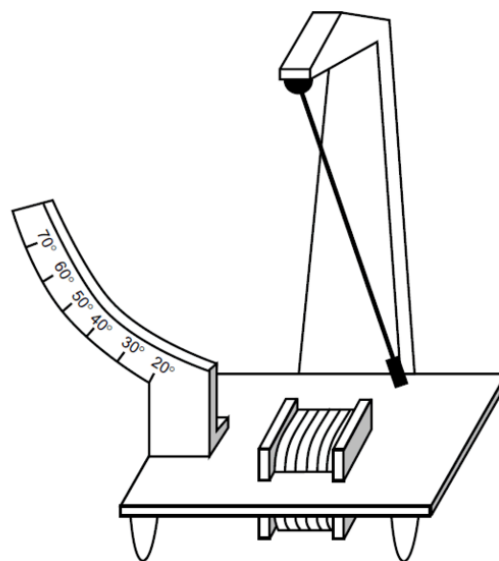


Figure 12
Duboshynsky's Pendulum

The permanent magnet at the end of the pendulum interacts with the magnetic field of the solenoid only on a limited part of the trajectory of the pendulum above the solenoid. This spatial heterogeneity of the interaction allows the pendulum to regulate its exchange of energy with the magnetic field. The decaying motion of the pendulum, initially released from any position, can turn into a steady, close to periodic

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

one. With this movement, the pendulum in one or several periods of oscillation extracts a portion of energy from the interaction with the electromagnet, exactly compensating for frictional losses during the same time. Stability of oscillations is supported by self-adjustment of the phase relationship between the pendulum and the high-frequency field.

The amplitude of the established oscillations takes one stationary value from a discrete set of possible values for a given frequency of powering the electromagnet. Quantized amplitudes practically do not depend on the strength of the alternating current feeding the electromagnet. At the same time, the amplitudes are very sensitive to changes in the frequency of this current. The higher this frequency, the greater the number of quantized amplitudes that the pendulum can realize.

The equation of oscillations of the pendulum in question at fairly small deviations from the equilibrium position has the form

$$\ddot{x} + 2\delta\dot{x} + \omega_0^2(1 - \gamma x^2)x = f(x, t), \quad (4)$$

where $f(x, t)$ - the interaction force between the pendulum and the electromagnet.

In equation (4), the linear and cubic terms in the turning force are preserved. Accounting for higher-order nonlinear terms does not bring anything fundamentally new to the results.

For simplicity, let us assume that the interaction force has the form

$$f(x, t) = A \cos \omega t \quad \text{при } |x| \leq b, \\ = 0 \quad \text{при } |x| > b,$$

that is

$$f(x, t) = \mathcal{G}(b+x)\mathcal{G}(b-x)A \cos \omega t,$$

where $\mathcal{G}(z)$ - Heaviside function.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

We will look at such modes of pendulum swinging, for which the amplitude is much larger than the interval of mutual modality b .

For the butt, a drop-down with advanced parameters was looked at: $a = 6$, $b = 0.4$, $\delta = 0.3$, $\gamma = 0.2$, $\omega_0 = 1.5$, $\omega = 4$.

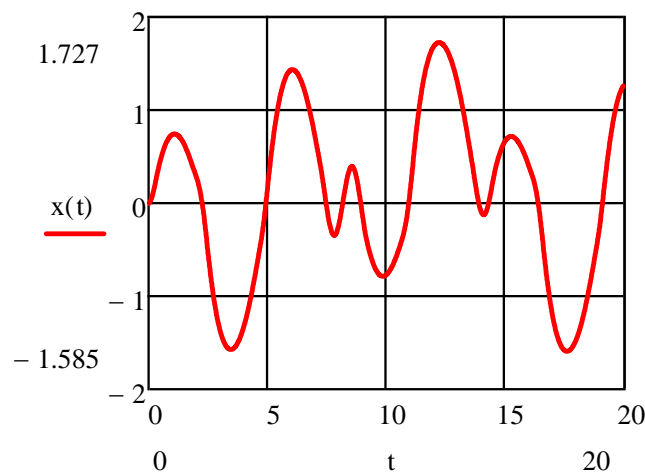


Figure 13

Dependency coordinates x from time

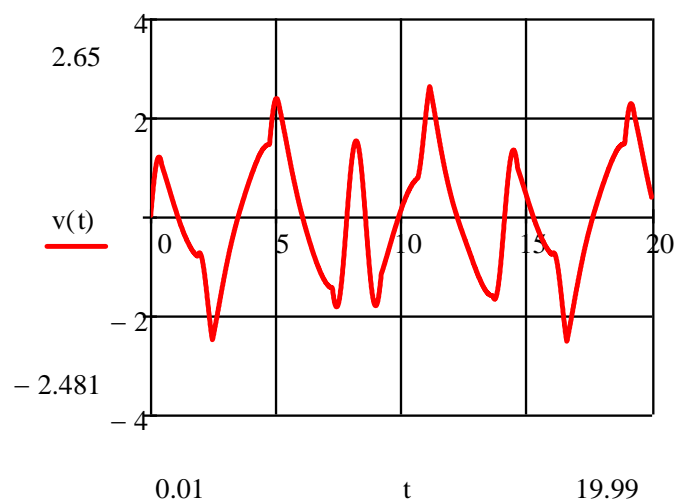


Figure 14

Addition of speed v as a function of time

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

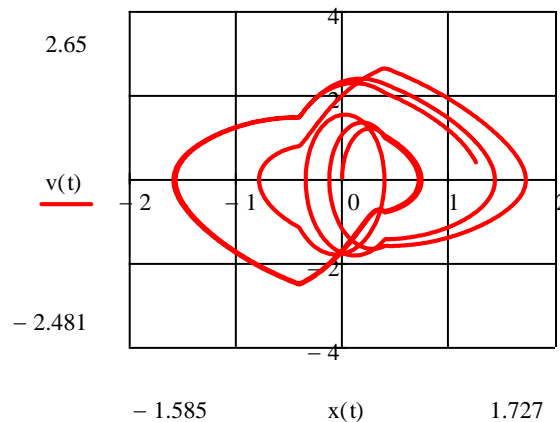


Figure 15

Phase portrait in coordinates $v(t)-x(t)$

4. Electrostatic oscillator

Let's take a look at the dynamics of the electrostatic pendulum (Fig. 16) with the balancing of the friction forces. An electrically charged bag serves as a vantage in a mathematical pendulum. Mathematical electrostatic pendulum together with a wire grounded plate establishes a stable oscillator.

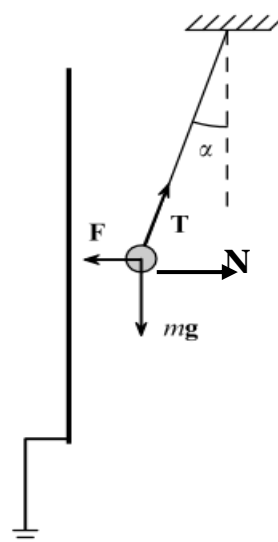


Figure 16

Electrostatic pendulum

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Equal to the swing of a physical pendulum: $I\ddot{\alpha} = \sum_i M_e$, where I - the moment of inertia of the pendulum, but the axis of wrapping, M_e - the moments of the outer forces, which are blowing on a new one. At our vipadu you can record

$$I\ddot{\alpha} = Fb \cos \alpha - mga \sin \alpha - \gamma \dot{\alpha} \quad (5)$$

The last term in the right part of (5) is the moment of the friction force, proportional to the angular velocity. The Coulomb force acting on the ball from the side of its image in the conducting plate:

$$F = \frac{kq^2}{4(L - b \sin \alpha)^2} = \frac{kq^2}{4b^2(\tilde{L} - \sin \alpha)^2}, \quad \tilde{L} = \frac{L}{b}$$

(Then we omit the tilde sign). Let's reduce the equation of motion to a dimensionless form by dividing both its parts by mga , and the unit of measurement of time will be chosen so that the coefficient at $\ddot{\alpha}$ was equal to one: $[t] = \sqrt{I/(mga)}$. In its final form, the equation of motion of the pendulum will be as follows:

$$\ddot{\alpha} + \beta \dot{\alpha} + \sin \alpha - \frac{Q^2 \cos \alpha}{(L - \sin \alpha)^2} = 0,$$

$$Q^2 = \frac{kq^2}{4mgab}, \quad \beta = \frac{\gamma}{\sqrt{Igmga}} \quad (6)$$

Let's find the numerical solution of equation (6). To do this, we will reduce this differential equation of the second order to a system of differential equations of the first order. Let's introduce the notation $y_1 = \alpha$, $y_2 = \dot{\alpha}$, then equation (6) will be equivalent to the system

$$\begin{cases} \dot{y}_1 = y_2 \\ \dot{y}_2 = \beta y_2 - \sin y_1 + \frac{Q^2 \cos y_1}{(1 - \sin y_1)^2} \end{cases}$$

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

As initial conditions, we will take $\alpha(0) = 0$, $\dot{\alpha}(0) = 0$.

The graph of the dependence of the angle of deviation of the pendulum α at the moment of time t on the equilibrium position is shown in Fig. 17...19.

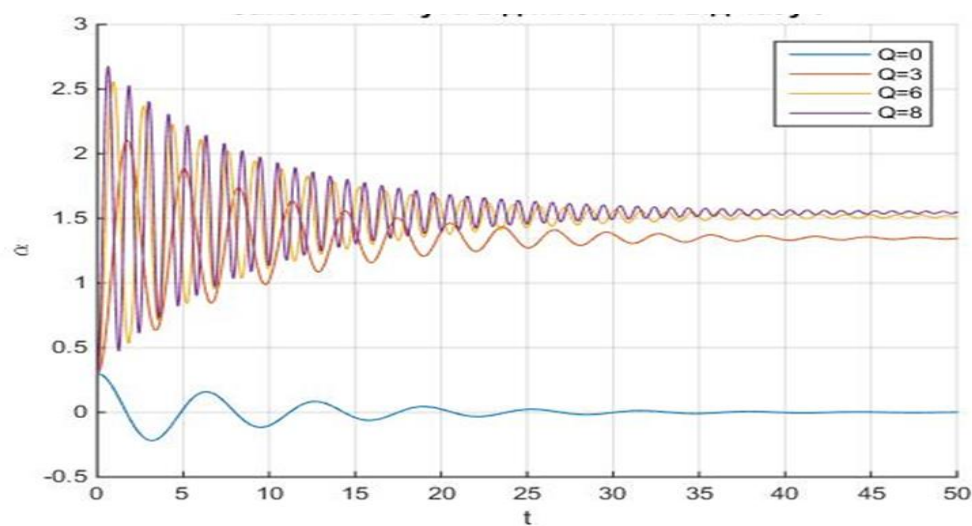


Figure 17

Dependence of the deviation angle α on time t for different values of the parameter Q ($Q=0, 3, 6, 8$)

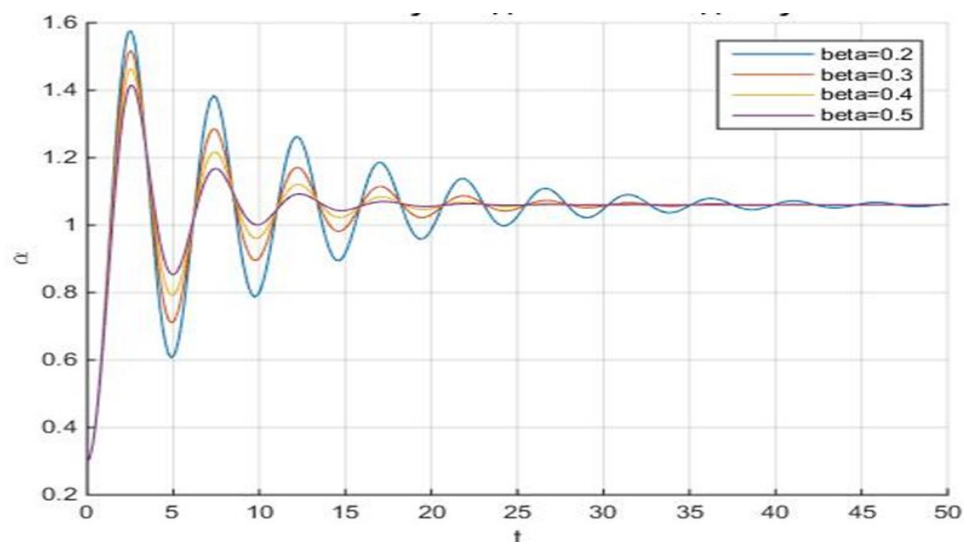


Figure 18

Dependence of the deviation angle α on time t for different values of the parameter β ($\beta=0.2, 0.3, 0.4, 0.5$)

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

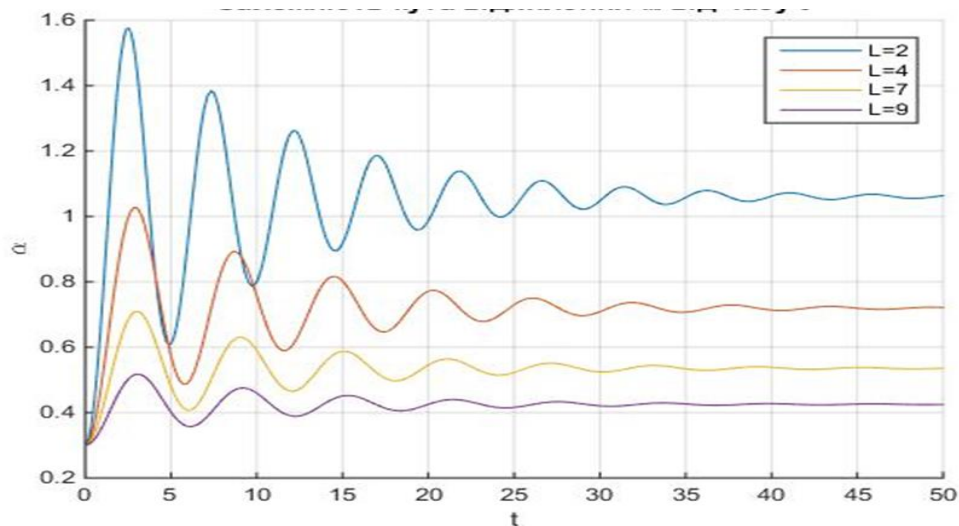


Figure 19
Dependence of the deflection angle α on time t
for different values L ($L=2, 4, 7, 9$)

From fig. 17, it can be seen that at $Q=0$, as t increases, the oscillations decrease and the value of the deviation angle α goes to zero. If Q is different from zero, then as t increases, the oscillation amplitude decreases, but the value of the deviation angle α approaches a constant value that increases with Q . As Q increases, the oscillation period also decreases.

As the parameter β increases, the amplitude of oscillations decreases, but the period of oscillations and the value of the constant to which the deviation angle α tends as t increases do not change, as can be seen from Fig. 18.

In fig. 19 shows the dependence of the angle of deviation α on time t for different values of L , from which it can be seen that an increase in the parameter L leads to a decrease in the amplitude of oscillations and the constant value to which the angle of deviation α goes as time t increases.

CONCLUSIONS

The application of new design technologies, based on the use of mathematical modeling methods and computer technology, allows to ensure high quality and fast execution of design works. Mathematical modeling during design in most cases makes it possible to abandon physical modeling, significantly

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

reduce the amount of tests and finishing works, and ensure the creation of technical objects with high efficiency and quality indicators. In this case, a mathematical model becomes one of the main components of the design system.

References:

- [1] Hayashi T. Non-linear oscillations in physical systems. Moscow: Mir, 1968. 432 p. (in Russian).
- [2] Beckman I.N. Nonlinear dynamics of complex systems: theory and practice. Materials for the lecture course and textbook. Moscow, 2018. Access mode: <http://profbeckman.narod.ru/NelDin/NelDinText.pdf>.
- [3] Landa P.S., Duboshinsky Ya. B. Self-oscillating systems with high-frequency energy sources. Advances in physical sciences. Volume 158, no. 4. 1989. pp. 729–742. (in Russian).

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.040

Проблеми математичного моделювання систем водопостачання

Матвієнко Ольга Іванівна¹

¹ кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної математики;
Харківський національний університет радіоелектроніки; Україна

Анотація.

Дана робота присвячена обзору структури систем централізованого водопостачання, проблем, які існують в цих системах, та методам їх вирішення. Розглядаються існуючі підходи до математичного моделювання та оптимізації режимів роботи систем централізованого водопостачання.

Ключові слова:

*система централізованого водопостачання
математичне моделювання
стохастичні моделі
квазістаціонарні режими
енергозбереження*

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

Структура системи централізованого водопостачання

Система централізованого водопостачання – одна з найважливіших галузей, що визначає благоустрій населених пунктів, якість життя людей, ефективний розвиток господарства.

Систему централізованого водопостачання можна представити у вигляді трьох взаємопов'язаних підсистем:

- підсистеми підготовки води, яка складається з джерел води, насосних станцій першого підйому, очисних споруд;
- магістральних водоводів, що складаються з резервуарів чистої води, насосних станцій другого та третього підйомів, магістральних трубопроводів;
- водопровідних насосних станцій та розподільчих мереж.

Більшість систем централізованого водопостачання в Україні та в багатьох інших країнах світу проектувалися та будувалися ще в минулому сторіччі. При цьому акценти розвитку систем централізованого водопостачання ставилися на збільшенні пропускної спроможності магістральних водоводів, потужності насосних станцій, очисних споруд. Низькі ціни на електроенергію та ресурси дозволяли нехтувати питаннями ресурсо- та енергозбереження.

На даний час системи централізованого водопостачання потребують реконструкції із-за зносу обладнання та необхідністю більш ефективного управління та експлуатації.

Основні проблеми системи централізованого водопостачання

Однією з основних проблем, які потребують розв'язку, є проблема енергозбереження. Найбільша кількість електроенергії в системах водопостачання витрачається насосними агрегатами на перекачку води. Витрати на електроенергію складають майже половину всіх витрат на водоканалах. Проблему енергозбереження можна розв'язувати кількома шляхами:

- встановлення нових сучасних насосних агрегатів з регульованим електроприводом. Ці заходи потребують значних фінансових витрат.
- оптимальне управління режимами роботи насосних агрегатів з використанням тризонного тарифа на електроенергію.

Ще однією з найбільших проблем в системах водопостачання є проблема ресурсозбереження. Відомо, що обсяги витоків пропорційні величині надлишкового напору у вузлах

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

водопровідної мережі. Один із способів зниження надлишкового напору у вузлах мережі – реінжиніринг водопровідних мереж, зонування та встановлення регуляторів тиску. Це дозволяє знизити надлишковий напір у мережі, і, отже, заощадити водні та енергетичні ресурси.

Зонування водопровідних мереж застосовується у таких випадках:

- при значній різниці геодезичних позначок вузлів водопровідної мережі;
- при великій протяжності території, що охоплюється водопроводом;
- при різноповерховій забудові та великій різниці значень вільних напорів, необхідних окремим споживачам.

Система централізованого водопостачання як стохастичний об'єкт

Особливостями систем централізованого водопостачання є:

- значний територіальний розподіл;
- безліч технологічних елементів, що формують систему;
- безперервний розвиток у часі та просторі;
- інерційність процесів транспорту та розподілу води та можливість створення її запасів у резервуарах чистої води;
- невизначеність інформації про фактичну структуру та фактичні параметри системи централізованого водопостачання, відсутність або не повна інформація про споживачів та обсяги споживаної ними води.

Врахування цих особливостей призводить до необхідності розглядати систему централізованого водопостачання як стохастичний об'єкт, що функціонує в стохастичному середовищі. До зовнішнього середовища належать процеси подачі води з резервуарів чистої води, та споживачі, що характеризуються стохастичними процесами споживання води. Стохастичний характер докільля проявляється у стохастичному характері подачі води з резервуарів чистої води до систем централізованого водопостачання та стохастичному характері процесів споживання води всіма категоріями споживачів. Стохастичний характер об'єкта управління проявляється:

- у надзвичайно високій інтенсивності відмов технологічного обладнання, пов'язаних з його технічним зносом;
- порушенні термінів та обсягів проведення профілактичних

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

та ремонтно-відновлювальних робіт;

- у тому, що внаслідок фізичного зносу технологічного обладнання в процесі експлуатації його фактичні параметри починають суттєво відрізнятися від своїх паспортних значень та для моделювання та оптимізації повинні бути оцінені за експериментальними даними вибірок кінцевої довжини, тому є випадковими величинами.

Основна мета розвитку систем централізованого водопостачання:

- забезпечення населення питною водою заданої якості;

- підвищення ефективності організації та управління експлуатацією системами централізованого водопостачання;

- забезпечення фінансової стабільності КП «Водоканалів»;

- модернізація та розвиток систем водопостачання;

- використання нових енерго- та ресурсозберігаючих технологій;

- забезпечення екологічної безпеки.

Математичне моделювання систем централізованого водопостачання

Побудова ефективної системи управління розвитком та функціонуванням систем централізованого водопостачання заснована на використанні сучасних засобів математичного моделювання та оптимального стохастичного управління процесами транспорту та розподілу води.

Існують три типові підходи до математичного моделювання та оптимізації режимів роботи систем централізованого водопостачання.

1. Математичне моделювання та оптимізація на базі моделі сталого поточкорозподілу. На даний час ефективно використовується при аналізі стаціонарних режимів роботи систем водопостачання, проектуванні та реконструкції магістральних водоводів та водопровідних розподільчих мереж [1 - 3]. Однак, ця модель виявилася недостатньо ефективною для задач оперативного управління режимами роботи систем водопостачання. Детермінована модель сталого поточкорозподілу описує систему в конкретний момент часу, тому навіть незначна зміна параметрів моделі або граничних умов можуть не тільки суттєво змінити оптимальне рішення, а й вивести його за межі допустимої області, що є неприпустимим у задачах оперативного

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

управління.

2. Математичне моделювання аварійних ситуацій і гідравлічних ударів у системах водопостачання на базі детермінованої моделі нестационарних режимів роботи систем водопостачання в даний час не знайшли широкого поширення, що пов'язано зі значними обчислювальними труднощами, викликаними необхідністю вирішувати системи нелінійних диференціальних рівнянь в частинних похідних та відсутністю необхідної інформації для задання фактичних значень початкових та граничних умов. Однак, ці моделі використовуються для визначення умов запобігання виникненню гідравлічних ударів внаслідок виникнення розривів ділянок трубопроводу, пусках та зупинках насосних агрегатів на насосних станціях [4 -5].

3. Математичне моделювання стаціонарних режимів транспорту та розподілу води у системах водопостачання з витокami. У сучасних системах водопостачання існує величезна кількість невиявлених і неусунених дефектів трубопроводів (свищів, розломів, порушення стикових з'єднань), що призводить до невиявлених та неконтрольованих витоків води, обсяги яких істотно залежать від величини надлишкового напору у вузлах водопровідної мережі. Спроба побудови більш адекватних моделей для цих умов призвела до появи ряду робіт з моделювання стаціонарних режимів транспорту та розподілу води в системах водопостачання з витокami [6 - 8], проте ці моделі в даний час не набули широкого поширення через відсутність необхідного інформаційного базису їхнього використання - вимірних значень фактичних напорів у вузлах водопровідної мережі і витрат по її ділянкам.

Отже, математичні моделі сталого поточкорозподілу дозволяють адекватно описувати стаціонарний режим роботи системи водопостачання у фіксований час t . Фактичні режими роботи системи водопостачання є суттєво нестационарними, проте використання нестационарних моделей дозволяє адекватно описувати режими роботи системи водопостачання на інтервалі часу $[0, T]$, але потребує такого обсягу оперативної інформації, який у реальних умовах забезпечити неможливо. Тому виникає проблема розробки математичних моделей квазістаціонарних режимів роботи системи водопостачання, які дозволяють не розраховувати кожен траєкторію (зміна напорів у вузлах та витрат по ділянках водопровідної мережі для

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

кожного моменту часу $t \in [0, T]$), а розраховувати лише верхню та нижню межу цих траєкторій. У реальних умовах основними збурюючими факторами є стохастичні процеси споживання води, які залежать від величезної кількості не контрольованих і не керованих факторів, а параметри моделі сталого поточкорозподілу, що оцінюються за вибірками експериментальних даних кінцевої довжини, є випадковими величинами. Для оперативного управління та планування раціональних режимів функціонування системи водопостачання більш адекватними є стохастичні моделі квазістаціонарних режимів подачі та розподілу води на заданому інтервалі часу [9, 10].

References:

- [1] Евдокимов А. Г. Оперативное управление потокораспределением в инженерных сетях / А. Г. Евдокимов, А. Д. Тевяшев. – Харьков: Вища школа, 1980. – 144 с.
- [2] Епифанов С. П. Симметричная двойственность в оптимизации и модели потокораспределения при ограничениях-неравенствах на переменные // С. П. Епифанов, В. И. Зоркальцев, Д. С. Медвежонков // Трубопроводные системы энергетики. Методические и прикладные проблемы математического моделирования. – Новосибирск: Наука, 2015. – С. 144-158.
- [3] Новицкий Н. Н. Проблематика идентифицируемости и управляемости трубопроводных систем : структуризация задач и возможные подходы к их решению / Н. Н. Новицкий // Трубопроводные системы энергетики. Методические и прикладные проблемы математического моделирования. – Новосибирск: Наука, 2015. – С. 159-182.
- [4] Тевяшев А. Д. Об одной стратегии управления развитием и функционированием систем централизованного водоснабжения / А. Д. Тевяшев, О. И. Матвиенко, Г. В. Никитенко // Сб. науч. тр. VI Всеукраинского научно-практического семинара «Методы повышения ресурса городских инженерных инфраструктур» ХНУСА, 15-16 октября 2014 г., С. 78 – 80. АА
- [5] Тевяшев А. Д. Оценка потенциала энерго- и ресурсосбережения в системах централизованного водоснабжения / А. Д. Тевяшев, О. И. Матвиенко, Г. В. Никитенко // Науковий вісник будівництва. – 2014. – № 3(77). – С. 144-150.
- [6] Tevyashev A. About one Approach to Solve the Problem of Management of the Development and Operation of Centralized Water-Supply Systems / A. Tevyashev, O. Matviienko. // Econtechmod. An International Quarterly Journal. – 2014. – Vol. 3, Issue 3. – P. 61-76.
- [7] Tevyashev A. About one problem of optimal stochastic control of the modes of operation of water mains / A. Tevyashev, O. Matviyenko // Econtechmod. An International Quarterly Journal. – 2015. – Vol. 4, Issue 3. – P. 3-12.

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

- [8] Tevyashev A. Construction of a Stochastic Model for a Water Supply Network with Hidden Leaks and a Method for Detecting and Calculating the Leaks / A. Tevyashev, O. Matviyenko, G. Nikitenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2019. – Vol. 6/4 (102). – P. 29–38.
- [9] Тевяшев А., Матвиенко О., Нікітенко Г., 2021. Стохастична модель і метод оптимізації режимів роботи групи артезіанських свердловин в системах водопостачання. Transfer of Innovative Technologies, Vol.4, No.1, (2021): According to the VII International scientific and practical conference Transfer of Innovative Technologies. – 2021. – С. 108–110.
- [10] Левин А. А. Расчёт гидравлических цепей в квазистационарном приближении / А. А. Левин, В. Ф. Чистяков, Е. В. Чистякова // Трубопроводные системы энергетики. Методические и прикладные проблемы математического моделирования. – Новосибирск: Наука, 2015. – С. 100–109.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.041

The potential of interactive infographics: gamification and edutainment

Golubnycha Ganna¹

¹ Ph. D. Student;
Kyiv National University of Culture and Arts; Ukraine

Abstract.

Interactive infographics, developed taking into account all comprehensive principles of gamification and edutainment, have extended informational capabilities that maximize their overall effectiveness for a variety of pro-social purposes. The interaction between infographic projects and recipients allows to achieve increased interest, the level of involvement and improve the assimilation of the material. In the near future, the author of this scientific article predicts an increase in examples of high-quality interactive infographics in open access and its popularization among the main target groups that are directly involved in transformative global sociocultural processes.

Keywords:

*Infographics
interactive infographics
static infographics
visual communication
gamification
edutainment
neurovisual programming*

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

INTRODUCTION

The enlightenment of various groups of recipients regarding socially significant problems in society occurs with the help of implementation and usage of social infographics as a tool of neurovisual programming in the field of visual communications.

The author of this article introduces the concept of neurovisual programming into scientific lexicon in the segment of infographic design, which should be understood as an approach to visual communication, to the expansion of the range of personal knowledge and the transformation of the subject's worldview, which combines neuroarchitecture as a multidisciplinary approach, visual components and further behavioral patterns based on personal experience gained through different modes of learning.

The study of extended properties and potentials of infographics represents the special scientific importance due to the fact that variable infographic materials open up significant opportunities for visual coding of sociocultural arrays of information. The straight interest for scientific research is concentrated on interactive information graphics, which have additional artistic and imaginative perspectives.

THE STATIC INFOGRAPHICS AND THE INTERACTIVE INFOGRAPHICS: UNLIMITED VISUAL VARIABILITY

Infographics can be static or interactive. An interactive infographic is a design information product that interacts with the user, that is, in this process there is a program response to certain user actions, such as scrolling the page, clicking a button, moving a slider, and other actions included in the programmed range of interactive opportunities.

In those cases, when it comes to static infographics, regardless of the format in which it is presented, analog or digital, the information is fixed in static versions of the infographic, interaction with the audience is limited only to viewing and reading.

With all that, interactive infographics have various applications open to user interaction. Interactive infographics, which can contain much more information compared to their static versions, are adapted to various programs open to user interaction, and thus they invite the

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

user inside the arrays of information and provide the opportunity to establish more connections with the information (Banu, Uyan, 2014).

User interaction includes what and how much information to view and at what level of detail, with features such as information selection, search, and active shaping of the content viewed. To get the specific information that the user is looking for, he determines his own paths, goes through the depths of the infographic and discovers the information himself.

The user, who can receive content in the direction he determines, takes a leading position in the process of receiving information. There are many options for interactive infographics depending on the content, purpose, audience and task: from simple programs that display information in pop-up windows when the image is moved, to complex ones that automatically update every second. Leading newspapers and magazines often use interactive infographics in Internet media (Banu, Uyan, 2014).

In the examples of infographics of the interactive type, the user as the subject of interaction can be guided in the certain desired way, choosing the technology and method of data presentation that serves his purpose. Sometimes the infographic design is such that the user looks at specific information to get a meaning that is interesting or relevant to them.

A designer can use an interactive infographic to guide someone through a specific narrative in a linear fashion so that they capture the specific story the designer wants to tell. It should be critically borne in scientific mind that this is not a software choice decision "a or b"; a designer can use a narrative/editorial perspective to tell people what he finds meaningful, interesting, or useful, to encourage them in a proper way to view the arrays of content, and then encourage them with the guarantee to explore the represented data further to find targeted information that is highly relevant to a particular block of related knowledge (Banu, Uyan, 2014).

THE PHENOMENON OF GAMIFICATION IN THE EXPERIENCE OF COMMUNICATION DESIGN

The interactivity of infographics means the mandatory

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

presence of the factor of linear duration in the process of learning infographic content, precisely because of this, interactive infographics have a significant potential for even greater maximization of their positive properties in the case of introducing a game option into the process of knowledge acquisition, which is implemented according to the basic principles of game design.

Gamification is actively used in the educational process, and since one of the main functions of social infographics is educational, it can be logically assumed that the straight effectiveness of interactive infographics will reach a qualitatively new level if already tested gamification tools of education are introduced into it.

Gamification refers to the application of "game dynamics, mechanics, and frameworks in non-game settings. Many teachers, with varying degrees of success, try to effectively use game dynamics to increase motivation and success in learning. The analysis of this process shows that the main dynamics that make games exciting are already recognized and used in modern pedagogical practice, albeit under different designations. This lends some programmed legitimacy to a post-knowledge practice that is sometimes dismissed as superficial, and even provides a way to formulate useful guidelines for those who wish to use games to motivate student achievement (Stott, Neustadter, 2013).

The first documented use of the term "gamification" was in 2008 and was defined simply as "the use of game design elements in non-game contexts".

Since 2008, gamification as a concept has been expanded and defined by various authors as follows:

1. The process of using game thinking and game mechanics to solve problems.

2. The trend of using game mechanics in non-game environments such as innovation, marketing, learning, employee productivity, health and social change.

3. Gamification uses game mechanics basis, perceptive aesthetics and some components of game thinking to engage the variety of people, motivate a straight action, promote productive learning and problem solving (Miller, 2013).

Another prominent aspect of the scientific core of game

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

design that can potentially and positively impact learning is the integration of storytelling. It has been noted that people absorb new knowledge better when it is embedded in a story rather than a bulleted list, a fact that is a good represented example of how even minimalist simple narrative integration can be used to positive effect.

Providing a unifying story within infographic learning can place learning elements in a realistic and existentialistic context in which particular actions and tasks can be naturally practiced, which is highly effective in increasing the engagement and motivation of infographic users (Stott, Neustadter, 2013).

The educational environment is changing at a very fast pace. The ubiquity of information and communication technologies and our growing dependence on them is affecting how teaching, learning and interaction takes place, and part of this change can be attributed to the changing profile of today's students.

An important lesson of gamification is that the structure and dynamics of the game must have an appropriate relationship with the content. There is a lot of research that identifies a number of benefits associated with gamification, and it can be seen that in addition to the benefits of learning, gamification improves learning, student engagement and is a technological approach that is necessary and relevant for today's student.

Augmented learning through gamification not only engages learners, but also creates learning situations and environments that build a high-demand understanding through straight immediate and highly instructive loops of feedbacks.

It found that there is empirical evidence that games can be effective tools for improving learning and understanding of complex subjects. Some academics believe that gamification helps the acquisition of practical skills and hinders the theoretical concept, as "there is no clear evidence on how best to use gamification for assessments and exams" (Surendeleg et al., 2021).

Research allows us to quantify learning improvement without finding out the reasons, ways of solutions and posteffects, and the strategy of extention of gamification in

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

education, that actually improves learning (Surendeleg et al., 2021).

Interactive infographics should be included in information systems. The discipline of information systems has traditionally been characterized as a pursuit of knowledge related to productivity and efficiency and their improvement.

A significant body of knowledge has emerged from this rational, utility-oriented premise of helping to develop and build effective and managed organizations and the information systems within them. However, this utility-oriented lens of information systems was oriented towards the use of a variety of non-utilitarian information systems that began to actively appear when information technology advanced enough in its graphics and computing power.

Information systems that seek to satisfy entertainment-oriented needs have challenged the utilitarian premise that previously dominated information systems research and understanding. Thus, the field of information systems science has been expanded by studying hedonic information systems that deviate from the utility/rational core segment of information systems (Koivisto, Hamaria, 2019).

A first wave of literature began to broaden the perspective of information systems research on intrinsic and hedonistic motivation in the early 1990s, examining the concepts of playfulness and enjoyment in relation to technology adoption and use by developing models related to the adoption and use of hedonistic motivation.

In the same period, there was also a surge in research into the hedonic aspects of consumption in the field of marketing research and in the literature. Since then, however, the divide between rational and hedonic strands in the information systems literature has existed until recent publications on dual and multi-objective systems (Koivisto, Hamaria, 2019).

When considering information systems, it seems that gamification plays a rather interesting and peculiar role. Traditionally, the field of information systems differs between two types of systems that are designed to address different needs, or primarily utilitarian in nature. From the point of view of motivation, the use of utilitarian systems

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

can be considered as external motivation.

This system helps the user achieve a goal that is separate from the system that uses itself. The systems of using hedonism in education are mostly entertaining in nature. These systems allow you to create a pleasurable experience and are used for the purpose of relaxation and entertainment. Therefore, the use of hedonistic systems is considered autotelic and internally motivated in contrast to systems with utilitarian purposes of use.

Examples of hedonistic systems include entertainment-oriented websites and services, video games, blogs, and social networking sites. In recent years, information systems have increasingly been developed to meet the various motives and orientations of users (Koivisto, Hamari, 2019).

In an attempt to capitalize on the growing passion of young people for games, gamification is a popular phenomenon that aims "to motivate people by applying elements common to games in different contexts".

Although the first applications of gamification exist in finance, healthcare, education and entertainment, the utility of gamification in different contexts is not well studied.

In an effort to understand how different levels of gamification can be effectively applied to certain information systems to potentially increase the quality end-user motivation, researchers conducted a systematic literature review to identify the game elements in gamification. Their research is a hi-end synthesis of principles of mechanics and dynamics in five clusters: approach to system design, problems, rewards, social factors, and user characteristics. Although this study shows that gamification can motivate end users of information systems, potential risks are also discussed (Thiebes et al., 2014).

Future research should analyze specific implementations of gamification in the context of information systems and examine the associated long-term effects. From a practical point of view, scientists present gamification as an innovative approach to increase the motivation of end users to use information systems and illustrate various options that can be applied to the development of gamification applications (Thiebes et al., 2014).

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

The concept grid consists of three categories of gamification design elements: task support, motivation, and attraction. This was determined by scientists taking into account a comprehensive review of the literature together with an experiment on the perception of gamification by designers (**Marache-Francisco, Brangier, 2013**).

Indeed, the first classification was refined based on a better understanding of how to teach with gamification to match the designers' perceptions.

So, this gamification algorithm is defined as follows:

1. Task support: adaptation of the interaction to a specific user with the help of targeted communication, similar to a game, in order to increase his knowledge and abilities;
2. Motivation: motivating the user with the help of emotional and persuasive elements (solving personal and social problems and corresponding feedback; mechanisms of self-expression and relationships);
3. Attractiveness: elements designed to evoke positive emotions with an engaging universe, engaging interactions, and the use of surprises (**Marache-Francisco, Brangier, 2013**).

For most educational institutions, information systems are important factors for success in teaching and learning. Although many institutions direct huge investments in educational projects designed to develop or adapt existing information systems, most of their investments are in line with the purpose of the institution.

The success of these information systems in education is that students or end users use the implemented systems. So, the question arises how gamification can motivate end and potential users to use information systems. This has stimulated several studies to explain the adoption and user perception of information systems in education and, importantly, to predict user behavior.

Therefore, researchers have focused on the hedonic aspect of systems, studying intrinsic and extrinsic motivation to improve user experience and sustain ongoing behavior.

In this regard, gamification in information systems attempts to use elements of game design to improve learning outcomes, make monotonous classes more exciting, and make tasks and student learning more interesting. Thus,

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

gamification can bring benefits in education, especially for Generation Z, who expect interaction between learning and games, and for the institution in cost savings and improved productivity (Ofosu-Ampong, 2020).

EDUTAINMENT IS AN UTOPIA THAT HAS COME TRUE

Another term related to the potential future of interactive infographics is edutainment. Edutainment is a derived word meaning a mixture of entertainment and education or a combination of education and entertainment. The main purpose of this synthesis is to support education through entertainment. Edutainment has been used as a classic formula for creating educational computer games based on learning theories since the 1970s.

It is known that the person who first proposed the idea of learning and entertainment is Robert Heyman of the American National Geographic Academic Union. Robert Heyman called the film about game-type education "Learning through entertainment". David Buckingham, an expert in mass education in England, pointed out that the concept of learning and entertainment, which requires visual material, is a style of learning mixed with play (Aksakala, 2015).

Using these definitions, the general qualities of edutainment can be listed as follows:

1. Fun and interaction, which is thought to be missing in education, attracts the attention of students because of its playful nature.

2. Combining learning and entertainment, as well as increasing the enthusiasm of students when teaching them subjects and information that are difficult to learn.

3. Simplify the learning process by making the subjects and information to be taught more interesting.

4. Attracting students' attention and ensuring the continuity of learning due to the awakening of students' feelings.

5. Facilitate the learning of complex subjects using simulation methods or graphs and visual methods, as in real life.

6. Teaching how to use resources and methods on the value of life, combining educational goals and measurements.

7. Learning how people in the learning environment apply

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

their own knowledge.

8. Ensuring that people understand or assimilate what they learn.

9. Used to teach students by combining what they perceive or evaluate what they learn.

10. Finally, it gives students an opportunity to spend time creating and experiencing (**Aksakala, 2015**).

Using decision-making games in sustainability education is a step towards raising the cultural level. Games offer great opportunities as means of learning and entertainment (educational entertainment) for teaching and learning, which has a positive effect on learning outcomes. The researchers' results show that games used to teach sustainability generally improved players' understanding of sustainability issues and improved their knowledge of sustainability strategies (Katsaliaki, Mustafee, 2015).

The connection between game design principles and game mechanics is extremely important. Scholarly research and reviews would benefit from unpacking the elements of game design and looking clearly at what game mechanics are used and what game design principles they serve.

The relationship between game design elements and instructional design elements is very significant. In addition to a more precise analysis of game design elements used in research studies, it is equally important in terms of results to consider learning design elements or pedagogical principles, learning objectives and learning activities that are gamified.

The coincidence of two sets of gamification principles is clearly possible. For example, "rapid feedback" is a principle of game design and pedagogy, while "levels" and "access" go well with "mastery learning", but the mechanics do not overlap.

This raises the attractive proposition that gamification of learning is most effective when the principles of play and learning are shared, aligned, or even equivalent and put into action through game mechanics. At most, the effectiveness of educational game activities seems to be an obvious prerequisite for the effectiveness of gamification. Finally, all types of learning objectives can be gamified equally

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

effectively. A more thorough analysis of these factors will help to understand which types of learning are effectively gamified (Rabah et al., 2018).

Ideas for edutainment from educators in both European and other countries have shown that technologies and innovations used to enhance edutainment include robotics, the Internet, games, movies, music and television programs. Environmental factors include play activities, classroom design, and campus facilities.

Teaching and learning management included activity-based curriculum development, learning support with an emphasis on a learning-by-doing approach and leisure tourism.

After implementing the Edutainment format, the results showed that all control questions were rated at a high level. Regarding opinions about the implementation of the Edutainment format, the results in each domain and for all items were rated as very favorable to the best level (Pasawano, 2015).

Thus, since gamified and educational-entertainment formats are gaining more and more popularity in the educational process in recent years due to the proven effectiveness of these models, the possibility of developing interactive infographics as an information system opens up, applying the above-mentioned principles not only to meet the expectations of the younger generation, but also to enhance the possibilities of assimilating infographic material in order to achieve the goals of educating the public on socially significant topics.

CONCLUSIONS

Interactive infographics, developed taking into account all comprehensive principles of gamification and edutainment, have extended informational capabilities that maximize their overall effectiveness for a variety of pro-social purposes. The interaction between infographic projects and recipients allows to achieve increased interest, the level of involvement and improve the assimilation of the material. In the near future, the author of this scientific article predicts an increase in examples of high-quality interactive infographics in open access and its popularization among the main target groups that are directly involved in transformative global sociocultural processes.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

References:

- [1] Banu, I., Uyan, D. (2014). Interactive Infographics on the Internet. Uyan Dur, Banu İnanç. (2014). Online Journal of Art and Design, 2, 1-14.
- [2] Stott, A., Neustadter, C. (2013). Analysis of Gamification in Education. Simon Fraser University. (Unpublished Material). <http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf>.
- [3] Miller, C. The Gamification Of Education. (2013). Developments in Business Simulation and Experiential Learning, Volume 40.
- [4] Surendeleg, G. et al. (2021). The Role of Gamification in Education- A Literature Review. Contemporary Engineering Sciences 7(29), 1609-1616.
- [5] Koivistoa, J., Hamaria, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. International Journal of Information Management 45(191), 210.
- [6] Thiebes, S., Lins, S., Basten, D. (2014). Gamifying Information Systems – a Synthesis of Gamification Mechanics and Dynamics. Conference: European Conference on Information Systems, Tel Aviv.
- [7] Marache-Francisco, C., Brangier, E. (2013). Process of Gamification From The Consideration of Gamification To Its Practical Implementation. Conference: CENTRIC 2013: The Sixth International Conference on Advances in Human oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services.
- [8] Ofosu-Ampong, K. (2020). The Shift to Gamification in Education: A Review on Dominant Issues. Journal of Educational Technology Systems, Volume 49, Issue 1.
- [9] Aksakala, N. (2015). Theoretical View to The Approach of The Edutainment. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 186, 1232-1239.
- [10] Katsaliaki, K., Mustafee, N. (2015). Edutainment for Sustainable Development: A Survey of Games in the Field. Simulation & Gaming 46(6).
- [11] Rabah, J., Cassidy, R., Beauchemin, R. (2018). Gamification in education: Real benefits or edutainment?.
- [12] Pasawano, T. (2015). Results of Enhanced Learning with the Edutainment Format. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 176, 946-951.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.042

Результати експериментальних досліджень несучої здатності плити перекриття з пустотоутворювачами

Слободяник Ганна Валеріївна¹
Ульянов Володимир Іванович²
Казмірук Ольга Валеріївна³

¹ кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Морські та річкові порти,
водні шляхи та їх технічна експлуатація»;
Одеський національний морський університет; Україна

² Головний інженер проекту ТОВ «ДК «Материк»; Україна

³ Інженер – проектувальник ТОВ «ДК «Материк»; Україна

Анотація.

У даній статті викладено результати натурних експериментальних досліджень щодо оцінки міцності та тріщиностійкості монолітної плити перекриття при дії вертикального статичного навантаження. Дослідження проводилися на діючому будівельному майданчику. Як дослідна плита була обрана плита перекриття на позначці +11,700 (низ плити) площею поверху 153,5м². В якості пустотоутворювачів використовувалися пластикові труби, які встановлювалися в прольотах плити. У роботі представлена програма, методика та результати проведених випробувань. Як показали результати випробувань, несуча здатність розглянутої плити перекриття досить висока.

Ключові слова:

монолітна плита перекриття
пустотоутворювач
натурні експериментальні дослідження
несуча здатність

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

Вступ. Найбільш поширеним видом житлових та громадських будівель в даний час є багатопверхові каркасні будинки. Найбільше навантаження в них несуть плити перекриття, які є витратні за матеріалами. У зв'язку з цим однією з основних проблем у будівництві є зниження маси плити перекриття при тій же несучій здатності. Цього можна досягти шляхом використання в плитах перекриття різних типів пустотоутворювачів. Застосування пустотоутворювачів дозволяє не тільки знизити витрату бетону та арматурної сталі, а також полегшити вагу будівлі загалом. При цьому перекриття такого типу мають більшу звукоізоляцію, підвищений теплозахист, що забезпечує комфортні умови експлуатації.

У нашій країні монолітні плити перекриття з пустотоутворювачами не набули належного поширення у зв'язку з тим, що це питання мало вивчене і не вистачає теоретичних та експериментальних досліджень. Також стримує використання таких плит перекриття відсутність відповідної нормативної бази.

Більшість експериментальних досліджень проводять на моделях у лабораторіях, у заводських умовах або теоретично [1÷5]. Тому дослідження плити перекриття в натурних умовах на об'єкті, що будується, представляється актуальним.

Метою даної роботи є натурне експериментальне дослідження несучої здатності монолітної плити перекриття з циліндричними пустотоутворювачами. Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання: розробка креслень та бетонування плити, розробка програми випробувань, виконання підготовки плити перекриття до випробування, проведення випробування, виконання обробки результатів випробувань та проведення їх аналізу.

Опис об'єкта. Натурні випробування проводились на будівельному майданчику ТОВ ДК «Материк» під час будівництва 4-поверхового житлового будинку з мансардою. Як дослідна плита перекриття була обрана плита перекриття на позначці +11,700 (низ плити) площею поверху 153,5м². Плита виготовлялася товщиною 200мм із бетону С 20/25 та арматури А400С. В якості циліндричних пустотоутворювачів застосовувалися пластикові труби діаметром 120мм з кроком 200мм, розташування їх у плані показано на рисунку 1. Розмір пустотоутворювачів підбирався з урахуванням товщини плити з

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

конструктивних міркувань і з урахуванням товщини захисного шару для арматури. Пустотоутворювачі встановлювалися в прольотах, не доходячи до опорних частин для утворення «умовних» ригелів. Армування виконувалося основною фоновією верхньою та нижньою арматурою та додатково у прольотах «умовних» ригелів і над опорними ділянками в районі колон. «Умовні» ригелі армувалися як балки за допомогою хомутив. Армування виконувалося відповідно до нормативних документів [6÷7] та альбому робочих креслень [8].

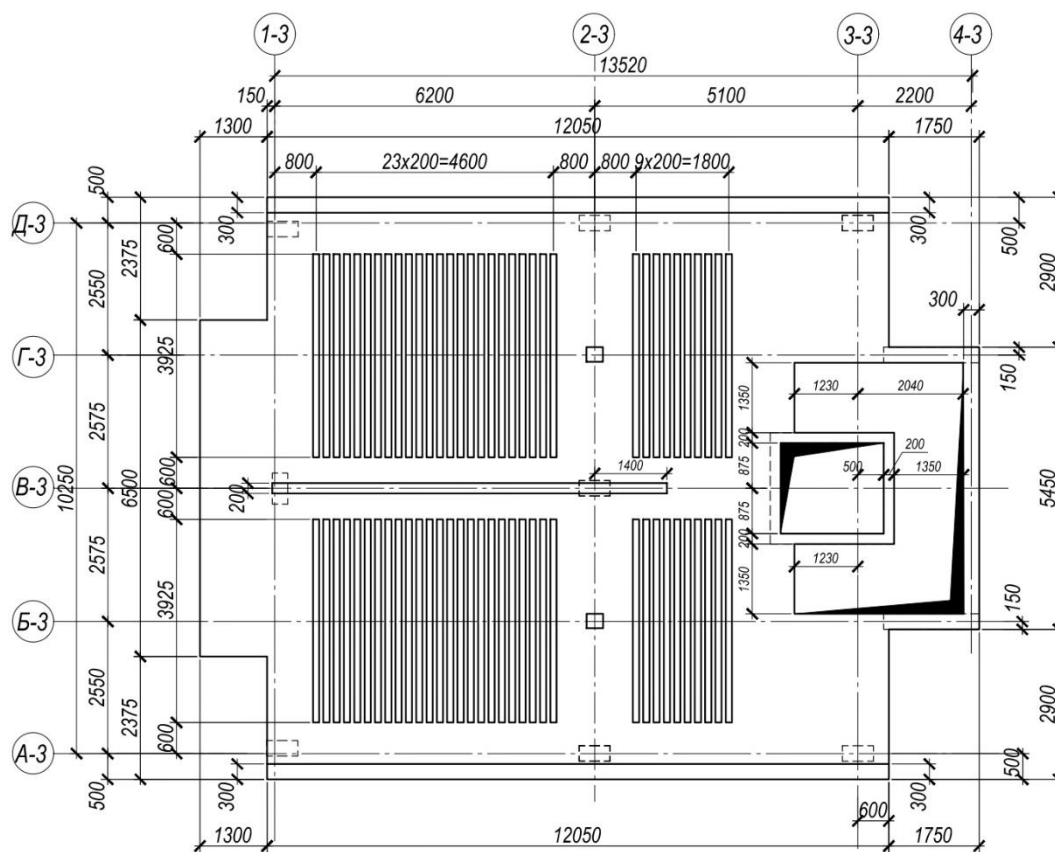


Рисунок 1
План розміщення пустотоутворювачів

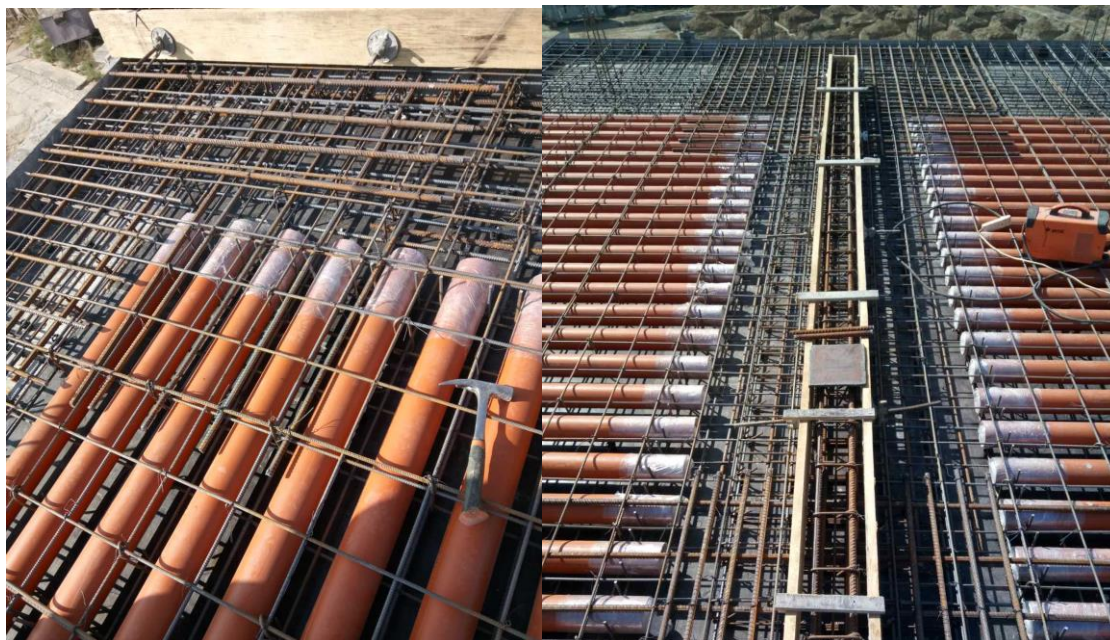
Для забезпечення проектного положення пластикові труби кріпилися фіксуючими елементами, що також виключало деформації та переміщення труб у процесі укладання та ущільнення бетонної суміші. Кінці труб закривалися для

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

запобігання попаданню бетонної суміші. Процес виготовлення плити проводився поетапно: влаштування щитової опалубки, в'язка нижньої арматури, монтаж пустотоутворювачів (рис. 2), в'язка верхньої арматури, встановлення арматури ригелів, бетонування плити, ретельне ущільнення суміші.

Плита була залита 22 вересня 2020р. при температурі $t_{\text{день}} = 24^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{ніч}} = 18^{\circ}\text{C}$, вологість $W = 64$. Умови твердіння бетону протягом 28 днів $t_{\text{день}} = 24 \div 20^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{ніч}} = 15^{\circ} \div 18^{\circ}\text{C}$, вологість $W_{\text{сер}} = 77 \div 86$. На момент натурних випробувань 18 листопада 2020р. бетон набрав стовідсоткової міцності.

На момент проведення випробувань було зведено зовнішні стіни, без зведення покриття підлоги (стяжки). Повне проектне розрахункове вертикальне навантаження на перекриття (включаючи постійне та тимчасове) 12,51кПа, повне нормативне навантаження 10,8кПа.



а)

б)

а – кутова частина плити, б – середня частина плити

Рисунок 2

Процес виготовлення плити

Програма та методика випробувань. Перекриття було випробуване фахівцями ТОВ «БУДІНДУСТРІЯ ЛТД» на підставі

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

Технічного завдання [9] відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.6–7–95 [10]. Випробування міцності бетону проводилося згідно з ДСТУ Б В.2.7–220:2009 [11].

У процесі натурних експериментальних досліджень було проведено:

1. Перевірка міцності бетону методом, що не руйнує.

2. Вимірювання прогинів та спостереження за появою та розкриттям тріщин.

Підготовчі роботи включали установку виміральної апаратури і підготовку поверхні плити перекриття. Для вимірювання прогинів використовувалися індикатори вартового типу ІЧ-50, ІЧ-30 (0,01 мм), що кріпилися на телескопічних стійках. Схема розташування виміральної апаратури, що дозволяє оцінити прогини плити по всій площі плити, наведено на рисунку 3.

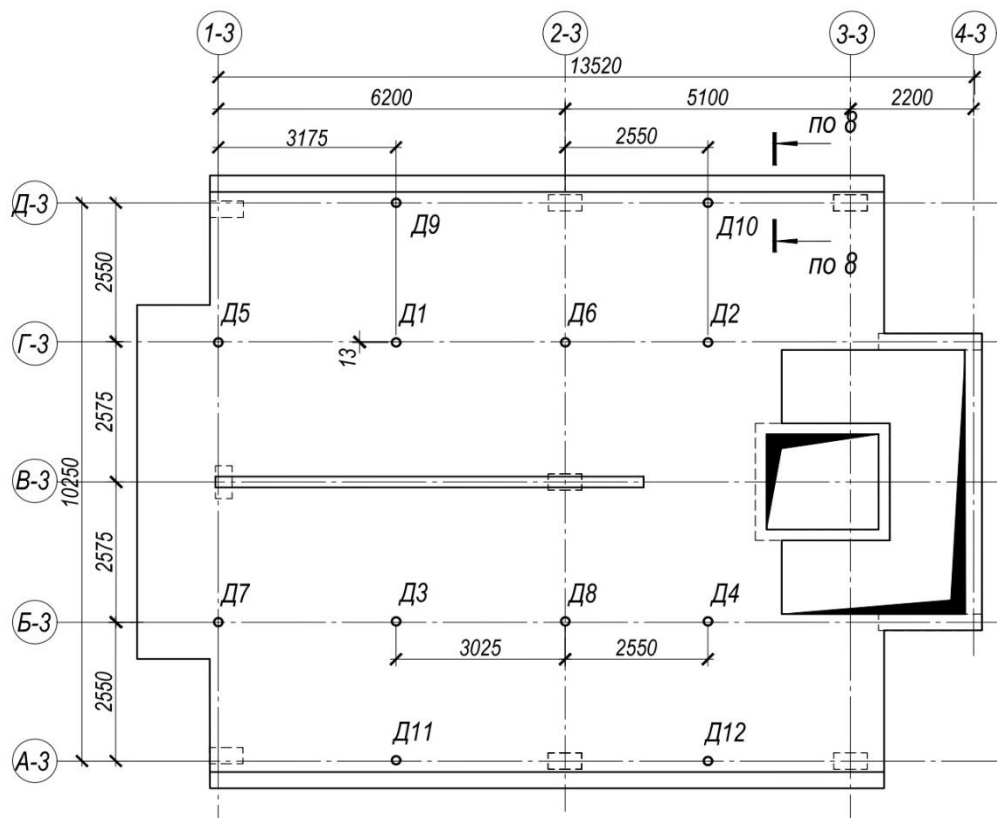


Рисунок 3
Схема розташування датчиків

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

В якості вантажів для навантаження плити використовувалися серійні бетонні блоки ФБС трьох типів: 1 тип - ФБС 24x0,5x0,6 (1,63т), 2 тип - ФБС 24x0,4x0,6 (1,3т), 3 тип - ФБС 24x0,3x0,6 (0,97т). Розташування блоків та порядок встановлення було розроблено заздалегідь (рис. 4). Також проводилася розмітка фарбою місць розташування блоків та підсипання піском для запобігання ударам під час встановлення.

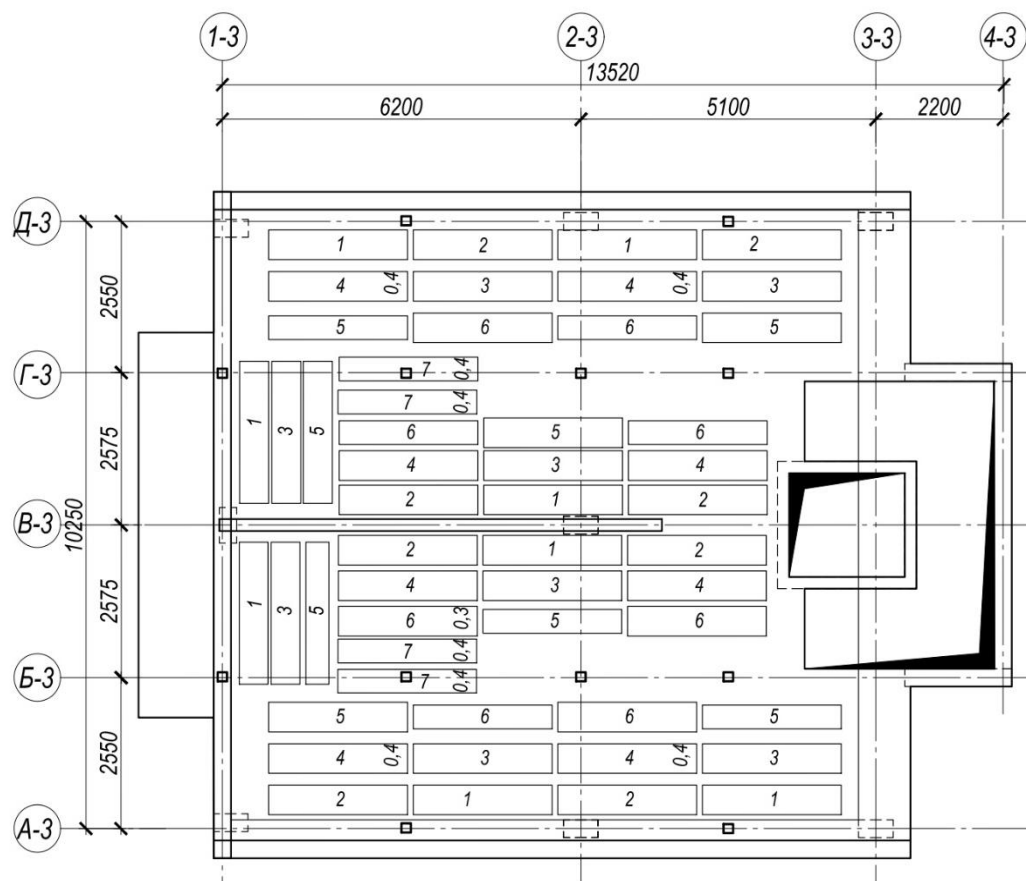


Рисунок 4
Порядок розміщення блоків

Навантаження проводилося поетапно, перші шість етапів прикладалася 1/10 від усього навантаження, потім 1/20. Блоки встановлювалися у бік від опор до середини симетрично щодо прольоту.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

У процесі випробувань реєстрували навантаження на плиту і відповідні прогини, а також момент появи і ширину розкриття тріщин на всіх етапах навантаження плити. На кожному етапі витримка у часі становила 15÷20 хвилин для стабілізації величини прогинів, потім проводилася реєстрація показань приладів та огляд конструкції на наявність тріщин. Тріщини розглядалися мікроскопом МПВ-2.

Після застосування найбільшого навантаження перекриття залишили під навантаженням на 18 годин. Після повторної реєстрації показань приладів та огляду плити перекриття проводили розвантаження. Після зняття блоків з однієї половини було проведено додаткову реєстрацію всіх приладів, а потім після повного розвантаження ще раз.

Фото об'єкта випробувань після 7 етапу навантаження наведено на рисунку 5, при розвантаженні половини плити – на рисунку 6.

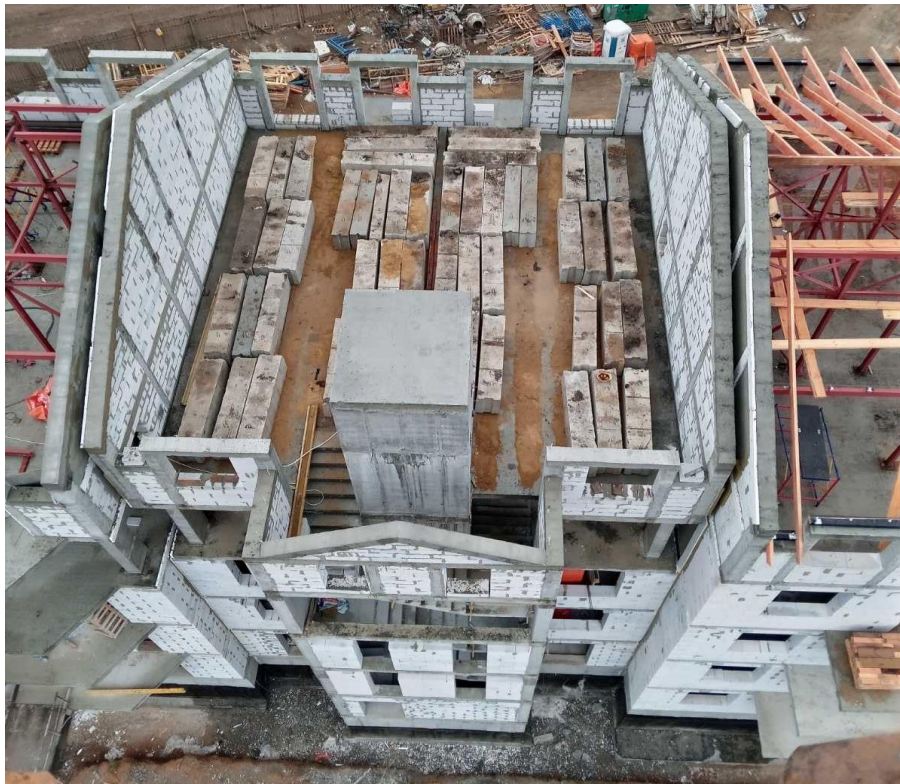


Рисунок 5

Фото об'єкту випробування після 7го етапу навантаження

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

На першій стадії випробування навантаження плити виконано за сім етапів установки на неї залізобетонних блоків до найбільшої величини навантаження 6,2 кПа. Все навантаження при цьому відповідало рівню повного проектного розрахункового навантаження $6,2 + 6,46 = 12,66$ кПа, де 6,46 кПа – це розрахункове навантаження від власної ваги перекриття та зовнішніх стін. Величина повного нормативного навантаження 5кПа була досягнута на 5 етапі.



Рисунок 6
Розвантаження половини плити

Усі основні матеріали, програма, перелік використаного обладнання, етапи застосування навантаження, наведені у Звіті про натурні випробування монолітної плити перекриття на об'єкті: «Будівництво комплексу багатоквартирних багатопверхових житлових будинків за адресою: вул. Сахарова академіка, 11, с. Крижанівка, Лиманський район, Одеська область» [12].

Результати випробувань та їх аналіз. Аналіз результатів натурних експериментальних досліджень міцності та деформації плити перекриття з пустотоутворювачами дозволив відзначити наступне.

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

За результатами випробувань середня міцність бетону становила 30МПа.

При застосуванні найбільшого вертикального навантаження видимих пошкоджень бетону не виявлено, і навіть після витримки під навантаженням. При цьому після досягнення навантаження рівного нормативному навантаженню в плиті максимальний прогин у прольоті становив 2,2мм, а при досягненні розрахункового навантаження – 3,9мм.

Після витримки навантаженням (18 годин) максимальні прогини збільшились на 10÷15%. Після зняття навантаження з однієї половини плити, у робочому прольоті максимальний прогин становив 4,84 мм. Після зняття всього навантаження прогини зменшилися на 2%.

На всіх датчиках прогини не перевищили допустиме значення $f=1/200L$.

Схема розташування тріщин та момент їх створення наведено на рисунку 4.

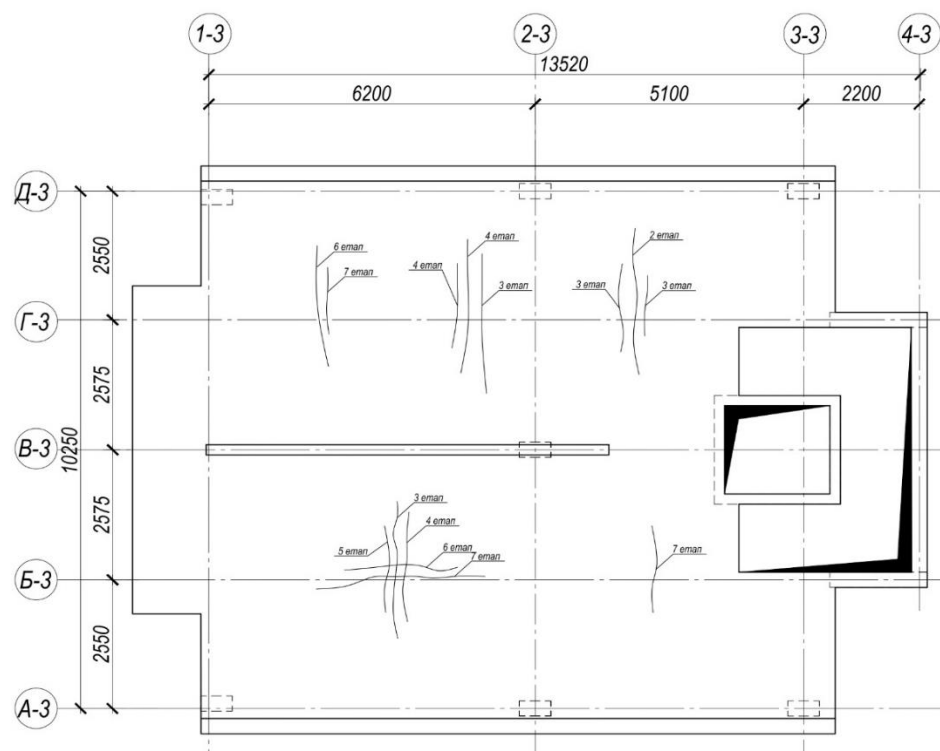


Рисунок 9
Схема розташування тріщин

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

Максимальне розкриття тріщин після завершення 7^{го} етапу навантаження та витримки склало 0,35мм. Після зняття навантаження тріщини частково закрилися.

Висновок.

1. При розглянутій розкладці циліндричних пустотоутворювачів об'єм бетону зменшився на 16,7%.

2. Натурні випробування монолітної залізобетонної плити з циліндричними пустотоутворювачами показало, що розглянуте перекриття має досить високу несучу здатність по міцності та жорсткості.

3. Максимальний прогин при розрахунковому навантаженні становив 4,75мм, що набагато менше допустимого 3,1см. Максимальне розкриття тріщини склало 0,35 мм, що дорівнює допустимому.

4. Монолітні плити перекриття з пустотоутворювачами у вигляді пластикових труб можна використовувати при зведенні житлових та громадських будівель з розрахунковим навантаженням на перекриття 12,5 кПа.

References:

- [1] Мельник І.В., Сорохтей В.М., Мурин А.Я. Експериментальні дослідження плоского монолітного залізобетонного перекриття розмірами в плані 7,6x12,1 м з пінополістирольними вставками. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: зб.наук.пр. Рівне, 2010. Вип. 20. С. 258-264.
- [2] Буцька О.Л., Зезюков Д.М., Махінько М.М., Зінкевич О.Г. Обґрунтування оптимального виду пустотоутворювача в монолітному плоскому перекритті. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2019. № 3. С. 3-18.
- [3] Грановский А.В., Чупанов М.Р. Экспериментальные исследования несущей способности плит перекрытий кессонного типа. Промышленное и гражданское строительство. 2015. № 5. С. 43-48.
- [4] Сурьянинов Н.Г., Неутов С.Ф., Корнеева И.Б., Чучмай А.М. Экспериментальные исследования несущей способности железобетонной пустотной плиты перекрытия. Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. 2019. Вип. № 77. С. 103-114.
- [5] Тонкачев Г.Н., Таран В.В. Моделирование конструктивных решений монолитных плит перекрытий с использованием легких вкладышей. Містобудування та територіальне планування. КНУБА. Вип.35. С. 443-448.
- [6] ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні і залізобетонні конструкції. Основні положення проектування [Чинний від 2011-06-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2011. 71с. (Державні будівельні норми України).
- [7] ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. [Чинний

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

- від 2007-01-01]. Київ, Мінбуд України, 2006. 75 с. (Державні будівельні норми України).
- [8] Комплект креслень ГП 2/06-КЗ. Черга 1. Секція 3, арк. 44и1, 45и1, 46и1, 46/1, 46/2 будівлі за адресою: вул. Сахарова академіка, 11, с. Крижанівка Лиманський район, Одеська область, ТОВ «ДК «Материк».
- [9] Техническое задание на проведение натурных испытаний монолитной плиты от 04.11.2020р. ТОВ «ДК «Материк». 5с.
- [10] ДСТУ В В.2.6-7-95 (ГОСТ 8829-94). Конструкції будинків і споруд. Вироби будівельні бетонні та залізобетонні збірні. Методи випробувань навантаженням. Правила оцінки міцності, жорсткості та тріщиностійкості. [Чинний від 1995-11-16]. Державний комітет України у справах містобудування і архітектури, 1997. – IV, 30 с (Державний Стандарт України).
- [11] ДСТУ В В.2.7-220:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю. [Чинний від 2009-12-22]. НДІБК, Мінрегіонбуд України. 2010. 14с. (Державні будівельні норми України).
- [12] Звіт про натурні випробування монолітної плити перекриття на об'єкті: «Будівництво комплексу багатоквартирних багатоповерхових житлових будинків за адресою: вул. Сахарова академіка, 11, с. Крижанівка, Лиманський район, Одеська область», ТОВ «БУДІНДУСТРІЯ ЛТД» (атестат акредитації № 20790, зареєстрованого у Реєстрі НААУ 24 червня 2020р.). Одеса. 2020. 7с.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.043

The leisure preferences of a student from the rural environment

Moiescu Petronel Cristian¹
Codreanu Corneliu - Mircea²

¹ Doctor of Physical Education and Sport,
University Professor, Faculty of Physical Education and Sport;
«Dunărea de Jos» University in Galati; Romania

² MD, PhD, University Lecturer,
Faculty of Physical Education and Sports;
«Dunărea de Jos» University in Galati; Romania

Abstract.

Exercise is a source of health and is practiced first within the family, then at school level within physical education lessons or extracurricular activities. Motor activities in free time were most of the time outside the attention of specialists, being left to the choice of each of us. However, due to the fact that technology has evolved and developed a lot these days, young people and especially students have allowed themselves to be invaded by the virtual world and ,their free time, physical exercises and sports are hardly found in their schedule. The need for socialization and new curiosity make students from rural and urban environments spend more time in front of smart devices than to move outdoors.

Keywords:

Students
free time
rural
motor activities

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Introduction

While the current conditions foreshadow a new society, the effort of educational institutions, teaching staff and especially parents should be focused on the way in which young people spend their free time and especially how much sport they do.

It is very important that young people, through the activities they carry out in their free time, develop a spirit of initiative, self-control, punctuality, courage, correctness, assumption of responsibilities and the development of practical needs.

"Leisurely motor activities are an integral part of educational action, the most truthful expression of our continuous formation, as an imperative of modern society. The widening of the school framework of physical education towards a more extensive frame of reference, extra-curricular, seems to respond best to this requirement, to the extent that the subjects, regardless of age, level of training or motor experience, fully understand this necessity." [1]. From ancient times to the present day philosophers, scientists and doctors recommend physical exercise as a medicine and a means of improving the quality of life.

The World Health Organization (WHO) developed in 2010 a document entitled "Global Recommendations on Physical Activity for Health " in which it indicates the benefits of physical activity, levels of physical inactivity with relative risk of mortality in the world population and recommendations for physical activity [2].

In the everyday activity of students, the game occupies the favorite place in free time. Only by playing do they satisfy their need for activity, to act with real or imaginary objects, to transpose themselves into different roles and situations that bring them closer to the surrounding realities.

In the educational process, a game is designed as a means of training and educating children, as a methodical process for the optimal realization of the concrete tasks proposed and as a form of organizing the activity of knowledge and development of psychophysical capacities on all levels [3].

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Free time used in a recreational, fun way is the time in which a desire, a passion, a hobby is carried out (movement, reading, watching a movie, painting a picture, fishing, etc.), mainly relaxation and having fun.

Regarding the way of using the game in free time, different theories have been formulated:

- S. Makarenko says that the future man of action is made through play. As he plays and respects the rules of the game, so will he behave in the work process, in the adult life [4];

- For M. Epuran, the game of movement represents a complex form of movement, which, due to the characteristics of form, content and effects, is used from the earliest age [5];

- T. Predescu appreciates that the concept of dynamic play is a variant of a game-based activity, established on different motor actions motivated by a theme, respecting certain rules and aiming to achieve a proposed goal [6];

- In the work "Praise of idleness", by the English scholar Bertrand Russel quoted by Rață G., the great truth is emphasized according to which "the wise use of free time is a product of culture and education [7]. The man who has worked all his life from morning to night will not know what to do when he suddenly has free time. Because, without a certain amount of free time, man feels isolated from many of the best things".

The field of free time is one of the most dynamic fields, recently marking an unprecedented rise in terms of offers to practice physical exercises.

Modern society, through its cultural mutations, has imposed several models of "loisir", as an accepted generic term, influenced by the social framework, traditions, moral and religious values. The common feature of these models is the aspirations of the individual to dispose of his time in the most personal way possible [8].

It is considered that leisure activities can be a means of educating the personality of developing young people, for this purpose training programs can be elaborated so as to cultivate honesty, respect for one's own feelings and those of others in the group, care for others and self-discipline.

To be able to talk about free time, three criteria must

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

be met: state of mind, voluntary activity, intrinsic motivation.

Today we are witnessing a considerable decrease in the number of students practising motor activities in their free time, the eloquent example being, on the one hand, the decrease in the number of participants in mass sports, and on the other hand, the increase in the number of obese children worldwide [9].

Free time should occupy approximately one third (8 hours) of the total of a day, along with the 8 hours for rest and the 8 hours allocated to professional or school tasks. In the case of students, they should decide for themselves what activities they engage in, based on personal reasons.

Often, free time for individual study takes up much of the allotted 8 hours, limiting involvement in favorite activities. The excessive loading of framework plans and school programs, demanding standards in certain subjects, the amount of homework - are the main factors of the effective management of free time by students, for the desired activities.

Daily activity is divided between work, household activities and time dedicated to one's own interests. The boundary between the three components of daily activity is difficult to identify because some people dedicate themselves to their career in their free time too, others are attached to family values, and those in the third category have certain passions that take precedence over other activities [10].

The way in which students from rural areas spend their free time differs from the activities and free time spent by students who live in urban areas.

There are a number of advantages and disadvantages to how rural students spend their free time.

First of all, students from rural areas spend part of their free time through household activities. Household activities are an occasion of joy for children, because they give them the opportunity to feel important for the fact that they are trained in adult-specific work, giving them a sense of usefulness.

Through them, the skills of individual and teamwork,

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

perseverance and skill are cultivated in children, intercommunication and mutual assistance relationships are developed.

A second aspect would be related to the diversity and opportunities of rural students, which are not always so varied and rich, compared to those available to urban students: walks in parks, participation in cultural activities, visits to museums, theater performances or attending concerts are just some of the advantages that urban students have to some extent.

Although, this does not prevent rural students from walking in their local park, socializing with friends most of the time in the natural environment or using smart devices to spend their free time.

Most of the time, students from rural areas exercise more compared to those from urban areas. Walking to school or going by bicycle occupies a favorable percentage in favor of rural students. Their activities and way of life differ from those of children in cities, which implies the need to familiarize themselves with aspects related to "country life". Working in the fields or in their own gardens, preparing breakfast, reusing materials from nature, are just a few aspects that children encounter.

Working in a team, they will be more communicative, establish collaborative relationships, learn to value work and its values.

The research was conducted in the middle of the second semester of the 2021-2022 school year, on a sample of 63 students, of which 36 were male and 27 were female. The subjects being the students from grades V - VIII from the Bărăganul Secondary School, Brăila county. The activity itself consisted of the application as a questionnaire with closed questions. The questionnaire consisted of 12 questions. Of these, 2 questions were for identifying the gender and class of the respondents, and 10 questions were about spending time during a day.

The time budget allocated by the students to spending free time and the type of activities they prefer according to gender and age were monitored.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Table 1

Questionnaire on students' leisure options

1. Do you think you have enough free time? - Yes - Not	6. How much time do you spend a day in front of the devices? - Less than 1 hour - Between 1-2 hours - Between 2-3 hours - 4 hours later
2. How much free time do you have daily? - Less than 2 hours - An hour at most - 4 hours - More than 5 hours - I do not have free time	7. How much time do you spend daily on motor activities? - Less than 1 hour - Between 1-2 hours - Between 2-3 hours - After 3 hours
3. How much free time do you have per week? - Less than 7 hours - Between 7 a.m. and 9 p.m. - Over 21 hours	8. How much time do you spend per day on cultural activities? - Less than 1 hour - Between 2-3 hours - After 3 hours
4. How much time do you spend with family/friends per day? - Between 1 - 5 hours - Between 5 - 10 hours - More than 10 hours	9. How much time do you allocate per day to household activities? - Less than 1 hour - Between 1-2 hours - Between 2-3 hours - 4 hours later
5. What kind of activities do you do in your free time? - Entertainment - Rest - Sports - growing - wisely - Religious	10. With whom do you carry out your motor activities? - The family - friends - Someone else

On question 1, the questionnaire indicates that a very large percentage of girls, namely 77.78%, state that they have enough free time, while a percentage of 22.22% state that they would need more free time. The same thing happens with boys. The highest percentage, 86.11%, states that they have enough free time, and 13.89% do not have enough free time.

For the second question, 11 girls (40.74%) have free time

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

around 4 hours, 9 girls (33.33%) have free time under 2 hours, 6 girls (22.22%) have more than 5 hours and only one girl (3.70%) has at most one hour of free time per day. In the case of boys, the largest share, namely 47.22% answered that they have more than 5 free hours daily, and 14 of them (36.89%) have around 4 free hours daily. A percentage of 11.11% (4 boys) have free time under 2 hours, while only one boy (2.78%) has no free time.

For question no. 3, regarding weekly free time, 14 (51.85%) girls indicate between 7 and 21 hours, 7 (25.93%) girls have less than 7 hours and 6 (22.22%) girls have more than 21 hours. 47.22% of the boys indicated a weekly time budget between 7 and 21 hours, 41.66% have more than 21 free hours per week, while only 11.11% have less than 7 free hours.

For question 4, 17 female subjects (62.96%) answered between 1-5 hours, 6 subjects (22.22%) between 5-10 hours and only 4 subjects (14.81%) spend more than 10 hours with family/friends. In the case of boys, 16 subjects (55.55%) answered between 1-5 hours, 12 subjects (33.33%) between 5-10 hours and a number of 4 subjects (11.11%) spend more than 10 hours with their family /friends.

For the fifth question, in the case of girls, 2 subjects prefer entertainment, 10 prefer rest, 4 want to do sports, 2 subjects chose cultural activities, 6 subjects household activities and only 3 subjects chose religious activities. In the case of male subjects, 1 subject prefers entertainment, 8 prefers rest, 13 to do sports; none of the subjects chose cultural activities, 12 subjects household activities and only 1 student chose religious activities.

For question no. 6, the students' answers indicate, 6 subjects with less than an hour, 6 between 1-2 hours spent in front of the devices, 8 subjects between 2-3 hours and 7 with more than 4 hours. The situation is similar in the case of boys, thus, 6 subjects with less than an hour, 9 between 1-2 hours spent in front of the devices, 13 subjects between 2-3 hours and 8 with more than 4 hours.

For the seventh question, regarding the time allocated daily to motor activities in the case of girls, 14 subjects answered under 1 hour, 8 between 1-2 hours, 3 with an answer between 2-3 hours and 2 subjects with more than 3 hours of

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

activities motor. The situation is different in the case of boys, where 9 subjects answered under 1 hour, another 9 between 1-2 hours, 8 with an answer between 2-3 hours and 10 subjects with more than 3 hours of motor activities.

In the case of girls, question 8 shows the number of hours allocated daily for cultural activities: 12 subjects answered under one hour, 12 between 2-3 hours and only 3 subjects with more than 3 hours allocated to cultural activities, while in the case of boys, 12 subjects answered under one hour, 12 between 2-3 hours and only 3 subjects with more than 3 hours allocated to cultural activities.

On question 9, regarding the number of hours spent daily on household activities, in the case of girls we have 5 people who allocate less than an hour to these activities, 13 subjects between 1-2 hours, 12 between 2-3 hours and 6 subjects with over 4 hours of household activities. In the case of boys, for the same question, we have 4 students who allocate less than an hour for these activities, 5 subjects between 1-2 hours, 2 between 2-3 hours and 2 subjects with more than 4 hours of household activities.

On the last question, with whom they spend their sports activities, the female subjects indicate in percentage of 44, 44 %, the family, 51.85%, the family and only one student indicates the answer "someone else". In the case of boys, 9 students indicate the family, and the remaining 27 subjects spend sports activities with friends.

Conclusions

Following the interpretation of the answers given to the questionnaire regarding the students' options for spending their free time, we found that there is a diversity of ways in which they spend their free time.

Also, the time budget is different from one category to another and varies according to several factors, including the social class of the families, their financial possibilities, but also the freedom that the parents have given to their own children. Most of the respondents, 83%, (21 girls and 31 boys) have enough free time. Boys (59.36%) have more free time than girls (37.04%). Thus, girls prefer rest in their free time in percentage of 39.24%, and boys prefer motor activities in percentage of 38.89%.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

From the total number of students surveyed, 21 prefer to spend their free time with their family, and 41 chose to spend their time with friends, which shows that socialization plays an important role in the 11-14 age group.

On question number 6, both male and female subjects answered that they spend 2-3 hours daily in front of devices, from which it appears that they are attracted to the online environment, social networks and video games.

Religious activities are not found in the students' favorite activities. Boys prefer to spend their free time in the company of friends, practicing motor activities.

In conclusion, free time activities offer relaxation, recreation, good mood, being at the same time a means of recognition and affirmation of students' skills.

References:

- [1] Bota A., *Exerciții fizice pentru o viață activă, Activități motrice pentru timp liber*, Ed. Cartea Universitară, București, 2006;
- [2] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26180873/>
- [3] Băiașu N. Bîrlea A. Magda S., *Exercițiul fizic pentru toți*, Ed. Stadion, București, 1972;
- [4] Blagu I., *Caracterul formativ, atractiv, recreativ al lecțiilor de educație fizică și sport*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2009;
- [5] Epuran Mihai - *Metodologia cercetării activităților corporale. Exerciții fizice. Sport. Fitness. Ediția a II-a*, Ed. Fest, București, 2005;
- [6] Predescu T., *Baschet: tehnică, tactică*, Ed. Universității de Vest, Timișoara, 2005;
- [7] Rață, G., Rață B. C-tin., *Aptitudinile în activitatea motrică*, Ed. EduSoft, Bacău, 2006;
- [8] Dragu M., *Jocuri motrice*, Ed. Fundației universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2002;
- [9] Dagnea A., Bota A., *Teoria activităților motrice*, Ed. Didactică și Pedagogică RA, București, 1999;
- [10] Șiclovan I., *Teoria Educației Fizice și Sportului*, Ed. Sport-Turism, București, 1979.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.044

The role of coordinating capabilities in the formation of specific skills for the game of badminton

Moiescu Petronel Cristian¹
Codreanu Corneliu - Mircea²

¹ Doctor of Physical Education and Sport, University Professor,
Faculty of Physical Education and Sport;
«Dunărea de Jos» University from Galati; Romania

² MD, PhD, University Lecturer, Faculty of Physical Education and Sports;
«Dunărea de Jos» University from Galati; Romania

Abstract.

The use of the specific means of sports games during the physical education lesson completes the motor potential of each student, in order to obtain a higher level of the motor quality indices and the amplification of effort capacity. Success in badminton is related to the efficiency and effectiveness of the player's movement on the court and during the shots. Badminton players must develop a wide variety of shots and types of movements that must be able to be performed from different positions on the field, in different situations of the match, at different speeds, which also implies a high level of manifestation of coordination capabilities. The paper aims to demonstrate that their education determines the faster acquisition of technique.

Keywords:

secondary school cycle
physical education
badminton
coordination capabilities

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Introduction

Through its technical-tactical and regulation characteristics, as well as through the rapid movement in the field that determines the dynamics of the specific effort, the game of badminton effectively contributes to the achievement of the objectives of education, harmonious physical development and maintaining an optimal state of health. Badminton is considered a complete, very fast game, especially by the flight speed of the feather ball which after impact with the racket during a smash shot can exceed 400 km/h, represents the fastest flight speed of a ball in a game sport. They determine a favorable influence of the game on the nervous system of the practitioners, explained by the trophic nature of the high frequency of sensory impulses that go to the cerebral cortex from the many hits on the ball with the racket and the rapid movement in the field, ensuring optimal excitability in the areas involved in directing and controlling movements with a stimulating role on mental processes [1].

Badminton players must react to the moving ball and adjust their body position continuously and quickly throughout the game. They have to control their center of gravity very well while performing very fast and asymmetrical movements of the upper limbs. Therefore, static and especially dynamic balance is crucial for badminton success and injury prevention. However, the balance skills of badminton players have not yet been fully examined [2]. Specialist studies reported that when standing on the non-dominant leg with their eyes closed, high-level badminton players swayed less than low-level players.

A study conducted on tennis players aged 9-13 years showed that differentiation and kinesthetic reaction as components of coordination are the most important skills in tennis [3].

The same authors [3] found that an additional coordination program in addition to tennis training significantly improved serve execution technique. Previous studies have shown that developing coordination improves performance in racket sports [4,5], along with accelerating the acquisition of the specific playing technique [6].

To date, only 3 studies have investigated hand-eye coordination in badminton players. Some experts suggested

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

that participation in badminton training was associated with superior visual hand-eye reaction time and very good visual-spatial intelligence. Dube, Mungal and Kulkarni [7] reported that the visual reaction time of badminton players was shorter than that of sedentary individuals. Regarding coordination capabilities, in general, they can be better influenced in the first half of someone's life than in the second half.

The importance of coordinative abilities also emerges from the fact that they are the basis of sensorimotor learning, and the higher its level, the faster and more precise the learning of new movements will be [8].

At the beginning of the 90s, Ghe. Cârstea [9,10] specified that, among the practical methods used in physical education and sports, there is only one method, practice, which is also applied to the development of motor qualities, therefore also for skill, through the procedures: performing acts and motor actions in relatively constant conditions, in difficult conditions and in variable conditions.

Virgil Tudor [11] considers the coordinative capability as a component whose level is, to a large extent, genetically determined (specifications scientifically argued by several specialists) and, as such, its degree of trainability is lower.

According to T.O. Bompă [12], there are not many specific methods for the development of coordination, because it is a natural, inherited ability, but for subjects not endowed with a good coordination ability and who have a harder time acquiring complex skills, it is wrong to expect spectacular improvements.

Interesting are the opinions issued by G. Rață and BC Rață [13] regarding the methods of teaching coordination. The two are of the opinion that, coordination/skill can be educated differently, depending on age, gender and the level of possession and development of the other skills, considering the fact that it is part of the genetically determined skills, with a low degree of trainability.

In conclusion, the coordinative abilities have the role of developing motor skills, depending on the ability to direct and process the information coming from the analyzers involved in the movement. The primary role of coordinative abilities is manifested in motor learning, without appreciating that

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

the role of conditional abilities is less important.

The research aims to demonstrate that by teaching coordination, an acceleration of the acquisition of skills specific to the game of badminton is achieved.

The subjects who participated in the research are secondary school students from Berteștii de Jos Secondary School, Brăila County. Motor testing was performed on a sample of 40 students, 21 of whom were boys and 19 girls aged between 13 and 14. The tests were organized and carried out on two groups, namely the control group (20 students, 12 boys and 8 girls) and the experimental group (20 students, 9 boys and 11 girls).

In the first stage of the research, the initial tests were applied for both groups. The second stage consisted in the implementation of the developed planning documents, which aim to increase the level of acquisition of motor skills specific to the game of badminton, which is also the object of the research. In the third stage of the research the following were carried out: the final tests, the recording of the data in order to process them, the analysis of the data and the establishment of the degree of achievement of the proposed objectives and the confirmation or denial of the working hypothesis.

6 control samples were used to evaluate the level of acquisition of the skills specific to the game of badminton. These are, for example, the long serve, the short serve, the forehand with movement in different directions, the forehand from above, the backhand, and the backhand from different positions. These motor tests allowed us to appreciate the badminton players' ability to perform various specific procedures, but in isolated conditions.

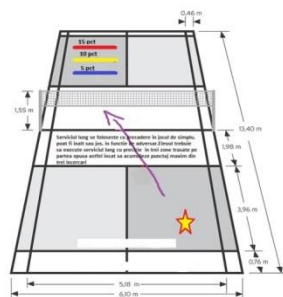


Figure 1

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Long serve - The student is located in the middle of the home court in the fundamental position and executes the long serve with the forehand shot at three markings drawn at distances of 1 m from each other in the opponent's court (fig. 1). Each marking corresponds to a number of points as follows: marking 1 - 5 points, marking 2 - 10 points, marking 3 - 15 points. After the explanation and demonstration, the player must make three consecutive shots at the three markings. Two attempts are given

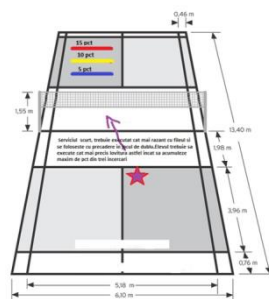


Figure 2

Short serve - The player is positioned in the court near the net. Similar to the long serve, he will execute three successive shots at three markings placed obliquely in the opponent's court. Each marking corresponds to a number of points as follows: marking 1 - 5 points, marking 2 - 10 points, marking 3 - 15 points (fig. 2). After the explanation and demonstration, the player must make three consecutive shots at the three markings. Two attempts are given.

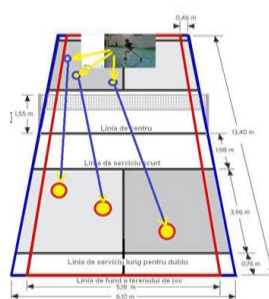


Figure 3

Forehand with lateral movement right, oblique right,

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

forward - at the auditory signal of the teacher each student will execute the right stroke (forehand) of the flyer with lateral displacement, oblique, forward over the net in the marked areas. Each zone corresponds to a number of 5, 10 or 15 points depending on the accuracy of the shot (fig. 3) After the explanation and demonstration, the athlete performs a control attempt.

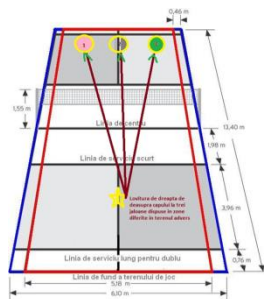


Figure 4

Top Forehand - the teacher will throw the flyer over each student's head. He must hit the flyer hard to reach the marked areas. Each area corresponds to a number of points, as follows: marking 1 - 5 points, marking 2 - 10 points, marking 3 - 15 points (fig. 4). After the explanation and demonstration, the athlete performs a control attempt

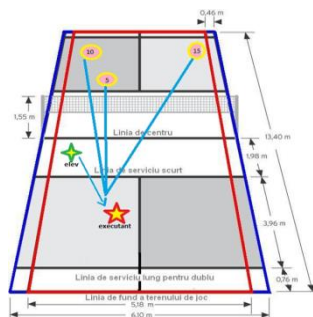


Figure 5

Backhand - each student will make two sets of three left-hand shots in different areas marked on the court. Each zone has a number of points. After each ball hit, the player

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

returns to the initial position, noting the score obtained for that shot. The ball will be thrown by another student sitting two meters away from the performer (fig. 5). After the explanation and demonstration, the athlete performs a control attempt.

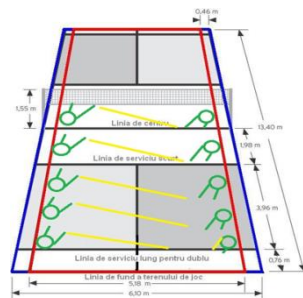


Figure 6

Backhand from different positions - two in a row in two rows facing each other at a distance of five meters from each other. Specific movements to the left side, obliquely to the left in the mirror will be performed with the grasping and throwing of the flyer (fig. 6). Each will throw and catch 10 times. Each correct execution is worth 3 points. After the explanation and demonstration, the athlete performs a control attempt.

In the development of the model specially designed for the development of coordinative capabilities, a certain sequence was taken into account in the application of the drive systems both within the developed links and the lessons as a whole. In the elaboration of this succession, all the previously presented methodical procedures were taken into account. In the first phase the drive systems are made up of simple segmental or global exercises. These should not require or stress the subjects, so they are known to them. Practising them will be done without time pressure, the workload is small, the intensity is medium, and the complexity is low. The second phase involves the resumption of the drive systems from the previous stage, but their exercise will be done with temporal conditioning. The third phase involves the modification of the internal structure of the respective

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

exercise, or/and the modification of the external conditions of exercise. It is recommended to first make changes in the internal structure of the movement and then in the conditions of practice. The complexity will be increased compared to the previous phases. The fourth phase involves the chaining of separately automated motor acts/actions and making the execution conditions more difficult. The complexity is increased in this case, and the time allocated can reach up to 60% of the time allocated to the respective link. The fifth and last phase involves the resumption of the fourth phase, but under time pressure. The complexity is very high, and the time allocated can reach up to 60% of the time affected by the respective link.

The averages from the measurements performed are presented in table 1.

Table 1

The evolution of the calculated statistical indicators of the execution technique specific to the game of badminton between the initial and the final testing

No. crt	Trial name	Group exp. IT			Group exp. TF			TI control group			TF control group		
		\bar{x}	d	cv	\bar{x}	d	cv	\bar{x}	d	cv	\bar{x}	d	cv
1.	Long serve (pts.)	22.5	6.77	30.09	26.5	4.12	15.53	22	5.87	26.68	24	4.59	19.14
2.	Short serve (pts.)	20.5	4.97	24.25	25	4.71	18.86	21	4.59	21.88	2. 3	5.37	23.37
3.	Forehand with displacement (pt.)	24.5	4.38	17.87	28	4.22	15.06	2. 3	5.37	23.37	25.5	3.69	14.47
4.	Forehand (pt.)	19.5	5.5	28.22	26	5.16	19.86	21	5.16	24.59	24	5.16	21.52
5.	Backhand (pts.)	19.5	4.97	25.2	24	3.94	16.43	19	6.58	34.65	22	4.83	21.96
6.	Backhand from different positions (pts.)	17.7	6.7	37.86	19.8	5.69	28.75	17.1	5.3	31	18.6	3.41	18.31

For the long serve sample (fig. 7) we note that the difference between the two groups at the initial test is only 0.5 points. Thus, the control group achieved a performance of 22 points and the experimental group achieved 22.5 points.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

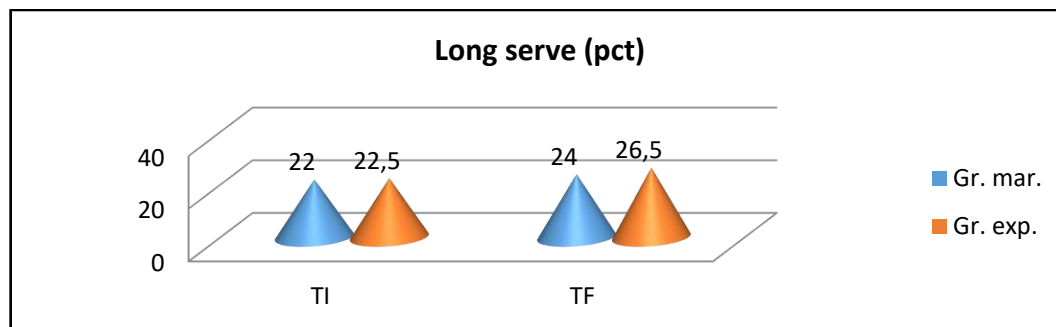


Figure 7

The evolution of averages in the "Long Serve" test

The difference between the two groups is accentuated at the level of the final testing, when the control group achieves a performance of 24 points, and the experimental group accumulates 26.5 points. The difference between the groups is 2.5 points in favor of the experimental group. The control group has a 2-point improvement, while the experimental group has a 4-point improvement, so double, compared to the control group.

In the case of the second test (fig. 8) for evaluating the serve, **the short serve**, the evolution of both groups is positive. Both groups make improvements to the achieved environments. The control group makes an absolute improvement of 2 points (from 21 to 23 points), while the experimental group makes an absolute improvement of 4.5 points. Also, the coefficients of variability of both groups have a positive evolution, showing an average homogeneity at the final testing.

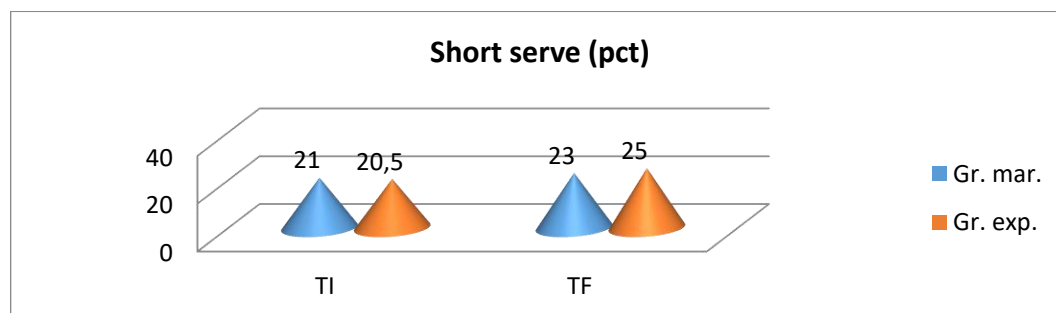


Figure 8

The evolution of averages in the "Short serve" test

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

For the third sample, **forehand with displacement**, we see from fig. 9 that both groups have an increasing evolution. The control group evolves from 23 points to 25.5 points between the two tests, so it makes a progress of 2.5 points. The experimental group achieves a 3.5-point improvement, from 24.5 points at the initial test to 28 points at the final test. The calculated coefficient of variability indicates an average homogeneity for both groups.

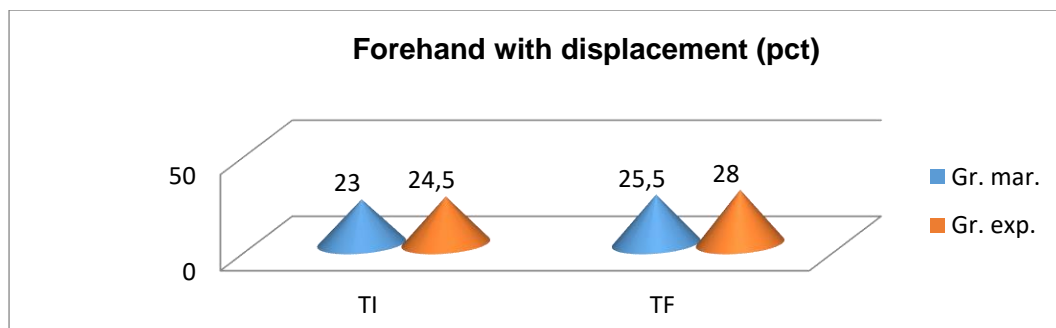


Figure 9

Evolution of averages in the "Forehand with displacement" test

Forehand sample (fig. 10), we notice that at the level of the initial testing, the experimental group achieves a slightly lower group average than the control group, and the situation will change in the final testing. The experimental group performs better than the control group. Thus, the experimental group makes a progress of 3 points, while the experimental group makes a progress of 6.5 points, in absolute value.

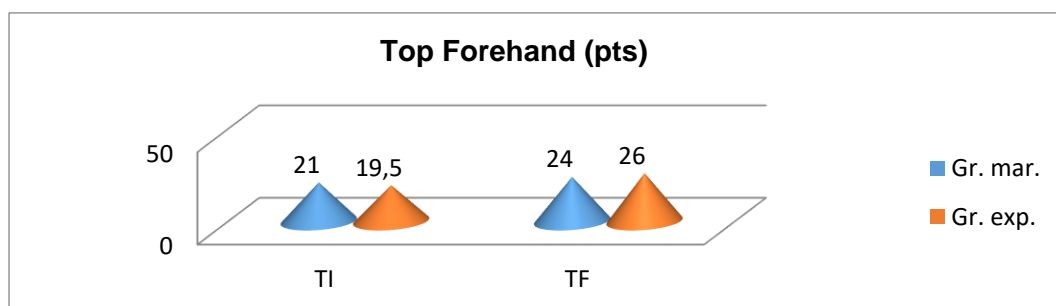


Figure 10

The evolution of averages in the "Top Forehand" test

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

We have a similar situation in the case of the **backhand test**. Thus, in the case of the control group, we observe that the calculated average evolves from 19 points at the initial test, to 22 points at the final test. The progress in absolute value in the case of this group is 3 points, which represents a percentage increase of 15.79%. The experimental group recorded a progress of 4.5 points, which represents a percentage increase of 23.08%, given that the performance of this group evolved from 19.5 points at the initial test to 24 points at the final test (fig. 11). The difference in progress between the two groups is 1.5 points in favor of the experimental group.

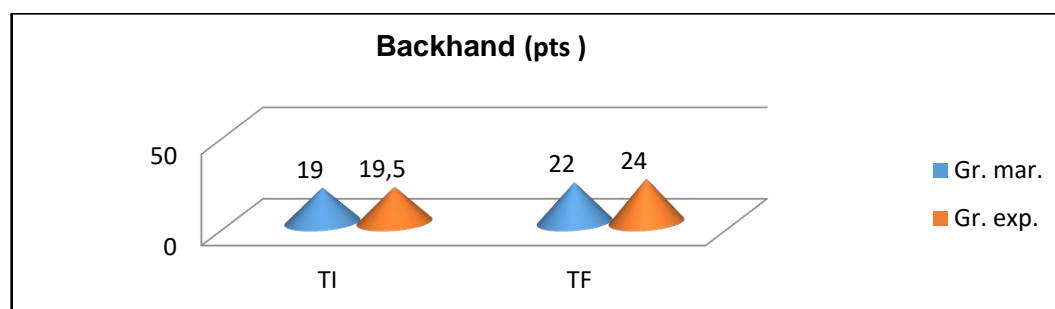


Figure 11

The evolution of averages in the "Backhand" test

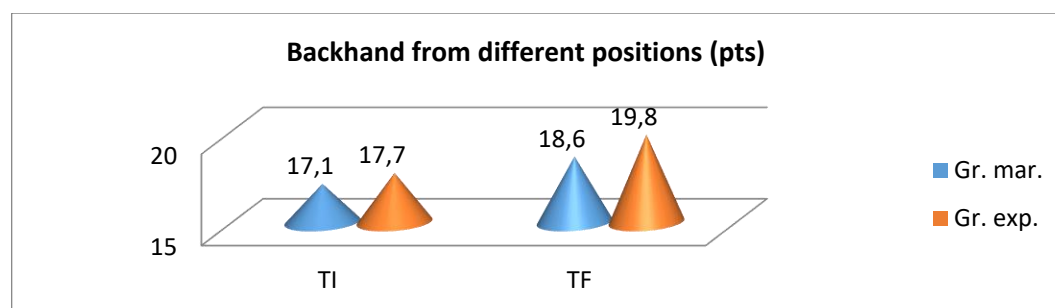


Figure 12

Evolution of averages in the "Backhand from different positions" test

The last test for evaluating the specific skills of the badminton game, backhand from different positions (fig. 12), indicates an increase in the performance of both groups. The experimental group achieves an improvement in the group mean in absolute value of 1.5 points, which in percentage means an

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

improvement of 8.77%. The same evolution is observed in the case of the experimental group. This evolves from an average of 17.7 points at the initial test to an average of 19.8 points at the final test. The progress of this group is 2.1 points, which indicates a percentage increase of 10.77%.

Conclusions

Analyzing to what extent the students of the experimental class responded to the educational contents of training and motor development by using the means specific to the development of coordinative capabilities, as well as the way in which the means used had an influence on the motor skills specific to the game of badminton, we came to the conclusion that the fulfillment of the specific skills can be achieved, through an optimal organization.

Following the course of the experimental research, we can conclude that the training program and the applied evaluations highlighted the evolution of the subjects included in the research, from the perspective of the development of motor skills and the learning of technical procedures specific to badminton. Also, the evaluation of the technical procedures highlighted higher values of the progress recorded in the experimental group compared to the control group, for all 6 samples used.

In our opinion, the development and testing of new training programs represent steps that could lead to overcoming the current boundaries of performances recorded in Romanian badminton, an approach that must be carried out constantly, in order to be able to offer as many practical solutions as possible to current and future specialists from the field.

References:

- [1] Stănescu, R., (2010). Sporturi cu racheta, Editura Discobolul, București;
- [2] Waddell, D. B., Gowitzke, B.A. (2000), Biomechanical principles applied to badminton power strokes, The Chinese University of Hong Kong, International Society of Biomechanics in Sports;
- [3] Tsetseli, M., Malliou, V., Zetou, E., Michalopoulou, M., & Kambas, A. (2010). The effect of coordination training program on the development of tennis serve technique. *Journal of Biology of Exercise*, 6(1).
- [4] Abernethy, B. (1988). The effects of age and expertise upon

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

- perceptual skill development in a racquet sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59(3), 210- București;
- [5] Druckman, D., & Swets, J. A. (Eds.). (1988). *Enhancing Human Performance: Issues, Theories and Techniques*. Washington: National Academy Press;
- [6] Kambas, A., Fatouros, J., Aggelousis, N., Gourgoulis, V., & Taxildaris, K. (2003). Effect of age and sex on the coordination abilities in childhood. *Inquiries in Sport & Physical Education*;
- [7] S. Dube, S. Mungal, Mukund B Kulkarni (2015) - Simple visual reaction time in badminton players: a comparative study, *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*;
- [8] Dragnea A., Bota A., - *Teoria activităților motrice*, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1999.
- [9] Cârstea, Gh., (1999). *Metodica educației fizice școlare*, Editura A.N.E.F.S., București;
- [10] Cârstea, Gh., (2000). *Teoria și metodica educației fizice și sportului*, Editura AN-DA, București;
- [11] Tudor V., *Capacitățile condiționale, coordinative și intermediare-componente ale capacității motrice*, Editura R.A.I., București, 1999.
- [12] Bompa O. Tudor - *Dezvoltarea calităților biomotrice*, M.T.S., Ș.N.A., C.N.F.P.A., Editura Ex Ponto, București, 2001.
- [13] Rață, G., Rață B. C-tin., (2006). *Aptitudinile în activitatea motrică*, Editura EduSoft, Bacău;

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

 DOI 10.51582/interconf.19-20.10.2022.045

Порівняльний аналіз геоінформаційних систем для використання в навчанні тактичних дисциплін

Кочанов Едуард Олексійович¹
Зміївський Геннадій Анатолійович²
Пугач Вячеслав Вікторович³

¹ кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри
екологічного моніторингу та заповідної справи;
Харківський національний університет імені В.М. Каразіна; Україна

² старший викладач кафедри підготовки офіцерів запасу;
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого; Україна

³ викладач кафедри загальновійськових дисциплін;
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого; Україна

Анотація.

Проводиться порівняльний аналіз найбільш розповсюджених програмних продуктів геоінформаційних систем для використання в процесі навчання тактичних дисциплін курсантів (студентів) вищих військових навчальних закладів Міністерства оборони України та військових навчальних підрозділів закладів вищої освіти. Обґрунтовується вибір системи, розкриваються її дидактичні переваги і нові можливості щодо підвищення ефективності навчання.

Ключові слова:

геоінформаційні системи
порівняльний аналіз
тактичні дисципліни
ефективність навчання
дидактичні переваги

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

При традиційній організації та методиці проведення навчальних занять з блоку тактичних дисциплін передбачається робота курсантів (студентів) вищих військових навчальних закладів Міністерства оборони України (ВВНЗ) і військових навчальних підрозділів закладів вищої освіти України (ВНП ЗВО) з паперовими топографічними картами та розроблення на них бойових графічних документів. Наразі робота з паперовими топографічними картами має ряд суттєвих недоліків, основними з яких є:

- низька точність із-за відсутності можливості постійного оновлення;
- тривалий час пошуку об'єктів по карті;
- трудомісткість, складність і тривалий час проведення розрахунків, вимірювань та нанесення тактичної обстановки;
- відсутність тривимірного представлення місцевості;
- неможливість передачі (прийому) зображеної просторової й тактичної інформації по каналах зв'язку тощо.

Вищезазначені недоліки суттєво знижують ефективність підготовки та проведення навчальних занять.

Шляхом вирішення цієї проблеми може бути використання в освітньому процесі геоінформаційних систем (ГІС) на базі інструментальних програмних засобів. Вони виконують функції введення, інтегрування, зберігання, обробки, аналізу та візуалізації просторових даних [1, с. 37]. Крім того за допомогою ГІС можливе розроблення електронних бойових графічних документів і виконання розрахункових задач для прийняття обґрунтованого рішення командиром (тим, хто навчається).

За оцінкою фахівців [2, с. 17], застосування геоінформаційних систем дозволить підвищити ефективність управління військами і зброєю з використанням електронних карт та іншої просторової інформації про місцевість на 40 % і більше.

Очевидно, що з точки зору дидактики заміна паперової топографічної карти на електронну забезпечить дослідження тими, хто навчається за допомогою нового інструменту більш широкого спектру знань і додаткове вивчення інформаційних технологій.

Для ефективного використання в процесі навчання військових фахівців тактичного рівня програмне ГІС-забезпечення має відповідати ряду основних вимог [3,

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

с. 85]:

- функціонувати в операційних системах Windows, Android;
- мати можливість створення банку цифрових топографічних карт, у тому числі й тривимірних моделей місцевості;

- вирішувати військово-прикладні задачі (визначення координат об'єктів (цілей), зон видимості (невидимості) із заданих точок, прокладання маршрутів здійснення маршу, підльоту вертольотів з урахуванням характеру місцевості тощо);

- створювати бібліотеку умовних тактичних знаків рівня відділення - батальйон (окремо для кожного рівня) та умовних знаків місцевих предметів, які використовуються в бойових документах в якості орієнтирів;

- дозволяти нанесення на карту інформації старшого начальника (керівника заняття), свого рішення на бій (дії, застосування підрозділу), додаткових орієнтирів, рішень по ввідним керівника заняття;

- надавати можливість підлеглому (тому, хто навчається) створювати власну векторну карту (електронну робочу карту командира) поверх електронної карти старшого командира (керівника заняття);

- відображати зміни в тактичній обстановці (ввідні керівника заняття) у вигляді шарів, які перекриваються, показують поточну обстановку та пов'язані з нею елементи місцевості;

- запам'ятовувати (зберігати) відпрацьований бойовий графічний документ у вигляді файлу, придатного для передачі електронною поштою в мережі Інтернет;

- бути простим і зручним у користуванні;

- мати невеликий розмір файлу інсталяції та самої програми.

Застосування для підготовки та проведення навчальних занять вітчизняних ГІС військового призначення («Кропива», «Арта», «КомБат») є недоцільним, оскільки останні є базовою технологією в автоматизованій системі управління, зв'язку і розвідки та виконують набагато ширше коло завдань. Вони були створені волонтерськими організаціями для потреб антитерористичної операції і наразі не є сертифікованими. До того ж, сьогодні не всі ВВНЗ і ВНП ЗВО мають матеріальну можливість і необхідність створення такого складного та високовартісного апаратно-програмного навчального комплексу.

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

На сучасному етапі розвиток інформаційних технологій для вирішення завдань підготовки офіцера тактичного рівня дозволяє використовувати будь-який програмний продукт ГІС. Тому доцільно використовувати ГІС-пакети, які є у відкритому доступі. При цьому, для їх адаптації в процес навчання тактичних дисциплін достатньо доповнити бібліотеку наявних умовних знаків необхідними для роботи умовними тактичними й топографічними знаками.

Найбільш розповсюдженим програмним ГІС-забезпеченням є пакети ArcGIS (розробник – американська компанія ESRI), QGIS (проект незалежної некомерційної організації, зареєстрованої в США, «Фонд геопросторового програмного забезпечення з відкритим кодом) та MapInfo Professional (розробник – американська фірма Mapping Information Systems Corporation). Їх основні характеристики наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Основні характеристики найбільш розповсюдженого програмного ГІС-забезпечення

	QGIS	ArcGIS	MapInfo Professional
Вартість	QGIS, як і GeoServer це безкоштовні для комерційного використання системи з відкритим сирцевим кодом (OpenSource), що розповсюджується під ліцензією GNU.	ArcGIS пропріетарна система з закритою платною ліцензією. Вартість версії для комерційного використання складає 21000 42000 грн, а серверної версії до 228000 грн.	MapInfo Pro – це база даних, яка управляє інформацією у вигляді системи таблиць. Кожна таблиця це – файл карти (графік), або файл бази даних (текст) і позначається розширенням файлу .TAB. Вартість безстрокової ліцензії складає 7 140 грн. Існує безкоштовний період роботи – 30 діб.

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Продовження табл. 1

<p>Операційні системи</p>	<p>Windows, Mac OSX, Linux, BSD, Android</p>	<p>Лише Windows</p>	<p>Windows. MapInfo MapX Mobile. Encom Discover Mobile. Дані можуть інтегруватися з мобільною ГІС NextGIS Mobile є програмним забезпеченням з відкритим вихідним кодом (ліцензія GPL) для операційної системи Android. NextGIS.</p>
<p>Імпорт-експорт</p>	<p>Підтримується величезна кількість форматів даних, що можуть розширюватися безкоштовними додатками</p>	<p>Обмежена кількість форматів, що підтримуються</p>	<p>MapInfo Pro підтримує всі поширені формати даних, включаючи офісні формати, такі як Microsoft Excel, Access, формати реляційних та просторових баз даних (Oracle, Microsoft SQL Server, PostGIS, SQLite), формати графічних даних (AutoCAD DXF/DWG, SHP, DGN) і багато інших.</p>

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Продовження табл. 1

Розширення	Величезна бібліотека безкоштовних розширень	Вбудовані можливості, більшість доступних розширень платні	Всі розширення входять до ліцензії. Існує можливість використання платних додаткових програм для розширеного ГІС-аналізу.
Інструменти	Загалом зі встановленими основними розширеннями список налічує 770 інструментів з можливістю безмежного розширення. Умовно можна виділити такі групи найпопулярніших інструментів: - робота з даними ДЗЗ; - геостатистика; - гідрологічний аналіз; - аналіз каналів; - аналіз освітлення; - морфометричний аналіз; - моделювання пожеж; - робота з LIDAR; - робота з тривимірними моделями рельєфу (DEM);	Групи та кількість інструментів значною мірою залежать від випуску. Загалом інструментарій ArcGIS дуже багатий і налічує такі сновні групи інструментів: - ArcGIS 3D Analyst - набір для роботи з тривимірними даними, моделями рельєфу та іншим; - ArcGISGeostatisticalAnalyst - набір для моделювання, оцінки та аналізу геостатистичних даних; - ArcGISNetworkAnalyst - набір для просторового аналізу мереж та шляхів,	Інструментарій MapInfo Pro для створення та редагування графічних та табличних даних дозволяє швидко та зручно вносити зміни як на картах, так і в семантичні дані. А розвинені інструменти аналізу дозволяють робити просторові запити, оверлейні операції, будувати буферні зони, а також багато іншого. MapInfo Pro може зчитувати та записувати файли інших форматів для

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Продовження табл. 1

	<p>- растрова калькуляція; - інструменти зональної статистики; - робота з базами даних; - величезний набір інструментів для аналізу та створення з растрових та векторних об'єктів; - тривимірна візуалізація; - робота з CAD; - експорт в інтерактивні мапи як на сервер, та і у вигляді відстороненого веб-застосунку (OpenLayers, Leaflet);</p>	<p>покликаний вирішувати логістичні проблеми; - ArcGISTrackingAnalyst - аналітичні інструменти для оцінки залежності динаміки просторових даних в часі; - ArcGISDataInteroperability - інструменти для імпорту та експорту в різні формати даних, що підтримуються; - Експорт в інтерактивні мапи для серверу ArcGIS або ArcGISonline.</p>	<p>обміну даними з такими програмами, як: Шейп-файл ESRI та формат AutoCAD DXF; Текст у форматі CSV та ASCII з роздільниками; Microsoft Excel та Microsoft Access; Растрові зображення або растрові формати, такі як GeoTIFF, ECW, Містер СІД, JPEG, PNG, MRR; Просторові бази даних: Oracle, PostGIS, SQL Server, SQLite та Геопакет; Відкритий геопросторовий консорціум; Веб-сервіси: Сервіс веб-функцій, Сервіс веб-карток, Служба каталогів для Інтернету; Базові веб-карти: Bing, Відкрита карта вулиць (OSM).</p>
--	--	--	--

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Продовження табл. 1

Оновлення	Нові версії виходять через кожні 4-6 місяців, регулярно доступні бета-версії найновішої версії, що ще офіційно не вийшла	Нові версії виходять приблизно один раз на рік. Оновлені версії розповсюджуються як окремі програмні продукти, що необхідно купувати	Нові версії виходять приблизно один раз на 2 роки.
Розробка додатків	Python, C++, R	Python, C++, C#, R, Java	MapBasic, Python, VB, C++, C#, Java
Переклад	48 мов	11 мов	17 мов

Характеристики всіх трьох пакетів відповідають вимогам до програмного ГІС-забезпечення, яке використовується в процесі навчання військових фахівців тактичного рівня. Але використання ArcGIS і QGIS, з точки зору користувача, є складним і потребує додаткової професійної підготовки. MapInfo Professional простіший у користуванні в порівнянні з обома цими пакетами й має значно меншу вартість у порівнянні з ArcGIS (табл. 1). Крім того розмір інсталяційного пакету MapInfo складає від 700 до 2330 Мбайт (в залежності від версії), що в двічі менше ніж у ArcGIS і QGIS. Розмір інсталюваного продукту також значно менший, в залежності від версії складає – 107,29 Мбайт. Таким чином, перевага MapInfo Professional полягає в можливості використання комп'ютерів з меншою «потужністю», менший об'єм оперативної пам'яті, тактова частота процесора, простіший відеоадаптер і інше.

Тому для вирішення завдань навчання курсантів (студентів) тактичних дисциплін пропонується саме пакет MapInfo Professional. Для забезпечення повнофункціональності використання пакету додатково до існуючих умовних знаків треба створити за допомогою інструментів панелі «пенал» необхідні тактичні й топографічні умовні знаки та зберегти їх в окремо створеному шаблоні.

Наразі на замовлення Збройних Сил України вже проведено ряд дослідно-конструкторських і науково-дослідних робіт у

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

напрямку розвитку геоінформаційних систем і технологій на базі ГІС-паketу MapInfo Professional [4, с. 322].

Навчальне заняття з використання цього ГІС-паketу буде значно ефективнішим у порівнянні із заняттям, на якому використовуються паперові топографічні карти.

Так, аналітичні можливості паketу MapInfo Professional [3, с. 87] дозволяють оперативно проводити важливі для тактики і військової топографії вимірювання: відстані між об'єктами, довжини, периметру і площі об'єктів і території. Крім цього він може обчислювати кількість, суму, середнє, мінімальне, максимальне і середнє зважене, виконувати аналіз географічного збігу і включення.

ГІС дозволяють використовувати таку важливу якість цифрових карт, як відкритість до постійного оновлення. В MapInfo Professional відображаються дані, отримані з GPS та інших електронних приладів.

Функція Info Tool (інформація) надає можливість одержувати інформацію з бази даних у будь-якій точці карти для всіх об'єктів, розміщених на ній.

Інструментарій паketу також забезпечує швидкий пошук об'єктів по заданим параметрам, наприклад по назві, та зміну масштабу цифрових карт для збільшення (зменшення) зображення.

Усе це забезпечує оперативне отримання координат об'єктів (цілей), точної і повної інформації про них, проведення перевірки точності координат цілей, отриманих за розвідувальними даними. Визначення координат цілей за даними радіоперехоплення при цьому буде у 5 - 6 разів швидше в порівнянні з традиційними способами визначення координат по топографічних картах [5, с. 232].

Можливість інструментарію паketу MapInfo Professional проводити вимірювання протяжності маршрутів і їх порівняння, а також будувати гіпсометричний профіль місцевості з використанням матриці висот дозволяє командирам (слухачам) обґрунтовано й у стислі терміни планувати здійснення маршу, проведення маневру, забезпечивши при цьому прихованість, обирати місця вогневих позицій з урахуванням так званої «глибини укриття» і системи спостереження противника, створювати з урахуванням профілю систему вогню й організувати спостереження.

Не можна не враховувати і той факт, що MapInfo Professional

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

надає нові можливості тривимірної візуалізації картографічної інформації, яка є недоступною для паперових карт. Тривимірне представлення місцевості з конкретної точки місцезнаходження з нанесеною бойовою обстановкою, дає найбільш повну картину командиру будь-якого рівня (слухачу), ніж звичайна паперова карта з нанесеними на ній об'єктами.

Однією з головних вимог до карти військового призначення, у тому числі і на заняттях, є підтримка ситуаційного відображення. Карта діє як просторова структура, на яку накладається оперативно-тактична обстановка, що показує поточне розташування військ. На паперовій карті не можна швидко відобразити ситуацію. ГІС MapInfo Professional вирішує це питання шляхом передачі по каналах зв'язку лише оверлейних шарів з поточною (тематичною) інформацією. Це може бути не тільки список координат, які надають статус місцеположення об'єктів, але й елементи, які мають складну просторову структуру і відношення (осі руху у вигляді просторового графа, кордони з топологією, маршрути, мінні поля тощо).

Крім того можливість зміни положення вузлів як одного об'єкта, так і групи об'єктів на електронній карті надає їй якість інтерактивності, що забезпечує загальне розширення можливостей самостійної навчальної роботи за рахунок використання активнодіяльних форм навчання з можливістю впливати на досліджувані об'єкти і процеси, отримувати відповідні реакції, заглиблюватися в досліджуваний предмет і мати можливість апробації результатів і т. д.

Навчальні заняття з тактичних (тактико-спеціальних) дисциплін з використанням ГІС на базі пакету MapInfo Professional будуть мати такі *дидактичні переваги*:

- надання можливості викладачу більш ефективно (за рахунок економії роботи з топографічними матеріалами) використовувати час відведений на заняття;

- навчання тактиці і військовій топографії з використанням самих останніх актуальних просторових даних про місцевість, інфраструктуру, населення та ін.;

- надання викладачем, змінюючи тактичну обстановку (накладаючи одну тематичну карту (шар) на іншу), можливості слухачам наглядно зрозуміти взаємозв'язки між об'єктами місцевості і тактичними діями, одного тактичного епізоду з іншим;

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

- сприяння розвитку просторового мислення у тих, хто навчається при побудові тривимірної моделі місцевостей і гіпсометричного профілю місцевості;

- сприяння як індивідуалізації навчання, так і формуванню навичок роботи в команді;

- сприяння розвитку комплексного підходу, пов'язаного із збиранням, обробленням, аналізом і зберіганням просторових і тактичних даних;

- використання і стимулювання пізнавального мислення через пошук нових можливостей;

- співставлення різних видів інформації через розвиток творчого мислення;

- стимулювання пошуку інформації різних видів і з різних джерел, необхідних для вирішення проблеми, здатності визначити фактори, які впливають на якість даних;

- стимулювання комп'ютерної грамотності (управління файлами, робота з базами даних, таблицями, графікою, Інтернетом для передачі даних та ін.).

Отже, результати порівняльного аналізу надають можливість стверджувати, що в процесі навчання курсантів (студентів) ВВНЗ і ВНП ЗВО тактичних дисциплін найбільш доцільним буде застосування геоінформаційних технологій на базі ГІС-пакету MapInfo Professional. Це дозволить істотно скоротити витрати часу, збільшити обсяг і точність геопросторової інформації, що обробляється для прийняття командиром (слухачем) обґрунтованого рішення на бойове застосування підрозділу. Наведені вище можливості ГІС на базі програмного забезпечення MapInfo Professional дозволять корінним чином змінити методику і зміст занять, проводити їх на новому технічному і методичному рівні.

References:

- [1] Губа М.І. Використання геоінформаційних систем в освітньому процесі вищого військового навчального закладу / М.І. Губа, Г.А. Зміївський, В.І. Горбунов // Новий колегіум : науковий інформаційний журнал. - Х.: ХНУРЕ, 2018. - № 2 (92), - С. 37 - 44.
- [2] Кривошеев А.М. Застосування геоінформаційних технологій в ракетних військах і артилерії: навч. посіб. / А.М. Кривошеев, П.Є. Трофименко, А.І. Приходько. - С. : Сумський державний університет, 2013. - 287 с.
- [3] Кочанов Е.О. Упровадження геоінформаційних технологій у процес дистанційного навчання тактичним (тактико-спеціальним) дисциплінам / Е.О. Кочанов, Г.А. Зміївський // Теорія і практика управління

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

- соціальними системами. - Х.: НТУ «ХПІ», 2018. - № 2,- С. 83 - 92.
- [4] Прищепа С.В. Геоінформаційна система як складова інформаційної системи збройних сил / С.В. Прищепа // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. - 2013 - № . 43 - С. 318-324.
- [5] Губа М.І. Геоінформаційні системи: використання для підвищення ефективності навчання у військовій освіті / М.І. Губа, Г.А. Зміївський, В.І. Горбунов // Теорія та практика створення, розвитку і застосування високотехнологічних систем спеціального призначення з урахуванням досвіду антитерористичної операції : XXII Всеукр. наук.-практ. конф., 26 - 27 квіт. 2018 р. : тези доповідей / Ж. : ЖВІ, 2018. - С. 231 - 232.

SCIENTIFIC EDITION

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 26(129) | October, 2022

The issue contains:

Proceedings of the 6th International
Scientific and Practical Conference

CURRENT ISSUES AND PROSPECTS FOR THE
DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH

ORLÉANS, FRANCE
19–20.10.2022

All materials are reviewed.

The editorial office did not always agree with the position of authors.

Journal's frequency: monthly

Signed for online publication: October 20, 2022.

Printed: November 19, 2022. Circulation: 200 copies.

Format 60×84/16. Batang & Courier New typefaces.

Offset paper. Digital printing.

Contacts of the editorial office:

Scientific Publishing Center «InterConf»

E-mail: info@interconf.top

URL: <https://www.interconf.center>