

**SCIENTIFIC
COLLECTION
INTERCONF+**



№ 81
October, 2021

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 3rd
International Scientific
and Practical Conference

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC DISCUSSION:
PROBLEMS, TASKS AND PROSPECTS**



**BRIGHTON, GREAT BRITAIN
21-22.10.2021**



InterConf
Scientific Publishing Center

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 81 | October, 2021

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference

INTERNATIONAL SCIENTIFIC DISCUSSION: PROBLEMS, TASKS AND PROSPECTS

BRIGHTON, GREAT BRITAIN

21-22.10.2021

BRIGHTON
2021

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf»*, (81): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects» (October 21-22, 2021). Brighton, Great Britain: A.C.M. Webb Publishing Co Ltd., 2021. 306 p.

ISBN 978-0-86189-342-3

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021

EDITOR COORDINATOR

Anna Svoboda 

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

Mariia Granko 

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

EDITORIAL BOARD


Temur Narbaev  (PhD)

Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@inbox.ru

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;

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

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


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

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;

Dr. Alben 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;

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

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

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

If you have any questions or concerns, please contact a coordinator Mariia Granko.

The recommended styles of citation:

1. Surname N. (2021). Title of article or abstract. *Scientific Collection «InterConf»*, (81): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects» (October 21-22, 2021) at Brighton, Great Britain; pp. 21-27. Available at: [https://interconf.top/...](https://interconf.top/)
2. Surname N. (2021). Title of article or abstract. *InterConf*, (81), 21-27. Retrieved from [https://interconf.top/...](https://interconf.top/)

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains 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.

©2021 A.C.M. Webb Publishing Co Ltd.
©2021 Authors of the abstracts
©2021 Scientific Publishing Center «InterConf»




contact e-mail: info@interconf.top webpage: www.interconf.top

TABLE OF CONTENTS

BUSINESS ECONOMICS		
Ярошевич М.В. Кравчук А.С. Шум Н.П.		ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ ОСТОВА СИЛОВЫХ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ
		6
REGIONAL ECONOMY		
Mazăre S. Coraşeanu C.		PROFITABLE AGRICULTURAL CROPS IN ROMANIA
		11
INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS		
Mammadov F.		THE ROLE OF CUSTOMS TARIFF REGULATION OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY IN ENSURING ECONOMIC SECURITY OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN
		18
MANAGEMENT		
Сташкевич О.О.		ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РИНОК ПРАЦІ В УКРАЇНІ
		25
MARKETING, ADVERTISING AND PR		
Abdulova A. Khosroshahi F.T. Mehdiyeva N. Asgarzade F.		POSITIVE AND NEGATIVE IMPACTS OF USING SOCIAL MEDIA ON THE GLOBAL ECONOMY AND SOCIETY
		31
PEDAGOGY AND EDUCATION		
Laşcu T.G.		THE INTELLIGIBILITY OF LEARNING SITUATIONS IN THE PROCESS OF THE DISCURSIVE APPROACH OF THE LITERARY TEXT IN THE ENGLISH CLASSROOM
		37
Seidaliev G.O. Tursynbayeva K.Z.		CHARACTERISTICS OF DISTANCE EDUCATION
		45
Kuzmenko R.I.		THE ROLE OF A FOREIGN LANGUAGE AND COMMUNICATIVE SKILLS IN TODAY'S WORLD
		51
Чернобай О.Б. Могилко Д.М.		ПРО ДЕЯКІ МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА З МАТЕМАТИКИ В ІФКЕП
		56
PHILOSOPHY AND COGNITION		
Левченко Л.Ю.		ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
		62
POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION		
Муродзода М.М.		ПРОЦЕС ОБУЧЕННЯ ПАТРИОТИЗМУ И НАЦІОНАЛЬНОМУ САМООПРЕДЕЛЕНІЮ МОЛОДЕЖИ
		68
PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY		
Митяй О.В.		СТИГМАТИЗАЦІЯ, САМОСТИГМАТИЗАЦІЯ И ДЕСТИГМАТИЗАЦІЯ НА ПРИМЕРЕ МИГРАНТОВ С БЫВШИХ РЕСПУБЛИК СССР В ПОЛЬШЕ
		74
Савчук О.А. Явтушенко В.О. Тіхонов І.М. Туленко М.В. Моргунова А.Т. Моргунова А.Т.		МЕТОДИКА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТРІЛЬЦЯ З УРАХУВАННЯМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ
		83

INTERNATIONAL SCIENTIFIC DISCUSSION: PROBLEMS, TASKS AND PROSPECTS


PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Alizada L.V.		TOURISM RELATED BORROWINGS FROM DIFFERENT LANGUAGES USED IN GLOBAL ENGLISH AND THEIR FEATURES	98
Jafarova I.I.		THE SOCIAL DIFFERENTIATION OF LANGUAGE BY GENDER	105
Tyschenko O.		HOW TO TEACH ESL ONLINE CREATIVELY?	110


LAW AND INTERNATIONAL LAW

Gribincea L.		TERMENELE DE PRESCRIPTIE ÎN CONTRACTELE DE VÂNZARE INTERNAȚIONALĂ DE MĂRFURI	115
--------------	---	--	-----


ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Кондратова Н.Н. Кириенко С.А.		К ВОПРОСУ ВОПЛОЩЕНИЯ ТРАДИЦИЙ ХАКАССКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ТВОРЧЕСТВЕ ОКСАНЫ АЛАХТАЕВОЙ	132
----------------------------------	---	--	-----





HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Голікова О.М.		ВНЕСОК ПРОФЕСОРА С. М. ХОДЕЦЬКОГО У ФОРМУВАННЯ НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗАСАД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ	137
---------------	---	--	-----


BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Баб'яж А.І. Григоренко Н.О.		ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОГО ПОЛІМОРФІЗМУ РОСЛИН РОДУ <i>MISCANTHUS</i> ISSR-ПРАЙМЕРАМИ	145
--------------------------------	---	--	-----


MEDICINE AND PHARMACY

Nykolaichuk K. Senchuk L. Kuhta O.		CUTANEOUS TUBERCULOSIS: CASES FROM THE PRACTICE	153
Джурабекова С.Т. Парманова А.М.		ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ВО ВРЕМЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА НА ТЕЧЕНИЕ ЭПИЛЕПСИИ У ДЕВУШЕК И ЖЕНЩИН	159
Ескін О.Р. Авдеєнко О.І.		ВПЛИВ ПОСТ-КОВІДНОГО СИНДРОМУ НА МОЗОК ЛЮДИНИ У ВИГЛЯДІ НЕВРОЛОГІЧНИХ СИМПТОМІВ	167
Кебало Д.И. Званцева Э.Д. Миροшнікова Н.П. Пашенко С.Н. Шершнева О.П.		РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ, БИОХИМИЧЕСКОЙ И ИММУНОФЕРМЕНТНОЙ ДИАГНОСТИКИ АСПИРАЦИОННОГО СОДЕРЖИМОГО КИСТ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ	170


GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE










Баньковський М.В. Гейхман А.М. Потапчук І.С.ч		ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОН РОЗУЩІЛНЕННЯ В КРИСТАЛІЧНОМУ ФУНДАМЕНТІ ВОЛІНСЬКОГО ГЕОБЛОКУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА МЕТОДАМИ ГЕОФІЗИЧНОЇ ГОЛОГРАФІЇ	184
---	---	--	-----

ENERGETICS

Biliuk I. Buhrim L. Havrylov S. Savchenko O. Shen G.		DYNAMICS OF ASYNCHRONOUS ELECTRIC DRIVE WITH PID-SIMILAR FUZZY CONTROLLER FOR WATER SUPPLY SYSTEMS	190
--	---	--	-----

PHYSICS AND MATHS

Савенко П.А.		ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАДАЧ	197
--------------	---	--	-----

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE		
Zeynalov N.A. Mammadova U.A. Rahimli N.T. Hasanova K.C. Aslanova H.F. Rajabli A.R.		SYNTHESIS AND STABILIZATION OF COPPER NANOPARTICLES IN GUM ARABIC CONDITIONS
		214
AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY		
Mamedova R.A.		STUDY PROFILES THERMOGRAMS FOR DETERMINING DISEASES OF THE CATTLE LIMBS
		218
Попович Г.Б.		ОЦІНКА ВПЛИВУ СВІТЛОДІЮДНОГО ОСВІТЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ КУЛЬТУР
		225
GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS		
Наливайко О.І. Ромашко О.В. Рудий С.М.		ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЦЕМЕНТУВАННЯ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН ТАМПОНАЖНИМ РОЗЧИНОМ З ГІДРОФОБНИМ МАТЕРІАЛОМ «RAMSINKS-2М»
		236
RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING		
Brytov O. Belyaev D. Rasstryhin O. Shknai O. Zvieriev O. Basarab V. Chmil Y. Khyzhniak A. Kriuchkov D. Reznichenko O. Semeniuk A. Skopintsev O.		ANALYSIS OF MODERN METHODS AND MEANS OF ELECTRONIC INTELLIGENCE FOR SPECIAL PURPOSES FOR MONITORING THREATENING STATIONARY AND MOBILE OBJECTS
		249
Eshqvatov H.E. Tillayev Y.A. Asatov U.T.		DETECTION OF IONOSPHERIC DISTURBANCES OVER MAIDANAK USING GPS DATA ON SEPTEMBER 24, 2021
		265
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN		
Журбенко В.М. Саньков П.М. Нажа П.М.		АКТУАЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ВІЗУАЛЬНИХ ЧИННИКІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ ІНДУСТРІАЛЬНИХ МІСТ
		271
PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS		
Базилевич Н.О. Тонконог О.С. Юрченко І.В.		ВПЛИВ ЗАНЯТЬ БОКСОМ НА РОЗВИТОК ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ
		278
Мішин М.В. Окунь Д.О. Нескородь Н.В.		ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ В СПОРТІ
		298

BUSINESS ECONOMICS

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.001

Ярошевич Михаил Владимирович

магистрант кафедры экономической информатики,
Белорусский государственный экономический университет, Республика Беларусь

Кравчук Александр Степанович

профессор кафедры экономической информатики,
Белорусский государственный экономический университет, Республика Беларусь

Шум Надежда Петровна

инженер-конструктор 1-ой категории
ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА», Республика Беларусь

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ ОСТОВА СИЛОВЫХ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

***Аннотация.** Предлагаемая в статье модернизация остова силового сухого трансформатора приведет к значительному снижению времени его изготовления, а также к снижению трудозатрат. Система предлагаемых мер позволит улучшить качество продукции с одновременным снижением ее себестоимости. При этом, останутся достаточными механическая жесткость конструкции и ее устойчивость. Все это должно привести к повышению конкурентоспособности данной продукции на рынке.*

***Ключевые слова:** сухие трансформаторы, снижение себестоимости, повышение конкурентоспособности, конструкторско-технологические мероприятия.*

Остов силового сухого трансформатора [1, 2], непосредственно входящий в состав трансформатора (рис. 1), состоит из: магнитопровода, состоящего из совокупности шихтованных пластин электротехнической стали; верхних и нижних ярмовых балок с прокладками, разграничивающими поверхности

магнитопровода и данных балок; стяжных пластин, которые дополнительно фиксируют нижнюю и верхнюю балки относительно друг друга; некоторой совокупности шпилек, предназначенных для фиксации балок относительно магнитопровода, и друг друга попарно; болтовых соединений для фиксации различных элементов относительно друг друга; опорной рамы, являющейся основанием силового сухого трансформатора; бандажей, предназначенных для стержней магнитопровода; и иных вспомогательных элементов [1, 2].



**Рис. 1. Общее изображение силового сухого трансформатора [1]:
а – верхняя ярмовая балка; б – нижняя ярмовая балка; в – опорная рама**

При рассмотрении конструкции верхней ярмовой балки силового сухого трансформатора (рис. 1, а), становится явным тот факт, что она имеет существенное число сварочных швов, что является не весьма эффективной методикой добавления в конструкцию различных элементов. Поэтому необходимо изменить конструкцию верхней ярмовой балки, т.е. приварную пластину или же приварной швеллер, предназначенных для подъема остова трансформатора, исключить из конструкции верхней ярмовой балки. Заменить данный элемент одной парой отверстий диаметром 60 миллиметров для фиксирующих элементов подъемного устройства в верхнем фланце верхней

ярмовой балки на расстоянии от фронтальной грани балки в 45-50 миллиметров, соосных с приварными пластинами или швеллерами. Пазы, выполненные в верхнем фланце данной ярмовой балки для подъемных приварных пластин или швеллеров к фронтальной поверхности самой балки – будут отсутствовать [1, 2].

Имеется возможность исключить пару приварных швеллеров относительно нижних ярмовых балок посредством внедрения модернизированных опорных рам остова трансформатора в виде пары опорных швеллеров из листового металла, фиксирующихся относительно нижней ярмовой балки болтовыми соединениями.

Опорная рама (рис. 1, в; рис. 2) предназначена для крепления к ее нижней поверхности роликов, позволяющих транспортировать остов трансформатора на незначительные расстояния. Она характеризуется значительным количеством различных приварных элементов вида уголков и пластин, при этом, замена пары опорных рам на пару опорных швеллеров значительно упростит конструкцию, а также процесс изготовления компонентов остова трансформатора.



Рис. 2. Общее изображение опорных рам силового сухого трансформатора [1]

Данные опорные швеллера будут иметь по два фланца ориентировочной шириной 100 миллиметров и ориентировочной длиной 1000 миллиметров, так же будут произведены пазы на поверхности швеллера в количестве 4 штук, относительно которых будет фиксироваться нижний фланец нижней ярмовой

балки. Так же будут произведены отверстия и прямоугольные пазы для крепления роликов к швеллерам, и иные отверстия в зависимости от требований, предъявляемых со стороны заказчика.

В конструкции нижней ярмовой балки (рис. 1, б) необходимо исключить приварной элемент в виде швеллеров, предназначенных для фиксации нижней ярмовой балки относительно опорной рамы. В конструкции данной балки, удалив пазы под вышеописанные швеллера, добавить продолговатые пазы в количестве двух пар, которые будут соосны паре пазов на верхней грани опорного швеллера, что имеет место применения взамен опорной рамы, как было подробно описано выше.

К тому же, в конструкции нижней ярмовой балки (рис. 1, б) имеется возможность в значительной степени уменьшить расход листового металла путем сокращения нижнего фланца балки конкретно до минимально необходимых габаритов, предназначенных лишь для крепления к опорному швеллеру, при этом сохраняя необходимую жесткость конструкции. Подобное необходимо произвести и для верхнего фланца верхней ярмовой балки (рис. 1, а), где фланец необходим только для фиксации нижних прокладок обмоток трансформатора. При этом сохраняя необходимую жесткость конструкции, что, в совокупности, позволит увеличить толщину используемого листового металла для повышения жесткости конструкции, но подобное является не обязательным методом.

С целью повышения жесткости конструкции нижней ярмовой балки (рис. 1, б), необходимо выполнить приварку уголков небольших габаритов из листового металла толщиной 3 или 4 миллиметра в количестве 6 штук вдоль нижнего фланца и фронтальной поверхности нижней ярмовой балки. Это способствует дополнительной жесткости конструкции модернизированной балки по вышеописанному методу, поскольку балка напрямую фиксируется относительно опорного швеллера, а значит, повышение жесткости является достаточно значимым фактором.

Кабельный канал ВН, крепящийся через приварные пластины к верхней ярмовой балке, имеется возможность зафиксировать относительно уголков,

которые будут крепиться к нижнему фланцу верхней ярмовой балки, посредством болтовых соединений, поэтому необходимость в сварных соединениях будет отсутствовать.

Прокладки, разграничивающие поверхности магнитопровода, и поверхности нижних и верхних ярмовых балок, а так же и поверхности стяжных пластин необходимо выполнять крупногабаритными с целью уменьшения вероятности соприкосновения поверхностей ярмовых балок и стяжных пластин с поверхностью магнитопровода.

Выводы. Описанная модернизация остова силового сухого трансформатора приведет к значительному снижению времени изготовления, а также к снижению трудозатрат. При этом, останутся достаточными механическая жесткость конструкции, ее устойчивость и др.

Список источников:

1. Трансформаторы силовые сухие / ОАО «МЭТЗ имени В.И. Козлова» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metz.by/transformatory-silovye-suxie>.
2. Ярошевич, М.В. Направления в снижении себестоимости и повышении конкурентоспособности силовых сухих трансформаторов / М.В. Ярошевич, А.С. Кравчук, Н.П. Шум // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2021. – № 3(117). – С. 177–181.

REGIONAL ECONOMY

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.002

Mazăre Silvia

DRD

USPEE Constantin Stere, Republic of Moldova

Copaceanu Cristina

PhD in Economics, Associate Professor

USPEE Constantin Stere, Republic of Moldova

PROFITABLE AGRICULTURAL CROPS IN ROMANIA

***Abstract:** The word "culture" comes from the Latin cholera, which means "to cultivate, to take care". Agriculture is the cultivation of the land to grow plants. It has been the main branch since the beginning of civilization. This occupation provides most of the food; materials needed for clothing and other raw materials for industries.*

***Keywords:** agriculture; agricultural crops; agricultural crops in Romania.*

Introduction: With an agricultural area of 14.8 million hectares, Romania has only ten million hectares occupied with arable land.

Agriculture is an important branch of the Romanian economy and, every year, the results in this field directly dictate the performance of the Romanian economy.

Profitable agricultural business can bring significant income even from the exploitation of a single hectare of agricultural land if the chosen crop is one with marketed production. The investment in a profitable plant must be based not only on the agricultural area and the initial costs, but also on a correct and efficient strategy for capitalizing on production. Whether we are talking about the direct sale of the crop or its processing, we need to make sure that we have demand in the market or that our business plan can support the activity if it does not bring us the expected results from the first year.

Context. The preferred and profitable agricultural crops in Romania are:

Rapeseed is an annual or biennial plant. There are many varieties of rapeseed. Of these, some are recommended for autumn crops and others for spring crops.

Rapeseed can be used both in food and as a biofuel, being a very good plant for honey production. In the rapeseed culture, the rotation of the crops is very important, but also the choice of the previous crops. Highly sought after, rapeseed gives a good yield both in terms of production and in terms of investment.

Rapeseed has gained more and more ground in Romania over the last decade. And that's because it can produce both the best quality oil and biodiesel, a fuel increasingly more sought after. The latest cultivation technologies in the field, but also the emergence of hybrids allow its successful cultivation in climatic conditions in our country.

Rapeseed is one of the most profitable agricultural crops in Romania. Taking into account an average production of 2500 kg / ha, the gross profit resulting after deducting the total expenses is approximately 1623 lei / ha. One of the advantages of rapeseed cultivation in Romania is that it saves, to a certain extent, the farmer from the whims of hot summers. All the more so when high-performance hybrids are cultivated that have the ability to capitalize on the rainfall that falls during the winter so that the rapeseed can reach maturity before the onset of summer droughts, such as Dekalb hybrids.

Manual work-Served by equipment - 4 hours x 8 lei = 32 lei

Direct expenses = 1706 lei

Operating expenses (10%) = 170 lei

TOTAL EXPENSES = 1876 lei

Income 2500 kg x 1.4 lei = 3500 lei

Gross profit = 1623 lei / ha

Study source: www.madr.ro

Sunflower crops are also profitable, if we take into account the expenditure-income ratio. The average production per hectare of land is at least 2,500 kg, which at a good price means a significant profit. Under normal climatic conditions and respecting the technical requirements of cultivation, one hectare of sunflower should

bring an average gross profit of at least 1,200 lei. According to official statistics, in 2016 and 2017 Romania recorded records in the European Union for sunflower production.



Photo source - agrouintel.ro

Sunflower is one of the most widespread oil plants in our country. From its seeds is obtained an oil with great spread both in Romania and abroad. The high demand for sunflower oil, but also the multiple uses of this plant determine more farmers to go to cultivate it.

The importance of sunflower cultivation is given by its wide use in human nutrition, but also in animal feed, including industrial and energy uses.

Sunflower oil is especially used in human nutrition because it has a superior quality, a pleasant color, taste and smell. It is considered one of the best vegetable oils, with a high content of unsaturated fatty acids. It has a low content of saturated fats and cholesterol and a high content of vitamins - E, B5, B3, B1, K, A and D. It has a high smoking point - 207 degrees Celsius for crude oil and 230 for refined oil.

And sunflower seeds can be consumed as such providing about 550 calories per 100 grams consumed. They are also used in mixtures of seeds and flakes for breakfast, but also in pastries and bakery.

Cakes and grits from plant processing are used in animal feed, as are shells or

calatids. Sunflower also has industrial uses, it being a primary source for the production of soaps, detergents, paints, cosmetics, toiletries, pharmaceuticals, but also in the manufacture of pesticides. At the same time, sunflower oil has physical properties similar to those of diesel fuel, so this plant also has energy uses.

Manual work-Served by equipment - 6 hours x 8 lei = 48 lei

Direct expenses = 1553 lei

Operating expenses (10%) = 155 lei

TOTAL EXPENSES = 1709 lei

Income 2500kg x 1.2 lei = 3000 lei

Gross profit = 1290 lei / ha

Study source: www.madr.ro



Photo source - agrintel.ro

Maize cultivation is an important sector of Romanian agriculture and economy. The average gross profit that can be obtained from one hectare of cultivated corn is at least 1,300 lei, if we take into account an average production of 6,500 kg / ha of grain corn and an average price of 0.6 lei / kg. In large farms, where massive investments are made in high-performance corn hybrids and modern technologies are applied, 10 tons per hectare were obtained in 2017, placing corn in the top crops

of major importance in Romania.

Corn is considered the most productive plant of the cereal species, having a great "ecological plasticity", being grown in very different climatic conditions - from Canada and Russia in the northern hemisphere to New Zealand in the southern hemisphere.

Maize ranks second worldwide if we consider the cultivated area (by wheat) and the first place as total production (1.148 million tons). Of this amount, about 2/3 is used as feed. Much of it is harvested ripe and used as feed grain. Of the various ways in which animals can be fed, corn has the highest caloric content.

The cultivation of corn is not as pretentious as other cereals, but with some peculiarities. It has many uses, being a culture that sells very well, it can bring significant profits to entrepreneurs.

Manual work-Served by equipment - 4 hours x 8 lei = 32 lei

Direct expenses = 1746 lei

Operating expenses (10%) = 174 lei

TOTAL EXPENSES = 1920 lei

Income 5000kg x 0.6 lei = 3250 lei

Gross profit = 1329 lei / ha

Study source: www.madr.ro



Photo source - agrintel.ro

As for wheat, specialized analyzes show that one hectare to be cultivated with

this crop generates a gross profit of 1,200 lei, if we take into account an average production of 5,000 kg / hectare and a price of 0.6 lei / kg. We mention that the statistical data places Romania on the 5th place in the area cultivated with wheat, after France, Germany, Poland and Spain.

Wheat (*Triticum aestivum*) is the most important cultivated plant in the world (in over 100 countries). The wheat plant is of great importance in the food industry and is mainly used for flour production. The stems left after harvest are used as raw material in the manufacture of cellulose. They are also used in animal feed or as organic fertilizer. Bran (residues from the milling industry) is a concentrated feed, rich in protein and mineral salts. Wheat cultivation is a good precursor for most crops and has the advantage that it is 100% mechanized.

Manual work-Served by equipment - 4 hours x 8 lei = 32 lei

Direct expenses = 1661 lei

Operating expenses (10%) = 166 lei

TOTAL EXPENSES = 1848 lei

Income 5000kg x 0.6 lei = 3000 lei

Gross profit = 1171 lei / ha

Study source: www.madr.ro



Photo source - agrintel.ro

Conclusion. In recent years, sunflower cultivation has become more and more

attractive for Romanian farmers, both through the stability offered by the constant capitalization prices at the time of harvest, and through the prism of increased tolerance to drought. Sunflower cultivation tends not to disappoint, offering constant yields and safety to farmers.

Other crops that influence the figures of the Romanian economy are potatoes, soybeans, barley, sugar beet, but also baciferous and horticultural products. In fact, agriculture represents 5% of the gross domestic product of our country, involving 30% of the active population on the labor market.

References:

1. Arion G., 1958— “Agricultural Entomology”
2. Buzdugan L. & Năstase D., 2013 - “Autumn rape”
3. agrintel.ro
4. www.madr.ro

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.003

Mammadov Fuad

Phd student of “World Economy”

department of Baku State University, Republic of Azerbaijan

THE ROLE OF CUSTOMS TARIFF REGULATION OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY IN ENSURING ECONOMIC SECURITY OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

***Abstract.** Along with protecting the national security of each country, it is necessary to ensure its economic security. The article discusses the implementation of economic security by the state through customs tariff regulation in various scenarios. The steps taken to ensure a stable and sustainable economy through balanced customs tariff regulation of foreign trade transactions, and their results were analyzed. The article examines the share of customs revenues in the budget, the reasons for their growth in recent years and the results.*

***Keywords:** economic security, customs duties, free trade, customs-tariff regulation.*

Protection of the economic interests of an independent state is one of the most important issues facing it. The concept of economic security includes the components necessary for the maintenance and development of the stability of the country's economy. Customs authorities play an important role in protecting important interests of the state and have the following functions in ensuring economic security:

1. Fiscal function;
2. Stimulating function;
3. Protectionist functions;
4. Balancing function.

The state regulates foreign economic activity with customs tariffs, protects the newly created sectors of the local economy and generates state budget revenues.

Thus, tariff rates on goods imported to the country and exported from there are determined and transferred to the state budget after receiving the relevant customs payments. Customs tariffs are a set of systematized customs duties rates applied to goods and vehicles crossing the customs border in order to ensure economic security and determined by the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan. Customs duties rates established by the Cabinet of Ministers of the Azerbaijan Republic are applied by customs authorities.

The sharp decline in world oil prices in recent years proves that the development of the non-oil sector in the Republic of Azerbaijan, as in other oil countries, is inevitable and necessary. Currently, the priority direction of the customs policy in the country is the diversification of the non-oil sector, ensuring the competitiveness of newly created sectors in the country and their competitiveness in the local market, as well as to create favorable conditions for export to foreign markets. Measures aimed at developing the non-oil sector have been implemented in a comprehensive manner, creating a competitive environment in the consumer market between domestic and imported goods. This, in turn, leads to the regulation of commodity prices in the market under free competition conditions.

Considering the beginning of the post-oil period in the Republic of Azerbaijan, it is possible to understand the role of customs duty contributions to the state budget. Thus, a significant part of the state budget revenues in recent years has been provided through customs payments.

The specific amount of customs duties in the budget for 2012-2020 was observed as follows:

As can be seen, it is possible to observe an growth customs rate of the share of customs payments in the budget during 2012-2020. If in 2012, customs duties accounted for 6.7 percent of budget revenues, in 2020 this figure increased to 16.4 percent.

Since 2016, specific customs duties have been imposed on similar imported products in order to support newly-established and export-oriented industries in the country and ensure their competitiveness, access to foreign markets. Tariff policy,

along with the formation of customs duties, has a significant impact on the funds transferred by the customs authorities to the state budget. Thus, as customs duties are an integral part of the calculation base of value added tax, they also affect the formation of funds collected for this type of tax.

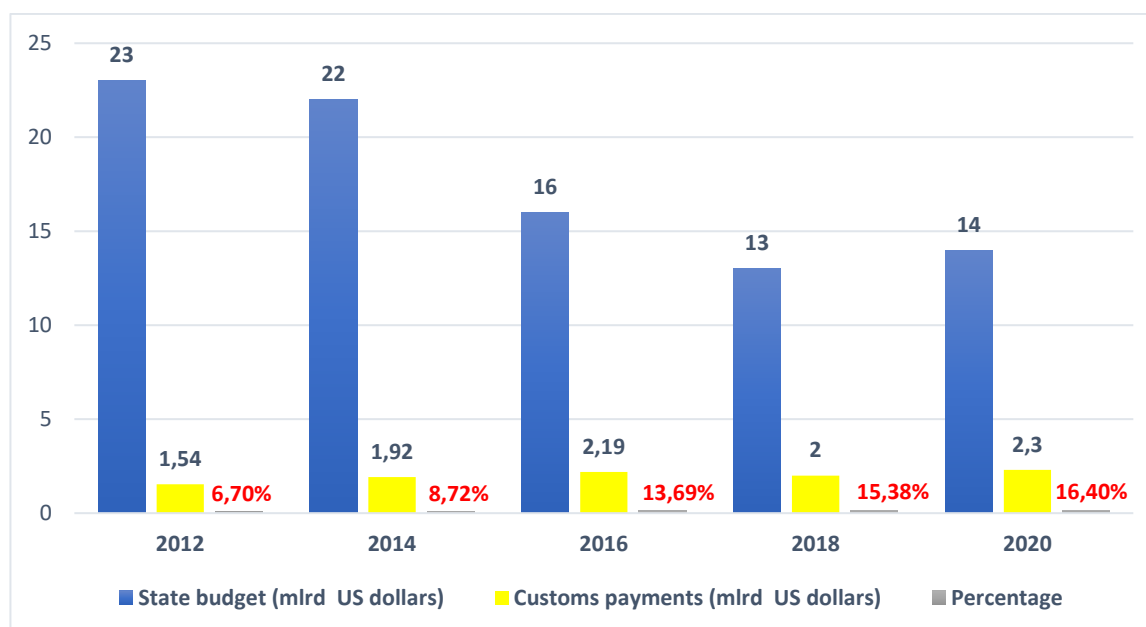


Table 1. Share of customs contributions in the state budget

According to the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan No. 500 dated November 17, 2017 “On the commodity nomenclature of foreign economic activity of the Republic of Azerbaijan, rates of import customs duties and rates of export customs duties”, since 01.01.2018, the ad valorem customs duty rates applied in the Republic of Azerbaijan have been transferred from the 7-stage (0%, 0.5%, 1%, 3%, 5%, 10%, 15%) system to the new 3-stage (0%, 5%, 15%) system. In accordance with the world experience, based on the principle of tariff escalation, it is envisaged to apply 0% import duty on necessary raw materials and equipment, 5% on semi-finished products and 15% on final products. In order to stimulate exports and create opportunities for local goods to enter foreign markets and ensure their competitiveness, the application of export customs duties and taxes on exported finished products is not envisaged. If we look at the tariff schedule of the Republic of Azerbaijan, goods subject to 0% tariff rate in 2018-2020, make up about 30 percent of total goods (commodity code number - 2910).

In order to meet the raw material needs of domestic production, in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan dated November 17, 2017 No. 500 "On the nomenclature of foreign economic activity of the Republic of Azerbaijan, rates of import customs duties and rates of export customs duties", a number of goods exported from the territory of the Republic of Azerbaijan are subject to export customs duties. The purpose of the application of export customs duties is to perform a balancing function, not a fiscal function. Thus, the state prevents such undesirable exports by imposing such duties, thereby eliminating the shortage of raw materials for local industries. At present, specific export customs duties are applied only to the following raw materials in the Republic of Azerbaijan:

Table 2

List and purposes of goods subject to export customs duties

HS chapter	Name of the goods	Export customs duty rate	Purpose
41	Animal leather	150-350 US dollars per 1000 kg	Elimination of raw material shortages
44	Wood	1000 USD for 1 m ³	1. Elimination of raw material shortage 2. Elimination of illicit trade 3. Environmental protection
72	Ferrous metals	5-15 USD per ton	Elimination of raw material shortages
74-80 (77 excluded)	Non-ferrous metals (copper, aluminum, lead, zinc, tin)	15 US dollars per ton	Elimination of raw material shortages

The late 1990s and early 2000s were characterized as a period of transition in the customs system, and in those years the average average tariff rate was 9-10 percent, while in the last 5 years this figure was 4.5-5 percent. Thus, the renewal of tariffs, reduction of tariffs on raw materials and components necessary for production, along with the development of the processing industry, stimulated the export of finished products in the non-oil sector in the medium and long term and strengthened the country's economy. One of the main reasons for the reduction of

the average tariff is the increase in trade turnover with the countries that have signed free trade agreement. After gaining independence, Free Trade Agreements were signed between the Government of the Republic of Azerbaijan and the CIS member states (except Armenia) in 1992 in order to liberalize foreign trade and conduct duty-free trade in goods from the Commonwealth of Independent States (CIS), as well as to eliminate technical barriers. Thus, along with the implementation of fiscal policy, the application of the concept of free trade has given impetus to a balanced customs tariff regulation of foreign trade. The provision of tariff concessions and preferences, the conclusion of free trade agreements, along with the increase in trade turnover, serve to make the prices of goods within the country accessible to consumers.

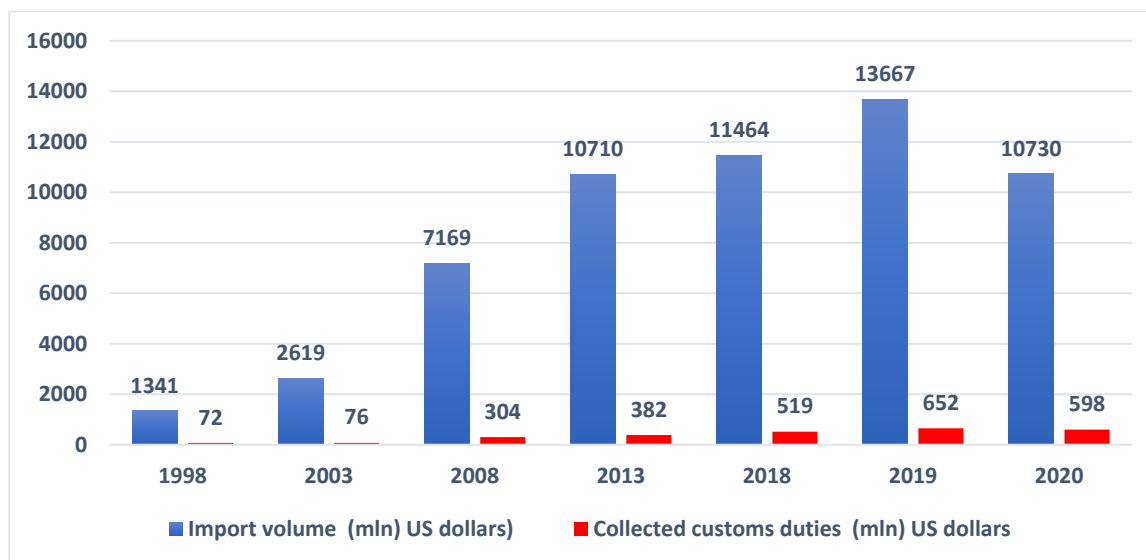
At present, the Government of the Republic of Azerbaijan has signed free trade agreements with the following countries:

- Russian Federation
- Republic of Belarus
- Ukraine
- Republic of Kazakhstan
- Georgia
- The Republic of Turkmenistan
- The Republic of Uzbekistan
- Republic of Tajikistan
- Republic of Moldova
- The Kyrgyz Republic

According to the bilateral agreements “On free trade”, goods imported directly from the customs territory of those countries are not subject to import customs duty upon submission of a certificate of preferential origin in the form of ST-1, if they are of the same country of origin and the same trading country.

On February 25, 2020, the “Preferential Trade Agreement between the Government of the Republic of Azerbaijan and the Government of the Republic of Turkey” came into force in Baku on March 1, 2021, and it is planned to apply discounts on the basis of tariff quotas. The implementation of this agreement creates favorable conditions for increasing trade turnover between the two countries and

unimpeded (duty-free) access to the Turkish market, which is protected by high tariff rates for goods produced under the "Made in Azerbaijan" brand.



**Table 3. Statistics of customs duties collected
in the state budget for 1998-2020**

As can be seen from the table, while the amount of customs duties transferred to the state budget in 1998 amounted to 72 million US dollars, in 2008 this figure increased 4.2 times to 304 million US dollars, and in 2019 increased 9 times to 652 million US dollars.

The table shows the increase in customs duties transferred to the state budget in 2018-2020. The factors contributing to this are as follows:

- 1) Strengthening control over the customs value of goods and creating an electronic database in this area;
- 2) Optimization and improvement of tariff rates;
- 3) Elimination of cases of incorrect declaration of codes on commodity nomenclature of foreign economic activity by declarants;
- 4) Elimination of abuses for evasion of customs duties;
- 5) Strengthening of control over the certificates of preferential origin of goods imported from the countries to which the Republic of Azerbaijan has concluded free trade agreements;
- 6) Full electronic computerization of customs clearance transactions;

7) Improving the legal framework, as well as the development of methodological tools and recommendations.

As a result, it can be said that considering that tariff regulation in the Republic of Azerbaijan is one of the main tools to ensure national economic security, along with the formation of a significant part of budget revenues, it is of great importance for the protection of local industries and their competitiveness, stimulates the export of goods produced under the "Made in Azerbaijan" brand and creates new jobs in the country. In this regard, along with maintaining a positive foreign trade balance, increasing non-oil exports is also a priority.

References:

1. K.Heydərov, C.Q.Həsənov Azərbaycan gömrük xidməti yeni dünya təsərrüfat münasibətləri şəraitində, Bakı 1998, səh 115-117.
2. A.Ə.Əliyev Gömrük işi və dünya iqtisadiyyatının inkişafı Bakı 2003, səh117-119.
3. Azərbaycan Respublikasının Gömrük Məcəlləsi.
4. “Gömrük tarifi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu.
5. “Azərbaycan Respublikasının xarici iqtisadi fəaliyyətin mal nomenklaturası, idxal gömrük rüsumlarının dərəcələri və ixrac gömrük rüsumlarının dərəcələri haqqında” Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 17 noyabr 2017-ci tarixli 500 nömrəli Qərarı.
6. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/azerbaijan-import-tariffs>.
7. www.stat.gov.az.
8. <https://customs.gov.az/en/faydali/gomruk-statistikasi/>.

MANAGEMENT

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.004

Сташкевич Оксана Олександрівна

кандидат філософських наук, доцент кафедри управління,
інформаційно-аналітичної діяльності та євроінтеграції

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Україна

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РИНОК ПРАЦІ В УКРАЇНІ

***Анотація.** Визначені основні тенденції сучасного розвитку ринку праці. Виділені основні стратегічні напрямки розвитку штучного інтелекту та його вплив на ринок праці в Україні. Виділені основні проблеми на ринку праці в Україні. Надані шляхи вирішення проблем пов'язаних із формуванням ринку праці України.*

***Ключові слова:** ринок праці, штучний інтелект, технології, цифровізація суспільства.*

Основний текст. В сучасних умовах глобального загострення екологічних, економічних, епідеміологічних небезпек стає актуальним вивчення нових технологій та штучного інтелекту та їх вплив на ринок праці.

На етапі трансформаційних процесів, що відбуваються зараз в Україні суттєві інституційні обмеження розвитку національного ринку праці обумовили використання нестандартних механізмів адаптації зайнятості.

Цифровізація сучасного суспільства створює нові небезпеки, що супроводжуються непередбачуваними наслідками, але водночас відкривають нові можливості, які змінюють природу світу праці, людину праці, у кожній країні та людство в цілому [8]. Тому ці процеси потребують глибокого дослідження.

Метою статті є дослідження впливу сучасних технологій та штучного інтелекту на ринок праці в Україні.

Поширення пандемії COVID-19 та карантинні обмеження стимулювали зростання попиту на цифрові технології для задоволення комунікаційних, професійних, споживчих та економічних потреб людей, сприяли поширенню нових нестандартних форми працевлаштування з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [3]. Суспільство в якому ми зараз живемо швидкими темпами трансформується у нове суспільство, суспільство 5.0 (Super Smart Society або Society 5.0) – це соціально-економічна культурна система, заснована на передових цифрових технологіях, яка забезпечує розвиток науки і технологій для добробуту суспільства [6], що неодмінно приведе до наступного витка розвитку, до інтелектуальної цивілізації [5]. Проте, якщо в одних країнах цифровізація вже відбувається в Україні про неї тільки говорять.

Хоча, на сьогодні сформована та схвалена Кабінетом Міністрів України «Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021-2030» [3], яка повинна забезпечити передумови стійкого економічного розвитку держави та відповідно зростання добробуту і якості життя її населення, виведення України на провідні позиції у світі в галузі інформаційних і комп'ютерних технологій шляхом ефективного використання переваг і можливостей широкого впровадження штучного інтелекту в усі сфери суспільного життя. Основні позиції концепції сформовані схематично (рис. 1.).

Нажаль, Україна наразі не підготовлена належним чином ні до вивчення штучного інтелекту, його розробки та формування стратегій та принципів його впровадження.

Тенденції сучасного ринку праці – максимальна роботизація і мінімізація фізичної праці.

Робота з новими технологіями та штучним інтелектом залишить не так багато областей, в яких потрібно буде працювати людині: медицина, освіта, персональні послуги, домогосподарство.

Ринок праці потребуватиме нових спеціалістів у галузі математики, фізики, логіки, інженерії, медицини та економіки [1].

Нові професії також затребувані у сфері нанотехнологій та ІТ

(мережевий юрист, дизайнер віртуальних світів, ІТ проповідник та цифровий лінгвіст), у сфері видобутку корисних копалин, будівництві (спеціаліст енергонульових будинків, прораб-вотчер, проектувальник 3Д-друку), у робототехніці та машинобудуванні, фінансовому секторі (розробник персональних пенсійних планів, оцінювальник інтелектуальної власності), екології, менеджменті (тайм-брокер, трендвотчер, віртуальний адвокат, продакт-менеджер, менеджер космотуризму, бренд-менеджер.) та соціальній сфері (медіатор соціальних конфліктів, робітник із адаптації людей із обмеженими можливостями через інтернет) [4].



Рис. 1. Схема Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні

Джерело [5]

Дані спеціалісти повинні мати аналітичне мислення і здатність вирішувати проблеми, орієнтуючись на безліч чинників, які дозволяють підприємствам залишатися конкурентоспроможними. Крім того, фахівцям у сфері штучного інтелекту потрібні технічні навички для проектування, обслуговування і «реабілітації» технологій, які часом даватимуть збої [7].

Отже, надпрофесійні уміння та навички, що вже стають затребуваними на сучасному ринку праці: *системне мислення, мультимовність* (володіння кількома іноземними мовами); *навик комунікації* (це здатність ефективно взаємодіяти з оточуючими людьми, продуктивно вести переговори, досягати компромісів і т.д.), *конфлікт-менеджмент* (грамотно вирішувати виникаючі суперечки і добиватися взаємовигідних умов), *програмування ІТ-рішень* (роботи зі штучним інтелектом та вміння керувати складними автоматизованими комплексами), *вміння керувати проектами і процесами* (ставити задачі собі самостійно, без вказівок від вищого керівництва), *клієнтоорієнтованість, стресостійкість* (вміння працювати у режимі швидкої зміни умов задач, уміння швидко приймати рішення, керувати та розподіляти свій час та ресурси), *креатив та естетичний смак* (розуміння сучасних трендів та їх тонке відчуття) [4].

На даний час українському уряду потрібно почати формувати нові спеціальності у закладах вищої освіти, які зможуть відповідати сучасному ринку праці. Збільшення кількості спеціалістів, які зможуть управляти технологічними інноваціями створить не тільки підвищення продуктивності але й зможе сформувати базові принципи відповідального підходу до роботи з технологіями та штучним інтелектом. Що в свою чергу дасть можливість в подальшому отримувати якісний та безпечний технологічний продукт.

У більшості країн Європейського союзу при університеті функціонують кафедри штучного інтелекту, експериментальні лабораторії та дослідницькі центри, що дає можливість набуття нових навичок та покращує продуктивність кожного залученого студента, а в майбутньому і всього суспільства, адже, формуються профільні фахівці на сучасному ринку праці [8].

Для України потрібно тісно співпрацювати з міжнародними експертами та обмінюватись досвідом у галузях пов'язаних із виробництвом, залученням нових технологій та штучного інтелекту, формувати своїх профільних фіхівців. Інвестувати у нові інструменти та стимули для просування навичок та здібностей не тільки молоді, а й дорослого населення. Оскільки, ті виклики,

які кидає нам сьогодні (карантинні обмеження, дистанція робота, дистанційне навчання) потребують швидкого реагування та перепрофілювання спеціалістів на ринку праці. Якщо людина, фахівець буде досвідчений та впевнений у роботі завтра, у соціальному захисті з боку держави, тоді і сформуємо нове суспільство, яке зможе вивести Україну на новий інтелектуальний розвиток суспільства та цивілізації.

Також, пріоритетними напрямками реформування національного ринку праці мають стати: розробка нормативно-законодавчої бази, щодо регулювання електронної зайнятості; державна підтримка та фінансування розробки електронної інфраструктури ринку праці; реформування системи вищої освіти та створення сприятливих умов для розвитку закладів вищої освіти; фінансування наукових досліджень; сприяння створенню інновацій і співробітництву у сфері штучного інтелекту та розповсюдженню нових технологій.

Висновки. Розглянуто сучасний стан технологій та штучного інтелекту на ринку праці в Україні. Виділено, що сформована «Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021-2030», яка може вивести інтелектуальний розвиток України на новий рівень. Надані рекомендації, що для України, на даний момент, потрібно сформувати нові спеціальності, що зможуть виростити фахівців в галузі штучного інтелекту на ринку праці України та буди конкурентними спеціалістами в порівнянні з економічно розвинутими країнами.

Список джерел:

1. Азьмук Н.А. Вплив інформаційно-комунікативних технологій на ринок праці URL: http://megalib.com.ua/content/9519_Azmyk_NA_Vpliv_informaciino_komynikaciih_tehnologii_na_rinok_praci.html
2. Майбутнє ринку праці. Протиборство тенденцій, які будуть формувати робоче середовище в 2030 році. URL: <https://www.pwc.com/people>
3. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
4. Професії майбутнього URL: <https://kudapostupat.ua/profesii-majbutnoho/>

5. Сташкевич О.О. Генеалогія інтелектуальної цивілізації : монографія / за науковою ред. В.П. Бега. – К. : «МП Леся», 2015. – 180 с.
6. Суспільство 5.0. Новий етап глобалізації URL: <https://matrix-info.com/suspilstvo-5-0-novuj-etap-globalizatsiyi/>
7. Штучний інтелект в Україні: в яких галузях планують застосовувати ШІ URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/05/06/infografika/suspilstvo/shtuchnyj-intelekt-ukrayini-yakux-haluzyah-planuyut-zastosovuvaty-shi>
8. Штучний інтелект змінить ринок праці. URL: <https://day.kyiv.ua/uk/article/ekonomika/shtuchnyu-intelekt-zminyt-rynok-praci>

MARKETING, ADVERTISING AND PR

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.005

Abdulova Aygun

Ph.D.C.

UNEC, Research ass., Lecturer at the Department “Economics and Management”,
SABAH group, Republic of Azerbaijan

Khosroshahi Fatima Taheri

student

UNEC, SABAH group, Business Administration, Republic of Azerbaijan

Mehdiyeva Nargiz

student

UNEC, SABAH group, Business Administration, Republic of Azerbaijan

Asgarzade Fidan

student

UNEC, SABAH group, Business Administration, Republic of Azerbaijan

POSITIVE AND NEGATIVE IMPACTS OF USING SOCIAL MEDIA ON THE GLOBAL ECONOMY AND SOCIETY

***Abstract.** Information and communication technology has changed rapidly over the past 20 years, with a key development being the emergence of social media. Social media alludes to all applications and websites or blogs that empower individuals around the globe to interconnect through the web, chat, and share substance, video call among numerous other functionalities it offers to its clients. For a individual to be a part of any social media, he or she has got to begin with signup and after that sign in to get to substance and be able to share and chat with other clients of that social media stage. Over the past two decades, social media have picked up so much development and popularity around the world to an degree that numerous analysts are presently inquisitive about learning more almost these social stages and their impacts on the community. Despite the reality that nearly everybody within the community is associated to*

at slightest one social media stage, the youth and young people are the driving and most aficionado of these social stages to the point that they indeed social organize whereas in course or indeed church. It is to this light that analysts have found that these social locales affect the lives of our youth in a society a extraordinary bargain in terms of ethics, behavior and indeed education-wise.

Keywords: *social media, global economy, customer behavior*

1. Introduction

Digitalization and Globalization have become inevitable influences to the business world in contemporary times. As a result, learning the impacts, both on the positive and negative aspects, is considered to have utmost importance. During the last few decades, global economic integration in nearly every sphere reached its peak level, thus creating a ground for new innovations and improvements. Digitalization in its own turn is one of these very improvements that allows a business to enhance its structure and model by the use of digital technologies and of data, and eventually create an environment for digital business.

The global economy consists of the activities that take place between several countries which are worldwide and also interconnected. The activities including production, consumption, trade of goods and services within the nations have become easier as the trade barriers and restrictions are eliminated throughout the years. Consequently, in today's world gaining a competitive advantage by doing things better, faster, and cheaper than the competitors is necessary for a business. The changing desires and needs of the world population causes the global consumer trends to vary each year, carrying the convenience and personal control to the center of attention. Widespread digitalization of organizations and their business models is one of the strongest trends reshaping the global economy of today. The drive to digitize processes is fuelled by a strong assumption of achieving higher overall organizational performance and building competitive advantages, equally important for both survival and growth.

The positive impacts of social media on the youth nowadays incorporate making them up date on the occasions happening around the globe conjointly empowers them organize and remain associated with their individual young people

and companions without physical gatherings. It bridges the crevice between companions since a individual say in Africa can organize and connected with his or her companion within the Joined together States.

This in turn makes a difference in reinforcing connections say among classmates in tall school or college, who after wrapping up school, moved to distinctive areas around the world. Additionally, youths can make pages and bunches within the social media stages based on their callings, confidence among other measurements of their lives and this leads to more associations being built and more openings being opened for their particular disciplines.

This will indeed lead to more work openings being made for the unemployed adolescents. From the numerous interviews carried day by day, adolescents say that social media stages make their

2. Background

In these decades, social web has been commercially abused for objectives such as automatically extricating client conclusions almost items or brands to find which viewpoints are preferred and disdained.

Although I will be focusing primarily on the harms of social media, it is important to recognize that there are numerous positive aspects associated with social media usage. Social media offers the ability to form a group for like-minded people to work together. Social networking sites help students do significantly better in school, primarily through utilizing connecting with each other on school assignments and collaborative group projects outside of class. For instance, Facebook allows students to gather outside of class to exchange ideas about assignments. One of the most popular social media sites, Facebook, has 1.4 billion users around the world, nearly a fifth of the world's population, thus helping us to better understand, learn and share information instantaneously making the world look like a small village. However despite these benefits, social media has brought about detrimental side effects to society. Throughout this article, I'm going to discuss three main points, which I came across during my research: social media and psychological issues, social media as a tool for criminals and lastly the link between social media and criminal activities.

NEGATIVE EFFECTS OF SOCIAL NETWORKS (OR MEDIA)

Concurringly, the effect of social network from the pessimistic stand point is increasing dramatically. Society at the invent of the social network is changing from what it used to be, to what nobody can account for other than the negative effect of the social network; these negative effects of the social media has robbed society of its social values and norms. According Sule, A. (2012) before the introduction of the digital social media in Nigeria, so many people had negative thoughts about others: government or individuals and held various negative values and desires. But, they had no platform to share or pour out such into the social context of society. So, they had their negative influence concealed to them; either suppressed or retained in the subconscious. Nevertheless, the emergence of the social networking media has change the order of social value. Sule, A. (2012) believes that the social network has stimulated the release of one's innermost thought, values, or desire, a concept he terms: "Digital Technology Masturbation Syndrome (DTMS)".

POSITIVE EFFECTS OF SOCIAL MEDIA

The social media, other than the negative effects, has a great deal of positive effects too. The positive effects of the social media have reshaped a new world order in terms of academics, politics, arts and charitable actions. According to Jung, B. (2013), it is admitted that the social network has gained popularity rapidly. This popularity have been influenced greatly by millions of users especially be teens, university and college students.

First and foremost, the social media has added "newness in the interaction process". The social media displays a sort of immediacy in contrast to what was obtainable in the previous eras. These immediacy and other features of the media has influenced theories that has affected both the study and business media, as one would expect from such a deeply embedded and socially 'shaping' technology. It has given a confined platform for student that had face-to-face conversation challenges to get over their fears, and develop self confident while interacting.

The social media aided confident has lead to an increase in communication in person. This has in turn become one of the most important tools of maintaining an active social participatory society in context and activity. The social media platform

has given the youths, especial undergraduate students (that seem to explore them the more), to interact with youths from other race, background, religion, geography, etc as a result of this, accumulate a wider knowledge spectrum.

3. Conclusion

Why all of this is important? What can it possibly lead to? The economic impact of social media, on the other hand, appears to be enormous. Social media appears to have pervaded nearly every culture, creating a new online layer through which individuals organize their lives. Today, this level of platform influence effects human connection on an individual, community, and societal level, with the online and offline worlds becoming increasingly intertwined. Initially, many users were drawn to these sites by a need to be connected. Engineers discovered ways to code information into algorithms that helped brand a specific type of online society and make it viable in online markets – supplying a worldwide market of social networking and user-generated content – and connectivity soon grew into a valuable resource. Large and important platforms like Facebook, Twitter, YouTube, and LinkedIn, as well as innumerable smaller profit and non-profit sites, surged in terms of subscribers and monetization possibilities. As a result of platform interconnection, a new infrastructure has emerged: a connective media ecosystem with a few large and many minor actors. In the period of 10 years, the transition from networked communication to “platformed” sociality, and from a participatory culture to a culture of connection, took happened. The roots for a participatory economy were laid by social media, in which users earn use-value as a result of community action. People collaborate on social media, and as a result, the individual's actions produce something new, even unanticipated results. Although the emergence is a profitable business that generates revenue for businesses, it also has an impact on social interactions and human well-being.

References:

1. Kaminski, Jermain, and Peter Gloor. "Nowcasting the Bitcoin Market with Twitter Signals." arXiv preprint arXiv:1406.7577 (2014).
2. Rao, Tushar, and Saket Srivastava. "Analyzing stock market movements using twitter

- sentiment analysis." Proceedings of the 2012 International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM 2012). IEEE Computer Society, 2012.
3. Garcia D, Tessone CJ, Mavrodiev P, Perony N. 2014 The digital traces of bubbles: feedback cycles between socio-economic signals in the Bitcoin economy. *J. R. Soc. Interface* 11: 20140623. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2014.0623>
 4. Mai, Feng and Bai, Qing and Shan, Zhe and Wang, Xin (Shane) and Chiang, Roger H.L., From Bitcoin to Big Coin: The Impacts of Social Media on Bitcoin Performance (January 6, 2015). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2545957>
 5. A. Mittal, A. Goel, "Stock Prediction Using Twitter Sentiment Analysis" in proceeding of IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, 2013
 6. Bollen, Johan, Huina Mao, and Xiaojun Zeng. "Twitter mood predicts the stock market." *Journal of Computational Science* 2.1 (2011): 1-8.
 7. K. Dessai and M. Kamat, Application of social media for tracking knowledge in agile software projects, Available at SSRN 2018845, 2012.
 8. Google Trends. <http://www.google.it/trends/> . Accessed November 6,2014.
 9. Thelwall, M., Buckley, K., Paltoglou, G. : Sentiment in Twitter events. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(2), 406-418 (2011).
 10. Twitter [online] <https://twitter.com/> .Accessed November 6,2014.
 11. SentiStrenght. [Online] <http://sentistrength.wlv.ac.uk/> .Accessed November 6,2014.
 12. Alexa. Top sites: The top 500 sites on the Web. Accessed September 30, 2014, from <http://www.alexa.com/topsites/global>

PEDAGOGY AND EDUCATION

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.006

Lașcu Tatiana Gheorghe

University lecturer, PhD candidate
Tiraspol State University (Chișinău),
Republic of Moldova

THE INTELLIGIBILITY OF LEARNING SITUATIONS IN THE PROCESS OF THE DISCURSIVE APPROACH OF THE LITERARY TEXT IN THE ENGLISH CLASSROOM

***Abstract.** This paper provides some methodological reflections on the discursive specificity of the literary text. Through the discursive approach of the literary text we exploit the conditions of the literary communication focusing on the communicative, situational, textual and intra-textual instances. We point out the potentiality of the learning situations in the process of the development of the communicative competence on the basis of the literary text.*

***Keywords:** intelligibility, discursive approach, literary text, task, situation.*

The didactic approach of the English teaching-learning process covers as well the study of literary texts as an authentic document. During a long period of time the literary texts have been exploited exhaustively in the English classroom through different approaches. Their formative valences, namely, their artistic and imagery value contribute to the development of the English language. They have become the Didactics' favourites as they propose a large spectrum of competences formation [1].

The process of working with the literary text may generate great results if there is present the pedagogical intervention combined with the learners' motivation. The act of interpreting literary texts requires the use of appropriate teaching methods, strategies as well as new opportunities for creating a good learning partnership. There is a diversity of techniques and it is up to the teacher to choose the techniques

which will facilitate best the learners' comprehension and interpretation of the text. The wrong approach of treating the literary text can prevent the learner from deciphering the text meaning [2].

In this regard, the teacher is responsible for the use of formative methods which valorize active contents and learning activities. It is recommendable that these activities used in the English classrooms should train learners to develop their abilities to explore, analyse, create visions and solutions [3].

We should state that the efficiency of the educational act depends on the teacher's skills in conjugating the methodology with the objectives and outcomes, the content and the form of organizing the educational process. Here, we must mention the attitudes created and the relations established between the teacher and his/her students, as well as the relations between the learners [4].

The literary text generates meanings which are relevant to the learner's experience and knowledge. The way of discovering the text message is prepared by the teacher through interactive tasks and thinking operations [5].

These operations can be: comparison, classification, matching, analysis, anticipation, correction, elaboration, communication. In terms of teaching the literary text, we can note that there is no particular methodology recommended by the English Didactics [6].

The current changes in the educational reform of the Republic of Moldova have provoked a reconstruction of the whole educational system.

The researcher Maria Dulamă points out that the three basic components of a learning situation are:

- objectives (intentions);
- the means used to achieve the objectives (teacher and student's actions, contents, teaching materials, methods, forms of activity, etc.);
- results (completion).

These three elements are influenced by the activities realized both inside and outside the classroom.

As a rule, a learning situation represents a situation which underlines a conflict or problem that causes the necessity to search for a solution with the teachers' help.

In the learning situation, knowledge is always rendered by the verb *to know*, and skills by the verb *to do*. Any learning situation is achieved through action-based learning tasks [7].

We should take into account that a learning situation is structured in three stages:

– *Preparation for learning*: the learner is provided with the information he/she would prepare for solving the learning task. He should understand the reason of doing a certain task. The identifying question for this stage is *What to teach?*

– *Realization of the task*: the teacher gives the task and guides the learner in the process of the task completion. At this stage we deal with the question *How to teach?*

– *Transfer of learning to other situations*: The teacher proposes other learning situations which may help the learners reinvent what they have learned.

Knowledge transfer represents the implementation of knowledge into practice. It is the stage when learners have to use the acquired knowledge (Figure 1).

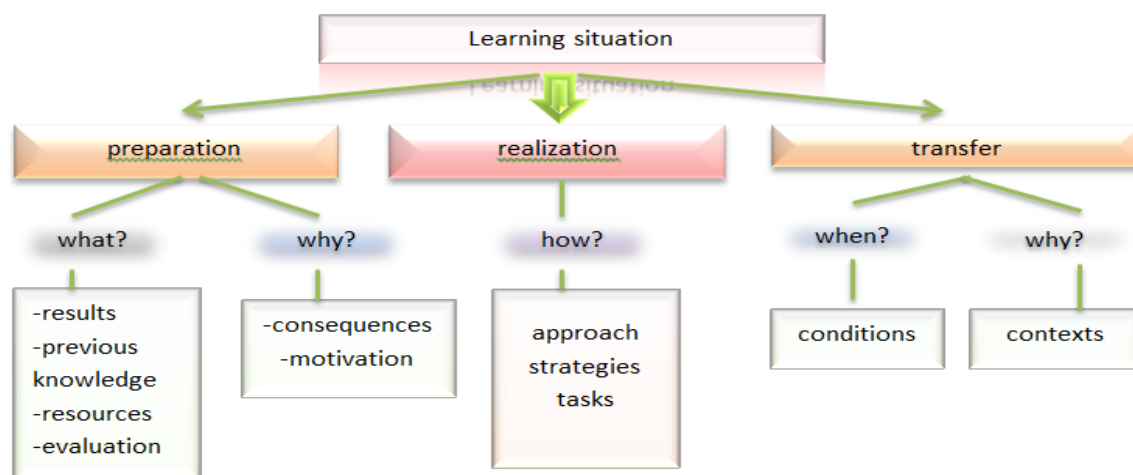


Fig. 1. The elements of a learning situation [8]

The scheme portrayed above highlights the internal conditions (motives, learning mechanisms, motivation, interests, abilities) and the external conditions (the pedagogical intervention – a set of methods, strategies, content and material, teaching aids) [9].

However, it is not the learning situation which increases the efficiency of the learning act, it's just the action undertaken by the learners that educates them.

According to the definition of a learning situation, its functionality depends on the following factors (Figure 2):

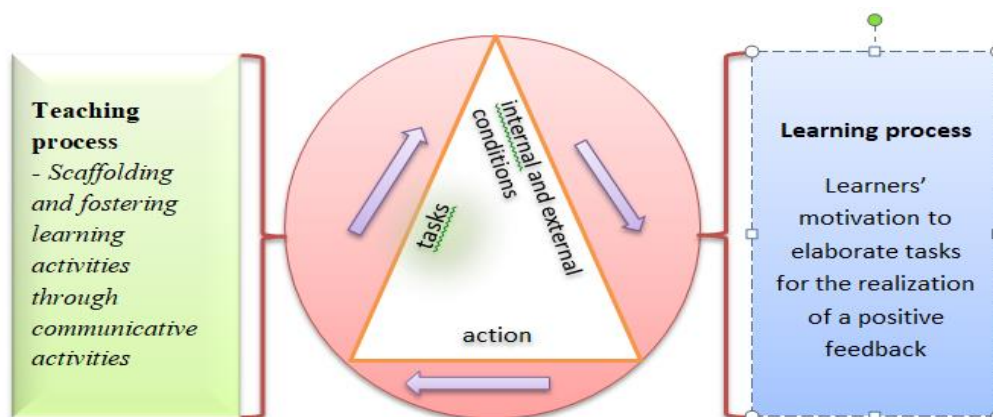


Fig. 2. Mechanism of the functionality of a learning situation
(according to T. Laşcu)

For the discursive component, it is necessary to identify the strategies applied through learning tasks appropriate to the established goal. The teacher has to provide a wide range of teaching methods and procedures that prioritize the development of the following competences: *linguistic, sociolinguistic, pragmatic and multi (cultural)* in terms of making the learner communicate as effectively as possible in a foreign language [10].

As for the discursive competence, learners have to deal with materials and tasks oriented to the development of coherence and cohesion, correctness and precision in the messages. They will be involved in activities of reception, mediation and production. Mediation activities refer to the interpretation (oral) and translation (written), as well as the paraphrase or reformulation of texts in the same language when there appear comprehension barriers. They allow the learner to adapt notions and conceptions to the social reality of the text.

It should be taken into account that while analysing a literary text, it is important to point out the author's values, intentions, motivations and relate them, in a way, to life experience [11].

The discursive analysis of the literary text reveals the way the narrator and the reader build an argument which may fit into larger social practices. Through the

discursive approach we can observe the means or methodes chosen to communicate and disclose truths, intentions, beliefs, suppositions, beliefs.

In the respective approach, a major role is assigned to the notion of discourse. Discourse is how it is said and read, and the contexts in which language is used and processed, both immediate, linguistically, and in broader social and cultural terms, explain how meanings appear between the language users. These contexts are very often educational. They contribute to the construction of meanings and images, values and attitudes [12].

In this regard, we'll offer some communicative tasks based on a passage from the novel *Great Gatsby* by *F. Scott Fitzgerald*. The activities reflect the peculiarities of the society and culture, which is a specificity of the discursive approach of the literary text.

At the *Pre-Task* stage we can do pre-readings, explore paratextual elements and make predictions on the text. In order to facilitate the learners' involvement in the process of identifying the social and cultural references of the text we can elaborate tasks such as:

Task 1. *Exemplify in what situations you would say this.*

– Let me think/Excuse me/Seriously?/No way!/You don't know me!/What did you expect?

Task 2. *What does the title suggest? What is the significance of the word **great**?*

Then, at the second stage of the lesson, *Task-Cycle*, we can take a global approach asking the learners questions in order to have a perception of the whole text.

This type of learning situations/tasks contribute to the development of the learners' abilities to comprehend and decode appropriately the authors' hints, beliefs and views.

Task 1. *What do the sentences suggest?:*

a) He hurried the phrase '*educated at Oxford*,' or swallowed it or choked on it as though it had bothered him before.

b) His voice was solemn as if the memory of that sudden extinction of a clan still haunted him.

Task 2. *What do the syntagms „educated at Oxford” and „rajah” mean on a literal level and what might they represent on a symbolic level?*

At the *Post-Task* stage, we propose to do more in-depth studies, in search of the linguistic, textual and socio-discursive specificities of the literary text. The learners will be able to bring creative ideas and illustrate them with concrete examples. For ex:

Task 1. **Essay.** Write a 15-line coherent text commenting on: *The values that shaped lives and identities in the society of the 1920’ and their role in an affluent society.*

An effective tool to explore the literary discursiveness is the Case Study task. Such tasks make the learners interpret social realities rendered by the text.

Examples of suggested situations:

– *Situation 1.* You are in Gatsby’s house. Everything looks splendid. The surroundings reflect the host’s high social status. Meanwhile, you are convinced his retelling about the education received is fake. What would you say to entertain the conversation and give further progress to the actions? Your goal is to reveal the lie. Be polite in getting the details.

– *Situation 2.* What remarks are ways to hide smb’s distrust?

– *Situation 3.* Student A: You are a prosecutor in the court. Accuse Gatsby of having invented a story about his past. Analyse his manners, speech and give evidence of your suspicion.

Student B: You are Gatsby. Defend yourself by exploiting your good-manners and social position.

– *Situation 4.* You find yourself in Gatsby’s house. You make a tour of it and get stuck by its luxury. Share your points on the appearance of the house with one of your friends. Use at least 5 ways of expressing surprise and amazement.

The learning situations, either through case-study tasks, role-play activities, projects, constitute the right tools in the process of analysing a literary text. Until recently, literary texts were used in English classes to study grammar, to write a summary, to characterize the characters or just to make a plot analysis. But, nowadays, the text is considered to be an authentic material in the educational process and it is

addressed through different approaches. We are more interested in reconciling language and literary text, since the latter contains the expression of a language, a mentality, a culture and a civilization. The unity of Language and Text encourages the competences' enrichment, the forms of the English teaching as a foreign language.

In conclusion we state that the teachers should guide the learners' training. Their role is to light their training paths with the help of suitable learning situations which are supposed to make the teaching/learning process more intelligent, open to new opportunities and horizons.

References:

1. Cosovan Olga, Strategii de dezvoltare a competenței lingvistice/pragmatice prin abordarea didactică a textelor funcționale, file:///C:/Users/Lenova/Desktop/Cosovan_strateg._dezvolt._competent._lingvist.%20foate%20bine.pdf
2. Nicu Adriana, Curs de pedagogie, file:///c:/users/lenova/desktop/rezumat%20soficu%201.pdf
3. Cimpac Natalia, Tehnici de receptare a textului literar din perspectiva transdisciplinară, Revista Limba Română, nr. 3, anul xxiv, 2014
4. Pavelescu Marilena, Metodica predării limbii și literaturii române, București, Ed. Corint, 2010, p.15
5. Manoliu Marius Narcis, Funcțiile textului literar – exploatare din prspectivă didactică–discursivă și comunicațională, Teză de doctorat https://usv.ro/fisiere_utilizator/file/Doctorat/2019/sustineri/manoliu/Rezumat%20RO%20Manoliu_3.pdf
6. Diaconu Luminița, Determinări psihopedagogice ale abordării comunicative în predarea limbii engleze, Studia Universitatis, Revista științifică a Universității de Stat din Moldova, 2012, nr.9(59), issn 1857-2103.
7. Nicorici Maria, file:///C:/Users/Lenova/Desktop/Siituatii%20de%20învățare/Situatii%20de%20invatare.PDF
8. <https://www.k12.gov.sk.ca/docs/francais/fransk/fran/elem/dem/dem2.html#:~:text=le%20tra nsfert%20n'est%20pas,les%20situations%20d'apprentissage>.
9. Johnson D.W., Johnson R.T., Holubec E.J. Circles of learning: Cooperation in the classroom (4th ed.). Edina: MN: Interaction Books, 1993. Cited by Scutelnic Oxana, Situații de învățare în echipă, Revista Științifică a Universității de Stat din Moldova, 2009, nr.5 (25)
10. Guțu I. et al. Curriculum Național. Aria curriculară Limbă și comunicare. Disciplina Limba străină, clasele X–XII. Ghid de implementare a curriculumului disciplinar. Chișinău, 2019. 117 p.

11. Petriciuc Lilia, Aspecte ale formării competenței pragmatice la limba engleză în cadrul formal, Revista de științe socioumane, Nr.2 (42) 2019.
12. Literature and discourse analysis, Acta Linguistica Hafniensia, International Journal of Linguistics, Volume 42, Supplement 1, 2010, pp.147-157. File:///C:/Users/Lenova/Desktop/Analiza%20discursului/Perfect%20discursiv.pdf

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.007

Seidaliyeva Guldana Omarovna

PhD, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan

Tursynbayeva Kapiza Zhamangariyevna

Senior teacher, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan

CHARACTERISTICS OF DISTANCE EDUCATION

***Abstract.** In the XXI century, the role of information technologies in the life of society is growing every day. The informatization of society leads to qualitative changes in the field of education. The world requires more and more mobility from a person, therefore, in addition to traditional forms of education, distance learning firmly occupies its position. Distance education acts as one of the social mechanisms that contribute to the adaptation of society to new living conditions. Modern computer telecommunications are able to provide knowledge transfer and access to a variety of sources containing educational information on an equal basis, and sometimes much more effectively than traditional means of teaching.*

***Keywords:** distance education, an information and pedagogical technology, self-education system, interactive, mobility, self-control, equality of social rights.*

Introduction. Today, in any part of the world, with an extensive network, a "Distance Education System" is possible, which allows you to study independently, requiring an independent search.

Distance learning is a modern type of education that is becoming increasingly popular. It is an information and pedagogical technology that allows you to organize the process of interactive interaction between a teacher and a student through information and telecommunications means. The essence of the remote method is the implementation of the educational process at a distance in real time. Such training has become possible thanks to the development of Internet technologies, the spread of electronic means of communication [1].

With the introduction of modern technologies into the educational process, the teacher becomes a consultant, adviser, tutor. The main task of a teacher of distance

technology is to manage the independent work of the student, performed in the form of:

- consideration of emerging issues;
- setting goals and objectives;
- transfer of knowledge and experience;
- organizational activities;
- placement of relationships between students;
- control of the educational process.

Discussion. Distance learning technologies are based on the electronic textbooks and reference books (that contain and store information), Internet (transfers any form of information), two-way communication in the form of seminars, discussions [2].

It looks like, that there are no disadvantages in this form of education, and the shortcomings and visible shortcomings are attributed to the fact that the "innovativeness" of the methods implies some failures in the process of formation. Indeed, there is an obvious saving of time when receiving the same quality of education as in full-time education. Such training does not interfere with work at all, i.e. you can safely work and simultaneously receive higher education. And also, there is no limit on the number of students [3].

Let's note the advantages of distance learning:

- The opportunity to get an education at any time.

A student studying remotely can independently decide when and at what time he will start mastering the material within the semester. Makes an individual training schedule for himself. Some educational institutions provide students with the opportunity to postpone their studies for a long time and return to re-education without paying.

- The opportunity to study at your own discretion.

Students do not need to worry that he is lagging behind his peers. He can always return to the study of complex issues, watch several video lectures, correspond with the teacher and re-read it.

- The opportunity to study anywhere.

A student can study anywhere in the world without leaving his home or office. To start training, he must have a computer connected to the Internet. The absence of the need to attend an educational institution every day is a definite addition for people with disabilities, people living in hard-to-reach places, serving sentences with imprisonment, parents with young children.

– Unobtrusive training of the main work.

A student can get a higher education remotely by studying at several courses at the same time. To do this, it is not necessary to take a vacation at your main place of work, go on business trips. There are educational organizations that organize corporate training (advanced training) for company employees and government employees. At the same time, training does not interfere with work experience, and the mastered questions can be immediately used in work [4].

– High learning outcomes.

According to the research of American scientists, the results of distance learning are not inferior to traditional educational results, and even more so they exceed them. A distance learner independently studies most of the educational materials. This improves memory and understanding of topics. And the ability to immediately apply knowledge in practice strengthens their knowledge. In addition, the use of new technologies in the educational process makes it more interesting.

– Mobility.

Communication with teachers and tutors is carried out in different ways: on-line and off-line. Consultation with a tutor by e-mail sometimes turns out to be more effective and faster than a personal or correspondence meeting [5].

– Distance learning is not expensive.

If we compare training in one specialty on a commercial basis individually and remotely, then the second one will be cheaper. The student does not need to pay for travel, accommodation.

– Training in comfortable conditions.

The main purpose of the distance learning system is intellectual development, training in the ability to work with information and its peculiarity is that it belongs to the system of self-education [6].

But there are also disadvantages in such training, one of which is that the student must organize himself, forcing himself to study the materials received independently. In addition, such training involves prolonged sitting at the computer. And it is believed that for most young people it is not difficult than for older people, who will have a much harder time. In fact, communication with a computer poses a number of methodological and psychological problems. Not all students easily master it at the proper level.

In particular:

- Difficulties in switching to a new format, discomfort in understanding the interlocutor in a non-verbal situation.

- A strong motivation is needed.

A student studying remotely studies all the educational materials independently. This requires willpower, responsibility and restraint. Without external control, the learning rate decreases.

- The lack of live communication, without which it is impossible to form a full-fledged personality.

With distance learning, students have less personal contacts with each other and with teachers. Therefore, this form of training is not suitable for developing confidence and teamwork skills [7].

- Lack of practical knowledge.

Training in specialties that include many practical classes is difficult at a distance.

Modern telecommunications and electronic publications allow us to overcome the shortcomings of the traditional form of education, while preserving all its values.

Features of distance learning along with classical compared has the following achievements:

- Flexibility (time, place, amount of training material)

- The possibility of applying an individual curriculum;

- Access to educational information, its prompt updating;

- Economic (training ground, transport, technical means due to cost reduction);

- Application of new technologies;

- Equality of social rights of students (regardless of their place of residence and state of health);
- Consumption of information and training resources; no problems with the replication of materials;
- Ensuring self-control of students.

The distance learning system subordinates electronic sources of information of all possibilities (virtual libraries, various databases, e-learning systems, methodological mergers) [8].

In the age of advanced technology, an emergency like a coronavirus pandemic is not a reason to disrupt the learning process. Last year, the online seminar for the development of a pedagogical university on the theme related to the available applications and platforms for online training were organized with the support of the Ministry of Education and science of the RK and the Regional English Language Office of the US Embassy in Kazakhstan. During six weeks' course a trainer Wendy Finlayson shared very relevant and valuable materials with us. We were introduced with the possibilities of using the Padlet virtual board, the Pear Deck application where teachers can prepare presentations, the Socrative learning app which is a tool for creating, searching and distributing tests, as well as for conducting tests, the Google Classroom web service developed by Google for schools, which is designed to simplify the creation, distribution and evaluation of tasks in a paperless way, as well as Google Forms - an online tool for creating feedback forms, and a screencastomatic - a video recording of what is happening on the screen, accompanied by audio or text comments explaining the actions. We created a Google classroom with assignments. Students completed tasks in the Google classroom. There were three requirements for the site: Website classroom components, Classroom or site design, and final presentation. Website components were the lessons we created each week through assignments. Site design covered how our website looked, how easy it was to navigate.

At the end of the course all participants presented their Google classroom sites as a demonstration of trainers' skills in manipulating virtual teaching tools. And they were awarded certificates. Nowadays teachers of our department conduct

successfully online classes for students using these learning platforms.

Conclusions. So, distance learning technology is learning in interactive interaction between students and teachers during the educational process of mastering the studied material, which ensures that the main volume of material is brought to the studied one, and also allows students to work independently in the process of joint learning, makes it possible to realize the personal need of each person, to learn, looking for the knowledge he needs. The specifics of distance learning correspond to humanistic principles, according to which no one can limit the possibility of obtaining education for reasons related to geographical or temporary isolation, socially unprotected and limited opportunities, or because of the availability of work.

References:

1. Mikhaleva, G. V. Features of distance learning in the education system / G. V. Mikhaleva, T. V. Romashova. - Text: direct // Actual issues of modern pedagogy : materials of the V International Scientific Conference (Ufa, May 2014). - Vol. 0. - Ufa: Summer, 2014. - pp. 39-41.
2. Tokmyanin, V. V. Distance education: the dependence of quality on the form of training / V. V. Tokmyanin. - // Theory and practice of education in the modern world: materials of the I International Scientific Conference. St. Petersburg: Renome, 2012. - pp. 370-372.
3. Buriev K. S. The role of distance learning in modern education // Education and upbringing. — 2016. — No. 4. — P. 4 – 6.
4. Kamalov R. R. Information and pedagogical resource as an object of modern pedagogy. Glazov, 2010 – 196 p.
5. Majuga A. G., Saipov A. B., Musurmanova G. Zh. The use of traditional and active forms and methods of teaching in the pedagogical process. Shymkent, 2004.
6. Ustemirov K. U., Shametov N. R., Bakirov R. T. Modern educational technologies and technical training systems. Almaty, 2006 – p. 17.
7. Nagymzhanova K. M. Innovative and Creative Technologies. - Ust-Kamenogorsk, 2005 – p. 25 – 32.
8. Educational technologies: Textbook for students of pedagogical specialties / Under the general editorship of V. S. Kukushin. - Series "Pedagogical education". - Moscow: ICC "March"; Rostov n/a: Publishing center "March", 2004. p. 56–63.

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.008

Kuzmenko Raisa Ivanovna

ORCID: 0000-0002-4881-1879

Senior Lecturer, Doctor of Philosophy

National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine

THE ROLE OF A FOREIGN LANGUAGE AND COMMUNICATIVE SKILLS IN TODAY'S WORLD

***Abstract.** The aim of the paper is to show the importance of foreign languages in contemporary world. The paper turns to the perspective provided by language proficiency. The article pays special attention to communicative skills. Communication is considered as the most important form of interaction between peoples in the world.*

***Keywords:** foreign language, knowledge, communication, skills, interaction, integration, modern world.*

Nowadays the world is developing at a very high speed. All countries in the world are interacting with each other and come into contacts in different spheres of life: politics, culture, education, science. Accordingly, the role of a foreign language is getting more and more important.

We cannot imagine today's world without communication: live or virtual. Virtual communication is gaining special popularity in our time and let us exchange information, thoughts, ideas, regardless of a distance. Live and virtual communication is the most important form of interaction between countries and their people. That is why the main goal of schools, colleges, universities is to teach and prepare students for cooperation, and in particular – communication.

The main task of teaching a foreign language is the development of communicative skills. Language is a means of communication. We communicate with each other using a language orally or in a written form. With the help of it one expresses his/ her thoughts, exchanges ideas. A foreign language is both a means of communication and an instrument of getting knowledge, exchanging of experiences, traditions, especially in our time. We must admit that it is the language that makes

it possible to overcome a distance between peoples. Thanks to and through language, a person communicates, expresses himself/ herself, sees and understands the Other. Language is the force that brings people, nations together. In this connection M. Blansho stated: “It is ordinary language that unites and divides us. We are not two self-identical individuals, more or less integral when we engage in communication with each other. Absolutely not: we are a conversation, we exist only in conversation with each other, orally or in writing” [4, p.7]. We can but agree with a researcher M. Abysova who notes that knowledge of another language reveals the world of the Other and provides great opportunities, namely: “First, such a person is included in different communities, whose worldview is reflected in their languages. Secondly, knowledge of several languages makes it possible not only to overcome the language barrier, it reveals the spiritual riches of different peoples, reflected in the spiritual, scientific and technical literature. Third, knowledge of languages helps individuals to expand their understanding of the world, promotes mental "gymnastics", develops the cognitive abilities of the individual [1, p. 114].

Modern conditions, which are accompanied by the development of global information, scientific, technical and educational cooperation, the gradual integration of Ukraine into the European and world space, promote academic mobility, provide unlimited access for everyone to the world educational space. Appropriate in this context is the statement of the philosopher D. Svyridenko, who said: “Academic mobility is the most developed form of internationalization of education, which provides access to the leading scientific achievements of developed countries, supports the development of intercultural interaction.” [10, p. 81]. The scientist emphasizes the important role of tolerance during academic mobility, which in his opinion is “a complex process of personal and professional development, in the development of which the individual meets the need to solve dynamic life situations, updating a wide range of specific skills: intercultural communication; ability to think in terms of tolerance, distancing oneself from any manifestations of discrimination; ability to self-reflection; existential openness” [10, p. 6]. Therefore, the main tasks of a modern foreign language teacher are both the development of communicative competencies and communicative global

competencies. The teacher must prepare a student to cooperate with representatives of cultures that are carriers of other traditions and customs, cultivating a tolerant communication. As rightly noted by the Ukrainian researcher G. Belonogina: “Today the most useful person in the world is the one who knows how to establish human relations with others - this is the most important subject in the great curriculum of life” [3, p. 12]. We must admit that correctly selected material and its variability allow students to comprehend foreign languages with interest. Tasks of a communicative type motivate students, they allow to more successfully achieve results in learning, that leads to developing communicative skills. Researcher G. Turchynova emphasizes the role of language proficiency and notes that knowledge of the language is “one of the means to improve the quality of training and education of future professionals in the university, capable of research, creative application of modern world scientific achievements and professional self-development” [12, p. 169]. Scientists S. Olson and K. Krueger point out that global competence is possessed by "a person who has a fairly stable knowledge, receptive understanding and skills of intercultural communication for effective interaction in our global interdependent world” [9, p. 116 - 137]. A. Kravchenko expressed a very relevant opinion in this regard, demonstrating the role of the teacher in the learning process: “The effectiveness of teacher responsibility is achieved in the existential-personalist dimension of education as a spiritual practice of cultural interaction. After all, man's comprehension of the world is the desire of a finite being to understand the infinite, the eternal. It is always hermeneutic, always interpretation, always carried out from a certain position. Education is mandatory in terms of personal, basic values of a culture” [6, p. 5].

The French philosopher E. Moren, developing this idea, writes: “In the process of learning should develop the natural ability of the mind to pose and solve important problems and, accordingly, should be supported by the full use of the general ability to think. This ability needs to be constantly stimulated, or, if it is asleep, awakened. Fulfilling its mission, which is to comprehensively develop the general thinking ability of individuals, education in the future should be designed to use existing knowledge, overcome the contradictions that arise as a result of progress in

specialized areas of knowledge, and show distorted rationality” [8, p. 39]. Appropriate in the process of learning the language is the use of creative and productive thinking, heuristics of thinking, which according to N. Karamysheva is “the process of thought movement is variable, the search for different options in cognitive situations and determine the best option; it is a process of building alternatives; this is the lack of strict determinism of the thinking process by the laws of logic, for example, their violation, which may result in some unforeseen but interesting result; it is a loose derivation of one statement from another (conclusion from the basis), as a result of which the basis can be alternative, hypothetical; this is the emergence of "logical leaps" in the thought process” [5, p. 45].

The process of learning a language is not a simple thoughtless memorization of words, which then the student can not use in the necessary situation, but a creative process that also requires effort. R. Barantsev emphasizes attention: “In the new paradigm, learning cannot be the teaching of ready-made truths. Searches, doubts, experiences should accompany learning, involving all participants. This requires that the teacher relies not so much on book knowledge, supplemented by personal experience, but on his own, suffering in creative search, possibly supported and corrected by book information. It is necessary, but not enough, because it requires more interested participation of the audience in the movement of thought” [2, p. 34]. Indicative in this context of our active position in developing communicative skills in learning a foreign language are the observations of Ukrainian researcher D. Svyridenko, who argues that an interesting potential for systematization of their knowledge is the need to “communicate in a foreign language: lack of language skills allows you to better understand what you say, systematize and rethink their knowledge or ideas on an issue. The need to build communication in a foreign language creates a problematic situation, a situation of extreme existence” [10, p. 161]. Some people learn languages because they need them for work, for others it is just a hobby, and others would like to travel and communicate freely with people.

So, nowadays, it is very important to know foreign languages, and the study of a foreign language is not just a tribute to fashion, it is becoming a vital necessity of our life.

References:

1. Абісова М. А. Феномен напівкультури: лінгвокомунікативний аспект. Вісник НАУ. Серія: Філософія. Культурологія. 2019. № 2(30). С. 113–117.
2. Баранцев Р. Г. Синергетика в современном естествознании. М.: УРСС, 2003. 144 с.
3. Белоногина Г. В. Мир начинается с толерантности. Толерантность начинается с меня. Луганск, 2008. 80 с.
4. Бланшо М. Неопишное сообщество. пер. С фр. Ю. Стефанова. М. : Московский философский фонд, 1998. 78с.
5. Карамишева Н.В. Евристика: навчальний посібник Л.: ПАІС, 2013. 272 с.
6. Кравченко А. Архетип учителя: ідея, образ, відповідальність. Монографія. Львів: Ліга-Прес, 2013. 420 с.
7. Кузьменко Р. Толерантність під час вивчення іноземної мови: філософсько-антропологічний та культурологічний аспекти. *Nauki Społeczno-Humanistyczne. Polsko-ukraińskie czasopismo naukowe*. 2019. № 02 (19). URL: https://sp-sciences.io.ua/s2650841/kuzmenko_raisa_2019_.tolerance_during_the_study_of_a_foreign_language_philosophical-anthropological_and_cultural_aspects_social_and_human_sciences_polish-ukrainian_scientific_journal_02_22_
8. Морен Э. Образование в будущее: семь неоложних задач. Синергическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс- Традиция, 2007. С. 24–96. 9. Olson, C.L., & Kroeger, K. R. Global competency and intercultural sensitivity. *Journal of Studies in International Education*, 2001. № 5(2). P. 116–137.
9. Свириденко Д. Академічна мобільність: відповідь на виклики глобалізації: монографія. К.: Від-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. 279 с.
10. Смольнікова О. Г. Концепція технології автономного навчання іноземних мов. Наукові записки: Нац. пед. ун-т імені М.П.Драгоманова. Випуск СХХІІІ (123). Серія педагогічні та історичні науки. 2015. С.210–217. URI:<https://scholar.google.com/scholar?cluster=6283363614665974616&hl=en&inst=8697446408056752236&oi=scholar>
11. Турчинова Г. В. Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи: Матеріали Четвертої Міжнародної науково-практичної конференції, м. Умань, 11–12 жовтня 2018 року / гол. ред. Осадченко І. І. Умань: ВПЦ «Візаві», 2018. 184 с.
12. Холоденко О.В., Панов С.Ф., Смольнікова О.Г. Формування соціокультурної компетенції студентів ЗВО в процесі вивчення іноземної мови: Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Філологія». Одеса: Міжнародний гуманітарний університет, 2020. № 46, том 2.С.169-172. URI <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/34301>

Чернобай Ольга Борисівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри вищої математики
Університету ДФС України м. Ірпінь, Україна

Могилко Дмитро Михайлович

здобувач вищої освіти
Університет державної фіскальної служби України

**ПРО ДЕЯКІ МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАЛЬНОГО
ПОСІБНИКА З МАТЕМАТИКИ В ІФКЕП**

Анотація. Метою роботи є практичне наповнення змістової лінії «Підприємливість та фінансова грамотність» деякими задачами з фінансовим змістом. У роботі подано методичні рекомендації викладання задачі з економічним та податковим змістом при вивченні теми «Логарифми. Логарифмічна функція» у загальноосвітніх навчальних закладах та закладах вищої освіти економічного спрямування.

Ключові слова: задачі з фінансовим змістом, задачі з податковим змістом, логарифми, фінансові обчислення за допомогою логарифмів.

5 серпня 2021 року Кабінет Міністрів України ухвалив Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), реалізація якої передбачена до 2027 року. Концепція спрямована на модернізацію STEM-освіти, її широкомасштабне впровадження на всіх складниках та рівнях освіти, встановлення партнерства з роботодавцями і науковими установами та їхнє залучення до розвитку природничо-математичної освіти, тому пропонуємо вчителям природничих дисциплін скоригувати свої навчальні плани із змістом зазначеного документа, оскільки розвиток STEM-освіти може бути забезпечений на початковому, базовому та профільному рівнях. STEM-освіта може реалізуватися через усі види освіти - формальну, неформальну, інформальну (на онлайн-платформах, у 8 STEM-центрах/лабораторіях, за

допомогою екскурсій, турнірів, конкурсів, фестивалів, практикумів тощо). Згідно з Концепцією, навчальні методики та навчальні програми STEMосвіти будуть спрямовані на формування компетентностей, актуальних на ринку праці. Зокрема, це критичне, інженерне і алгоритмічне мислення, навички оброблення інформації й аналізу даних [1].

Звернемо увагу, що діюча програма з математики для загальноосвітніх навчальних закладів (див напр. [2]) має чітко виділену наскрізну лінію «Підприємливість та фінансова грамотність», яка зосереджена на розвиток лідерських ініціатив, здатність успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі, забезпечення кращого розуміння учнями практичних аспектів податкових та фінансових питань (здійснення заощаджень, інвестування, запозичення, страхування, кредитування, сплати податку, оподаткування та ін.).

Вище згадана наскрізна лінія пов'язана з розв'язуванням практичних задач які стосуються планування майбутньої власної господарської діяльності та адекватної оцінки своїх можливостей, складання в майбутньому сімейного бюджету, формування економного ставлення до природних ресурсів та оточуючого середовища. Реалізується змістова лінія при ознайомленні та вивченні, зокрема, «Відсотки», «Рівняння та нерівності», «Функції».

Робоча навчальна програма з математики у закладах вищої освіти I+II рівнів акредитації складена на основі програми загальноосвітніх навчальних закладів. З метою підвищення ефективності навчання, у коледжах економічного спрямування базовим є застосування до навчальної діяльності здобувачів фахової вищої освіти молодшого бакалавра компетентнісного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів, які вимагають постійного спонукання здобувачів освіти до різноманітних видів сучасної наукової, навчально-пізнавальної діяльності та формування у них умінь та навичок, що використовуються у найрізноманітніших наукових, життєвих та природних процесах. Раціонально, де це можливо, не тільки відслідковувати фіктивне існування математичних моделей в практичній ситуації, а й демонструвати застосування їх на доступних наукових та життєвих прикладах.

Звернемо увагу на те, що значну роль у досконалому навчанні математики відіграє її практична спрямованість. Саме вона викликає у здобувачів освіти інтерес до вивчення математики та інших математичних дисциплін, спонукає до науково-пошукової діяльності здобувачів загальної, фахової, професійної та вищої освіти. Крім того, практичне спрямування розвиває критичне ставлення до оточуючого середовища та світу. На елементарних прикладах доцільно демонструвати здобувачам освіти історію розвитку математичних понять, термінів та відношень, теорій та теорем, методів та методик дослідження і розв'язання.

Разом з тим, для забезпечення основних цілей навчання математиці необхідним стає створення досконалих навчальних посібників в традиційному та електронному вигляді.

Сьогодні математична освіта перебуває в стані кризи, про це свідчать не тільки результати зовнішнього незалежного оцінювання, а й результати вступних компаній до закладів вищої освіти I-II рівня акредитації. Тому надзвичайно важливим питанням для викладача є проблема набуття здобувачами вищої освіти загальних та фахових компетентностей, пов'язаних з математикою.

Саме з цією метою викладачами математики Ірпінського державного коледжу економіки та права напрацьовано «Робочий зошит для аудиторних та індивідуальних занять». Основні методичні вимоги до навчального посібника розглядались автором і раніше (див. напр. [3]). Їх можна сформулювати у наступній послідовності:

1. Посібник повинен бути правильним, тобто правильно відображати ті математичні поняття, для демонстрування яких його використовують.

2. Посібник повинен бути наочним, тобто яскраво відображати математичні поняття, підкреслювати його характерні властивості.

3. Посібник повинен бути зручним у користуванні.

4. Посібник не повинен бути громіздким.

5. Велике значення має зовнішній вигляд оформлення навчального посібника, вибір матеріалу з якого він складається (форма, колір окремих

деталей).

Таким вимогам частково відповідає робочий зошит, він охоплює всі теми передбачені навчальною програмою з алгебри та початків математичного аналізу для 10-11 класів, затвердженою Міністерством освіти і науки України. Зокрема:

1. Функції, їх властивості та графіки.
2. Тригонометрична функція.
3. Показникова та логарифмічна функція.
4. Похідна та її застосування.
5. Інтеграл та його застосування.
6. Основи комбінаторики та теорії ймовірностей.
7. Паралельність та перпендикулярність у просторі.
8. Многогранники.

Робочий зошит містить завдання різного рівня складності, що супроводжуються зразками розв'язків. У стислій формі подано теоретичний матеріал, що має вигляд пам'яток і підказок. Після означень і початкового знайомства з основними поняттями на наступних етапах відбувається їх уточнення і розширення понять, що вивчаються. Також в рамках кожної теми надано місце для безпосереднього розв'язання вправ.

Наприклад, при вивченні теми «Логарифми. Логарифмічна функція» у посібнику мають місце наступні пункти:

1. Означення логарифму. Приклади обчислення.
2. Логарифмування виразів.
3. Потенціювання виразів.
4. Основні теоретичні відомості (означення логарифмічної функції).
5. Заповнити таблицю (знайти область визначення та множину значень функції).
6. Порівняти вирази (використовуючи властивості логарифмічної функції).
7. Знайти область визначення функцій.
8. Серед функцій вказати зростаючі чи спадні (за виглядом функції).

9. Встановити відповідність між графіками та виглядом функцій.

До уваги читачів запропоновано також десять тестових завдань за вказаною темою.

При вивченні теми «Логарифми. Логарифмічні вирази», яка вивчається у одинадцятих класах, а отже і в курсі математики коледжів економічного напрямку важливо приділити увагу застосуванню логарифмів у економічних та фінансових обчисленнях. Задачі з податковим та фінансовим змістом розглядались у [4-6], але тут ми розглядаємо лише задачі пов'язані з логарифмами.

Наприклад, нехай приріст попиту на свіжу рибу щороку складає 10% за основними показниками. Експериментальним шляхом встановили, що річне споживання свіжої риби на одиницю населення у 2020 році становило 50 кг. Визначимо через який час вживання свіжої риби досягне 150 кг за рік на одну особу. Позначимо $A_0 = 50$ кг – споживання свіжої риби протягом 2020 року,

$A_n = 150$ кг – споживання свіжої риби через деякий час. Знайдемо відношення $\frac{A_n}{A_0} = \frac{150}{50} = 3$, тобто споживання свіжої риби повинно вирости втричі. Відомо, що $\frac{A_1}{A_0} = 1,1$, оскільки споживання зростає на 10%. Зауважимо, що $\frac{A_2}{A_1} = 1,1$; $\frac{A_3}{A_2} = 1,1 \dots \frac{A_n}{A_{n-1}} = 1,1$.

Перемножимо відповідні рівності $\frac{A_1}{A_0} \cdot \frac{A_2}{A_1} \cdot \frac{A_3}{A_2} \cdot \dots \cdot \frac{A_n}{A_{n-1}} = \frac{A_n}{A_0} = (1,1)^n$.

Логарифмуємо останню рівність, маємо

$$\ln(1,1)^n = \ln \frac{A_n}{A_0}; n = \frac{\ln \frac{A_n}{A_0}}{\ln 1,1} \approx \frac{1,09}{0,09} \approx 12 \text{ років.}$$

Для самостійного розв'язку можна запропонувати наступну задачу, пов'язану з податковим змістом.

Задача. Зростання податкових надходжень від оподаткування приватних підприємців до місцевого бюджету міста, що розвивається, становить щороку 11%. Визначити через який час податкові надходження виростуть вдвічі, втричі і т.д.

Для наповнення курсу математики у старших класах та коледжах

економічного напрямку фінансовим змістом рекомендуємо розглянути задачі з використанням логарифмів. Подання матеріалу у вигляді прикладних задач добре сприймається учнями та здобувачами вищої освіти, оскільки зміст даних задач може бути прив'язаний до життєвих ситуацій, з якими вони стикалися у минулому, або будуть знайомитись у майбутньому, розуміючи їх сутність та можливе використання в житті.

Список джерел:

1. Методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2020/2021 навчальному році Організація освітньої діяльності у закладах загальної середньої освіти <file:///C:/Users/o.chernobai/Downloads/5f4caed10f675968632995.pdf>
2. Математика (2020) Отримано з сайту Міністерства освіти і науки України <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>
3. Чернобай О. Б.(2021), Могилко Д. М., Салієнко В. Д., Семеняк О. Г., Методичні особливості навчальних посібників з математики// The world of science and innovation. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2021. Pp. 1156-1159. URL: http://ir.nusta.edu.ua/bitstream/123456789/6586/1/6751_IR.pdf
4. Задорожня, Т. М. (2016). Задачі про податки/Задорожня Т. М., Харенко С. Б., Кучменко С. М., Чернобай О. Б., Башук О. Ю., Скасків Л. В., Мамонова Г. В., Салієнко В. Д. Математика в рідній школі, № 10, с. 16-21.
5. Чернобай О.Б. (2020) Про деякі типи пошукових задач. Математична освіта: минуле, сьогодення, майбутнє, до 100-річчя від дня народження О.Ф. Семеновича: монографія/ М.І.Бурда та ін., за заг ред. Н.А.Тарасенкової (с.102-107) Харків: СГНТМ"Новийкурс",2020. http://ir.nusta.edu.ua/bitstream/123456789/6187/1/6360_IR.pdf
6. Чернобай О.Б. Практичне наповнення математики задачами з фінансовим та податковим змістом У матеріалах ІХ міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти-2021» с. 176-177. http://ir.nusta.edu.ua/bitstream/123456789/7609/3/7327_IR.pdf

PHILOSOPHY AND COGNITION

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.010

Левченко Леся Юріївна

кандидат філософських наук, доцент, доцент кафедри філософії
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

***Анотація.** У статті розглядаються теоретичні основи розуміння поняття «академічна доброчесність». Показано, що головним завданням вищого навчального закладу є формування нового типу особистості з високим рівнем творчого потенціалу, здатної мобільно реагувати на суспільні перетворення в сфері майбутньої професії. Академічна доброчесність визначена як сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання. Враховуються методологічні основи академічної доброчесності в освіті.*

***Ключові слова:** академічна доброчесність, освіта, виховання, цінності та принципи академічної доброчесності, студент, університет.*

Постановка проблеми. Для сучасної освітянської спільноти термін «академічна доброчесність» є відносно новим, що й зумовлює багатогранність його перекладів з іноземної мови. Даний термін складається з двох слів – «академічна» (academic) та «доброчесність» (integrity), що перекладається як «порядність», «цілісність», «моральна чистота». В основу класичного визначення терміну «академічна доброчесність» закладено головні етичні якості майбутніх професіоналів – сумління, відповідальність, сміливість, справедливість, повага, порядність, довіра та мужність. Можемо констатувати, що в умовах викликів, які постають перед сучасною академічною спільнотою, та зростання масштабів поширення неетичної поведінки, головну роль відіграє розвиток академічної доброчесності в усіх учасників освітнього процесу [1].

Сучасний стан вищої освіти характеризується реформами, спрямованими на перехід до гнучкої, ступеневої системи підготовки фахівців, а також піднесенням освіти України на рівень досягнень розвинених країн світу. «Освіта, інтелектуальний розвиток сьогодні виступають у якості стратегічного ресурсу суспільного поступу і одночасно могутнім фактором самореалізації особистості, її конкурентноздатності, добробуту і комфорту» [2].

Концептуальні і правові засади академічної доброчесності відображені в Національній доктрині розвитку освіти (2002), Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013), Законі України «Про авторське право і суміжні права» (2015), Законі України «Про освіту» (2017).

Академічна доброчесність у добу сьогодення є основою духовної цілісності та морального образу особистості, міцності характеру педагога. Вона спирається на моральні цінності, з якими абітурієнти приходять до вищих закладів освіти, примножує їх під час навчання студентів, вдосконалює під час практичної діяльності фахівців. Вміння бути чесним та відповідальним, з повагою ставитись до думок інших людей, дотримуватися норм академічної поведінки – це компоненти, які складають поняття академічної доброчесності, і входять до переліку компетенцій майбутнього педагога [3].

У новому законі України «Про освіту» одним з аспектів державної політики є «академічна доброчесність – сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень» [4]. Крім того, у цьому документі обґрунтовані провідні тези дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами освіти, види її порушень та форми академічної відповідальності. Так, для освітян важливим є здійснення контролю за студентами з питань її впровадження в навчальних закладах, а також у професійній компетентності, заснованій на загальноприйнятих етичних нормах, положеннях Конституції і законах України, що виявляються

в обов'язковому врахуванні доктрини про авторське право, наданні правдивих результатів досліджень та ін. Від здобувачів освіти вимагається самостійне виконання письмових робіт, оформлених відповідно до загальних вимог МОН України, де задіяні посилання на першоджерела інформації, а також представлення несфабрикованих показників власної навчальної діяльності.

Серед фундаментальних цінностей академічної доброчесності виділяють такі:

1. Чесність – академічні спільноти доброчесності просувають пошук істини й знання через інтелектуальну та особисту чесність у процесі навчання, викладання, наукових досліджень і надання сервісів по дорученню адміністрації.

2. Довіра – академічні спільноти доброчесності стимулюють і покладаються на клімат взаємної довіри. Клімат довіри заохочує і підтримує вільний обмін ідеями, який у свою чергу дає можливість науковим пошукам реалізуватися найповнішою мірою

3. Справедливість – академічні спільноти доброчесності встановлюють чіткі й прозорі очікування, стандарти й практики для підтримання справедливості у стосунках між студентами, викладачами та адміністративним персоналом

4. Повага – академічні спільноти доброчесності цінують інтерактивну, кооперативну та партисипативну природу навчання і пізнання. Вони шанують та вважають за належне розмаїття думок та ідей

5. Відповідальність – академічні спільноти доброчесності покладаються на принципи особистої відповідальності, що підсилюється готовністю окремих осіб і груп подавати приклад відповідальної поведінки. Підтримують взаємно узгоджені стандарти, а також вживають належних заходів у випадку їхнього недотримання [5].

Для забезпечення академічної доброчесності необхідно дотримуватися наступних принципів: демократизму, законності, справедливості, науковості, професіоналізму, компетентності, партнерства і взаємодопомоги, поваги і

взаємної довіри, відкритості і прозорості, відповідальності за порушення академічної доброчесності.

Дотримання академічної доброчесності передбачає: посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших осіб; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну діяльність; об'єктивне оцінювання результатів навчання [1].

Порушенням академічної доброчесності можна вважати: академічний плагіат, самоплагіат, академічне шахрайство, фабрикація, списування, обман, необ'єктивне оцінювання, порушення авторського права або суміжних прав в приватних інтересах.

Академічна доброчесність насамперед потребує звернення до гідності людини, до її поваги до інших. Чим вищий рівень взаємоповаги, чесності та довіри у спільноті, тим якісніше людина здатна вирішити свої завдання і усвідомити, що слід починати з себе. Досягнення високих моральних стандартів залежить від того, наскільки ми всі будемо їх дотримуватися.

На рівні університету дотримання засад академічної чесності має стати частиною чіткої інституційної політики, підкріпленої бажанням та рішучістю запровадження нової моделі і принципів академічної взаємодії. Кожен університет може підбирати найбільш зручні для нього засоби врегулювання цих питань, формуючи етос академічної чесності та відкритості [6].

Для досягнення успіху на цьому шляху потрібно проводити роботу серед студентів, роз'яснювати їм важливість та необхідність дотримання академічної доброчесності, на власному прикладі показувати дієвість і відкритість такого підходу.

Система освіти є одним з найбільш важливих чинників зміни свідомості сучасної української людини. З огляду на це, від світоглядного змісту та якості освіти залежить те, яким чином, на яких цінностях, принципах, ідеях будуть формуватися суспільні відносини [6].

Оновити систему вищої освіти можна лише за умови активної участі

студентів у реформах, пропозиціях способів вдосконалення освітнього процесу. У багатьох закладах вищої освіти України вже існують «Етичні кодекси», які прописують принципи академічної доброчесності на законодавчому рівні. Наступним кроком для відновлення академічної культури нашої країни буде створення етичних комісій, які чітко регламентуватимуть санкції та покарання за недотримання етичних норм в освітньому та науковому середовищі [1].

Академічна доброчесність формує майбутніх фахівців, закладає фундамент їх професійного шляху, впливає на становлення особистості. Студент під час навчання у закладі вищої освіти повинен чітко усвідомити, які принципи допоможуть йому досягти успіху у майбутньому, сприятимуть професійному зростанню його як особистості та працюватимуть на посилення авторитету країни в цілому.

Академічна доброчесність стосується не лише якості освіти, а й зокрема, вона впливає на те, яких громадян виховує система вищої освіти державі, які цінності закладаються під час навчання в університетах країни. Доброчесність являє собою довіру, в свою чергу недоброчесність проявляється через ментальність нашого суспільства, характеризуючись тим, що так набагато простіше жити всім сторонам академічної спільноти.

Вища освіта через навчання і дослідження повинна створити фундамент академічної доброчесності, яка базується на інтелектуальній гідності і повазі до думок та ідей інших.

Академічна доброчесність набула особливого значення для освітнього середовища, і тільки спільними зусиллями усієї академічної спільноти можливо сформувати остаточно корпоративну культуру університету. Необхідно комплексно боротися з толерантним ставленням студентів до негативних явищ порушення етичних принципів в освітній та науковій діяльності [3].

Одним з основних завдань університету є формування творчої особистості, що може реагувати на перетворення в сфері освіти, науки, а також своєї професії. Навчання в університеті повинно відображати нові методики

як в процесі викладання, так і у стосунках між студентами та викладачами, що є носіями академічної культури, що ґрунтуються на засадах академічної доброчесності, а саме гідності, честі, справедливості, відповідальності, толерантності, довіри, прозорості.

Список джерел:

1. Сопова Д. Академічна доброчесність у системі професійної підготовки майбутнього педагога. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. 2018. Вип. 3–4. С. 52–56.
2. Андрущенко В. П. Три кроки назустріч освіті / В. П. Андрущенко // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. пр. Ч. 1 / Нац. техн. ун-т «Харківський політехнічний ін-т». — Харків : НТУ «ХПІ», 2002. — С. 14–19.
3. Андрощук Г. Авторське право і апропріація у мистецтві: межі доступного. Інтелектуальна власність в Україні: науково-практичний журнал. 2015. № 9. С. 13–20.
4. Закон України «Про освіту»: станом на 22 вересня 2017 р. / Верховна Рада України. — Офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во, 2017. — 122 с.
5. Фундаментальні цінності академічної доброчесності. Перекладено за виданням «The Fundamental Values of Academic Integrity», видання друге. Міжнародний центр академічної доброчесності. Ред. Тедді Фішман. Університет Клемсон. 1999 36с.
6. Академічна чесність як основа сталого розвитку університету / Міжнарод. благод. Фонд «Міжнарод. фонд. дослідж. освіт. політики»; за заг. ред. Т. В. Фінікова, А. Є. Артюхова. — К.: Таксон, 2016. — 234 с.

POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.011

Муродзода Мухсин Муким

Выпускник Института философии, политологии
и право им. А. Баховаддинова Национальной академии наук Таджикистана,
Республика Таджикистан

ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ПАТРИОТИЗМУ И НАЦИОНАЛЬНОМУ САМООПРЕДЕЛЕНИЮ МОЛОДЕЖИ

***Аннотация.** В этой статье автор выражает свои взгляды на воспитание патриотизма и его роль в укреплении национальной идентичности в таджикском обществе. По мнению автора, для укрепления национального единства, прежде всего, необходимо обеспечить стабильные и мирные условия жизни людей, подлинное равенство и полную дружбу и сотрудничество всех народов, наций и социальных групп. Автор убежден, что в современных условиях государственности необходимо защищать независимость национального государства, безопасность Родины, укреплять и развивать демократические институты, повышать общественное сознание и мировоззрение, познавать прошлое и укреплять национальную идентичность. Реализация этого важного вопроса - непростая задача, требующая дальновидной экономической, социальной и культурной политики.*

***Ключевые слова:** лидер нации, национальное единство, независимость, национальная идентичность, демократия, политическая культура, внутренняя политика, молодежь.*

Несмотря на изучение современных технологий и современных наук, каждый молодой человек должен стремиться получать образование в духе патриотизма, самопознания и национального самосознания. Национальное самосознание и самосознание - важнейшая характеристика и важнейшее занятие для культурных и образованных личностей каждого народа. Когда человек познает себя, он не только ценит наследие своих предков, традиции и обычаи своего народа и другие культурные ценности своего народа, но и уважает все духовные ценности человечества.

В молодости мы представили свое исследование одного из факторов, лежащих в основе воспитания граждан в духе патриотизма, самопознания и национального самосознания, особенно активной части молодежи. На наш взгляд, одним из основных факторов в этом направлении является правильное ведение и изучение истории.

История - очень интересный предмет, когда вы изучаете ее, вы попадаете в мир, полный важных событий и мир загадок, который освещает путь в будущее.

История - арабское слово, обозначающее время важных событий. Другими словами, история - это наука, отражающая сумму важных событий недавнего прошлого и настоящего стран и народов [1.6].

Изучение этой науки необходимо не только для познания событий прошлого, но и для процветания любого народа и государства [2, с.4]. и освещает перспективы государственности и служит культиватором высокого чувства самопознания и патриотизма для национального самосознания, единства и развития исторического мышления будущих поколений [3,3]. Это необходимо как основа для воспитания самопознания и патриотизма граждан республики, особенно молодежи.

Воспитание патриотизма и самопознания - это образование, в результате которого граждане, нация и государство любят свою исконную землю, защищают свою прошлую культуру и историю, добросовестно трудятся для ее развития и работают вместе во имя мира, единства и солидарности., Дружбы и товарищество живут вместе. Поэтому изучение истории - один из основополагающих факторов воспитания патриотизма и развития молодежи в духе самопознания и национального самосознания. Знание истории своей страны, родины и мира [4,3], а также осознание прошлой истории человечества - одна из важнейших духовных потребностей и потребностей в самопознании каждого человека и каждой нации.

Что касается незнания и незнания своего прошлого, президент республики, лидер нации Эмомали Рахмон заявил: «Если человек не знает своего прошлого, он не идеальный человек!» [5,3] Это утверждение действительно побуждает

человечество уделять больше внимания своим прошлым исследованиям, чтобы найти свой статус и статус в обществе как совершенного человека. Итак, если мы не знаем, кто мы такие и почему живем, то на что похожа наша жизнь, мы даже не знаем своего прошлого. Незнание прошлого - великая трагедия и серьезный удар по основам культуры и цивилизации, которые нация создавала на протяжении всей истории. То есть, если у человека нет доступа к истории, культуре, цивилизации и предкам, то как он может претендовать на патриотизм и самопознание и по какой причине он может быть защитником своей богатой истории, культуры и цивилизации? Если сделать вывод из всего сделанного, то те граждане, которые не интересуются драгоценным наследием своей нации и не осведомлены об истории и культуре прошлой цивилизации своей нации, за короткое время угрожают им уничтожением нации, цивилизации. и культура. История показала, что из-за такой невнимательности и незнания своего прошлого некоторые из самых могущественных государств и народов были разлучены и лишены цивилизации и культуры, которые они создали. В истории было много таких трагедий.

Изучая историю, молодой человек осознает, кем были его предки, в каком регионе он жил, какой у него была культура, какой у него был статус, какими великими деятелями науки он был, какие внешние связи у него были в политической или экономической сфере, науке. Другой аспект изучения истории состоит в том, что молодой человек уже знает о прошлых поражениях своей нации и пытается извлечь уроки из таких прошлых поражений. Не повторяйте, т.е. он станет опытным. Поэтому изучение истории дает нам достаточно опыта в этой области. Исторический опыт открывает нам множество дверей в будущее.

Каждому необходимо понимать исторические события, их причины, последствия и, самое главное, уроки сегодняшнего и будущего. В этом смысле Основоположник мира и национального единства - Лидер нации, Президент Республики Таджикистан Его Превосходительство Э. Рахмон отмечал: «Мы должны извлекать уроки из прошлого и делать великие дела для полного национального единства» [6,4]. История - это память, в которой есть истина.

Он дает добро добру и зло злу. Из каждого исторического события каждый человек должен понимать причину, результат и, самое главное, урок на сегодняшний день и будущее. В целом весь опыт и знания, которые молодые люди приобретают в процессе изучения истории, станут инструментом в духе патриотизма, самопознания и национального самосознания.

Благодаря независимости Таджикистана, изучению истории страны, а также изучению истории человечества, его статус в обществе растет. Сегодня каждый гражданин нуждается в большем самосознании и восстановлении исторической памяти [7,4]. В результате радикальных изменений, произошедших в обществе за последнее десятилетие XX века, была создана независимая Республика Таджикистан. В этом контексте возникла необходимость представить новую концепцию исторического мышления. В своих трудах, статьях и посланиях Основоположник мира и национального единства - Лидер нации, Президент Республики Таджикистан Эмомали Рахмон, в частности, в многотомной книге «Таджики в зеркале истории» предложил новую концепция исторического мышления. Благодаря этой концепции гражданам была проложена дорога к познанию своей древней истории и культуры и обогащению своей общей и политической культуры на основе полезных исконных традиций [8,3].

История - одна из основных дисциплин, преподаваемых в учебных заведениях (независимо от языка преподавания). Каждый гражданин республики независимо от национальности должен изучать историю, знать ее основные периоды и важные события. Преподавание истории предполагает освоение основных периодов истории с целью расширить мировоззрение граждан, познакомить их с историей и цивилизацией таджикского народа и мира. Он также сеет в сердцах каждого ученика семя патриотизма, самопознания и национального самосознания. Конечно, все это зависит от обучения. В этой области нам нужны специалисты в этой области, которые будут лояльными, добрыми и любящими руководителями для студентов в приобретении исторических знаний. Чтобы пробудить в них большой интерес к изучению этой науки.

Цель изучения истории отражается в следующих конкретных задачах:

– Освоение различных этапов истории таджикского народа и истории человечества, основных источников истории, мировой истории и цивилизаций, исторического развития культуры и искусства, периодов зарождения, развития и совершенствования народов;

– овладение основами исторических и социологических наук с целью понимания социально-политических процессов современного мира, а также анализа и прогнозирования будущих событий в обществе;

– Приобретение знаний об истории и традициях таджикского народа и человечества;

В ходе исследования в первую очередь следует учитывать следующие факторы:

– получить полезный исторический опыт
– уделять серьезное внимание культуре и цивилизации предков
– объективный анализ проблем, недостатков и искажений прошлого
– обратить особое внимание на прояснение текущих и будущих задач независимой Республики Таджикистан [9, .4].

Следует отметить, что XXI век - это век, который ставит серьезные вопросы перед гражданами и странами планеты. XXI век - это век столкновения сил, мира, цивилизаций, культур и народов нашей планеты. Мы, молодые люди, участвующие в этом очень сложном процессе, должны быть в состоянии защитить наши геополитические интересы. Мы никогда не должны терять политическую мудрость и быть защитниками истории и цивилизации, культуры, языка, обычаев и традиций и в целом защитниками всех национальных и государственных ценностей. Для достижения этой конечной цели нам нужно, чтобы молодые люди росли в духе самопознания и национального самосознания. В столь деликатный период все направления деятельности государства, деятелей науки и культуры должны осуществляться в рамках этого вопроса, потому что решение других вопросов тесно связано с этим.

Путь к национальному самопознанию и самосознанию - это, с точки зрения таджиков, ценность поиска таджика, независимо от его местной

принадлежности. Это не означает, что он никогда не игнорировал другие народы и нации, которые живут с нами в братстве, потому что такое сообщение ведет к национализму. Как отметил Лидер нации: «Национальное самосознание, национальная гордость не означает, что мы противопоставляем себя другим нациям, потому что каждая нация занимает особое место в истории, внесла свой вклад в человеческую цивилизацию в соответствии с ее географическими и историческими условиями. . "

Самопознание - одна из ценностей, созданных человеком, потому что оно сопровождает человека во всех творческих начинаниях, направляет его уважать традиционные ценности, а также увеличивает уважение и веру народов, наций и отдельных лиц в прошлом, настоящем и будущее. Самосознание - прочный фундамент для уважения и любви к своей нации и другим народам.

Основатель мира и национального единства - лидер нации, Президент Республики Таджикистан Эмомали Рахмон обращается к нам, молодым людям: Достижение государственности - одна из ценностей, которой наши молодые люди должны руководствоваться в своей повседневной жизни и быть уверенными в себе. что только тогда мы сможем построить по-настоящему процветающую и сильную страну ». Поэтому мы, молодежь, должны с уважением относиться к прошлой истории нашего народа и девизу этих великих ценных слов, возвращенных в духе патриотизма, самопознания и национального самосознания, с сильным чувством патриотизма и самосознания. знания в будущем развитии страны.

Список источников:

1. Ю. Якубов. История таджикского народа. Учебник для общеобразовательных школ 6. Душанбе «Просвещение» 22. 016.232 с.
2. Б. Гафуров. Таджики. Душанбе, издательство Ирфон. 870с.
3. Рахматуллоев А.З., Сатторов Х.С., Тоджов Н.Т. История таджикского народа. – Душанбе, «Эр-граф», 2008. 202с.
4. Р. Набиев, Ф. Зикриёев, М. Зикриёва, Таджикистан в XX веке и начале XXI века. Душанбе «Пресс» 2008. 320с.

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.012

Митяй Оксана Васильевна

ORCID 0000-0003-2605-2012

Председатель правления Фонда

«Международный центр психологической помощи», Республика Польша

студентка II курса Высшей школы “Humanitas”, Республика Польша

СТИГМАТИЗАЦИЯ, САМОСТИГМАТИЗАЦИЯ И ДЕСТИГМАТИЗАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ МИГРАНТОВ С БЫВШИХ РЕСПУБЛИК СССР В ПОЛЬШЕ

***Аннотация.** В данной публикации представлены результаты исследований проблем социальной стигматизации мигрантов со стран бывшего СССР (украинцев, белорусов, русских) в Польше. Анализ литературных источников по проблеме стигматизации показал, что она является актуальной для самых разных социальных категорий. Большую роль здесь играет самостигматизация: осознание стереотипа, согласие с ним и применение его к себе. В результате чего снижается самооценка и самоэффективность и как следствие, люди отказываются от использования возможностей, которые являются основополагающими для достижения жизненных целей. Но часто реакция на стигму вызывает желание расширить свои возможности, появляется уверенность в том, что стереотипы не помешают достижению поставленных целей и здесь возникает процесс дестигматизации, то есть восстановление членами стигматизированных групп своих гражданских прав, утраченных в связи с самостигматизацией и внешней стигматизацией.
Ключевые слова: мигранты, дискриминация, социальная стигматизация, самостигматизация, стереотипы.*

Понятия стигма, стигматизация, самостигматизация во многих научных работах часто повязывают с психическими заболеваниями. Хотя само понятие «стигма» появилось много веков назад и обозначало термин для описания телесных знаков, призванных демонстрировать что-либо необычное или плохое о моральном статусе обозначаемого ими индивида. Эти вырезанные

или выжженные на теле знаки говорили о том, что их носитель – человек, запятнавший себя позором, ритуально нечистый, тот, кого следует сторониться, особенно в публичных местах (Goffman, 1963). Позже понятие «стигма» использовалось уже не только для обозначения телесного клеймования, а скорее как знак, указывающий на неполноценность, опасность, дефективность, аномальность конкретного человека или группы людей.

Таким образом общество устанавливало способы категоризации и определяло набор качеств, которые считаются нормальными и естественными для каждой из категорий (Goffman, 1963). Поэтому сейчас повсеместно встречаем несчастливых людей, старающихся соответствовать общественным «ярлыкам». То есть требованиям, какими должны быть мужчина или женщина, муж или жена, мать или отец, успешный бизнесмен или ученый. Люди запикивают себя в рамки «идеального тела», «идеального веса», «идеального психического состояния», «идеального родителя»...

Как отмечает Е. Гоффман, стигматизированный человек часто не знает как к нему «по-настоящему» относятся другие люди; каждый новый контакт для таких людей всегда неопределённость – их либо примут, либо отвергнут. Стигматизированный человек постоянно должен думать о том, какое впечатление он производит на других людей (Goffman, 1963).

Поэтому целью нашей работы было исследование, по литературным источникам, влияния стигматизации на личностное развитие мигрантов.

Несмотря на то, что книга «Стигма. Заметки об управлении испорченной идентичностью» была написана Гоффманом почти 60 лет тому, современное общество и сейчас подтверждает, что не важно, кем на самом деле есть человек и как он себя чувствует. Главное – какое впечатление он производит.

Социальная стигматизация может быть результатом правильного или ошибочного восприятия таких явлений как: психическое заболевание, инвалидность, болезнь, сексуальная ориентация, гендерная идентичность, цвет кожи, национальность, этническая принадлежность, вероисповедание и т. д. Анализ литературных источников по проблеме стигматизации позволяет заключить, что проблема актуальна для самых разных социальных категорий.

Среди стигматизирующих ярлыков – «алкоголики», «наркоманы», «бомжи», «нищие», «преступники», «проститутки», «гомосексуалисты», «больные СПИДом», «психически больные», «инвалиды», «чернобыльцы» и другие (Смирнова, 2010).

Часто в повседневной жизни встречаемся с примерами, когда человек или группа людей подвергается стигматизации. Но если попросим тех, кто стигматизирует, предоставить факты, то, скорее всего, их не получим.

П. Бурне, как и Е. Гофман подчеркивают, что не всегда отрицательное качество, приписываемое стигматизированному человеку аргументировано или доказано. Ведь, как правило, стигма проявляется неосознанно, но ее последствия носят дискриминационный характер (Гаунова, 2013). Многие люди воспринимают себя в свете того, что о них говорят другие. Какую-то информацию одобряют и учитывают, какую-то категорически не воспринимают. Но есть ситуации, когда человек постоянно слышит о себе только плохое и ему в принципе не из чего выбирать. То есть, если он постоянно ощущает негатив, все время стигматизируется и не находит поддержки, то и противостоять давлению общественного мнения он не может. Такой человек будет самостигматизироваться, приписывать себе отрицательные качества, придуманные другими людьми. Такое часто происходит, например, с людьми с ограниченными физическими возможностями, с детьми с малообеспеченных семей или детских домов, лицами, освободившимися с мест лишения свободы и т. д. В тот же ряд можем поставить и мигрантов. Слыша о себе только негатив, в какой-то момент они просто теряют веру в себя и всякую мотивацию к саморазвитию. Тогда и начинаем говорить о самостигматизации, которая включает в себя три этапа: осознание стереотипа, согласие с ним и применение его к себе. В результате этих процессов снижается самооценка и самоэффективность. Как следствие – люди отказываются от использования возможностей, которые являются основополагающими для достижения жизненных целей (Corrigan, Larson, Rüsч, 2009). Самостигматизация коррелирует с более низкими результатами в профессиональной деятельности (например, успехом в трудоустройстве) и усилением социальной изоляции.

В Польше, в связи с увеличением количества мигрантов с бывших республик СССР, это явление встречается все чаще. Польское законодательство гарантирует иностранцам, легально проживающим на территории Республики Польша, права, которые зачастую равны правам польских граждан. А знание своих прав и обязанностей может значительно облегчить пребывание иностранца в Польше и в то же время является условием для его лучшей интеграции в польское общество (Gwiazda, Jachacz, Oleszkowicz, Maciąg, Sieniow, 2010). Но стигматизация социальная не имеет ничего общего с законодательством. Потому что миграция, например, способствует развитию своего рода экономической нетерпимости, проявляющейся в дискриминации конкурентов на рынке труда, к которым, безусловно, относятся меньшинства (Lubecka, 2009). И это одна из причин дискриминации и стигматизации мигрантов.

Тезис о том, что дискриминация не обязательно должна осознаваться отдельными лицами или группами людей дискриминированных, привело к появлению концепции "самодискриминации". Этот термин используется для описания принятия собственной ситуации путем бессознательной уступчивости дискриминации одного человека или группы, и, следовательно, ограничение своего стремления к чему-либо (Rysz-Kowalczyk, 2002; Кнуф, Эпов, 2006).

Дискриминация часто вяжется с явлением стигматизации. Которая в крайних случаях приводит к дегуманизации, то есть лишению стигматизированных людей их человеческих черт. Стигматизация может осуществляться путем присвоения определенных прозвищ, часто с негативной коннотацией, например, «ниггер», «русский», «желтый» и т.д. (Łotocki, 2010).

Стигму порождают предрассудки, отсутствие информированности и социальное неравенство. Масштабы стигматизации усиливаются при установлении общественных санкций. Стигматизация проявляется в открытой и скрытой форме, что регулируется установившимися в обществе нормами социального поведения. В силу меньшей осведомлённости о проблеме стигматизации и недооценки её значимости, этот процесс не рассматривают

как препятствие для развития общества. Однако результатом социальной стигматизации могут выступать: дискриминация людей, на которых навешана стигма; ситуация полной социальной незащищенности, неуверенности в будущем; коммуникативная дисфункция; дезадаптация – процесс утраты социально значимых качеств, препятствующих успешному приспособлению к условиям социальной среды (Таучев, 2016).

По данным Центра изучения общественного мнения в Польше в начале 2020 года около 423 тысяч иностранцев имели разрешение на пребывание. Самой многочисленной группой были украинцы (214,7 тыс. человек). За ними следуют граждане Беларуси, Германии, России, Вьетнама, Индии, Италии, Китая, Великобритании и Испании. Центр изучения общественного мнения изучил отношение поляков к иностранцам, устраивающимся на работу в Польше. Респондентов также спросили об их мнении по поводу трудоустройства граждан других стран и спроса на их труд. Опрос проводился с 7 по 17 ноября 2019 года по репрезентативной случайной выборке 944 взрослых в Польше. Как показали результаты опроса, большинство респондентов (62%) выступают за то, чтобы иностранцы могли свободно трудоустраиваться в Польше. Однако 29% опрошенных считают, что возможности мигрантов должны быть ограничены – по их мнению, было бы лучше, если бы иностранцам были доступны только определенные виды работ. А 4% респондентов считают, что им вообще не следует разрешать работать в Польше.

Следует отметить, что опросы общественного мнения показывают определенную разницу в восприятии поляками иностранцев, приезжающих из западных и восточных стран (особенно из бывших республик Советского Союза, а также более бедных азиатских стран). Иностранцы с Запада пользуются более благоприятным отношением (*Praca obcokrajowców w Polsce / Komunikat z badań Nr 5, 2020*).

Согласно представленным данным ситуация выглядит довольно неплохо. Но все же реальная жизнь показывает нечто другое. С какими же стигмами сталкиваются в Польше мигранты с бывших республик СССР? Приведем

такой собирательный образ «руса» из-за восточной границы («Русы» – русские, украинцы, белорусы – прим. автора). Это человек, который приехал отобрать рабочее место у местного населения. Будет работать за очень низкую заработную плату. Не имеет образования. А если имеет, то «будешь использовать свой диплом у себя дома». Пьяница, гультай, безответственный человек, которому нельзя доверять «Рус такой вроде хороший, но всегда может всунуть нож в спину». Из-за мигрантов поднялись цены на недвижимость и машины. Снимаете жилье – «странно, что живете тихо, ведь вы же украинцы». Знаете польский язык? Это невозможно, ведь русы говорят только по русски, украински или белорусски (эти языки мало кто различает). Учишься в Польше? Зачем? Ведь ваш удел – физическая работа, на которую не хотят идти поляки. Но и конечно присутствуют исторические стигмы. «Вы убивали людей на Волыни», «Ваши комунисты и ваша Красная Армия здесь такое творили».

Такие стереотипы и предрассудки ведут к дискриминации, а именно к проблемам с трудоустройством, со съемом жилья, с принятием детей в учебные заведения, вообще с построением отношений между мигрантами и коренными жителями. Во всех перечисленных ситуациях видим, как общество представляет себе мигрантов – людей, которые всего лишь имеют другое (не польское) гражданство.

Не каждый мигрант имеет достаточно психических сил, чтобы пробиться сквозь все эти стигмы. Однако нередко стигматизация становится стимулом к личностному и профессиональному развитию. И тогда люди начинают жизнь на новом месте, показывая, что мигрант ничем не хуже польского гражданина.

Иностранцы открывают успешные предприятия во многих отраслях. Иностранцы учатся в ВУЗах. Иностранцы работают врачами, психологами, преподавателями, инженерами, учителями, бизнес-тренерами и т.д.

Исходя из данных Управления социального страхования (ZUS) из 22,3 тысяч иностранцев, которые в апреле 2021 года были зарегистрированы как индивидуальные предприниматели или работодатели для других, 6268 являются гражданами Украины. Таким образом, они составляют 28 процентов

от общего числа иностранных бизнесменов. Для сравнения в феврале 2021 года насчитывалось 5916 украинцев-предпринимателей (тогда они составляли 27,4 процента от общего числа иностранных бизнесменов). А в феврале 2019 года взносы в кассу социального страхования (ZUS) в связи с предпринимательской деятельностью платили 4786 украинцев, что составило 24,6 процента от всех иностранцев, ведущих собственный бизнес в Польше.

Вторая по численности группа предпринимателей – граждане Беларуси. На данный момент 2133 белоруса заявили о своей экономической деятельности в ЗУС. Далее следуют вьетнамцы – 1109, болгары – 889, немцы – 878, итальянцы – 778, русские – 773 и турки – 465. Среди предпринимателей также есть граждане Франции – 430, Румынии – 392 и Литвы – 281. В общей сложности, по данным ZUS, в Польше открыли свои предприятия представители по меньшей мере 117 стран (<https://www.money.pl/gospodarka/obcokrajowcy-zakladaja-firmy-w-polsce-glownie-ukraincy-6644895570205280a.html>).

По данным Главного управления статистики в 2020–2021 учебном году 84,7 тысяч иностранцев стали студентами польских ВУЗов, что на 3,0% больше, чем в предыдущем учебном году. Большинство иностранцев прибыли из европейских стран, причем наибольшая группа – из Украины (38,5 тысяч, что составляет 45,4% от всех иностранцев), Беларуси (9,7 тысяч – 11,5%) и Индии (2,6 тыс. – 3,0%). На очную форму обучения поступили 73,2 тысячи иностранцев (86,5%). Почти треть всех заграничных студентов (24,5 тыс.) выбрали университеты Мазовецкого воеводства.

Среди 14,8 тыс. иностранных выпускников ВУЗов большинство, как и в случае со студентами, прибыли из Украины (51,7%), Беларуси (8,7%) и Индии (6,9%). Более половины иностранных выпускников – женщины (55,3%). Высшее образование на очной форме обучения получили 65,5% иностранцев, причем наибольшее количество человек окончили факультеты из группы Бизнес, администрирование и право (34,3% от общего числа иностранных выпускников) (Szkolnictwo wyższe..., 2021).

Анализируя вышеизложенные данные можем утверждать, что стигматизация касается всех мигрантов. Но у некоторых людей реакция на

стигму вызывает желание развиваться, учиться, расширять свои возможности, появляется уверенность в том, что стереотипы не помешают достижению поставленных целей. Поэтому здесь можем говорить о процессе дестигматизации. То есть восстановлении членами стигматизированных групп своих гражданских прав, утраченных в связи с самостигматизацией и внешней стигматизацией. Что в свою очередь ведет к постепенному смягчению стигматизирующих представлений о мигрантах с бывших республик СССР.

Список источников:

1. Goffman E. Stigma: Notes on the Management of the Spoiled Identity. N.J., Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1963. 198 s.
2. Смирнова Ю.С. Типы стигматизирующих установок Философия и социальные науки: Научный журнал. 2010. № 3. С. 45–50. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/8067>.
3. Гаунова Д.Х., Т.З. Тенов. Деструктивная стигматизация как элемент социального маркирования в молодежной среде (на примере КБР). Социокультурное пространство современной России: вызовы XXI век: Материалы научно-практической конференции. М.: 2013. С. 324–325.
4. Patrik W. Corrigan, Jonathon E. Larson, Nicolas Rüsч. Self-stigma and the “why try” effect: impact on life goals and evidence-based practices – World Psychiatry. 2009 Jun; 8(2): s. 75–81. doi:10.1002/j.2051-5545.2009.tb00218.x.
5. Monika Gwiazda, Dagmara Jachacz, Joanna Oleszkowicz, Magdalena Maciąg, Tomasz Sieniow (red.) Prawa i obowiązki obywateli państw trzecich w Polsce. Informator. Lublin 2010. 104 s.
6. Zarządzanie publiczne 5/2009 Zeszyty Naukowe Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego. Anna Lubecka Instytut Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego „Postawy Polaków wobec pracy a mniejszości na polskim rynku pracy” s. 87–101
7. Hasło: „Dyskryminacja”, w: Leksykon Polityki Społecznej, red. B. Rysz-Kowalczyk, Warszawa, 2002, s. 38.
8. А. Кнуф, Л. Ю. Эпов. Стигма: теория и практика. Журнал «Знание». Понимание. Умение. 2006. № 3. s. 116.
9. Łukasz Łotocki. Integracja i dyskryminacja – od zagadnień teoretycznych do wyników badań. „Sasiedzi czy intruzi – badania dyskryminacji cudzoziemców w Polsce”, red. W. Klaus, Warszawa: 2010. s. 360.
10. Таучев А.А., Гаунова Д.Х. Стигматизация как элемент социального маркирования. Научное сообщество студентов: материалы IX Междунар. студенч. науч.–практ. конф.

/ редкол.: О.Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. С. 83-87.
– ISBN 978-5-9908358-0.

11. Praca obcokrajowców w Polsce / Komunikat z badań Nr 5/2020, Centrum Badań Opinii Społecznej. Warszawa 2020. s. 11. https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2020/K_005_20.PDF.
12. <https://www.money.pl/gospodarka/obcokrajowcy-zakladaja-firmy-w-polsce-glownie-ukraincy-6644895570205280a.html>.
13. Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2020–2021. Źródło danych Główny Urząd Statystyczny.

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.013

Савчук Олександр Анатолійович

ORCID ID: 0000-0002-8309-5927

старший викладач кафедри тактики та загальновійськових дисциплін
Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна

Явтушенко Володимир Олексійович

ORCID ID: 0000-0003-2915-0427

старший викладач кафедри тактики та загальновійськових дисциплін
Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна

Тіхонов Іван Митрофанович

ORCID ID: 0000-0002-6747-015X

кандидат військових наук, доцент, заступник начальника кафедри
Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна

Туленко Михайло Володимирович

ORCID ID: 0000-0003-4484-2069

викладач кафедри тактики та загальновійськових дисциплін
Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна

Моргунова Анна Тарасівна

ORCID ID: 0000-0003-3213-8795

курсант

Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна

Моргунова Альона Тарасівна

ORCID ID: 0000-0003-1246-872X

курсант

Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна

**МЕТОДИКА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
СТРІЛЬЦЯ З УРАХУВАННЯМ ВПРОВАДЖЕННЯ
ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ**

Анотація. У статті розглянуті підходи до психологічних прийомів підготовки та досягнення психологічної готовності військовослужбовців до ведення вогню (здійснення пострілу) зі стрілецької зброї. Проведено порівняння системи базової вогневої підготовки Збройних Сил України, провідних країнах світу та місце психологічної підготовки стрільця у цьому процесі. Наведено етапи роботи інструктора з вогневої підготовки та ефективність індивідуального підходу у навчанні стрільби та застосуванні стрілецької зброї. Запропоновано приклади та порядок психологічної підготовки для формування стійких навичок влучної стрільби, досягнення психологічної готовності і корегування помилок стрільця при стрільбі. Викладено результати проведеного експерименту, щодо втілення індивідуального підходу та способів досягнення психологічної готовності у навчанні стрільби зі стрілецької зброї. На основі проведеного аналізу запропонована методика досягнення психологічної готовності до стрільби зі стрілецької зброї, що дозволить підвищити ефективність проведення занять з вогневої підготовки, без збільшення витрат боєприпасів.

Ключові слова: психологічна готовність стрільця, індивідуальний підхід, психологічна підготовка стрільця, перший постріл, влучна стрільба, базова вогнева підготовка, бойова підготовка.

Постановка проблеми. Вогнева підготовка є однією з ведучих дисциплін навчання військ. Її метою є набуття особовим складом спроможності вміло застосовувати штатну зброю та максимально використовувати її бойові можливості для поразки противника з найменшою витратою часу та боєприпасів в умовах сучасного бою [1].

Досвід локальних війн і воєнних конфліктів останніх років, зокрема на Сході України, підтверджує ключову роль такого елементу бойових дій, як вогневе ураження супротивника. В свою чергу, важливим базовим елементом спроможності стрільця здійснювати вогневе ураження противника є його психологічна готовність до ефективного застосування стрілецької зброї.

Стосовно розуміння понять "психологічна підготовка стрільця" та "психологічна готовність до стрільби зі стрілецької зброї", то в даній роботі ми спираємось на нижченаведені їх потрактування.

Щодо "психологічної підготовки стрільця", то ми використали визначення

запропоноване Ю. Пригодською: "психологічна підготовка стрільця - це процес, спрямований на створення його оптимального психологічного стану та формування постійної внутрішньої готовності, яка сприяє реалізації найбільш досконалої техніки стрільби в умовах стресових ситуацій" [2].

Під психологічною готовністю стрільця до стрільби зі стрілецької зброї ми пропонуємо розуміти такий емоційний стан військовослужбовця, який забезпечує свідоме застосування стрілецької зброї для впевненого ураження цілі (ведення влучної стрільби).

В. Явтушенко та ін. відмічають, що "влучність є однією з основних рис сучасного військовослужбовця". Саме тому, з метою підготовки впевненого у своїй зброї та у власних силах стрільця, спроможного свідомо застосовувати стрілецьку зброю та прогнозувати наслідки її використання, процес навчання влучній стрільбі побудований як комплекс організаційних та навчальних заходів. На сучасному етапі актуальним є питання забезпечення навчання військовослужбовців Збройних Сил України влучній стрільбі у відведені стислі терміни та в межах виділеного ліміту боєприпасів [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремим аспектам психологічної підготовки стрільця присвячено велику кількість публікацій, але вони орієнтовані, зокрема, на спортсменів і фахівців органів внутрішніх справ: стрільців, які діють в обставинах низької та середньої психологічної напруженості [5, 6, 7, 14, 15]. У зазначених дослідженнях ретельно проаналізовано психологічні чинники, що впливають на результати стрільби, відпрацьовані загальні прийоми психологічної самокорекції стрільця, запропоновані методика формування психологічної готовності стрільця до пострілу, але не охоплено питання комплексності психологічної підготовки стрільця до ведення вогню зі стрілецької зброї в бойових умовах.

Метою статті є розробка методики психологічної підготовки стрільця, яка в межах виділеного ліміту часу та боєприпасів забезпечує досягнення оптимальної психологічної готовності до здійснення влучної стрільби зі стрілецької зброї в різних умовах обстановки.

Виклад основного матеріалу. Загальноприйнята методика психологічної підготовки стрільців-спортсменів полягає у наступному [5, 6, 7, 8]:

– проведення аудиторних занять з ознайомлення майбутніх стрільців зі зразками зброї – для отримання уяви, з чим доведеться мати діло у подальшому;

– відпрацювання свідомої безпечної експлуатації особистої зброї – для з'ясування моментів поводження зі зброєю, що можуть складати небезпеку для стрільця та осіб, що його оточують;

– тренування дій стрільця без виконання практичної стрільби – для початкової психологічної підготовки стрільця, отримання первинних навичок звикання до зброї та діям з нею;

– виконання практичних вправ стрільб – для отримання стійких психологічних навичок при стрільбі, зведення впливу психологічних завад на результати стрільби до мінімуму [9, 10].

Така структура логічно обумовлена підходом "від простішого до складного", дозволяє поступово навчити стрільця стрільбі зі стрілецької зброї, є загальнодоступною та втілена у підготовку спортсменів, фахівців силових відомств та Збройних Сил України. Суттєва відміна підготовки спортсменів-стрільців від підготовки військовослужбовців полягає в тому, що кількість осіб, що навчаються у спортивній секції значно менша, час на підготовку спортсмена майже не обмежений, ліміту на використання боєприпасів не існує і в процесі тренувань тренер (інструктор) найбільшу увагу приділяє вихованню чемпіонів. Тому психологічна підготовка спортсмена-стрільця спрямована на подолання внутрішніх психологічних завад. Натомість психологічна підготовка військовослужбовців обмежена у часі, лімітована кількістю боєприпасів та повинна враховувати як внутрішні [2, 8] так і зовнішні психологічно-стресові чинники, що впливають на результат стрільби.

Під внутрішніми психологічно-стресовими чинниками будемо розглядати:

– підвищення частоти пульсу, прискорене дихання та спітнілі долоні;

- розкоординацію рухів і, як наслідок, втрату стійкості та рівноваги при приготуванні;
- збільшення тремору рук та коливань зброї;
- погіршення зорового сприйняття, уповільнення або прискорення рухової реакції чи реакції на рухомий об'єкт [2];
- психологічне збудження або апатію, як реакцію на небезпеку, що пов'язана з необхідністю застосування бойової зброї [6].

Під зовнішніми психологічно-стресовими чинниками пропонуємо розглядати:

- шумові ефекти (звуки пострілів, звуки бою, команди та іншу голосову інформацію);
- візуальні ефекти (спалахи пострілів, вигляд поранених, розриви снарядів, пожежі);
- різку зміну обстановки;
- тривале фізичне навантаження (втома, виснага).

Провідними країнами світу психологічна підготовка військовослужбовців до застосування стрілецької зброї розглядається як важливий процес, що невідривно пов'язаний з навчанням влучній стрільбі.

Наприклад, програма і методика проведення занять з вогневої підготовки у збройних силах США розробляються в навчальному центрі навчання влучної стрільби сухопутних військ (СВ) США USAMU (United States Army Marksmanship Unit), що складається з семи структурних підрозділів, основним з яких є підрозділ навчального центру Форт-Бенінг. Що стосується таких специфічних напрямків вогневої (стрілецької) підготовки, як психологія і мотивація стрілка, а також ефективність стрільби, то вони розробляються і вивчаються в науково-дослідному інституті біхевіоризму і суспільних наук армії США (U.S. Army Behavioral and Social Sciences Research Institute) і військових навчальних закладах [11, 12, 13].

Узагальнюючи вищевикладене наводимо схему поєднання психологічної та стрілецької підготовки у збройних силах (рис. 1).

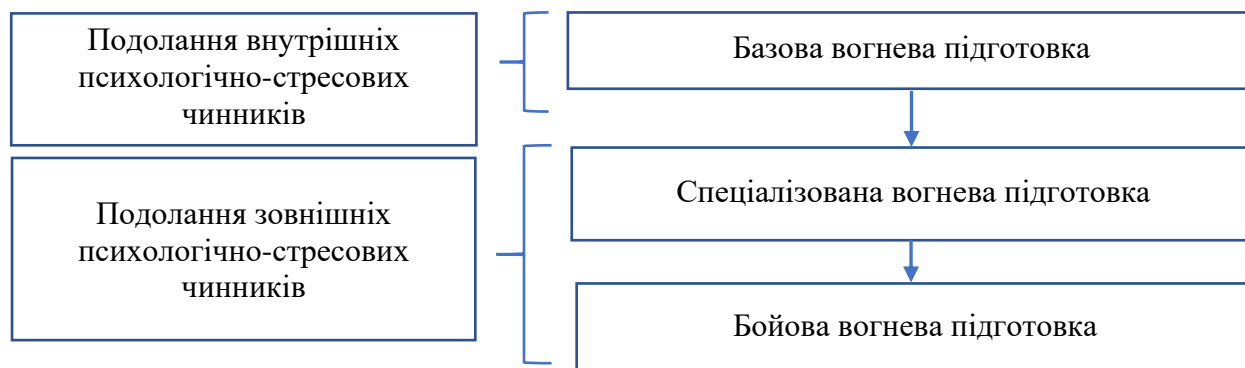


Рис. 1. Поєднання психологічної та вогневої підготовки

Для успішної роботи з стрільцем-початківцем, зокрема щодо подолання психологічного бар'єру та зменшення впливу внутрішніх психологічно-стресових чинників, інструктори зі стрільби повинні забезпечити виконання наступних додаткових вимог:

- індивідуальний підхід до кожного стрільця;
- психологічна стійкість до виникнення стресових ситуацій;
- комунікативність.

Індивідуальний підхід, що застосовується інструкторами армій іноземних держав полягає в тому, що інструктор враховує психотип людини, його антропометричні особливості (шульга або правша) та відповідно будує програму навчання.

Робота інструктора розпочинається з вивчення темпераменту та психотипу стрільця, психологічних факторів, що впливають на стрільбу, визначення порядку роботи щодо формування психологічної готовності стрільця. На даний час виділяють 4 типи темпераменту та 14 психотипів людини [14, 15]. Визначення типу темпераменту та психотипу стрільця необхідне для встановлення ефективної комунікації та зворотного зв'язку. Наприклад, для холеричного темпераменту, який відрізняється гіперактивністю, підвищеною емоційною збудливістю і неврівноваженістю поведінки, доцільно застосувати методику, що направлена на заспокоєння психологічного стану, досягнення психічної рівноваги. Схоже завдання стоїть і при роботі з вразливим, сором'язливим меланхоліком, схильним до замикання в собі.

При роботі з особами, що мають урівноважений темперамент (сангвінік, флегматик) роботу потрібно акцентувати на встановленні зворотного зв'язку та комунікації. Правильне визначення психотипу дає інструктору вагомий інструмент для мотивації стрільця, як то: заохочення, психологічне навіювання, психологічне стримування, іронічне підбурювання та інше [11]. На цьому етапі важливе значення мають комунікативні здібності інструктора, його вміння встановити зв'язок з тим, хто навчається, для того, щоб своєчасно отримати інформацію про помилкове тлумачення викладеного матеріалу та зроблені помилки.

Доволі часто стрільці-початківці ненавмисно ускладнюють встановлення зворотного зв'язку з інструктором: не можуть пояснити, що їм незрозуміло, соромляться, приховують страх перед зброєю або пострілом. Все це, в свою чергу, значно ускладнює процес навчання влучній стрільбі та не дозволяє інструктору надати допомогу у повному обсязі.

Завданням викладача (інструктора) на цьому етапі є підбір заходів, індивідуальних для кожного стрільця-початківця, та надання йому відповідних практичних рекомендацій щодо досягнення стабільного психологічно-емоційного стану, які після опанування, в свою чергу, стануть основою для формування системи психологічної самокорекції.

Кінцевою метою роботи інструктора щодо подолання впливу внутрішніх психологічно-стресових чинників є набуття стрільцем-початківцем спроможності набути такий емоційний стан, який буде сприяти свідомому, ефективному використанню стрілецької зброї та дозволить сконцентруватись на виконанні стрільби (бойового завдання).

Враховуючи результати проведеного теоретичного аналізу останніх досліджень і публікацій пропонуємо варіант схеми роботи інструктора (рис. 2), слідування якій, на нашу думку, забезпечить підвищення ефективності подолання стрільцями-початківцями впливу внутрішніх психологічно-стресових чинників під час базової вогневої підготовки.

В свою чергу, до змісту попередньої психологічної підготовки вважаємо за доцільне включити:

- виховання впевненості у своїй зброї;
- виховання впевненості у собі, як стрільця;
- виховання впевненості у свої діях.



Рис. 2. Схема роботи інструктора щодо подолання внутрішніх психологічно-стресових чинників стрільців-початківців

Також пропонуємо схему, яка на нашу думку, оптимально поєднує етапи попередньої психологічної підготовки та занять зі стрілецької підготовки (рис. 3).

В якості завдань поточної психологічної підготовки ми розглядаємо зменшення впливу остаточних проявів психологічно-стресових чинників, а саме:

- підвищення серцебиття;
- тремор рук;
- погіршення зорового сприйняття;
- розкоординація рухів.

Викладені результати теоретичного дослідження склали основу методики, що пропонується, і яка, в межах індивідуального підходу, була частково апробована під час проведення занять зі стрілецької зброї та вогневої підготовки у Харківському національному університеті Повітряних Сил імені Івана Кожедуба в процесі підготовки до виконання практичних вправ стрільб з автомата Калашнікова.

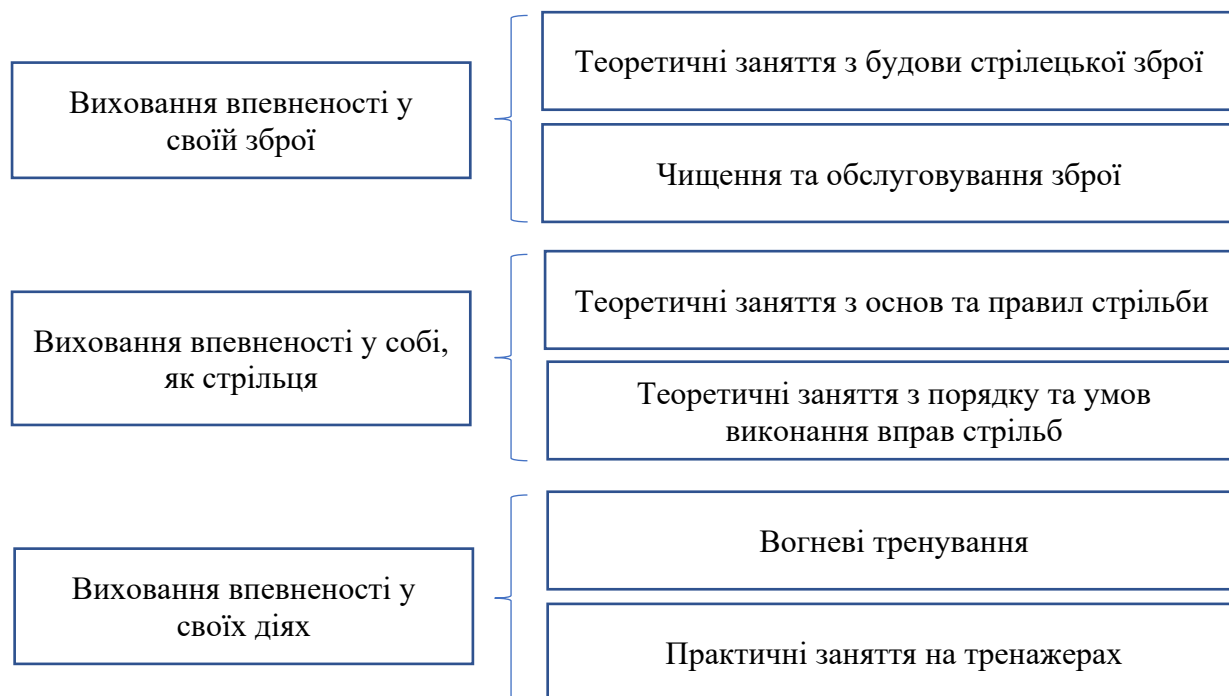


Рис. 3. Схема роботи інструктора щодо подолання внутрішніх психологічно-стресових чинників стрільців-початківців

В ході практичного дослідження, з метою оцінки впливу внутрішніх психологічно-стресових чинників на психологічний стан стрільця перед першою стрільбою з бойової зброї було проведене анонімне опитування курсантів перших курсів (з числа цивільної молоді). В ході аналізу результатів опитування встановлено: 80% респондентів вказали, що перед першою стрільбою відчували хвилювання через побоювання зброї, з них 63% зазначили свій стан як психологічне збудження, потребу щось робити, а 37% позначили свій стан як апатичний. Що, в свою чергу, ще раз підтверджує важливість впровадження в психологічну підготовку стрільця індивідуального підходу.

Учасники дослідження були розподілені на дві групи: експериментальну та контрольну.

При роботі з експериментальною групою (ЕГ, 44 особи) було використано індивідуальний підхід за методикою навчання влучній стрільбі у збройних силах США, в той час, як робота з контрольною групою (КГ, 58 осіб) здійснювалась за стандартною універсальною методикою навчання без врахування особливостей темпераменту та психотипу курсантів.

У експериментальній групі викладач (інструктор) перш за все налагоджував зворотній зв'язок з курсантом, визначав та застосовував методи психологічного впливу для зняття психологічної напруженості, підбирав індивідуально для кожного зручний хват зброї, положення для стрільби та порядок досягнення психологічної готовності до стрільби (фізична розминка, поглиблене дихання та інше). В цій роботі викладач спирався на попередній розподіл особового складу за психотипами та типами темпераменту, який він здійснював під час проведення аудиторних занять.

Під час підготовки до практичного виконання вправ стрільб (проведення вогневого тренування) експериментальна група була поділена на підгрупи по 5 – 6 осіб за схожістю темпераменту.

В роботі з підгрупою осіб з надзвичайно бурхливим темпераментом (екстраверсійна поведінка, сангвінік, холерик) були використані методики фізичних вправ (легка розминка, дрібне навантаження) для зменшення тремору рук та поглибленого дихання для заспокоєння психологічного стану. Після здійснення рекомендованих вправ, викладач здійснював оцінку психо-емоційного стану тих, хто навчається і за необхідності надавав рекомендації на їх повторення. Дії зі зброєю в підгрупі виконувались за етапами, за командами викладача, з метою досягнення прийняттого темпу виконання підготовки до стрільби, який дозволяв здійснювати контроль за діями курсантів, та шляхом багаторазового повтору пригамувати їх психологічне збудження. Викладач подавав команди впевненим голосом, не підвищуючи його, тим самим здійснюючи заспокійливий вплив на стрільців.

В роботі з підгрупою зі спокійним темпераментом (інтроверсійна поведінка, флегматик, меланхолік) була використана комунікативна методика, яка полягала в тому, що викладач постійно підтримує зворотній зв'язок з курсантами шляхом постановки питань (стосовно порядку дій, наприклад: "Що робимо далі?"). Це надавало викладачу розуміння ступеню засвоєння матеріалу тими, хто навчається, а курсантам впевненість в своїх діях. Викладач постійно аналізував дії виконані курсантами, вживав заходів психологічного впливу для вирівнювання психологічного стану

військовослужбовців. Так, для курсанта у якого не все виходило було застосовано підбадьорення, а до курсанта у якого все виходило добре і він починав відноситись до дій зі зброєю зверхньо, застосовувалась іронія або психологічне стримування.

Кожній підгрупі були запропоновані мнемонічні правила психологічної підготовки до стрільби:

"10 кроків до пострілу":

– На вихідному рубежі:

"Я тримаю зброю."

"Я приймаю рішення про постріл."

"Я керую зброєю."

"Я вражаю ціль."

"Зброя – тільки **засіб**."

– На рубежі відкриття вогню:

"**Ствол – тільки в ціль**."

"Я заряджаю зброю."

"Зброя **готова**."

"Я в безпеці."

"Я **готовий**."

Для курсантів контрольної групи були застосовані загальні правила підготовки до стрільби.

Аналіз результатів експериментальної та контрольної груп із виконання початкової вправи практичних стрільб з автомата Калашнікова (АК-74) КС 1.01.1.1 "Стрільба з місця по нерухомій цілі" (рис. 4, 5) показав, що результат стрільби експериментальної групи на 19% вище, ніж у контрольній групі.

Таким чином, застосування методів психологічної підготовки стрільця до виконання пострілу, ґрунтоване на індивідуальному підході, дозволило підвищити результати стрільби зі стрілецької зброї на базовому рівні навчання.

Наступним етапом психологічної підготовки стрільця є його психологічна адаптація до зовнішніх психологічно-стресових чинників, яка

полягає у отриманні ним стійких навичок реагування на складні і небезпечні умови, на обстановку, яка різко змінюється. Наприклад, звикання під час виконання практичних вправ стрільб зі стрілецької зброї до шумових подразників, які характерні для реального бою, за рахунок використання відповідних звукових імітаторів.

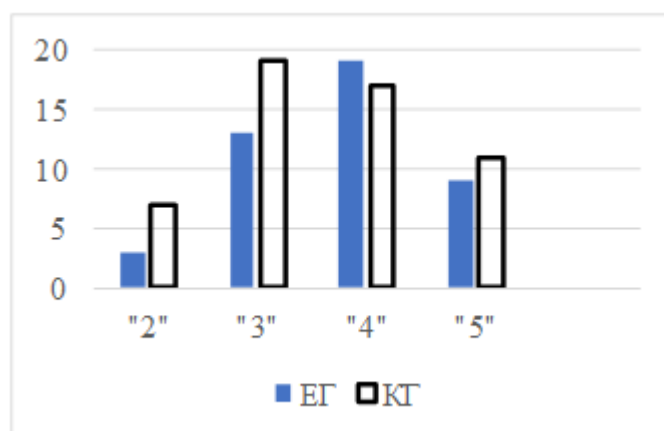


Рис. 4. Розподіл оцінок у групах за результатами виконання стрільб з АК-74

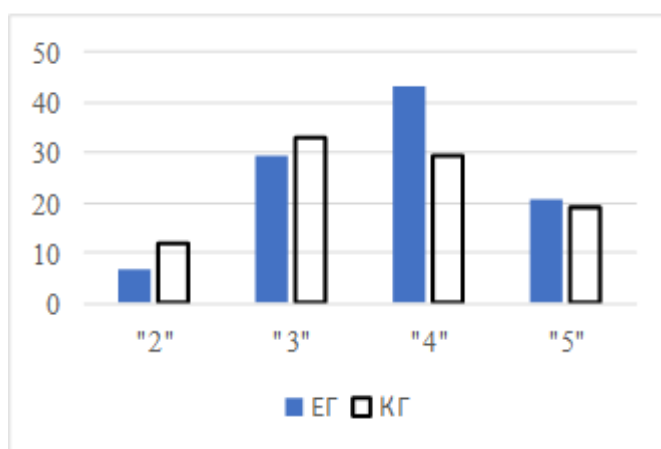


Рис. 5. Відсотковий розподіл оцінок у групах за результатами виконання стрільб з АК-74

Процес формування психологічної готовності та емоційно-вольової стійкості до дій у бою, під час виконання вправ стрільб спеціалізованого та бойового рівнів, пропонуємо вибудовувати за принципом навчання "від простого до складного" (рис. 6, 7).

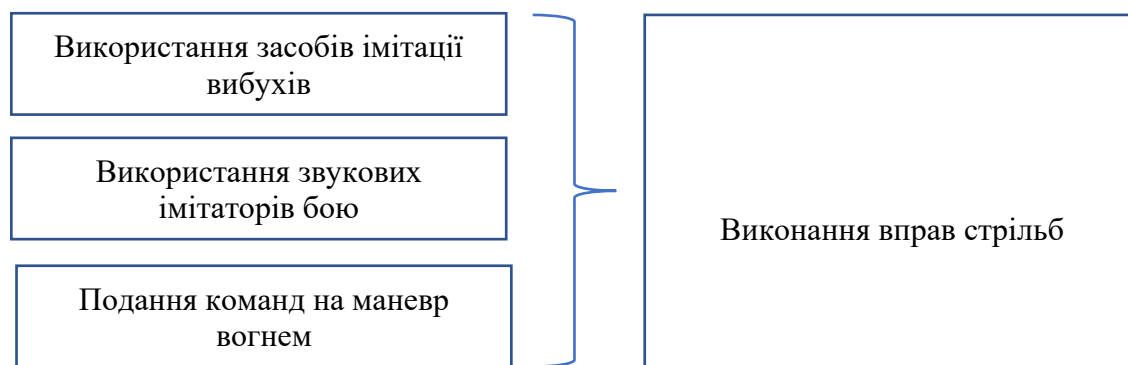


Рис. 6. Варіант організації психологічної підготовки під час виконання вправ стрільб спеціалізованого рівня



Рис. 7. Варіант організації психологічної підготовки під час виконання вправ стрільб бойового рівня

Вважаємо, що запропоновані варіанти організації психологічної підготовки під час виконання вправ стрільб спеціалізованого та бойового рівнів дозволять розвинути психологічну стійкість та витривалість військовослужбовців як у виконанні навчально-бойових завдань так і у бойовій обстановці.

В цілому, використання викладених підходів, зокрема щодо організації психологічної підготовки стрільця до виконання першого пострілу, повинно забезпечити підвищення результатів стрільби зі стрілецької зброї за підсумками проходження базового рівня навчання.

Таким чином:

1. Запропонована методика психологічної підготовки стрільця до здійснення пострілу дозволить:

- підвищити якість та успішність навчання стрільців;
- підвищити індивідуальну майстерність військовослужбовців у володінні особистою зброєю;
- підготувати свідомого влучного стрільця, впевненого у своїх діях, своїй зброї;
- зменшити зайві витрати боєприпасів та часу для досягнення мети навчання влучній стрільбі.

2. Під час підготовки до виконання стрільби належним чином повинні бути враховані індивідуальні особливості психології (темперамент, психотип) стрільця, здійснена його психологічна підготовка.

3. Використання результатів вивчення психотипів та темпераменту тих, хто навчається, в подальшому може бути використане, як підґрунтя для формування бойових двійок, трійок.

Список літератури:

1. Організація підготовки та методика проведення занять з дисципліни «Стрілецька зброя та вогнева підготовка». Методичний посібник. – Вінниця, 2008. – 165 с.
2. Ю.В. Пригодська. "Психологічна підготовка стрільця під час виконання вправ з пістолета" // Збірник наукових праць "Південноукраїнський правовий часопис". – 2014 – вип. 4 с. 210-213, УДК 159.9:351.743.
3. В.О. Явтушенко, Д.М. Козлов, Г.А. Зливка. "Методика підвищення ефективності проведення занять з вогневої підготовки та навчання влучній стрільбі з урахуванням досвіду іноземних армій"// Честь і закон: Науковий журнал Національної академії НГ України. – Х: НАНГУ. – № 2(73), 2020. – С.18-26.
4. Курс стрільби зі стрілецької зброї і бойових машин, затверджений наказом Генерального штабу Збройних сил України від 17.04.2018 року № 160. – Київ, 2018. – 319 с.
5. О.Ю. Богущ. "Психологічні чинники навчання кульовій стрільбі майбутніх офіцерів" // Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г.С. Костюка. – 2012 – вип. 16 с.55-64, УДК 159.922.7:378.635.541.2.091.212.7.
6. А.С. Колесников. "Психологическая подготовка стрелка" // "Young Scientist". – 2019 – вип. 23 (261) с. 367-371.
7. Бараненко О. "Основи підготовки стрільця високоточника" [Електронний ресурс] <https://shooter-space.com/blog/osnovi-pdgotovki-strltsja-visokotochnika>.

8. Конев О.Ю. "Техніка та психологія виконання пострілу"// Збірник наукових праць "Південноукраїнський правовий часопис". – 2015 – вип. 3 с. 195-199, УДК 343.98:159.9
9. Лавніченко О.В., Черніченко Ю.М., Задирака В.В., Пожидаєв А.О. Методика вогневої підготовки. Харків, 2005. 120 с
10. Козяр М.М., Виноградський Б.А., Ковальчук А.М. "Основи влучної стрільби" // навчальний посібник, Львів: «СПОЛОМ», 2008. – 108 с.
11. Rifle Marksmanship M16A1, M16A2/3, M16A4, and M4 carbine. FM 3-22.9 (FM23-9) – 2003 – 353 с.
12. Tir et instruction du tir , ТТА–150 – 2012 – 167 с.
13. Alain Baeriswyl, Philippe Perotti, L'instruction du tir – 2006 – 151 с.
14. Мацко Л., Прищак М., Годлевська В. "Основи психології та педагогіки" // навчальний посібник, Вінниця, 2014 164 с.
15. Личко А. Е., Іванов М. Я. "Патохарактерологический діагностичний опитувальник для підлітків і досвід його практичного застосування". - Л. 1976. - 57 с.; М.:«Фоліум», 1995, 64 с., 2-е изд.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.014

Alizada Leyla Vagif

Senior teacher at the department of Languages of
Azerbaijan Tourism and Management University of the Azerbaijan Republic

TOURISM RELATED BORROWINGS FROM DIFFERENT LANGUAGES USED IN GLOBAL ENGLISH AND THEIR FEATURES

***Abstract:** This paper studies English loan words borrowed from different languages with the rise of tourism sector, summarizes lexical semantic fields of these loan words, and makes a tentative analysis of their features.*

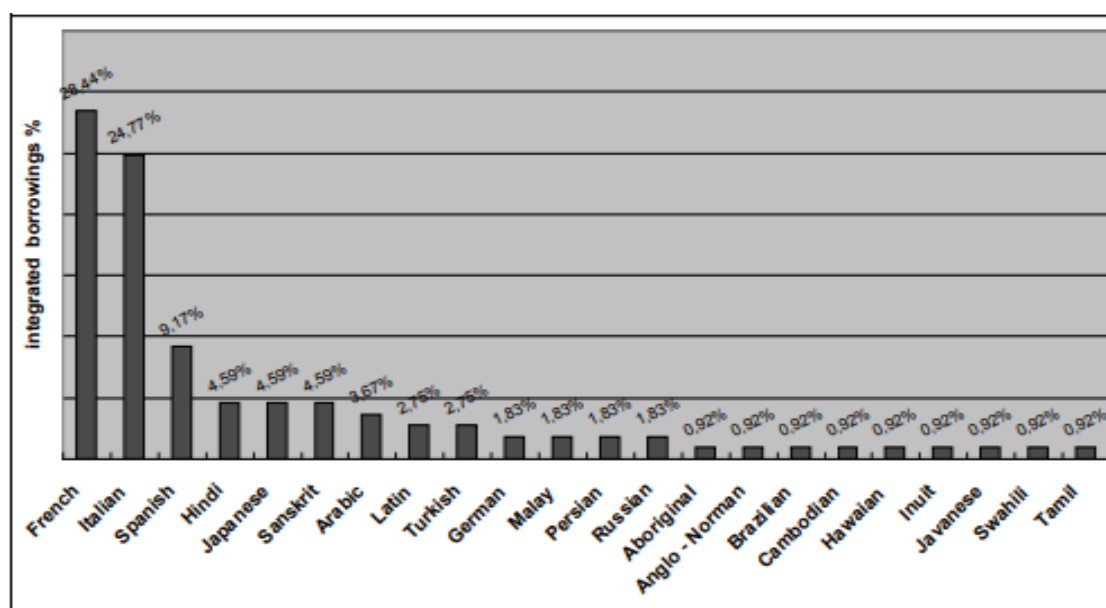
***Keywords:** global English, borrowings, languages, tourism sector, features*

When talking about the factors that led to the globalization of the English language, the first reason is its rich vocabulary. According to statistics, the vocabulary of the English language in modern times is enriched by an average of 8,000-20,000 lexical units each year. Of course, this figure is enough to understand the changes in the language. Since the ways of formation of these units are of special interest to researchers, research is being conducted on the acquisition process in various fields. One of these areas is tourism. In this paper our main goal is to provide information about words and phrases related to tourism that are part of the English dictionary in modern times. As a result of globalization, the global English language was created, tourism developed, and as a result, the English language was enriched with lexical units in this field.

Francesconi.S, an Italian linguist, studied Italian words related to tourism gastronomy used in English, and chose place names of Italian origin used in French as the object of study [5] However, among all these studies, the research of Dann.G [4] and Capelli.G [1] stands out as a source that meets the requirements of modern research. According to Dann, "in the field of gastronomy, the use of real and fictional

foreign words, including in some cases even the manipulation of the mother tongue, can be considered a major tourism discourse method in order to add color to the text." [4: 183-185] Capelli explored various forms of language communication based on English-speaking tourist materials about Italy. He studied the expressions used in the Anglo-Italian languages in the tourism discourse and gave a detailed classification of them. Language communication is very important in tourism. For this reason, Capelli quotes Dann's view of the poetics of language as saying that "borrowed words and phrases increase the reader's interest in the additional meaning of foreign words and make their use necessary." [2] Researchers believe that texts from a variety of sources use specific terms and lexical units to attract the attention of tourists when describing a place.

While researching various sources, a number of studies have been conducted on the words taken in the field of tourism in global English. Among these studies, an interesting project conducted by the BBC can be considered an important contribution to this area. Founded in July 2012, BTC (BBC-travel Corpus) has downloaded 572 travel articles from the BBC Travel website. Authors who have collaborated with Lonely Planet travel guidebooks and digital media publishers wrote the articles. The study found that different authors expressed derived words in different ways, depending on cultural and extra linguistic factors. [6]



Graphic 1: BTC loan words and expressions – semantic categories %

One of the interesting features of this study is the study of the etymological origin of the words and phrases related to the field of tourism involved in the study of BTC. As can be seen from the graph below, most words are taken from French, Italian and Spanish. [6]

Words of tourist origin from French and their features

The development of modern telecommunications, the mass use of television, the Internet, and mobile phones have resulted in the influx of new words into the language. Over the last few decades, words borrowed from French into English have become more prevalent than other languages. Although the words cover different areas, they refer to fashion, art, culture, sports, everyday life, especially cuisine, and so on. Words related to such areas are of special interest: *art deco, cinéma vérité, camouflage, fuselage, garage, georgette, limousine*. [8;9] There are many English words of French origin in sports, art, money and diplomacy and food. Most modern British and American menus are in French: *extraordinary, fromage blanc, amusegueule, mesclun, nouvelle cuisine, apertifs, pain au chocolat, café au lait, entrée, jambalaya, chowder, etc.* Other borrowings are related to politics, sports and the arts. For example, *bon chic bon genre, chef d'équipe, parkour, soigneur fonctionnaire, franc fort, touché, dossier, déjà vu, vis-à-vis, faux pas, nouveau riche, rentier, jamais vu, elite, ambiance, collage, repertoire, entourage, tranche, toboggan, bête noire, enfant terrible* and so on. [8;9]

Words of tourist origin from Italian and their features

Italian is one of the languages that contributes thousands of new words to English. Words of Italian origin are mainly associated with the kitchen: *amaretto, apéritif, barista, baguette, bistro, bresaola, bruschetta, caffèlatte, calamari, calzone, cappuccino, ciabatta, espresso, haute cuisine, latte, focaccia, mascarpone, nouvelle cuisine, panzanella, pepperoni, pizza, radicchio, rucola, taleggio, , tiramisu, confetti, lasagne, pasta, broccoli, zabaglione, linguini, langoustine, spumante, zucchini*. Music and architecture are other areas of borrowing: *art deco, Adagio, Allegro, alto, aria, bravo, cello, concerto, duet, mandolin operetta, tempo, viola, fresco, patio, grotto, graffiti, terra-cotta*. Borrowings in the field of fashion and furniture equipment form a special field: *baldachin, brocade, costume, jeans, Muslin, Organza, parasol, stiletto, umbrella*

valise. In other fields, words such as *aprá's-sk*, *catenaccio*, *tombolo*, *gonzo*, *bimbo*, *casino*, *gondola*, *lido*, *mafia*, *mafioso*, *malaria*, *zany*, *paparazzi*, *snaparazzi*, *masquerade*, *cascade*, *bimbo*, *dildo*, *lothario*, *segregation*, *dodge*, *ghetto*, *luge*, *piste*, *marfia*, *arsenal*, *ventur*, *valuta* which have entered the English language, enrich the English vocabulary. [8;9]

Words of tourist origin from Spanish and their features

English borrowed from Spanish from several sources. Many of them entered American English during the time of the Mexican and Spanish cowboys working in Southwestern United States. The second source is words obtained through business agreements and trade. The third major source is food names that have no English equivalent. Most of the words changed their meaning when they entered the English language. Sometimes words have a narrower meaning than the original language. *fajitas*, *taco*, *ancho*, *tortilla*, *chipotle*, *habanero*, *maquiladora*, *palapa*, *sinsemilla*, *telenovela*, *tomatillo*, *tonto*, *savvy*, *Lolita*, *El Nino*, *siló*, *bonanza plaza*, *salsa*, *fiesta*, *avocado*, *burrito*, *bizarre*, *bravo*, *guerrilla*, *chili* are the words of Spanish origin. [8;9]

Recently borrowed Spanish words are as follows: *abalone*, *bonanza*, *bronco*, *chaparral*, *enchilada*, *gaucho*, *gringo*, *mustang*, *peyote*, *ranch*, *nacho*, *serape*, *taco*, *rumba*, *salsa*, *tango*, *tamale*, *ayahuasca*, *burrito*, *canasta*, *cilantro*, *daiquiri*, *hoosegow*, *lolita*, *pachuco*, *quesadilla*, *taco*, *tuna*. [8;9]

Words of tourist origin from Chinese and their features

Although Chinese has been used in the United States for a century and a half, English has had almost no effect on vocabulary compared to French, Italian, and Spanish. Even some words have become so neutral that they have become part of the vocabulary. Examples of Chinese lexical units that have recently been borrowed into English are: *bonsai*, *geisha*, *ginkgo*, *judo*, *ju-jitsu*, *hara-kiri*, *kamikaze*, *karaoke*, *karate*, *kimono*, *origami*, *sushi*, *tsunami*, *tycoon*, *wasabi*, *chow mein*, *kowtow*, *mahjong*, *oolong*, *shanghai*, *shantung*, *sudoku*, *wok*, *chutney*, *loot*, *puttee*, *thug*. [8;9]

China's rich culinary culture has resulted in the introduction of Chinese food into Western culture. English words from Chinese can be found on the menus of western restaurants. For example, *Mushu Pork*, *Dim Sum*, *Ramen*, *Pecking Duck*, *Wonton*, *ginkgo*, *ginseng*, *lychee*, *Chaomein*, etc. There are also a lot of Chinese

internet origin calques: *human flesh search, play hide and seek, to get soy sauce, wechat, weibo, knock off, Alibaba* and so on. [8;9]

Words of tourist origin from the Japanese language and their features

Borrowed words of Japanese origin are a special part of the English lexicon. While some words are simple transliterations of words that glorify Japanese culture, others are words of Chinese origin. According to research, 900 Japanese words entered the English language. 200 of them are units entered into English through Japanese. This includes lexical units belonging to food, popular culture, and economic fields like, *Nori, ginkgo, ramen, teppanyaki, kombu, matsutake, sashim, wakame; anime, ikabana, karaoke, manga, tamagotchi, kamikazek, araoke, sashimi, Otaku, Otaku girl; kaizen, kanban, karoshi, keiretsu, tsunami, zaitech, bonsai, bunraku, karaoke, kirigami*. [8;9]

Words of tourist origin from German and their features

A number of words of German origin have enriched the vocabulary of the English language in various fields. For example, words and expressions related to culture, art, classical music, sports, and everyday life, entering the lexicon of language, have played an important role in its global status in the last few decades.

As German and English are derived from the same root - West German, some English words have similarities in spelling (hand, sand, finger) and pronunciation (fish - fisch, mouse - Maus) with German lexical units. However, in German borrowings, the umlaut symbols were replaced by the letter combinations ae, oe, and ue. Food and beverage sectors includes lexical units such as, *frankfurter, hamburger, delicatessen, Gummi bear, Berliner, weisse, kirschwasser, hefeweizen, schnaps, spritzer, stein, pilsner, hasenpfeffer, lager, bundt cake, kipfel, biergarten, bratwurst, muesli, pretzel, pumpernickel, rollmops, noodle, sauerkraut*.

Examples of words borrowed in the sports sector are *rucksack, turnverein, kletterschuh, volkssport, blitz, wanderlust, Gemütlichkeit, Gesundheit*. Words of German origin used in everyday life are also frequently used in the lexicon: *zeitgeist, hood, Gestalt, hinterland, doctoral, festschrift, kitsch, privatdozent, professoriat, gemutlich, kaffeeklatsch, kaput, strafe, waltz, wrangle, slang, stru, waldsterben* and so on. [8; 9]

Words of tourist origin from the Turkish language and their features

The rapid development of tourism in Turkey in recent years is accompanied by a large influx of tourists. The level of services in the country's tourism sector to the satisfaction of customers is increasing the interest in the country day by day. Especially rich cuisine attracts tourists to this country. In addition to Turkish, English is an additional language in the country, which helps to communicate with visitors. From this point of view, the Turkish language continues to leave its mark on the language with which it is in contact. Turkish words that entered the English language in the 20th century are mainly related to food names: *doner kebab, taramasalata, tsatsiki, bamia, bulgur, dolmush, imambayildi, moussaka, oda, pastrami, sanjak, sarma, tavla* and so on. [8;9]

Words of tourist origin from Russian and their features

As we have noted, in comparison with other languages, Russian words are not very common in modern English dictionaries. The words are mainly related to Russian culture, politics and the Cold War (*apparatchik, Bolshevik, glasnost, pogrom, satellite, troika, vodka or zemstvo.*) Even the fact that the word is derived from Russian or other Slavic languages is controversial. [8; 9]

Words of tourist origin from Arabic and their features

The Arabic words transferred into English directly from Arabic and via other languages. Lexical units like, *Nadir, artichoke, arsenal, zenith, hijab, doner kebab, imam bayildi, sheshbesh, gal, fatwah, Hamas, Hezbollah, Taliban or Taleban, bedouin, emir, jakir, gazelle, giraffe, harem, hashish, lute, minaret, mosque, myrrh, salaam, sirocco, sultan, vizier, bazaar, caravan* enrich English. [8; 9]

Words of tourist origin from African languages and their features

Very few words have come from African languages to modern English: *bongo, goober, gumbo, impala, safari.* [8; 9]

In recent years, English has borrowed words from a number of other languages: *smorgasbord, salchow, gravadlax* (Sweden), *luge* (Switzerland), *slalom* (Norway), *lego* (Denmark), *bagel, shlep, schnozzle, chutzpah* (Jewish), *bikini* (marshals), *Rubik's cube-* (Hungarian), *yo-yo* (Philippines), *lutz* (Switzerland). [8; 9]

Studies show that although all of these units are part of the English lexicon, not all speakers know the meaning of these words. However, there are words that are

understood by everyone. For example, the word *sushi* first appeared in English in the 1890s. For a long time, this word was difficult to understand without being explained in language. After *sushi* has taken its place in the world market in the last few decades, the word has become accepted as *sushi* in the whole English-speaking world, and even in all the world's languages.

In modern times, new words such as *internet, computer, cell phone, meeting, business* appear in English every day, and these words are associated with the emergence of new words rather than the process of borrowing. In contrast, modern loan-words are manifested in various fields.

In conclusion, English language, as a global language, is exerting greater influence on the world. It has been enlarging along with the development of the society, the progress of science and technology by the way of borrowing from other languages such as French, German, Italian, Spanish, Russian, Chinese, Japanese, and Arabic in the fields of tourism. Borrowing or loan word has become an important part in the process of English vocabulary acquisition.

References:

1. Cappelli, G. (2006). *Sun, Sea, Sex and the Unspoilt Countryside: How the English Language Makes Tourists out of Readers*. Pari: Pari. Publishing.
2. Cook, G. (2001). *The Discourse of Advertising* (2nd ed.). London: Routledge.
3. Dann, G. (1996). *The Language of Tourism. A Sociolinguistic Perspective*. Wallingford: CAB International.
4. Francesconi, S. (2007). *English for Tourism Promotion: Italy in British Tourism Texts*. Milano: Hoepli.
5. John Algeo; Adele S Algeo; American Dialect Society. *Fifty years among the new words : a dictionary of neologisms, 1941-1991* Cambridge [England] ; New York : Cambridge University Press, ©1991.
6. Gandin, S. (2014). INVESTIGATING LOAN WORDS AND EXPRESSIONS IN TOURISM DISCOURSE: A CORPUS DRIVEN ANALYSIS ON THE BBCTRAVEL CORPUS. *European Scientific Journal, ESJ, 10(2)*.
7. http://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/10409/kostkov%C3%A1_2009_bp.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. <https://www.etymonline.com/>
9. <https://www.lexico.com/definition>

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.015

Jafarova Irada Iraj

Head teacher

English chair, the faculty of Philology

Baku State University, Azerbaijan

THE SOCIAL DIFFERENTIATION OF LANGUAGE BY GENDER

***Abstract.** Human beings are the creators and the users of the language. Therefore, people-oriented study on linguistics should be vital as the studies from the perspective of symbol. But the most significant difference between human beings is the gender difference, so people of different genders from either physiology or psychology in the use of language will have their own gender characteristics that leads to the gender differences in language. Language gender difference has always been complex. It becomes the popular subject of linguistics and sociolinguistics. Gender differences in language are regarded as a linguistic phenomenon as well as being a social phenomenon. It is known that the use of gender in a different way from language has become a new field of research for linguistics since the second half of the twentieth century. With the advent of feminist linguistics in the 1960s and 1970s, gender studies became more widespread. In the development of certain features of the "language" of men and women J. Gremel-Plestini, L. Pushuni, E. Groshko, A. Nielsen, R. Lakoff, R. Vardaufu, and others can be shown as scientists in world linguistics. The linguists from different countries have made a lot of profound significant exploration to explain the cause of gender difference in sociolinguistics. The gender difference can differentiate for society, culture, customs and other considerations of language users. Gender differences widens our research horizon, deepens our cognition of the universal law of language; at the same time, it helps us to better explain the factors in the internal change of language development.*

Keywords: sociolinguistics, gender difference, language, social differentiation, linguistics.

Gender differences in linguistics have the profound roots as men and women have play different roles and have different status, duties and rights in society

As a result of our sociolinguistic surveys and observations, we can approach the main differences between men's and women's languages in several ways:

I. Different features created by national features in male and female language. It is known that the national, religious and other views of each nation are different. Different traditions, holidays, historical past, heroic traditions of the peoples reflect its national features. We can express the national characteristics of men's and

women's speech in the following way. Mainly, men's is firm, simple and arrogant while women's language is relatively polite and kind.

Influence of national features on men's speech:

- 1) Azerbaijani men do not like to talk about family, spouse.
- 2) Azerbaijani men are prone to praise, slogans, entertaining conversations.
- 3) Men prefer swearing when they are angry.
- 4) Men prefer harsh and restrained speech.
- 5) Men are very prone to talk about politics and sports (this is related to their level of education).
- 6) Men like to argue and always win in arguments, and so on.

Influence of national characteristics on women's speech:

1. Women tend to speak in a low tone.
2. Women prefer family topics, gossip and slander (depending on their psychological state) during the conversation.
3. Women, unlike men, like to share personal conversations with other women.
4. Women curse more when they are angry.
5. Women love to be praised and praised, and so on.

II. Features of language expression of differences between male and female psychology. Male and female psychology begins to take shape as a natural process from childhood. It is known that boys' and girls' toys and group games are different. As a result of our observations and surveys, we can point out some of these differences:

1. Men use loud voices when speaking, but women do the opposite.
2. Men talk in a planned way and try to come to a certain conclusion, while women speak without a plan and like to move from one conversation to another.
3. Men's speech is emotional, while women use more sensitive speech.
4. Men do not like to talk about their personal lives, women do not.
5. Men are confident in their speech, while women are usually vague in their opinions.
6. He answers the question with a question if it turns out that the men are lying.
7. Men break the rules of literary language more than women.

8. Women prefer gossip, while men prefer business, politics, sports, and views on life.

III. Features of the use of gender in body language. It is known that body language, especially gestures and facial expressions, are other means of communication. In this process of communication, women and men behave very differently. Let's look at some of these signs:

1. Men use gestures a lot when speaking, and women prefer facial expressions. Unlike men, women move their face, eyes and eyebrows more.

2. Women put their hands over their mouths when they receive alarming news, while men greet them with harsh facial expressions and questions.

IV. Different features of male and female speech on language levels. It is known that the integrity of the language system is formed by language levels. The manifestation of the social differentiation of language at different language levels is also reflected in the way women and men speak.

The main noticeable difference at the phonetic level is that vowels are very long in women's speech, and the opposite is observed in men's speech. Men's speech should be harsh, restrained, and less melodic, both in tone and expression, so that it has an impact on the use elements of laughter and sadness, various prosodic means - tempo, pause, emphasis, intensity, etc.

The main difference in language levels is at the lexical level. Let's look at a few differences:

1. Phraseologisms are used more in women's speech than in men's speech. This is also confirmed by our sociolinguistic research surveys, for example: Women: Do not smear on my daughter, give your head a shake. Men: Get out of here, don't approach me and so on.

2. Women are more emotional than men, which increases their expressiveness in speech. As a result, exclamations, particles, and imitations are preferred in women's speech. "Emotional nature forces a woman to use more exclamation and particle, to repeat exclamation several times, to use them as emphasizing ideas, to stretch vowels, to express emotion at the end of a sentence, and to sing melodic " to use, to pair consonants, to use a lot of imitations is only for women.

3. The vocabulary of words used by women and men is also different. "Gender

differences are reflected in vocabulary, semantic fields and associative lines. Women usually avoid using slang and dirty words though they get really angry beyond endurance. They use euphemistic expressions and cautious words like “My dear”, “Oh god” etc. Women are more likely to use words that describe feelings and emotions in their speech because they are trapped in their inner worlds. They use verbs to describe a person's emotional and psychological state." When looking at the composition of the dictionary, women mainly use nouns denoting diminutives, adjectives denoting colors, figurative words, and abstract words. One of the interesting facts is that in our language, words related to women and words used by women are separate concepts. There are words that are used only to refer to women, and it is noteworthy that this use is performed through the speech of men, for example: beautiful, sweet, angel, sun, girlfriend, etc. Women's vocabulary is rich in words that can beautifully express family, food, cleanliness, feelings and emotions.

4. At the grammatical level, we can note the following features of male and female speech:

1. Men prefer imperative sentences, and women prefer interrogative sentences.
 2. If the sentences used by men refer to the second person, women use the first person, that is, to themselves.
 3. Violations of the norm are mainly observed in men's speech.
 4. Women prefer sentences with more words than men.
5. At the syntactical level we observe that women use tag questions, more standard and exact syntactic structures. They want to show status and their good education in speech and pronunciation. However, men are inclined to speak bluntly. They don't think to give speaking rights to others.

In utterance-choosing gender difference is also visible. Normally, men prefer to talk eloquently in all kinds of competitive topics while women's topics are usually about emotions, family life and individuals. So it reveals women are tend to speak emotionally, on the contrary, men are inclined to hide their feelings.

The gender differences in language are variable. The age, education degree, occupation and status and change according to social development influences them. It shows crucial theoretical and practical significance of this article. Social differentiation of language by gender is observed with real language facts at different

language levels. The differences between men's and women's speech are related to both their psychology and their national culture.

Language differences based on gender will decrease with the development of education levels and the increase of social communication activities. This contributes to communication and comprehension the similarities and differences of language use between males and females and makes people use it exactly in social life.

In the western rhetoric it was believed that patriarchy influenced language. They thought that language could reflect the functionality of social power and it showed more in communication. In order to improve speaking right, changing patriarchy is a new start and a difficult task for gender language studies. Linguistic studies expand as a result of gender language studies. By traditional language studies we cannot achieve social development. So, gender language studies keep pace with the direction of language research development.

The gender language phenomenon is a linguistic matter as well as it involves in a number of other fields like psychology, philosophy, social science, education and media. The gender difference phenomena in language reflect that the cultural psychology and social value orientation of language users are affected by both social and environmental stress and family culture and experience. Nowadays the attention of gender issues suggests the degree of social civilization and advancement in modern society. The relative gender differences show significant differences in the characteristics of men and women while using the same language or dialect, and they usually form variations of gender.

References:

1. Dong Jinyu, (2014) Canadian Academy of Oriental and Occidental Culture Study on Gender Differences in Language Under the Sociolinguistics. Canadian Social Science Vol. 10, No. 3, 2014, pp. 92-96
2. Eckert, P., & McConnell-Ginet, S. (2003). Language and gender. Cambridge: Cambridge University Press.
3. Lakoff, R. (1975). Language and women's place. New York: Harper and Row.

Tyschenko Olena

PhD, Associate Professor at the
Department of English Philology and Intercultural Communication
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

HOW TO TEACH ESL ONLINE CREATIVELY?

Abstract: The research deals with the challenges ESL teaching is facing due to the Covid-19 pandemic, online interactive tools that can boost students' engagement during online classes are presented, ways of their effective usage in view of ESL are offered.

Keywords: ESL, online collaborative tools, jamboard, padlet, distance learning

Covid-19 pandemic has radically changed traditional concept of learning and teaching processes. Since spring 2020 distance learning has become an integral part of university education. Given the educational process has shifted from classroom sessions into online sessions, it has become much more difficult for teachers to hold students' attention during online classes via such video communication tools for remote learning as Zoom and Google Meet. Moreover, speaking about ESL classes, one should not forget about their such mandatory component as students' interaction with their groupmates.

Thus, it is possible to highlight the following problems of ESL classes held remotely which arose due to the specifics of online learning:

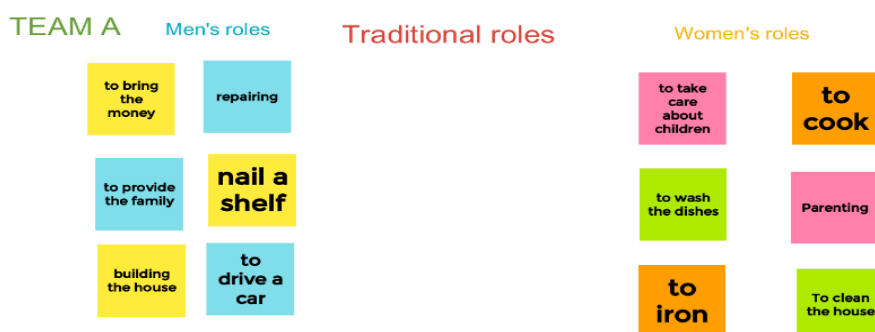
- decrease in students' engagement during online classes;
- less possibilities for students to interact;
- few opportunities for teamwork and cooperation;
- lack of communication components inherent in face-to-face communication such as emotions and non-verbal clues.

Therefore, in order to each online effectively teachers should not just transfer teaching from class to Zoom or Google Meet sessions, they should comprehend the difference between in-class and online learning, to think over peculiarities and

difficulties concerning online classes, to understand their disadvantages, and, what is more important, their advantages over offline classes.

First of all, while teaching ESL online, it is obvious that Power Point presentation might not be so effective as, for instance, during online lectures as ESL teacher should not just present information but to make students use it in practice. Such traditional forms as an ordinary discussion during Zoom session cannot be considered the most engaging way to accomplish the task. Besides, if the number of students in the group is large, it can also be time-consuming. So, a good option is to use Zoom session rooms where students interact in pairs or small groups and the teacher follows them while joining the session rooms. But, how to add a creative component to such activities? A good solution is the usage of such online collaborative tools as **Jamboard** and **Padlet**.

Firstly, let's consider some of the most useful activities of Jamboard regarding ESL classes which can be easily integrated in Zoom or Google Meet lessons. **Jamboard** is an interactive whiteboard. The most obvious usage of it during online classes is that it can replace the traditional whiteboard used in class. There you can present some information and tasks for students. If during the class the teachers share their screen with the students, after joining session rooms, students cannot see their teacher's screen. So Jamboard might be a convenient tool for the demonstration of information when students work in session rooms.



Picture 1. **Jamboard slide**

But the most interesting part of Jamboard is the possibility for students'

collaboration, challenge and unlocking their creative abilities. The example of such activity might be the task when students are divided into teams to hold discussion in order to brainstorm ideas and to come up with the best ones. Thus, the teacher creates several slides on Jamboard for each team. The mode of sticky notes on Jamboard allows each student to write their ideas so they can be visible to all the groupmates (Picture 1). After the time in session rooms ends students come back to an open class discussion, present and share their ideas with their groupmates. Implementation of such activities during classes has significantly increased students' engagement in online learning process as it corresponds to the needs of Generation Z including such features as search of new activities, short attention span, competitiveness, being tech savvy.

Another useful online tool to make ESL online classes more fascinating, intriguing, and interactive is the usage of **Padlet** which is a digital canvas for creating visually appealing projects that are simple to share and collaborate on. First of all, it has variety of backgrounds which is much more attractive rather than black or white backgrounds in online sessions. So, for Generation Z who is not used to look class after class at black or white screens, this is something that attracts their attention on a biological level.

Padlet is similar to Jamboard as far as creating activities is concerned. But, except for variety of backgrounds, it has variety of information presentation modes. So, depending on teaching purposes you can choose the form in which students' notes will be presented:

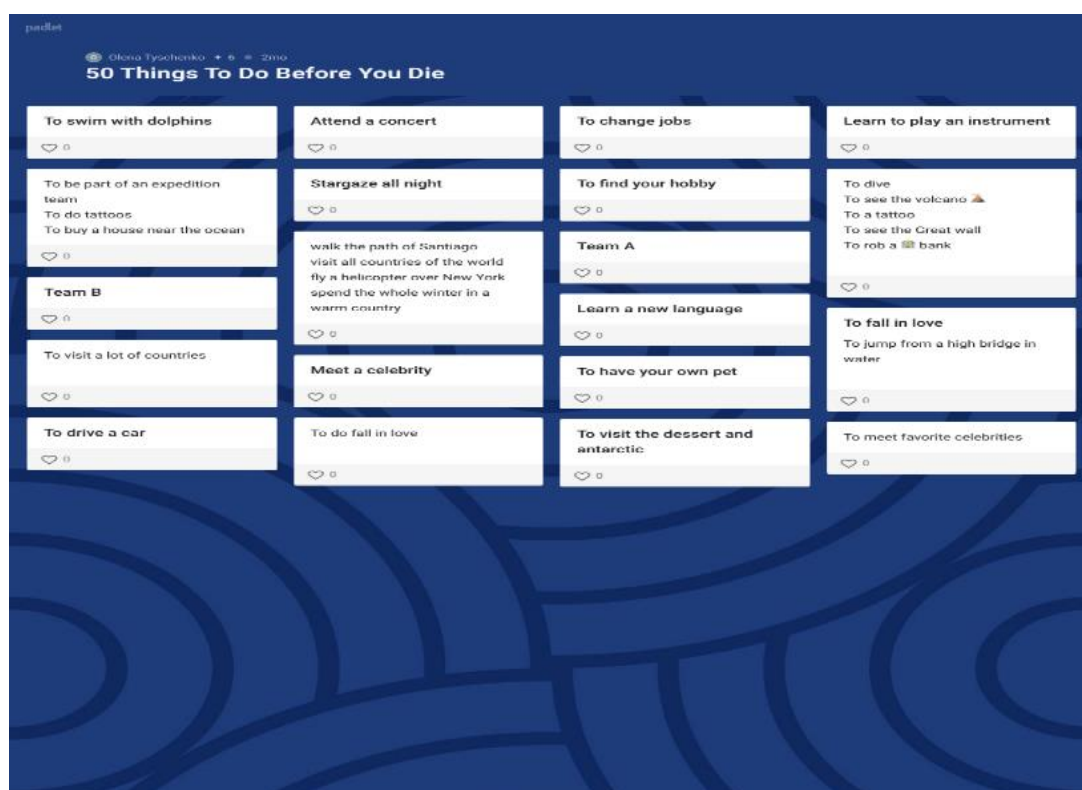
- if you want to brainstorm ideas, you can choose a **wall** mode with a brick-like layout;

- if the task is to come up with follow-up comments or to add to a story, the mode of **stream** can be chosen, where the information is demonstrated as a streamline content in an easy to read, top-to-bottom feed;

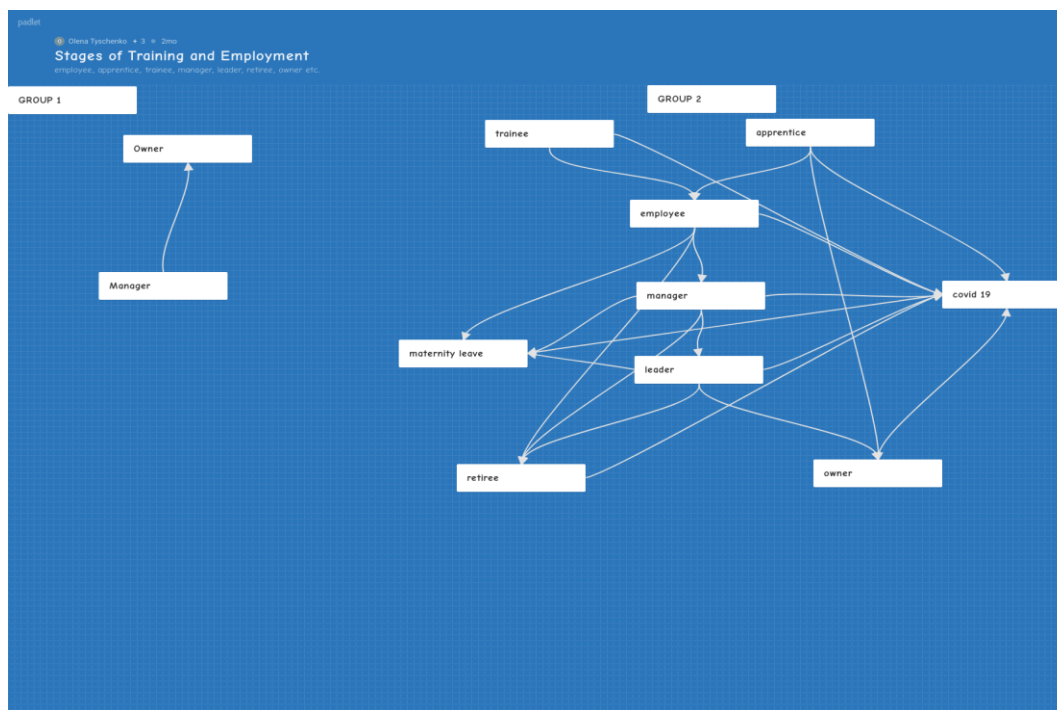
- if the teacher needs to present grammar material, e.g. the usage of tenses, and to ask students to present their own examples and place them in the correct place, the mode of **timeline** helps successfully cope with the task, as it places content along a horizontal line;

– if the teacher challenges students to group and connect content, the **canvas** mode is suitable as it allows students to relate their own thoughts to the groupmates' ideas and connect them by using arrows.

– the **backchannel** mode enables students to talk with one another and share media such as videos, photographs, files, etc. It is helpful for increasing interest in classroom conversations and for testing the students' skills informally. And it is also efficient since this is one of students' most popular way of communication in general.



Picture 2. Padlet Wall Mode



Picture 3. **Padlet Canvas Mode**

One of the greatest advantages of both online tools is that they can be used after the class. The teacher can write the assignment on Jamboard or Padlet which involves students' collaboration after the class. Students can write their thoughts there at any time and it will be visible both for the teacher and groupmates. Thus, distance does not create any difficulties for the accomplishment of creative collaborative tasks.

So, in the time when teaching and learning processes are challenged, it is mostly the teachers who need to organize them in such a way that students do not feel disappointed in receiving higher education and discouraged from boring online classes. Online teaching and learning give lots of options to make these processes engaging, creative, and interactive as well as to be in compliance with Generation Z's preferences.

References:

1. Gregory, S., Bannister-Tyrrell, M. Digital learner presence and online teaching tools: higher cognitive requirements of online learners for effective learning. *RPTEL* 12, 18 (2017). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0059-3>
2. Seemiller C., Grace M. (2017) Generation Z: Educating and Engaging the Next Generation of Students. *About Campus*, 22 (3), 21-26. <https://doi.org/10.1002/abc.21293>

LAW AND INTERNATIONAL LAW

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.017

Gribincea Lilia

Doctor in International Trade Law,
Associate Professor at the Department of International and European Law,
Law Faculty, Moldova State University, Republic of Moldova

TERMENELE DE PRESCRIȚIE ÎN CONTRACTELE DE VÂNZARE INTERNAȚIONALĂ DE MĂRFURI

Rezumat: Scopul adoptării Convenției asupra prescripției în materie de vânzare internațională de mărfuri, încheiată la New York la 14 iunie 1974 a fost de a înlătura dificultățile apărute, datorită reglementărilor naționale diferite în materia prescripției. În legislațiile naționale există diferențe considerabile în ceea ce privește construcția juridică și clasificarea prescripției, începutul și durata termenelor de prescripție, precum și efectele prescripției. În sistemul common law prescripția este tratată ca o problemă de procedură, iar în dreptul continental prescripția este considerată ca o instituție de fond. O altă problemă constă în diferențele foarte mari din legislațiile naționale referitoare la termenele de prescripție. Unele termene sunt foarte scurte, de exemplu șase luni sau un an, iar alte termene sunt extrem de lungi, care, în unele cazuri ajung și până la treizeci de ani. Prin adoptarea Protocolului de modificare a Convenției asupra prescripției în materie de vânzare internațională de mărfuri se asigură armonizarea necesară a reglementărilor privind prescripția cu cele ale Convenției Națiunilor Unite asupra contractelor de vânzare internațională de mărfuri de la Viena din 11 aprilie 1980.

Cuvinte-cheie: prescripția în materie de vânzare internațională de mărfuri; durata termenului de prescripție; modificarea termenului de prescripție; încetarea curgerii termenului de prescripție, expirarea termenului de prescripție, calcularea termenului de prescripție.

Pe plan internațional prescripția în materie de vânzare internațională de mărfuri este reglementată de Convenția asupra prescripției în materie de vânzare internațională de mărfuri, încheiată la New York la 14 iunie 1974 (în continuare – Convenția de la New York din 14 iunie 1974) și de Protocolul de modificare a Convenției asupra prescripției în materie de vânzare internațională de mărfuri,

încheiat la Viena la 11 aprilie 1980 (în continuare – Protocolul de modificare) [1]. Atât Convenția, cât și Protocolul de modificare au intrat în vigoare la 1.08.1988. Prin adoptarea Protocolului de modificare a Convenției asupra prescripției în materie de vânzare internațională de mărfuri se asigură armonizarea necesară a reglementărilor privind prescripția cu cele ale Convenției Națiunilor Unite asupra contractelor de vânzare internațională de mărfuri din 11 aprilie 1980.

În prezent 23 de state sunt părți la Convenția de la New York din 14 iunie 1974, așa cum a fost modificată prin Protocolul de la Viena. La textul original al Convenției de la New York din 14 iunie 1974 sunt părți 30 de state [2].

Această convenție este primul instrument legal, care emană de la Comisia Națiunilor Unite pentru Dreptul Comercial Internațional (UNCITRAL), iar unii autori o numesc primul născut al UNCITRAL [5, p.1072; 6, p.337]. Scopul adoptării Convenției de la New York din 14 iunie 1974 a fost înlăturarea dificultăților apărute, datorită reglementărilor naționale diferite în materia prescripției. Există diferențe considerabile în legislațiile naționale în ceea ce privește construcția juridică și clasificarea prescripției, începutul și durata termenelor de prescripție, precum și efectele prescripției [4, p.399]. În sistemul *common law* prescripția este tratată ca o problemă de procedură, iar în dreptul continental prescripția este considerată ca o instituție de fond [8,p.148]. O altă problemă constă în diferențele foarte mari din legislațiile naționale referitoare la termenele de prescripție. Unele termene sunt foarte scurte, de exemplu șase luni sau un an, iar alte termene sunt extrem de lungi, care, în unele cazuri ajung și până la treizeci de ani [9, p.146]. Autorul citat consideră Convenția de la New York din 14 iunie 1974 ca fiind sora Convenției de la Viena din 11 aprilie 1980.

Convenția de la New York din 14 iunie 1974 în art.1, al.1. determină condițiile în care drepturile și acțiunile reciproce ale unui cumpărător și ale unui vânzător, apărute dintr-un contract de vânzare internațională de bunuri mobile corporale, sau referitoare la o contravenție la acest contract, rezilierea sau nulitatea sa, nu mai pot fi exercitate urmare expirării unui anumit interval de timp, desemnat în convenție prin expresia termen de prescripție. S-a menționat [7, p.156], că aceste cerințe sunt prevăzute cu scopul de a exclude din obiectul Convenției pretențiile care se nasc

independent de contract, cum ar fi cele bazate pe delict sau dol. Obiectul Convenției este de strictă interpretare, astfel încât nu poate fi extins asupra prescripției în materia altor contracte decât cel de vânzare-cumpărare, chiar dacă acestea ar fi conexe vânzării.

S-a remarcat [6, p.159], că termenul stabilit în art.1, al.1 este limitat în art.1, al.2. Potrivit art.1, al.2 al Convenției de la New York din 14 iunie 1974, termenul de prescripție nu se confundă și nu afectează un termen în cursul căruia o parte trebuie să adreseze o notificare celeilalte părți sau să îndeplinească orice act, altul decât deschiderea unei proceduri, sub sancțiunea pentru partea respectivă de a nu-și putea exercita dreptul său. Autorul citat observă, că prevederile art.1, al.2 oferă posibilitate părților de a evita aplicarea Convenției prin introducerea în contract a unei clauze, conform căreia trebuie făcută o notificare într-o anumită perioadă de timp, sub sancțiunea de a nu putea exercita dreptul său. Prin urmare, părțile pot exclude aplicarea Convenției atât în baza art.3, al.2, cât și în baza art.1, al.2.

În art.1, al.3, Convenția de la New York din 14 iunie 1974 definește principalii termeni utilizați de Convenție. Astfel, potrivit reglementării:

a) termenii cumpărător, vânzător și parte desemnează persoanele care cumpără sau vând sau care s-au angajat să cumpere sau să vândă bunuri mobile corporale și persoanele care sunt succesorii lor sau avânzi cauză privind drepturile și obligațiile decurgând din contractul de vânzare;

b) termenul creditor desemnează oricare parte care valorifică un drept, fie că acesta are sau nu are ca obiect plata unei sume de bani;

c) termenul debitor desemnează oricare parte împotriva căreia un creditor valorifică un drept;

d) prin expresia contravenție la contract se înțelege orice neexecutare de către o parte a obligațiilor sale sau orice executare care nu este conformă cu contractul;

e) prin termenul procedură se înțelege orice procedură judiciară, arbitrală sau administrativă;

f) prin termenul persoană trebuie să se înțeleagă deopotrivă orice societate, asociație sau entitate, fie publică, fie privată, capabilă de a acționa în justiție;

g) prin termenul înscris trebuie să se înțeleagă, deopotrivă, comunicările

adresate prin telegramă sau prin telex;

h) termenul an desemnează un act socotit după calendarul georgian.

Caracterul internațional al contractului de vânzare de bunuri mobile corporale este determinat de faptul dacă în momentul încheierii contractului cumpărătorul și vânzătorul își au sediul în state diferite (art.2, lit.a). Convenția de la New York din 14 iunie 1974, ca și Convenția de la Viena din 11 aprilie 1980 nu definește termenul de sediu, acesta fiind lăsat pe seama legii aplicabile [3, p.392].

Potrivit art.2 al Convenției de la New York din 14 iunie 1974, împrejurarea că părțile au sediul în state diferite poate fi luată în considerare doar dacă aceasta reiese din contract sau din negocierile între părți sau din informațiile date de ele înainte de încheierea contractului sau în acest moment. Dacă o parte într-un contract de vânzare de bunuri mobile corporale are sediul în mai mult decât un stat, sediul este acela care are legătura cea mai strânsă cu contractul și executarea acestuia, ținând seama de împrejurările cunoscute de părți sau avute în vedere de ele în momentul încheierii contractului. Pentru situația în care o parte nu are sediu, se va avea în vedere reședința sa obișnuită. Nici naționalitatea părților, nici calitatea sau caracterul civil sau comercial al părților sau ale contractului nu sunt luate în considerare.

Prin Protocolul de modificare al Convenției, art.3, al.1, s-a precizat că dispozițiile acesteia nu se aplică decât:

a) dacă în momentul încheierii contractului părțile își au sediul în state contractante sau

b) dacă regulile dreptului internațional privat fac aplicabilă contractului de vânzare legea unui stat contractant.

Conform art.3, al.2 al Protocolului, dispozițiile Convenției nu se aplică în cazul în care părțile au exclus în mod expres aplicarea sa.

Art.4 al Convenției de la New York din 14 iunie 1974, așa cum a fost modificat prin Protocolul de modificare, stabilește vânzările care nu sunt reglementate de Convenție. Astfel Convenția nu reglementează vânzările:

a) de obiecte mobile corporale cumpărate pentru o folosință personală, familială sau casnică, afară dacă vânzătorul, la un moment dat oarecare înainte de încheierea sau chiar la încheierea contractului, nu a știut și nu ar fi fost presupus a

cunoaște că aceste obiecte erau cumpărate pentru o asemenea folosință;

b) la licitații;

c) urmare sechestrului sau oricărei alte modalități consecutive autorității judiciare;

d) de valori mobiliare, efecte de comerț și monede;

e) de nave, vapoare, aeroglisoare și aeronave;

d) de electricitate.

Durata și punctul de plecare ale termenului de prescripție. Conform art.8 al Convenției, termenul de prescripție este de 4 ani.

S-a menționat [9, p.148], că, pe de o parte, termenul de prescripție trebuie să fie adecvat pentru verificarea pretențiilor, negocierea eventualelor înțelegeri amiabile, luarea măsurilor necesare pentru demararea procedurilor legale. La stabilirea termenului de prescripție s-a ținut cont de problemele speciale, care rezultă din distanța care deseori separă părțile unui contract de vânzare-cumpărare internațională și de complicațiile ce rezultă din diferențele de limbă și de sisteme juridice. Pe de altă parte, termenul de prescripție nu trebuie să fie prea lung ca să nu reușească să ofere protecție împotriva pericolelor de incertitudine și nedreptate, care ar rezulta din trecerea excesivă de timp fără soluționarea cererilor de despăgubire. Aceste pericole includ și pierderea probelor, posibila amenințare a stabilității afacerii sau solvabilității, cauzate de întârzierile extinse.

Printr-o dispoziție specială, convenția instituie în art.23 o limitare generală a termenului de prescripție. Textul prevede, că fără a se ține seama de dispozițiile Convenției, orice termen de prescripție expiră cel mai târziu 10 ani după data la care a început să curgă în conformitate cu reglementările Convenției. O asemenea limitare generală a termenului de prescripție nu-și are corespondent în mai multe sisteme de drept.

Potrivit art.9 al Convenției, termenul de prescripție curge de la data la care acțiunea poate fi exercitată. Punctul de plecare al termenului de prescripție nu este întârziat când o parte este obligată prin contract să adreseze o notificare celeilalte părți sau când convenția de arbitraj prevede că nici un drept nu va lua naștere atâta timp cât o sentință arbitrală nu va fi pronunțată.

S-a observat [7, p.161], că această prevedere exprimă ideea că prevederea din convenția de arbitraj în sensul că nașterea oricărui drept al părților se amână până la pronunțarea unei sentințe arbitrale în cauză, nu are efect asupra regulii generale privind începerea curgerii termenului de prescripție de la data nașterii dreptului la acțiune. Această prevedere trebuie coroborată cu dispozițiile art.14, conform cărora introducerea unei acțiuni arbitrale face să înceteze curgerea (adică atrage întreruperea) termenului de prescripție.

Conform art.10, al.1 al Convenției de la New York din 14 iunie 1974, o acțiune rezultând dintr-o încălcare a contractului poate fi exercitată începând cu data la care această încălcare s-a produs. Noțiunea de „încălcare a contractului” este definită în art.1, al.3, lit.d, desemnată prin expresia „contravenție la contract”, prin care se înțelege orice neexecutare de către o parte a obligațiilor sale sau orice executare care nu este conformă cu contractul. Prevederea art.10, al.1 a fost ilustrată [9, p.156] prin următorul exemplu: Într-un contract de vânzare-cumpărare internațională este stipulată clauza, conform căreia cumpărătorul poate plăti prețul mărfii la livrarea acesteia, situație în care va obține o reducere de 2% din preț. Contractul prevede, de asemenea că, cumpărătorul este obligat să plătească prețul cel târziu în termen de 60 de zile de la livrare. Cumpărătorul nu a plătit prețul la livrarea mărfii. Termenul de prescripție începe să curgă la expirarea perioadei de 60 de zile, deoarece atunci are loc încălcarea contractului.

Convenția precizează în art.10, al.2, că o acțiune sprijinită pe neconformitatea lucrurilor poate fi exercitată începând cu data la care lucrul a fost în mod efectiv remis cumpărătorului sau oferta de remitere a lucrului a fost refuzată de către cumpărător. Se consideră [7, p.162-163], că în acest caz regula se referă la acțiunea bazată pe neconformitatea bunului vândut pentru care nu s-a acordat cumpărătorului un termen de garanție, ceea ce echivalează practic cu situația acțiunilor bazate pe viciile aparente ale bunului vândut. Pentru ipoteza în care vânzătorul a acordat cumpărătorului un termen de garanție, se aplică regula prevăzută de art.11. Potrivit art.10, al.3 al Convenției, o acțiune sprijinită pe un dol săvârșit înaintea încheierii contractului sau în momentul acestei încheieri sau rezultând din manopere frauduloase ulterioare poate fi exercitată, pentru aplicarea articolului 9, începând cu

data la care faptul a fost sau trebuia în mod rațional să fi fost descoperit. În acest caz convenția instituie două momente de la care începe să curgă termenul de prescripție, și anume:

a) un moment subiectiv, când cel îndreptățit a cunoscut faptul dolosiv sau

b) un moment obiectiv, când acest fapt ar fi trebuit să fie descoperit, prin raportare la atitudinea unei persoane rezonabile aflată în această situație.

Conform art.11 al Convenției, în cazul în care vânzătorul a dat privitor la lucrul vândut o garanție expresă, valabilă pe durata unui termen determinat de el sau în orice alt mod, termenul de prescripție al acțiunii cumpărătorului sprijinită pe această garanție începe să curgă de la data la care cumpărătorul notifică vânzătorului faptul care motivează exercitarea acțiunii sale și, cel târziu, începând de la data expirării garanției. S-a menționat [6, p.155], că includerea acestei prevederi a fost necesară, deoarece în absența ei s-ar putea constata, că o acțiune întemeiată pe o asemenea garanție nu ar putea fi introdusă după expirarea perioadei de garanție.

Art.11 nu precizează momentul în care vânzătorul trebuie să acorde termenul de garanție. Se susține [9, p.157; 7, p.164], că art.11 guvernează atât situația în care garanția este dată înainte, în timpul sau chiar după momentul predării bunului. Art.11 se aplică și în cazul în care vânzătorul schimbă sau îmbunătățește anumite componente ulterior remiterii bunului, pentru care oferă o garanție expresă.

Convenția precizează în art.12, al.1, că atunci când, în cazurile prevăzute de legea contractului, o parte declară rezoluțiunea contractului înaintea datei fixate pentru executarea sa, termenul de prescripție curge începând cu data la care declarația este adresată celeilalte părți. Dacă rezoluțiunea contractului nu este declarată înaintea datei fixate pentru executarea sa, termenul de prescripție curge începând cu data la care declarația este adresată celeilalte părți. Dacă rezoluțiunea contractului nu este declarată înaintea datei fixate pentru executare, termenul de prescripție nu curge decât la această dată.

Și Convenția de la Viena în art.72, al.1 oferă posibilitate creditorului de a declara contractul rezolvit în cazul în care înainte de data executării contractului este manifest că cealaltă parte va săvârși o contravenție esențială la contract.

Așa cum s-a observat [7, p.165], art.12, al.1 acoperă următoarele două ipoteze:

a) *Când declarația de rezoluțiune este făcută înaintea datei fixate pentru executarea contractului.* Astfel, dacă o parte este în drept să declare rezoluțiunea anticipată a contractului și face acest lucru în mod expres, termenul de prescripție începe să curgă de la data la care declarația este adresată celeilalte părți.

b) *Rezoluțiunea contractului este declarată la data sau după data fixată pentru executare.* În acest caz, termenul de prescripție începe să curgă de la data prevăzută în contract pentru executare, moment de la care se consideră conform art.1, al.1 al Convenției că a intervenit o încălcare a contractului.

Art.12, al.1 este ilustrat prin următorul exemplu [9, p.157]: În baza unui contract de vânzare-cumpărare, încheiat la 1 iunie, vânzătorul este obligat să livreze mărfurile la 1 decembrie. La 1 iulie, vânzătorul (fără o scuză valabilă) informează cumpărătorul că nu va livra marfa conform contractului. La 15 iulie cumpărătorul declară contractul rezolvit din cauza refuzului vânzătorului de executare a contractului.

Art.12, al.2 reglementează prescripția oricărei acțiuni, bazate pe neexecutarea contractelor cu executare succesivă. Potrivit reglementării, termenul de prescripție a oricărui drept sprijinit pe neexecutarea de către o parte a unui contract prevăzând prestații sau plăți eşalonate curge, pentru fiecare dintre obligații cu executare succesivă, începând de la data la care neexecutarea care le afectează s-a produs. Când, potrivit legii aplicabile contractului, o parte declară rezoluțiunea contractului următor acestei neexecutări, termenul de prescripție a tuturor obligațiilor cu executare succesivă curge de la data la care declarația este adresată celeilalte părți.

Încetarea curgerii termenului de prescripție. Sub aspect terminologic, convenția utilizează noțiunea de *încetarea curgerii prescripției*.

Convenția de la New York din 14 iunie 1974 reglementează trei cauze de încetare a curgerii termenului de prescripție și stipulează condițiile în care se prelungește acest termen.

Cauzele de încetare a curgerii termenului de prescripție sunt:

a) îndeplinirea de către creditor a unui act introductiv al oricărei proceduri împotriva debitorului;

b) îndeplinirea de către creditor a oricărui act care are efect întreruptiv de

prescripție conform legii statului unde debitorul își are sediul;

c) recunoașterea de către debitor a obligației pe care o are față de creditor.

În art.13 Convenția precizează, că termenul de prescripție încetează să curgă când creditorul îndeplinește orice act, care după legea jurisdicției sesizate, este considerat introductiv a unei proceduri judiciare împotriva debitorului.

Potrivit art.14 al Convenției, atunci când părțile au convenit să supună diferendul lor arbitrajului, termenul de prescripție încetează să curgă începând de la data la care una dintre părți regurge la procedura de arbitraj în modul prevăzut de convenția de arbitraj sau prin legea aplicabilă acestei proceduri. În lipsa oricărei dispoziții în această privință, procedura de arbitraj se consideră angajată la data la care cererea de arbitrare este notificată la reședința obișnuită sau la sediul celeilalte părți ori, în lipsă, la ultima sa reședință sau ultimul său sediu cunoscut.

În cazul în care creditorul introduce orice altă procedură (inclusiv una administrativă) împotriva debitorului, termenul de prescripție încetează să curgă atunci când creditorul își valorifică dreptul său spre a-i obține recunoașterea sau executarea, cu excepția cazului în care legea care reglementează această procedură dispune altfel.

În art.15 Convenția reglementează încetarea curgerii termenului de prescripție în oricare altă procedură decât cele prevăzute de art.13 și art.14. Sunt enumerate, între altele, procedurile la care se referă acest text, și anume cele folosite cu ocazia:

a) decesului sau incapacității debitorului;

b) falimentului sau oricărei situații de insolvabilitate privind totalitatea bunurilor debitorului; sau

c) dizolvării sau lichidării unei societăți, asociații sau entități, când acesta este debitorul.

Potrivit dispozițiilor art.16 al Convenției, în interesul îndeplinirii prevederilor art.13, 14 și 15, o cerere reconvențională este considerată a fi fost introdusă la aceeași dată ca și actul privitor la dreptul căruia este opusă, cu condiția ca atât cererea principală, cât și cererea reconvențională să decurgă din același contract sau din mai multe contracte încheiate în cursul aceleiași operațiuni.

S-a remarcat [7, p.165], că din reglementare rezultă, că dacă o parte introduce

împotriva celeilalte părți o cerere principală, iar aceasta, la rândul său, formulează o cerere reconvențională împotriva celei dintâi, cererea reconvențională este considerată din punct de vedere al încetării curgerii prescripției, ca fiind introdusă la aceeași dată cu cererea principală. Această soluție, care conferă un efect retroactiv cererii reconvenționale, se justifică prin necesitatea înlăturării situației inechitabile pentru debitor, care ar putea apărea în cazul în care cererea reconvențională ar putea fi supusă unei prescripții proprii.

Potrivit art.17 al Convenției, încetarea curgerii termenului de prescripție prin introducerea de către creditor a unei proceduri împotriva debitorului, înainte de expirarea termenului de prescripție, nu are loc - și se consideră că termenul continuă să curgă – atunci când procedura s-a încheiat fără ca o hotărâre să fie pronunțată asupra fondului pricinei. Prin urmare, efectul de încetare a curgerii prescripției al cererii creditorului nu se produce dacă, de exemplu, creditorul renunță la ea, cererea se perimă (prin inactivitatea creditorului) sau dacă organul competent să o soluționeze a respins-o, a anulat-o sau a dispus încetarea procedurii.

Totuși, pot exista diferite motive pentru care procedura să se încheie fără a fi pronunțată o hotărâre. De exemplu, cererea a fost respinsă din cauza incompetenței instanței. Sau o hotărâre a unui tribunal arbitral a fost anulată de către o instanță. În sensul art.17 este lipsit de relevanță dacă creditorul a retras cererea sau nu a continuat să-l urmărească pe debitor sau dacă un tribunal arbitral a încetat procedura printr-o încheiere.

În cazul în care procedura s-a încheiat fără a se fi pronunțat o hotărâre asupra fondului pricinei, creditorul beneficiază de un termen de un an cu începere de la încheierea procedurii. Prin urmare, creditorul în acest termen poate să reia procedura.

Art.18 al Convenției reglementează încetarea termenului de prescripție în următoarele situații:

a) O procedură introdusă împotriva unui debitor face să înceteze cursul prescripției față de un codebitor solidar dacă creditorul îl informează pe acesta din urmă, în scris, despre introducerea procedurii mai înainte de expirarea termenului de prescripție prevăzut în prezenta convenție.

Prin urmare, procedura dată are ca efect încetarea curgerii prescripției atât față

de debitorul împotriva căruia s-a acționat, cât și față de un codebitor solidar, solidaritatea rezultând tot din contractul de vânzare-cumpărare.

b) Când o procedură este introdusă de către un subdobânditor împotriva cumpărătorului, termenul de prescripție prevăzut în prezenta convenție încetează să curgă, cât privește recursul cumpărătorului împotriva vânzătorului, dacă cumpărătorul a informat, în scris, vânzătorul înaintea expirării acestui termen despre introducerea procedurii.

Această prevedere este analizată prin prisma următorului exemplu [9, p.162]: *A* vinde marfa lui *B*, care, la rândul său, o vinde lui *C*. *C* începe o procedură legală împotriva lui *B* pe motiv că mărfurile sunt defecte. În acest caz *B* are dreptul de a înainta o acțiune de despăgubire împotriva lui *A*. Dacă *C* ar începe procedura la sfârșitul termenului de prescripție, s-ar putea ca *B* să nu aibă suficient timp pentru introducerea unei proceduri legale împotriva lui *A*, mai ales dacă dorește să aștepte hotărârea pronunțată în procedura înaintată împotriva sa. Dacă din Convenție ar lipsi prevederea cuprinsă în art.18, al.2, *B* ar fi obligat să introducă o procedură împotriva lui *A* imediat ce *C* a introdus procedura împotriva lui *B*. Pentru aceste rațiuni art.18, al.2 prevede, că atunci când un subdobânditor introduce o acțiune împotriva cumpărătorului, termenul de prescripție încetează să curgă în privința recursul cumpărătorului împotriva vânzătorului, cu condiția ca vânzătorul să fi fost informat în scris de către cumpărător înaintea expirării acestui termen despre introducerea procedurii.

Printr-o dispoziție comună pentru al.1 și 2, art.18 al.3 prevede, că atunci când procedura vizată la paragrafele 1 și 2 ale prezentului articol s-a încheiat, termenul de prescripție al recursului creditorului sau al cumpărătorului împotriva debitorului solidar sau împotriva vânzătorului este considerat a nu fi încetat să curgă în temeiul paragrafelor 1 și 2 din prezentul articol, creditorul sau cumpărătorul dispune totuși de un termen suplimentar de un an începând de la data la care procedura s-a încheiat, dacă în acel moment termenul de prescripție a ajuns la expirare sau dacă îi mai rămâne să curgă mai puțin de un an.

Conform art.19 al Convenției, în cazul în care creditorul săvârșește, în statul unde debitorul își are sediul său și mai înainte de expirarea termenului de prescripție, un act, altul decât cele prevăzute la art.13, 14, 15 și 16, care, după legea statului

respectiv are drept efect redeschiderea unui termen de prescripție, un nou termen de 4 ani începe să curgă începând de la data stabilită prin această lege. Prin urmare, noul termen de 4 ani este tot un termen de prescripție a dreptului la acțiune a creditorului.

După cum rezultă din prevederile art.19, prescripția poate fi întreruptă și pentru alte cauze, atunci când se întrunesc următoarele condiții cumulative:

- a) cauzele sunt prevăzute de legea statului unde debitorul își are sediul;
- b) procedura este pornită de creditor în acest stat;
- c) procedura este pornită înainte de expirarea termenului de prescripție stipulat în convenție și nu de legea țării respective.

Conform art.30 al Convenției, actele și împrejurările prevăzute la art.13-19 care au fost îndeplinite ori s-au realizat într-un stat contractant își vor produce efectul deplin în alt stat contractant, cu condiția ca creditorul să fi făcut diligențele pentru ca debitorul să fie informat despre aceasta în termen scurt. Unii autori consideră [8, p.161] prevederile art.30 ca fiind una din cele mai importante prevederi ale Convenției de la New York din 14 iunie 1974, deoarece odată ce o procedură este pornită într-un stat contractant, efectul întreruperii termenului de prescripție este recunoscut într-un alt stat contractant. Chiar dacă un stat nu recunoaște și nu execută o hotărâre a unei instanțe de judecată sau a unui tribunal arbitral, această regulă se aplică.

O altă cauză de încetare a termenului de prescripție este stabilită în art.20 al Convenției de la New York din 14 iunie 1974, când înaintea expirării termenului de prescripție debitorul recunoaște în scris obligația sa față de creditor, un nou termen de prescripție de 4 ani începe să curgă începând de la zisa recunoaștere.

Plata dobânzilor sau executarea parțială a unei obligații de către debitor are același efect pentru aplicarea paragrafului 1 al prezentului articol ca și o recunoaștere, dacă rațional se poate deduce din această plată sau din această executare că debitorul își recunoaște obligația sa.

După cum rezultă din reglementare, recunoașterea poate fi expresă conform art.20, al.1, care prevede că *debitorul recunoaște în scris obligația sa față de creditor* sau tacită conform art.20, al.2, care stipulează *dacă rațional se poate*

deduce din această plată sau din această executare că debitorul își recunoaște obligația sa.

Un alt temei de prelungire a termenului de prescripție este prevăzut în art.21 al Convenției, conform căruia, când față de împrejurări ce nu îi sunt imputabile și pe care nu le putea nici evita și nici învinge, creditorul este în imposibilitatea de a face să înceteze cursul prescripției, termenul se prelungește cu un an, începând din momentul în care împrejurările menționate au încetat să existe.

S-a menționat [8, p.157], că prevederile date se referă, fără îndoială, la evenimentele de forță majoră, iar evitarea utilizării acestei noțiuni în Convenție s-a datorat faptului, că unele sisteme de drept nu cunosc această noțiune. De asemenea, din reglementare se poate deduce că aceasta cuprinde atât evenimentele de forță majoră, cât și fapta debitorului.

Unii autori includ în domeniul de aplicare a art.21 următoarele situații: starea de război, întreruperea căilor de comunicație dintre țările în cauză, decesul sau incapacitatea debitorului până la desemnarea unui curator, ascunderea identității sau adresei debitorului, care face imposibilă introducerea unei acțiuni de către creditor, ascunderea frauduloasă de către debitor a defectelor mărfurilor, o pauză a autorităților judiciare din țara debitorului [9, p.164; 4, p.426].

După cum rezultă din prevederile art.21 al Convenției, suspendarea termenului de prescripție nu are loc pe durata evenimentului de forță majoră. Termenul de prescripție se prelungește cu un an după încetarea cauzei de forță majoră.

S-a menționat [4, p.426], că prelungirea termenului de prescripție în sensul art.21 este rezolvată în mod flexibil. Astfel, prelungirea termenului în caz de survenire a evenimentului de forță majoră nu are loc automat. Dacă evenimentul de forță majoră are loc în primii 3 ani din termenul de prescripție de 4 ani, atunci nu se vor aplica prevederile art.21. Pe de altă parte, termenul de prescripție poate fi prelungit pe o perioadă mai lungă sau mai scurtă decât cea în care există forța majoră. Această soluție protejează creditorul de un dezavantaj, fără a prelungi în mod inutil termenul de prescripție. În nici un caz termenul de prescripție nu poate fi prelungit pe o durată mai mare decât cea stabilită în art.23 al Convenției.

Modificarea termenului de prescripție. Ca regulă, prevederile convenției

privind termenul de prescripție sunt imperative. Potrivit art.22, termenul de prescripție nu poate fi modificat, nici cursul său schimbat, printr-o declarație a părților sau pe calea unui acord între ele. Prin excepție, debitorul poate oricând, în cursul termenului de prescripție, să prelungească acest termen printr-o declarație scrisă adresată creditorului. Această declarație poate fi reînnoită.

După cum rezultă din reglementare, declarația debitorului trebuie să fie făcută în formă scrisă și considerăm că trebuie să fie neechivocă. O altă condiție care se impune este ca termenul de prescripție să nu fie expirat. Deși este posibilă o reînnoire a declarației, prelungirea nu poate să depășească limitarea generală a termenului de prescripție de 10 ani, stabilită în art.23 al Convenției.

Potrivit al.3, art.22 al Convenției dispozițiile acestui articol nu afectează validitatea oricărei clauze a contractului de vânzare, stipulând că procedura de arbitraj poate fi angajată într-un termen de prescripție mai scurt decât cel care este prevăzut prin prezenta convenție, cu condiția ca numita clauză să fie valabilă în raport cu legea aplicabilă contractului de vânzare.

Efectul expirării termenului de prescripție. În art.24 convenția stipulează, că expirarea termenului de prescripție nu este luată în considerare în orice procedură, decât dacă ea este invocată de către partea interesată.

Conform art.25, al.1, efectul prescripției constă în faptul, că nici un drept nu este recunoscut și nici nu devine executoriu în nici o procedură începută după expirarea termenului de prescripție. S-a remarcat [7, p. 175], că din acest text dar și din cel al art.1, al.1, art.5 lit.e și din întreg conținutul Convenției rezultă că aceasta se referă la prescripția dreptului la acțiune, iar nu a dreptului de a cere executarea silită a unui titlu executoriu.

Efectul prescripției nu se produce în două cazuri:

a) când prescripția nu este invocată de către partea interesată conform condiției din art.24 și

b) în cazul în care dreptul este invocat pe cale de excepție, conform art.25, al.2.

Invocarea pe cale de excepție este riguros reglementată de convenție, care în art.25, al.2 precizează că, fără a se ține seama de expirarea termenului de prescripție, o parte poate invoca un drept și poate să-l opună celeilalte părți ca mijloc de apărare

sau de compensație, cu condiția în acest din urmă caz:

a) ca cele două creanțe să fie născute din același contract sau din mai multe contracte încheiate în cursul aceleiași tranzacții, sau

b) ca, creanțele să fi putut face obiectul unei compensații la un moment oarecare mai înainte de expirarea termenului de prescripție.

Dacă debitorul execută obligația sa după expirarea termenului de prescripție, potrivit art.26 al Convenției, el nu are dreptul să ceară restituirea, chiar dacă ignorează, în momentul executării obligației sale, că termenul de prescripție este expirat.

Din acest articol rezultă concepția Convenției privind efectul prescripției asupra dreptului subiectiv al creditorului și, implicit, al obligației corelative a debitorului, concepție care se sintetizează în următoarele concluzii [7, p. 176]:

a) după expirarea termenului de prescripție, dreptul subiectiv al creditorului nu se stinge, însă el nu mai poate fi exercitat pe cale de acțiune, dar numai pe cale de excepție (ca mijloc de apărare sau de compensație, cum se exprimă art.25, al.2), pentru a interzice o eventuală cerere în restituirea prestației făcută de debitor;

b) obligația corelativă (a debitorului) devine, după expirarea termenului de prescripție, imperfectă, în sensul că ea nu mai poate fi executată pe cale de acțiune a creditorului (deoarece dreptul acestuia s-a prescris), dar dacă debitorul își execută obligația după expirarea termenului de prescripție, prestația acestuia nu mai poate fi repetată (chiar dacă debitorul nu a știut faptul că prescripția se împlinise), deoarece o cerere în restituire făcută de debitor va fi paralizată prin invocarea de către creditor a excepției subzistenței dreptului său subiectiv.

Expirarea termenului de prescripție cu privire la partea principală a datoriei are același efect privitor la dobânzile acesteia.

Calcularea termenului de prescripție. Convenția reglementează în art.28 și 29 modul de calcul al termenelor pe ani, singurele pe care ea le prevede.

Conform art. 28, al.1, termenul de prescripție este calculat astfel încât să expire la miezul nopții al zilei a cărei dată corespunde celei care termenul a început să curgă. De exemplu, termenul de 4 ani început la 10 octombrie 2020 expiră pe 10 octombrie 2024, ora 24.00.

În lipsa unei date corespunzătoare, termenul de prescripție expiră la miezul

noptii al ultimei zile a ultimei luni a termenului. De exemplu, un termen de 1 an, început la 29 februarie 2020, expiră la 28 februarie 2021.

Potrivit art.28, al.2, termenul de prescripție este calculat prin referire la data locului unde procedura este angajată. În privința datei se aplică *lex fori*.

Conform art.29, dacă ultima zi a termenului de prescripție este o zi de sărbătoare sau orice altă zi de vacanță judiciară, ceea ce împiedică începerea procedurii în jurisdicția unde creditorul angajează o procedură judiciară sau revendică un drept, termenul de prescripție este prelungit în așa fel încât să înglobeze prima zi utilă, care urmează zilei de sărbătoare sau de vacanță judiciară.

Bibliografie:

1. Convenția asupra prescripției în materie de vânzare internațională de mărfuri, încheiată la New York la 14 iunie 1974. Textul este disponibil online: https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/en/limit_conv_e_ebook.pdf. Republica Moldova a aderat la Convenție și la Protocolul de modificare a Convenției prin Hotărârea Parlamentului nr.1214-XIII din 25.06.1997, publicată în Monitorul Oficial nr.48/414 din 24.07.1997.
2. https://uncitral.un.org/en/texts/salegoods/conventions/limitation_period_international_sale_of_goods/status, accesat 11 octombrie 2021
3. Lilia Gribincea. Dreptul comerțului internațional. Tratat. Chișinău, Reclama, 2014, ISBN 978-9975-58-027-4. [Lilia Gribincea. International trade law. Treaty. Reclama, 2014, ISBN 978-9975-58-027-4]
4. Enderlein Fritz, Maskow Dietrich, International Sales Law, United Nations Convention Contracts for the International Sales of Goods. Convention on the Limitation Period in the International Sales of Goods, Oceana Publications, New York, London, Rome, 1992.
5. Peter Winship, The Convention on the Limitation Period in the International Sale of Goods: The United States Adopts UNCITRAL's Firstborn, <https://scholar.smu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3069&context=til> , accesat la 11 octombrie 2021;
6. Hans Smit, The Convention on the Limitation Period in the International Sale of Goods: UNCITRAL's First Born, <https://academic.oup.com/ajcl/article-abstract/23/2/337/2584514?redirectedFrom=PDF>, accesat la 11 octombrie 2021.
7. Sitaru, Dragoș-Alexandru; Buglea, Claudiu-Paul și Stănescu, Șerban-Alexandru. *Dreptul comerțului internațional. Tratat. Partea specială*. Editura Universul Juridic. București, 2008. [Sitaru, Dragoș-Alexandru; Buglea, Claudiu-Paul și Stănescu, Șerban-Alexandru.

International trade law. Treaty. The special part. Universul Juridic Publishing House. București, 2008].

8. Kazuaki Sono, *The Limitation Convention: The Forerunner to Establish UNCITRAL Credibility*, <https://digitalcommons.pace.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1161&context=pilr>, accesat la 11 octombrie 2021
9. Kazuaki Sono, *Commentary on the Convention on the limitation period in the international sale of goods, done at New York, 14 JUNE 1974 (A/CONF.63/17), With editorial notes and other additions to accommodate the 1980 Protocol*, <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210450898s007-c001/read> accesat la 11 octombrie 2021

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.018

Кондратова Надежда Николаевна

кандидат педагогических наук, преподаватель музыкального колледжа

Хакасского государственного университета имени Н.Ф. Катанова, Российская Федерация

Кириенко София Александровна

студентка музыкального колледжа

Хакасского государственного университета имени Н.Ф. Катанова, Российская Федерация

К ВОПРОСУ ВОПЛОЩЕНИЯ ТРАДИЦИЙ ХАКАССКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ТВОРЧЕСТВЕ ОКСАНЫ АЛАХТАЕВОЙ

В условиях конкретного региона – Республики Хакасия – обращение к проблеме актуализации этнокультурного образования имеет принципиальное значение в подготовке специалистов-музыкантов, ориентированных на изучение и сохранение хакасской музыкальной культуры. Систематическое изучение специфики хакасской музыки и ее освоение становятся объектом целенаправленного обучения, формирующего устойчивое позитивное отношение к духовным ценностям национальной культуры.

Предлагаем вариант ее изучения на примере фортепианной пьесы «Ритуальный танец шамана» Оксаны Алахтаевой – члена Союза композиторов Хакасии, преподавателя музыкального колледжа.

В плане сохранения национальных традиций пьеса О. Алахтаевой представляется нам примером конкретно-образного мироощущения хакасов и импровизационности развития музыкального материала, «выращенного» из одного интонационного ядра – определяющих характеристик хакасского народного творчества.

Первичную информацию о шамане как посреднике между добрыми и злыми духами Верхнего и Нижнего миров, о шаманском обряде камлания как о синкретическом жанровом образовании, сочетающем декламацию, пение, элементы музыки и пляски, ученица получила в трудах В. К. Арсеньева, А. А. Кенеля, В.Я. Бутанаева и других.

Так в исследовании «Традиционный шаманизм Хонгорая» В. Я. Бутанаев указывает, что в зависимости от наличия духов шаманы подразделялись на разные категории. К великим шаманам относились «пугдуры»: «...Они имели одновременно до девяти бубнов, особый костюм, оснащенный металлическими стрелами и крыльями орла, и огромную армию сильных духов. При камлании их духи поднимались под облака и даже могли достигать Полярной звезды. Пугдуры руководили на горных жертвоприношениях, лечили... Получая силу от самой богини Умай, они занимались предотвращением эпидемий скота, сопровождали души умерших людей в царство мёртвых» [2, с. 15].



*Манекен хакасского шамана.
[Экспозиция Минусинского краеведческого музея (МКМ)
им. М. Н. Мартынова]*

Основу изучения пьесы составили собственные художественные представления ученицы, а интонационный и фактурный анализ стал базой определению ею музыкально-выразительных средств воплощения замысла.

Камлания шаманов народов Южной Сибири представляли собой особые драматические представления магических действий с произнесением заклинаний. Как правило, они проводились поздно вечером или ночью. Уже в первых тактах пьесы чередование гулких басовых октав (*pianissimo*) со стуками по крышке рояля создают тревожную, напряженно-мрачную атмосферу своеобразной интонационной драматургии обряда: сначала шаман «...чуть слышно тянул ноту за нотой, не раскрывая рта. Постепенно он усиливал свой голос... Понемногу он оживал и переминался с ноги на ногу. К голосу шамана присоединился металлический шорох, издаваемый позвонками... (появление звонких квинт в такте 11). Иногда он вздрагивал, поднимался на носки и припадал на колени. Выражение лица его было весьма напряженным. Он говорил несвязные слова, упрашивал своего духа помочь ему... Как будто он имел успех, потому что голос его стал более уверенным...» [1, с. 88-89].

Относительно характеристики главной темы можно пояснить следующее: как писал А.А. Кенель, «пение шамана – это своеобразный музыкальный эмбрион из нескольких нот... Его не пропевают, а лишь слегка интонируют. Пение импровизационно и образует неравные строфы» [3, с. 96]. Именно такое интонационное ядро, его эмоционально-смысловая сущность, становится основой развития всей пьесы Оксаны Алахтаевой, и вслед за гулкими ударами бубна (такт 18) в басу появляется суровая, властная тема заклинания на фоне хлестких диссонирующих аккордов (с такта 24).

Разработочный раздел пьесы представляется нам как совместные действия шамана и духов. Начиная с 39 такта, каждая волна взаимодействий усиливает напряжение: используются резкие динамические контрасты, эмоционального напряжения добавляют паузы и токкатность пианизма, ясность и четкость звукоизвлечения. Как результат: интонационное ядро (с такта 53) получает дополнительные мелодические и динамические импульсы развития, превращаясь в непрерывное устрашающее кружение триолей.

Наиболее динамично воплощена последняя (репризная) сцена: шаман своим пением, пляской, игрой на бубне доводит себя до исступления. В момент кульминации, в окружении мощных диссонансов, в увеличении и синкопированном обострении проводится басовая тема заклинания (с такта 81). Огромное звуковое нарастание, мощность напряжения интонационного ядра основной темы и повторяющихся диссонирующих аккордов подтверждают, что экстатическое состояние позволяет шаману делать все, что невозможно в обычной реальности...

Сохраняя традиции национальной культуры, композитор использует сложный размер $3/8+3/8+2/8$. При акцентировании первых нот каждой группы создается ощущение действия, движения. В процессе анализа пьесы ученица самостоятельно выявляет, что изломанный ритм начальных тактов приобретает значение лейтмотивной ритмоформулы. Мы полагаем, что это – своеобразное обогащение приема создания произведения «выращенного» из одного интонационного ядра: в данном случае произведение «выращено» не только из одного интонационного, но и ритмического ядра.

В целях убедительного достижения нужного результата магических действий шамана используется еще один необычный прием усложнения развития «борьбой ритмов». Начиная с такта 107, изломанная лейтмотивная ритмоформула сопоставляется с ясным, простым и четким четырехдольным ритмом. Введение последнего компенсируется эмоционально: на наш взгляд, трехкратное проведение основной темы в простом и четком ритме приобретает победное звучание.

Практический опыт работы по изучению хакасской музыкальной культуры и освоению произведений национальных композиторов убеждает, что организация процесса изучения по формуле «понять прежде, чем выучить» является наиболее результативной: обучение приобретает исследовательский характер. При этом, наряду с поступлением новой информации, на первом плане в учебном процессе всегда оставались творческая работа и эмоциональные переживания. Погружение в специфику хакасской национальной культуры, овладение исполнительскими приемами

убедительного воплощения художественного замысла формируют бережное отношение к ней, мотивированный интерес к ее изучению и становятся органичной составной частью музыкального воспитания.

Список источников:

1. Арсеньев В. К. Сочинения: в 6 т. Т.5 [Текст] / В.К. Арсеньев. – Владивосток: Дальневосточное кн. изд-во, 1947. – 304 с.
2. Бутанаев В. Я. Традиционный шаманизм Хонгорая. [Текст] / В. Я. Бутанаев. – Абакан: изд-во Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, 2006. – 254с.
3. Кенель А. А. Музыка хакасов. [Рукопись] /А. А. Кенель //Хакасский НИИЯЛИ, фонд № 171. – Абакан, 1946. – 117 с.

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.019

Голікова Олена Михайлівна

канд. іст. наук, доцент, професор кафедри ЮНЕСКО та соціального захисту

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

докторант

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека

Національної академії аграрних наук України, м. Київ, Україна

ВНЕСОК ПРОФЕСОРА С. М. ХОДЕЦЬКОГО У ФОРМУВАННЯ НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗАСАД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ

Анотація. Досліджено внесок професора імператорського Київського університету Святого Володимира С. М. Ходецького (1820–1887 рр.) у становлення науково-організаційних засад сільськогосподарської дослідної справи. Розглянуто напрями наукової діяльності та наведено уточнений перелік друкованих праць ученого в межах двох періодів його діяльності: харківського (1842–1850 рр.) та київського (1851–1878 рр.).

Ключові слова: Старіон Мартиніанович Ходецький, імператорський Київський університет Святого Володимира, кафедра сільського господарства та лісівництва, галузева освіта, сільськогосподарська дослідна справа, галузеве дослідництво.

Київський університет Святого Володимира був другим (після Харківського) на українських землях університетським центром, у котрому діяла кафедра сільського господарства. Згідно з тимчасовим Статутом 1833 р. на другому відділенні філософського факультету існувала кафедра технології, сільського господарства, лісівництва та архітектури. Відповідно до Статуту 1842 р. кафедру було поділено на три самостійних:

- 1) технології;
- 2) сільського господарства та лісівництва;
- 3) архітектури. За Статутом 1863 р. профільну кафедру було

реорганізовано в кафедру агрономії.

Упродовж 1834–1849 рр. сільськогосподарська наука доволі важко вкорінювалась в Київському університеті, що насамперед було зумовлено браком професійних викладацьких кадрів. Від початку заснування університету науки із сільського господарства та лісівництва викладали іноземні професори, що було зумовлено слабкістю вітчизняних наукових сил. З одного боку, університетські кафедри заповнили не найсильніші представники європейської науки, а з другого – навіть найосвіченіші з них, потрапляючи в бюрократичні тенета російської дійсності, втрачали будь-які сподівання на підтримку своїх наукоємних і дослідницьких ідей. Водночас розвиток сільськогосподарської науки і галузевого дослідництва гальмувався через пряме запозичення з досвіду класичних німецьких університетів ідеї щодо винятково науково-теоретичної спрямованості освітньої підготовки студентів. Це спричинило повне вилучення практичної підготовки з університетських курсів. Викладення сільськогосподарських дисциплін мало переважно теоретичний характер, не було пов'язано з практичним навчанням і експериментальною дослідною роботою. Врешті-решт, це було причиною неоднозначного ставлення до кафедр сільського господарства та лісівництва в університетських закладах.

У 1849 р. посаду ад'юнкта кафедри сільського господарства та лісівництва посів спеціаліст з аграрної економіки І. Ф. Якубовський (1820–1851 рр.), обраний 1850 р. екстраординарним професором з цього предмету. У літературі збереглися дуже похвальні оцінки діяльності цієї «високо талановитої і художньої особистості», яка, на жаль, рано пішла з життя [2, с.789–790].

Важливі зміни в історії кафедри відбулись завдяки професору С. М. Ходецькому (1820–1887 рр.), який працював у Київському університеті упродовж 1851–1878 рр. Вивченню наукової спадщини цього ученого присвячено роботи академіка НААН України В. А. Вергунова [3; 4]. Внесок С. М. Ходецького в становлення вітчизняної зоотехнічної науки розглянуто у праці І. С. Бородай. Зокрема, історикиня відзначила, що ученим проведено

широкі дослідження в галузі тваринництва, закладено фундамент вчення про індивідуальний розвиток сільськогосподарських тварин та розроблено наукову термінологію з вивчення [5]. Сучасні учені Київського національного університету підкреслюють роль С. М. Ходецького в запровадженні агротехнічних методів у сільському господарстві та уведенні в сівозміну кормових трав, а також дослідженні ролі лісів у зміні гідрокліматичних та ґрунтових умов [6]. Деякі аспекти діяльності С. М. Ходецького на посаді очільника кафедри сільського господарства та лісівництва Київського університету віднайшли відображення у статті, присвяченій вивченню науково-організаційних засад становлення і розвитку сільськогосподарської дослідної справи в імператорських Харківському і Київському університетах від початку XIX ст. і до 1860-х рр. [7].

Метою публікації є вивчення напрямів наукової та організаційної діяльності професора С. М. Ходецького з погляду внеску ученого у становлення науково-організаційних засад сільськогосподарської дослідної справи в Україні.

Після закінчення 1842 р. Санкт-Петербурзького університету С. М. Ходецького разом з В. Я. Кочетовим та І. Ф. Якубовським згідно з програмою графа М. С. Мордвінова (1755–1845 рр.) з удосконалення землеробства було відряджено за кордон для вивчення сільського господарства в університетських та господарських центрах Німеччини, Голландії та Швейцарії. Молодий учений доволі швидко сприйняв ідеї Ю. Лібіха і серйозно поставився до вивчення сільськогосподарської хімії. Після завершення стажування він зайняв посаду виконуючого обов'язки ад'юнкта при Харківському університеті та протягом 1844–1850 рр. читав публічні лекції з удосконаленого сільського господарства у великих центрах землеробської промисловості Харківського навчального округу для господарів-практиків (міста Курськ, Воронеж, Орел, Тамбов, Новочеркаськ, Харків) [2, с. 691].

Після захисту 1846 р. дисертації в Харківському університеті С. М. Ходецький отримав ступінь магістра сільського господарства та

лісівництва. На той час це був найвищий ступінь, адже ступеня доктора наук із сільського господарства ще не існувало взагалі. Харківський період наукової діяльності ученого був дуже плідним. У 1844–1851 рр. журнал Міністерства державних маєтностей оприлюднив низку його робіт, зокрема: 1) «Нарис сучасного стану навчальних установ з сільського господарства у Німеччині (1844 р.); 2) «Заходи до розповсюдження знань з сільського господарства між селянами в Німеччині» (1845 р.); 3) «Встановлення правильної термінології якості вовни» (1845 р.); 4) «Рільництво: розведення хлібів колосових, широколистяних, кормових трав, рослин коренеплідних та фабричних» (1845–1846 рр.) тощо. Також його роботу «Про посадку плодкових дерев» (1846 р.) надруковано в «Землеробській газеті», основними читачами якої були сільські мешканці. Працю ученого «Про вовномийні установи в південній Росії» (1849 р.) оприлюднено в «Журналі Московського товариства сільського господарства» [2, с. 691, 707–708]. І це далеко не увесь перелік робіт С. М. Ходецького, які схематично можна віднести до харківського періоду і які відображають багатосторонність його інтересів (землеробство, тваринництво, садівництво, лісівництво, ботаніка, зоологія).

Головною працею вченого стала робота «Керівництво з догляду за великою рогатою худобою ...», яку написано на запит Ученого комітету Міністерства державних маєтностей на конкурс 1846–1847 рр. За неї учений удостоєний 1848 р. срібної медалі. Окремим виданням працю оприлюднено 1851 р. [8]. У конкурсній роботі С. М. Ходецький виділив три головних породи місцевої великої рогатої худоби: «південноросійську», «калмицьку» на сході та «російську» на півночі і заході країни; до них він додав ще одну – «холмогорську», яка походила від голландської породи, завезеної Петром I в Холмогорський повіт Архангельської губернії, проте вона не отримала широкого розповсюдження. За висновком секретаря Московського товариства сільського господарства А. П. Перепьолкіна, професор С. М. Ходецький першим в Росії запровадив класифікацію порід великої рогатої худоби. Нею користувались до оприлюднення робіт професора О. М. Бажанова (1820–1889 рр.) з розведення великої рогатої худоби відповідно до кліматичних та

сільськогосподарських умов Росії [9]. Історик С. Г. Цитович навів факт, що працею Ставрїона Мартинїановича з догляду за великою рогатою худобою нагороджували учнів Гори-Горецького землеробського училища за успішне навчання [11].

Усебічний докладний аналіз наукового значення головної роботи професора С. М. Ходецького подано у статті І. С. Бородай. Ми лише звернемо увагу на додатки до цієї праці – ретельно виконані креслення із поясненнями: 1) соломорізки; 2) коренерізки; 3) хліву з повздовжнім коридором для 36 голів худоби; 4) хліву з поперечним коридором для 54 голів худоби та маслобійки. Очевидно, що автор прагнув надати своїй дослідній роботі практичного значення.

У Київському університеті Старїон Мартинїанович почав працювати із 1851 р., а 1854 р. був затверджений у званні ординарного професора сільського господарства та лісівництва. За відсутності вітчизняних посібників із сільського господарства університетський курс викладав за роботами німецького ученого-рослинника Г.-В. Пабса (1798–1868 рр.).

Нарис про професора С. М. Ходецького, який надруковано в ювілейному виданні 1884 р. з нагоди 50-річчя університету, містить багато автобіографічної інформації й, очевидно, був підготовлений ним особисто [2, с. 689–709]. У нарисі широко описано діяльність професора в університеті протягом 1851–1878 рр. і далі до 1880 р., насамперед в адміністративно-розпорядчій сфері, яку учений здійснював за дорученнями університетського керівництва або місцевої влади. Пояснюючи виконання великого обсягу робіт, лише опосередковано пов'язаних із сільським господарством, С. М. Ходецький зауважив, що становище кафедри, яка завжди вважалась другорядною і начебто побічною на фізико-математичному факультеті, і часто доволі помилкові уявлення про властивості цієї кафедри приводили до того, що на викладача покладались обов'язки, які подекуди зовсім не були пов'язані з його спеціальністю. Наприклад, викладач сільського господарства відповідав за матеріально-технічний стан усіх університетських приміщень, наглядав за проведенням ремонтних робіт і якість використаних матеріалів,

спілкувався з підрядчиками, відповідав за обладнання усіх університетських лабораторій і т. ін. Таке зневажливе ставлення до викладання сільського господарства в університеті підтверджують і зауваження професора з історії законодавства М. К. Ренненкампа (уродженець Чернігівщини; у 1883–1887 рр. – ректор університету), який 1868 р. у «Нарисах юридичної енциклопедії» дорікав, що із 30-х рр. XIX ст. у суспільстві панувало деяке упередження проти вищої, особливо університетської освіти, що проявилось в ослабленні теоретичної та загальноосвітньої підготовки на користь спеціальних практичних знань. Результатом цього, на його думку, було відкриття кафедр з технологічних та агрономічних наук, які він уважав зайвими в університетських закладах. До того ж прибічник класичної університетської освіти Н. К. Ренненкампа апелював до авторитетної думки Ю. Лібіха, який відзначив, що за наявності фундаментальної теоретичної підготовки випускник університету самостійно впорається з технічною справою [11]. Таке контраверсійне сприйняття кафедри сільського господарства та лісівництва університетською спільнотою зберігалось доволі довго, що не сприяло її розвитку і, безперечно, утруднювало ефективне дослідництво. Протягом 1863–1873 рр. редактором «Университетских известий», де уперше 1868 р. надруковано вищенаведену працю Н. К. Ренненкампа, був очільник кафедри сільського господарства та лісівництва професор С. М. Ходецький.

Особистими зусиллями Старіона Мартиніановича в університеті створено агрономічний кабінет, формування якого почалося 1861 р. До цього часу розрізнені й малопридатні для використання агрономічні предмети (разом – 51 агрономічне знаряддя), перевезені із закритих на заході імперії Віленського університету та Кременецького ліцею, зберігались у складі механічного кабінету. У 1878 р. в агрономічному кабінеті нараховувалося вже понад 1 500 різних предметів – землеробських знарядь, насіння, ілюстрованих творів з усіх галузей сільського господарства тощо [12]. Агрономічний кабінет став науково-методичним центром із здійснення навчальної і практичної роботи. Періодично на С. М. Ходецького покладалось завідування

університетським Ботанічним садом із оранжереями, парниками, городами, виноградниками, фруктовими деревами тощо. Також він був активним діячем Київського товариства сільського господарства та сільськогосподарської промисловості і членом багатьох наукових товариств.

Наукові роботи вченого, які належать до київського періоду його діяльності, представлені насамперед працями статистично-господарського характеру (1853, 1855 pp.), звітами з проведення сільськогосподарських виставок у Києві (1857, 1862, 1867, 1871, 1880 pp.), статтями про з'їзди природодослідників і викладачів природничих наук у Києві (1861, 1862 pp.) тощо. Увагу привертає робота 1855 р.: попри свій вірнопідданський характер, цей історичний нарис містить важливі факти з розвитку сільського господарства, галузевої освіти та дослідної справи в кордонах усієї імперії з кінця XVIII – першої половини XIX ст. [13].

Попри свою непослідовність державна політика з підготовки вітчизняних спеціалістів принесла свої перші помітні результати тільки в середині XIX ст. Власне з того часу започатковано планомірну спеціалізацію з підготовки вітчизняних наукових кадрів із сільського господарства та лісівництва, що стало прологом до формування науково-організаційних засад дослідницької справи в університеті в подальшому.

Список джерел:

1. Мещерский И. И. Высшее сельскохозяйственное образование в России и за границей. Санкт-Петербург: Тип. В. Киршбаума, 1893. С. 20, 22.
2. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Университета Св. Владимира (1834–1884) / Сост. и изд. под ред. ординар. проф. В. С. Иконникова. Киев: Тип. Имп. ун-та св. Владимира, 1884. XXXVI, 816 с.
3. Вергунов В. А. Доробок ученого (наукова діяльність професора С. М. Ходецького у тваринництві). Тваринництво України. 2007. № 8. С. 38–40.
4. Вергунов В. А. Ходецький Старіон Мартиніанович (1820–1887). Видатні постаті України: бібліогр. довід. / Г. В. Щокін, М. Ф. Головатий, В. А. Гайченко та ін.; гол. редкол. Г. В. Щокін. 2-ге вид., доп. Київ: МАУП, 2007. С. 1341–1343.
5. Бородай І. С. Професор С. М. Ходецький: біля витоків вітчизняної зоотехнічної науки.

- URL: http://www.rusnauka.com/16_NPRT_2009/Istoria/47427.doc.htm (дата звернення: 05.05.2021)
6. Мусієнко М., Остапченко Л., Таран Н., Бацманова Л. Минуте в сьогодні заради майбутнього: Імператорський університет Св. Володимира – Київський національний університет імені Тараса Шевченка: генезис аграрної науки і освіти (1834–2019 рр.). *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія*. Вип. 3. С. 8. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_biol_2019_3_4 (дата звернення: 03.05.2021)
 7. Голікова О. М. Науково-організаційні засади становлення і розвитку сільськогосподарської дослідної справи в імператорських Харківському і Київському університетах (початок ХІХ ст. – 1860-ті рр.). *Історія науки і біографістика* : електрон. наук. фахове видання — міжвідомчий тематичний збірник. 2021. № 2. С. 91–127. Київ: ННСГБ НААН України. URL: <http://inb.dnsgb.com.ua/2021-2/06.pdf> (дата звернення: 03.10.2021)
 8. Ходецкий С. М. Руководство к уходу за крупным рогатым скотом, изложенное в применении к тем полосам России, в которых производится скотоводство хозяйственное / Ответ на задачу, предложенную Ученым Комитетом Министерства государственных имущества на конкурс 1846–1847 года. Санкт-Петербург: Тип. Мин-ва Гос. Имуществ, 1851. 218 с.; кресл. [4].
 9. Перепелкин А. П. Поездка в Тверскую, Ярославскую, Костромскую, Новгородскую, Олонецкую и Вологодскую губернии с целью изучения скотоводства и его экономического положения. Москва: Унив. тип., 1875. С. 19.
 10. Цитович С. Г. Горыгорецкий земледельческий институт – первая в России высшая сельскохозяйственная школа (1836–1864). Горки: Изд-во БСХА, 1960. С. 145.
 11. Ренненкампф Н. К. Очерки юридической энциклопедии. Изд 2-е, испр. и доп. Киев: Изд. Н. Я. Оглоблина, 1880. С. 255, 258. (уперше надруковано в «Университетских известиях», 1868 р.).
 12. Историко-статистические записки об ученых и учебно-вспомогательных учреждениях Императорского Университета Св. Владимира (1834–1884) / изд. под ред. ордин. профес. В. С. Иконникова. Киев: Тип. Имп. ун-та Св. Владимира, 1884. С. 91–94.
 13. Ходецкий С. М. Обзор успехов сельского хозяйства в России с историческим изложением правительственных мер по улучшению хозяйства: речь ординарного профессора С. М. Ходецкого в торжественном собрании Императорского университета Св. Владимира, 9 июня 1855 г. Киев: Унив. тип., 1856. 212 с.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.020

Баб'яж Анна Іванівна

науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків
Національної Академії Аграрних Наук України, Україна

Григоренко Наталія Олександрівна

кандидат технічних наук, науковий співробітник,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків
Національної Академії Аграрних Наук України, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОГО ПОЛІМОРФІЗМУ РОСЛИН РОДУ *MISCANTHUS* ISSR-ПРАЙМЕРАМИ

Анотація. Сучасна селекція біоенергетичних культур спрямована на підвищення вмісту целюлози, сухої речовини, підвищення продуктивності біомаси. Представники видів роду *Miscanthus* характеризуються різноманітністю, однак джерела походження представників різних видів, а іноді і в межах одного виду, не встановлено. Тому постає необхідність у проведенні досліджень по встановленню філогенетичної приналежності та детермінації наявних селекційних зразків, найбільш цінних для подальшої селекційної роботи. Для виділення ДНК з рослинного матеріалу в наших дослідженнях застосовували стандартний метод екстракції з використанням ЦТАБ. ДНК виділяли з вегетативних органів відібраних матеріалів, індивідуально з кожної рослини. Для аналізу молекулярно-генетичного поліморфізму рослин роду *Miscanthus*, методом ISSR – PCR, було використано три ISSR-праймера. В результаті ампліфікації отримано 14 локусів, з яких 13 виявились поліморфними, що свідчить про високий рівень поліморфізму. Індекс поліморфності локусу коливався у межах від 0,83 до 0,95. Дослідження рослинних зразків роду *Miscanthus* з використанням маркерів ISSR 2 та ISSR 4 виявили 100% поліморфізм, оскільки отримані за їх участі 11 локусів були поліморфними. За умов проведення ПЛР з використанням праймера ISSR 1 було отримано три алелі: у *M. sinensis* виявили один алель, у *M. sacchariflorus* було виявлено два алелі, для *M. giganteus* встановлено наявність трьох

алелей. Найбільшу кількість поліморфних локусів отримано за використання праймеру ISSR 4 для генотипів видів *M. sacchariflorus*, *M. giganteus*, *M. sinensis*. Отримали диференціацію представників роду *Miscanthus* різних видів за різницею в кількості отриманих алелей для кожного представника. Більшу кількість алелей було виявлено для представників групи *M. giganteus*, що підтверджує його гібридне походження. Використання даних праймерів для селекційної практики дозволяє провести оцінку генетичного різноманіття наявних видів роду *Miscanthus*.

Ключові слова: род *Miscanthus*, ISSR-поліморфізм, локуси.

Вступ

Надзвичайно бурхливий розвиток біоенергетики у світі спонукав до широкого використання нових культур, які раніше не були об'єктом уваги сільгоспвиробників. Це призвело до створення популяцій біоенергетичних культур, походження яких часто не встановлено, а подекуди, взагалі не досліджувалось. Сучасна селекція біоенергетичних культур спрямована на підвищення вмісту целюлози, сухої речовини, підвищення продуктивності біомаси (1).

Оскільки, рослини роду *Miscanthus* характеризується підвищеною урожайністю сухої біомаси, посухостійкістю, зимостійкістю та наявністю у своєму складі природних біополімерів, сучасна селекція спрямована на отримання сортів з високими базовими показниками продуктивності. За даними *IENICA-CROPS DATABASE*, продуктивність *Miscanthus giganteus* на сьогоднішній день складає 11,7-25,3 т/га сухої біомаси в рік, а результати визначення хімічного складу підтверджують вміст целюлози в межах 44%, лігніну 17% та геміцелюлози 24% (2). Одна з найбільш перспективних біоенергетичних культур міскантус характеризується широким рівнем різноманіття за морфологією та плоїдністю. Розповсюджений *M. giganteus* J.M. Greef & Deuter ex Hodkinson & Renvoize є природним триплоїдом, оскільки це гібрид між диплоїдом *M. sinensis* Andersson та тетраплоїдом *M. sacchariflorus* (Maxim.) Franch.

Ефективна продуктивність біомаси отриманого триплоїда обумовлена ефектом гетерозису, який зазвичай виникає у гібридних сортів. Як наслідок

стерильності насіння *M. Ч giganteus* розмножується тільки вегетативно-живцями, кореневищем або через використання культури *in vitro* (3, 4, 5). Представники видів роду *Miscanthus* характеризуються різноманітністю, однак джерела походження представників різних видів, а іноді і в межах одного виду, не встановлено. До теперішнього часу створено понад 100 сортів міскантусу, що відрізняються формою і забарвленням суцвіть – від чисто-білого і рожевого до коричнево-бордового, а також формою, розміром і забарвленням листків – від тонких, витончено вигнутих, до міцних вертикальних, мають зелене, жовтувате, рожеве, коричневе забарвлення та поздовжні або поперечні смуги білого, кремового або жовтого кольору. При цьому не встановлено генетичні джерела їх походження, локальність їх використання та особливості їх модифікаційних варіацій (6). Тому постає необхідність у проведенні досліджень зі встановлення філогенетичної приналежності та детермінації наявних селекційних зразків, найбільш цінних для подальшої селекційної роботи. Адже відбір вихідного матеріалу базується на потребах максимально реалізувати потенціал генетичного різноманіття досліджуваних видів. Застосування новітніх методів аналізу селекційного матеріалу дозволить значно скоротити затрати та оптимізувати селекційний процес.

Мета роботи полягала в аналізі геному представників міскантусу методом ISSR – PCR для оцінки їх генетичного різноманіття та виявлення рівня поліморфізму.

Матеріал

Вивчення генетичного різноманіття проводили на сформованій модельній популяції, до якої входять групи рослин різних видів роду *Miscanthus* колекції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН.

Методологія проведення досліджень

У роботі використовували лабораторні методи: виділення ДНК, проведення полімеразної ланцюгової реакції (ISSR – PCR аналіз), електрофоретичний розподіл одержаних ПЛР-продуктів в агарозному гелі, статистичний метод.

Для виділення ДНК з рослинного матеріалу в наших дослідженнях застосовували стандартний метод екстракції з використанням ЦТАБ – цетилтриметиламонію бромід. Розчиняли ДНК у 50–100 мкл ТЕ розчину з додаванням РНКазу А (кінцева концентрація 1 мкг/мл). Концентрацію виділеної ДНК визначали в 0,8 % агарозному гелі відповідно до стандартних розчинів. (7).

Постановку ПЛР проведено з використанням наборів реагентів PCR Mix 2x(NEOGENE). До складу одного входить інгібована для «гарячого старту» Таq-полімераза, також суміш включала дезоксинуклеозидтрифосфати та MgCl₂ в складі оптимізованої буферної системи. Реакційна суміш об'ємом 20 мкл для проведення ISSR -аналізу містить такі компоненти: 10 мкл 2Xсуміші для ПЛР; 5 мкл праймеру; 20 нг досліджуваної ДНК.

Підбір ISSR-праймерів для аналізу рослин проводили базуючись на літературних даних, при цьому враховували генетичні маркери, що характеризувались високим рівнем диференціації. Три ISSR праймери, відсоток поліморфізму яких становив 100, були використані в роботі. Основні структурні характеристики та оптимальну температуру відпалу праймерів наведено у таблиці 1 (8).

Таблиця 1

Характеристика використаних ISSR -праймерів

№ п/п	Назва праймера	Нуклеотидна послідовність 5' 3'	К-ть нуклеотидів, шт.	CG-склад, %	Температура відпалу, °С
1	ISSR 1	CTgCTgCTgCTgCTgCTgg	22	68.2	67.7
2	ISSR 2	gAggAggAggAggAggAgC	19	68.4	64
3	ISSR 4	gACAgACAgACAgACAgACA	20	50	58

Реакцію ампліфікації проводили за таких температурних умов: 1 шаг – початкова денатурація – 10 хв. при 95⁰С; 2 шаг – 30 цикли – 1 хв. денатурація при 94⁰С, 40с. відпал при t 55–68 °С, елонгація 1 хв. при 72 °С; 3 шаг – елонгація 5 хв. при 72 °С.

Після закінчення ПЛР проводили електрофоретичне розділення

продуктів в 2 % агарозному гелі з додаванням броміду етидію в 1X ТБЕ при постійній напрузі 2–6 В/см² гелю протягом трьох годин.

Фіксацію електрофоретичного розподілу продуктів ПЛР проводили за допомогою системи документування гелів, що складається з транслюмінатора, який випромінює світло в ультрафіолетовому діапазоні, відеосистеми з цифровою камерою та комп'ютера для аналізу отриманих зображень (7).

Результати та їх обговорення

Під час порівняльного аналізу (9) використовували маркери AFLP та ISSR для характеристики генетичних ресурсів із колекцій RBG Kew та ADAS Arthur Rickwood Research Station, Великобританія. Для генотипів *M. giganteus* (11 таксонів) не було виявлено змін за допомогою маркерів ISSR та незначних варіацій, на відміну від *M. sinensis* (50 таксонів) встановлено високий рівень варіаційності. В іншому дослідженні (10) підтверджено, що 14 з 15 зразків *M. giganteus*, що зібрані з ботанічних садів TCD, Дубліна, Ірландії та Університету Гогенхайма, Німеччина, які були проаналізовані за допомогою SSR маркерів на шести локусах, відносяться до одного гаплотипу, тоді як аналіз *M. sinensis* та *M. sacchariflorus* вказував на високий рівень поліморфізму для певних алелей.

В наших дослідженнях ДНК виділяли з вегетативних органів відібраних матеріалів, індивідуально з кожної рослини. Для аналізу молекулярно-генетичного поліморфізму рослин роду *Miscanthus*, методом ISSR – PCR, було використано три ISSR-праймера. В результаті ампліфікації отримано 14 локусів, з яких 13 виявились поліморфними, що свідчить про високий рівень поліморфізму. Індекс поліморфності локусу коливався у межах від 0,83 до 0,95, що свідчить про високу диференціальну здатність локусу(табл. 1).

Дослідження рослинних зразків роду *Miscanthus* з використанням маркерів ISSR 2 та ISSR 4 виявили 100 % поліморфізм, оскільки отримані за їх участі 11 локусів були поліморфними. Робочу вибірку сформовано на основі популяцій, про що свідчить високий рівень поліморфізму, адже переважна частка локусів виявилась поліморфною.

Поліморфізм ISSR -локусів виявлених у рослин роду *Miscanthus*

№ п/п	Назва праймера	Всього локусів	З них поліморфних	% поліморфізму	Індекс поліморфності локусу
1	ISSR 1	3	2	67	0,95
2	ISSR 2	5	5	100	0,87
3	ISSR 4	6	6	100	0,83

За умов проведення ПЛР з використанням праймера ISSR 1 було отримано 3 алеля. Аналіз дослідних зразків *M. sinensis* дозволив виявити 1 алель, у *M. sacchariflorus* було виявлено 2 алелі, для *M. giganteus* встановлено наявність трьох алелей (рис. 1).

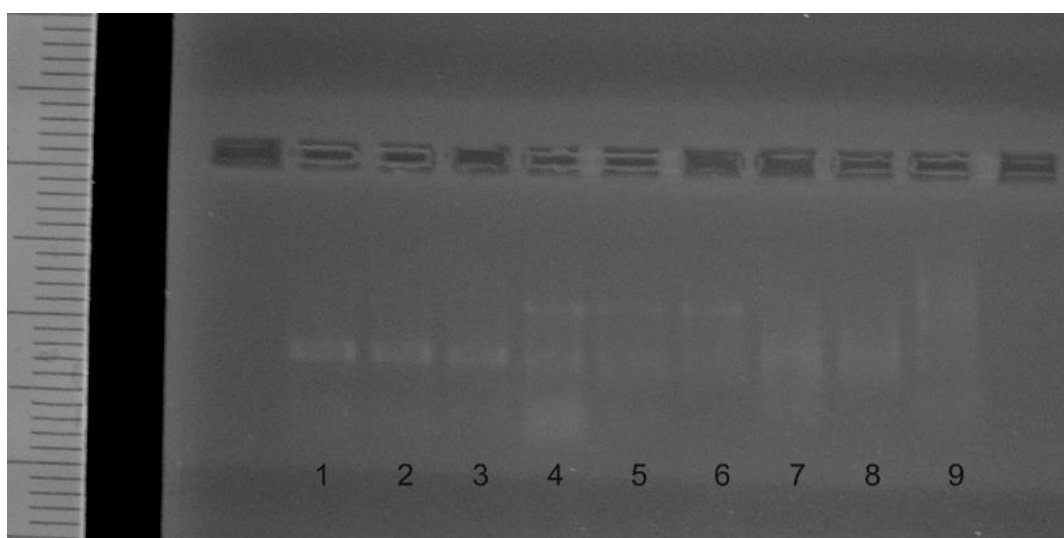
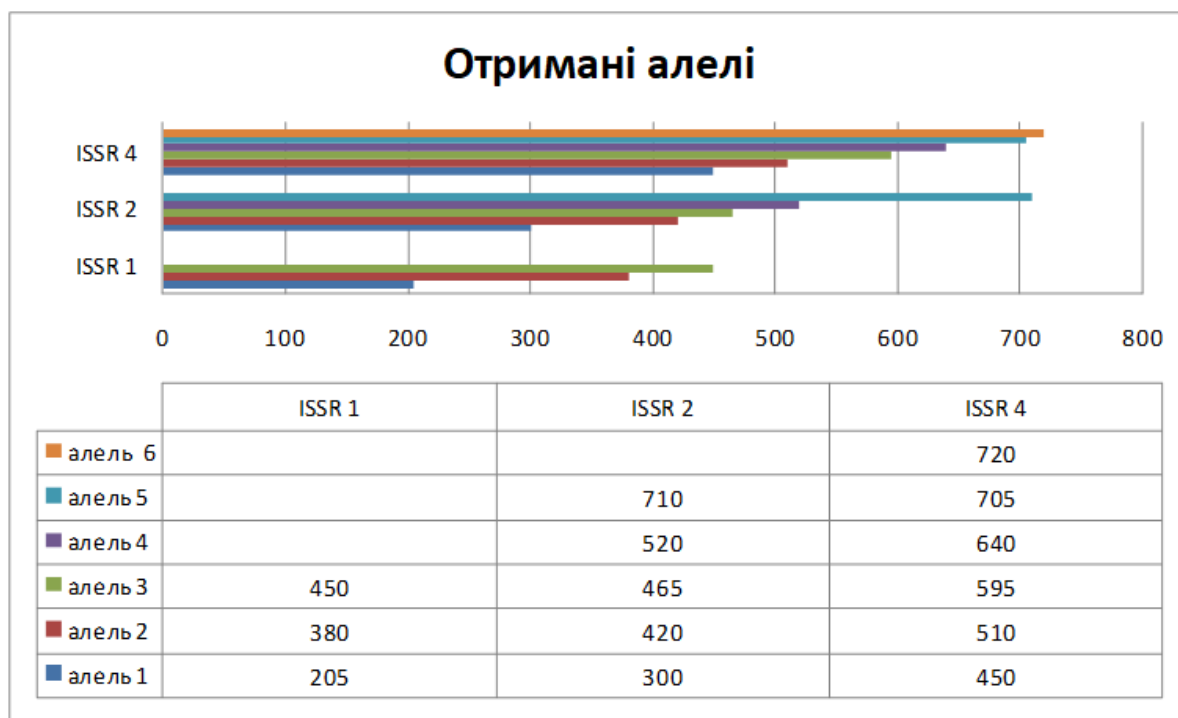


Рис. 1. Результат проведення ПЛР з використанням праймеру ISSR 1: 1–3 – *M. sinensis*; 4–6 – *M. sacchariflorus*; 7–9 – *M. giganteus*

Виявлені алелі у *M. giganteus* отримані з використанням праймера ISSR 1 підтверджують його гібридне походження від схрещування між *M. sinensis* та *M. sacchariflorus*.

Спектри ампліконів, що отримано з використанням вищезазначених праймерів, дають змогу диференціювати представників роду *Miscanthus* різних видів, адже встановлено різницю за кількістю алелей для кожного представника виду. А саме у *M. sinensis* виявлено від 1 до 2 ампліконів, у *M. sacchariflorus* – від 1 до 3, у *M. giganteus* – від 3 до 4.



Висновки

За результатами дослідження отримано 14 ISSR-локусів, з яких поліморфними є 13, що підтверджує популяційний склад модельної вибірки. Найбільшу кількість поліморфних локусів отримано за використання праймеру ISSR 4 для генотипів видів *M. sacchariflorus*, *M. giganteus*, *M. sinensis*.

Отримано диференціацію представників роду *Miscanthus* різних видів за різницею в кількості отриманих алелей для кожного представника. Більшу кількість алелей було виявлено для представників групи *M. giganteus*, що підтверджує його гібридне походження. Отже, можна стверджувати, що використання даних праймерів для селекційної практики дозволяє провести оцінку генетичного різноманіття наявних видів роду *Miscanthus*.

Список джерел:

1. ZUB, H.W., BRANCOURT-HULMEL M. 2010. Agronomic and physiological performances of different species of *Miscanthus*, a major energy crop. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 30, (2), p. 201–214. <https://doi.org/10.1051/agro/2009034>
2. О.В. Зінченко. Біохімічні особливості рослин *Miscanthus giganteus* в умовах полісся України. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2015. вип.8. С.127-129.

3. GREEF, J. M. et al 1997. Genetic diversity of European *Miscanthus* species revealed by AFLP fingerprinting. *Genetic Resources and Crop Evolution*, Vol. 44, P. 185–195.
4. ATKINSON, C. J. 2009. Establishing perennial grass energy crops in the UK: A review of current propagation options for *Miscanthus*. *Biomass and Bioenergy*, Vol. 33, P. 752–759.
5. MARCELA GUBIŠOVÁ, JOZEF GUBIŠ, ALŽBETA ŽOFAJOVÁ, DANIEL MIHÁLIK, JÁN KRAIC. 2013. Enhanced in vitro propagation of *Miscanthus* × *giganteus*. *Industrial Crops and Products*, Vol. 41, P. 279–282, ISSN 0926-6690 <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.05.004>.
6. Роїк М.В., Гонтаренко С.М., Лащук С.О. Сучасний стан розвитку селекції та реєстрації представників роду *Miscanthus* в Україні та світі. Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. Київ, 2014, Вип. 21, С.249.
7. Роїк М.В., Сиволап Ю.М., Петюх Г.П. та ін. Визначення молекулярно - генетичного поліморфізму роду *Beta L.* за допомогою полімеразної ланцюгової реакції. Метод. рекомендації. Київ. ПоліграфКонсалтинг, 2007. 27с.
8. CICHORZ, S., GOSKA, M., LITWINIEC, A. 2014. *Miscanthus*: Genetic Diversity and Genotype Identification Using ISSR and RAPD Markers. In *Molecular Biotechnology*, vol. 56, p. 911–924. <https://doi.org/10.1007/s12033-014-9770-0>
9. HODKINSON, T. R., et al. 2002. Characterization of a genetic resource collection for *Miscanthus* (Saccharinae, Andropogoneae, Poaceae) using AFLP and ISSR PCR. *Annals of Botany*, 89, 627–636.
10. DE CESARE, M., et al. 2010. Chloroplast DNA markers (cpSSRs, SNPs) for *Miscanthus*, *Saccharum* and related grasses (Panicoideae, Poaceae). *Molecular Breeding*, 26, 539–544.

MEDICINE AND PHARMACY

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.021

Nykolaichuk Khrystyna

ORCID ID: 0000-0001-6708-2926

MD, assistant of lecturer, Dermatology and Venereology Department,
Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Senchuk Larysa

PhD, assistant of lecturer, Dermatology and Venereology Department,
Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Kuhta Oksana

PhD, assistant of lecturer, Dermatology and Venereology Department,
Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

CUTANEOUS TUBERCULOSIS: CASES FROM THE PRACTICE

***Abstract.** The publication draws attention to the relevance of dermatological manifestations of tuberculosis. Clinical manifestations mostly are not clear, detection of mycobacteria is a difficult process, and absence of typical histological signs of disease leads to a late diagnosis. Scrofuloderma, lichen scrofulosorum and indurative erythema of Bazin are ones of them. Some cases of cutaneous tuberculosis, principles of diagnosis and the main diagnostic mistakes are discussed.*

***Keywords:** cutaneous tuberculosis, scrofuloderma, lichen scrofulosorum, indurative erythema of Bazin, diagnostic methods, diagnostic errors.*

Actuality. The relevance of mycobacterial infection nowadays is increasing rapidly. Tuberculosis (TB) is an ancient human disease and remains today one of the most important public health problems. Sanitary-educational work among the population, modern diagnostic measures should control the illness prevalence. However, we observe an increase in the number of late diagnosed cases.

In routine practice of dermatologist skin tuberculosis registers occasionally.

About 14% of affected by *Mycobacteria tuberculosis* patients present extrapulmonary form. And only 1-2% of those have cutaneous involvement. Diagnosis of this is not an easy task. Some risk factors and the features of the lesion may lead to suspicion of cutaneous TB, but a confirmation of the diagnosis is possible only through complex of clinical and laboratory diagnostic methods.

Despite that, in recent years we diagnose the cases of this nosology more often, without clear association with sex and/or age.

Statistics say, that almost a third of the population is infected by *Mycobacterium tuberculosis*. Mostly, these are socially unfavorable contingent of the population with low living standards and vaccination coverage or people with poor immunity due to immunosuppressive therapy for various systemic diseases, malnutrition, alcoholism, drugs abuse, diabetes mellitus, HIV-infection. Skin tuberculosis is the secondary manifestation of infection. It rarely develops and often takes more than one year from the beginning of the disease to the diagnosis. These patients take treatment at the specialized institutions. Affected individuals have unfavorable prognosis. Once *M. tuberculosis* reaches skin and soft tissues, it can resist host immune responses and start replicating and causing the classical granulomatous lesions. In spite of the relatively small area of skin damage, this process has an irreversible destructive character. Therefore, the main role of the dermatologist is the timely and proper diagnosis as the disease has various manifestations and should be differentiated from many common skin pathologies.

Goal. The purpose of this publication is to draw doctor's attention to the urgency of the problem of cutaneous tuberculosis; to emphasize a conscientious attitude to their responsibilities. Diligently collected anamnesis, accurate evaluation of the obtained data, performance of additional methods of examination to confirm or rule-out the disease are the keys to a correct diagnosis. In case of doubts, we advise do not hesitate to consult with the related professionals. Whereas, collective opinion solves many unclear issues.

Materials and methods.

In this article, we present few clinical cases of cutaneous TB, which emphasize the complexity of the disease diagnosis. All these cases we observed for the last 5

years in different medical institutions in Ukraine and Libya. Unfortunately, we lost the photos, but we share our experience with colleagues.

A 80-year-old man, originating from Libya, was referred from private clinic by general practitioner for consultation, due to presence of some rash in the neck. This patient was observed for 5 years by this specialist with a diagnosis of chronic obstructive bronchitis. He was a heavy smoker and in time of the cough worsening he applied for treatment. Usually doctor prescribed wide-broad spectrum antibiotics. But, for unknown reasons, all that time doctor didn't perform X-ray examination.

Objectively: the man is cachectic, with severe shortness of breath, he coughs, closing the mouth with a handkerchief, which is bloody. On a background of grayish skin, there is a painless, cyanotic nodule with the size of 10*5 cm, with draining of caseous masses from multiple crater-like ulcers with foul odor, in the right supraclavicular area with the transition to lateral surface of the neck.

Our diagnosis was scrofuloderma (colliquative tuberculosis of the skin). This condition may be associated with concomitant pulmonary tuberculosis, for this reason, X-ray examination of chest was performed in an urgent manner. And conclusion was disseminated lung tuberculosis.

Scrofuloderma needs to be distinguished from actinomycosis, hidradenitis suppurativa and eumycetoma. But in this situation, we did not have any doubts and did not perform a biopsy.

Patient was referred to specialized hospital and, unfortunately, he has died during one month after starting the treatment.

After examination of his family, in 2 grandsons (3 and 4-year-old) and his daughter the tuberculosis of lungs was revealed, and in his wife - tuberculosis verrucosa cutis were revealed. His wife had rash on the dorsal surface of left hand, what she treated as a fungal infection during last 3 months without any improvement.

Another case is interesting too.

Young Egyptian, 35-year-old man, was admitted to neurosurgery clinic with complaints of severe pain in cervical spine, weakness, limited movements in neck, back and right arm, what appeared suddenly, and a low-grade fever, especially in the evenings. In anamnesis - psoriatic arthropathy, chronic tonsillitis, autoimmune

thyreoiditis. Few months before, due to severe pain in back and joints patient used systemic corticosteroids in dose 60 mg per day for 4 months and methotrexate. MRI examination said about presence of the spondylodegenerative changes of the cervical vertebrae with spondylitis, spinal hernia was not detected. X-ray of chest was normal. VDRL test was negative and HIV ELISA – positive. After collection of cerebrospinal fluid and its microscopy, the mycobacteria tuberculosis was detected.

Dermatologist's inspection revealed milliar perifollicular yellowish-pink papules with the scaling on the lateral surfaces of the trunk. It was suspected lichen scrofulosorum and recommended quantiferon gold test, which was strongly positive.

After evaluation of all obtained data, our final diagnosis was the tuberculosis of spine bones with secondary cutaneous tuberculosis. Our patient was transferred to TB-center and started therapy.

One more example.

A 40-year-old Ukrainian engineer underwent a routine medical examination. On the extensor surface of both shins, we note a yellowish smooth focus with a fussy borders and dense consistency. Some small slightly painful nodules were present too.

These manifestations the patient notices more than 1 year ago. He was consulted by dermatologist and due to diabetes mellitus type I, which he has been suffering from for more than 20 years, this lesion doctor was regarded as lipoid necrobiosis. Some time patient applied topical steroids, but without any visible improvement.

The diagnosis of indurative erythema of Bazin was confirmed by positive tuberculin intradermal test and Quantiferon TB GOLD test. Skin biopsy gave us panniculitis and vasculitis. We referred this patient to specialized pulmonological center. And after 3 months of specific therapy the skin lesions had subsided completely.

Discussion.

Skin reaction to M.tuberculosis have many different manifestations. In our cases, primary focus of infection was revealed after consulting a dermatologist. The histories of these patients' diseases showed that experience of affection by this bacteria was not 1-2 months. Various factors contribute to this disease. Underlying

conditions, such as diabetes mellitus, autoimmune disorders, HIV-infection, lead to immunosuppression. Such individuals are vulnerable to pathological agent and small injury, contact with infected person or contaminated items are the ways of infection. Autoinoculation, lymphatic or hematogenic dissemination play the main role in the cutaneous tuberculosis development.

Diagnosis of cutaneous tuberculosis is not easy and it takes time. Mostly, due to non-specific features of the lesions, they can simulate other skin problems. Verrucous psoriasis and lichen planus, warts, fungal infections and deep mycoses, hydradenitis and syphilitic gumma, even skin cancer should be ruled-out. Except clinical examination and specific tests, a skin biopsy will give us a final answer. Histologically, usually granulomas in dermis, caseous necrosis, epithelioid cells with Langerhans giant cells and lymphocytes, panniculitis with vasculitis are observed.

Tuberculin test and Quantiferon gold test are the important diagnostic tools and nowadays they are a gold standard of modern confirmation of tuberculosis.

Balanced tactics of the doctor, sequence of actions, teamwork, taking into account the opinions of colleagues are a guarantee of successful goal achievement in the difficult and complicated diagnostic process.

Conclusion.

Physicians of all specialties face challenges that should be overcome.

The growing incidence of tuberculosis requires careful attitude to the patient. Each patient should be considered as a potential TB patient. In the context of globalization, the important role of the family doctor in the struggle for the health of the population, coordinated work with related specialists, ensuring a full and adequate examination of the patient according to the standards are the components of a successful specialist. We want to emphasize that the knowing of skin manifestations of mycobacterial infection is a professional skill of the modern doctor.

References:

1. *World Health Organization. Tuberculosis.* Available at: www.who.int/tb/data.
2. Flavio De Maio, Enrico Maria Trecarichi, Elena Visconti, Maurizio Sanguinetti, Giovanni

- Delogu, and Michela Sali.(2016). Understanding cutaneous tuberculosis: two clinical cases. *JMM Case Rep.* , 3(6): e005070.
3. Josemir Belo dos Santos, Ana Roberta Figueiredo, Cláudia Elise Ferraz, Márcia Helena de Oliveira, Perla Gomes da Silva, Vanessa Lucília Silveira de Medeiros.(2014) Cutaneous tuberculosis: epidemiologic, etiopathogenic and clinical aspects - Part I. *An Bras Dermatol*, 89(2), 219–229.
 4. Priyatam Khadka, Soniya Koirala, Januka Thapaliya.(2018). Cutaneous tuberculosis: clinicopathologic arrays and diagnostic challenges. *Dermatol Res Pract.*, 2018: 7201973. Published online 2018 Jul 9.
 5. Gilchrist H, Patterson JW. (2010). Erythema nodosum and erythema induratum (nodular vasculitis): diagnosis and management. *Dermatol Ther.*, 23, 320–327.

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.022

Джурабекова Сурайё Тохировна

Кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры акушерства и гинекологии, детской гинекологии
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан

Парманова Асель Муратовна

Магистр II курса кафедры акушерства и гинекологии, детской гинекологии
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан

ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ВО ВРЕМЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА НА ТЕЧЕНИЕ ЭПИЛЕПСИИ У ДЕВУШЕК И ЖЕНЩИН

Аннотация. Эпилепсия считается одним из самых распространенных заболеваний, занимая третье место после заболеваний сердца и онкологических заболеваний. По данным одних авторов, распространенность эпилепсии составляет до 1% среди популяции населения [Kale R., 2002, Dupont S., 2018, Babbain F.A., 2012], другие же считают, что её распространенность превышает 1-3% [Карлов В.А., 2003, 2004, 2006, 2011, Karceski S., Morrell M.J., Carpenter D., 2005, Ali A., 2018, Angus-Leppan H, Shankar R, Cock H. 2018]. Эпилепсия также является распространенным заболеванием в Западной Европе, где регистрируется более 6 млн. больных с этим недугом [Зенков Л.Р., 2001, 2007, Kälviäinen R., Straus S., Dogne J.M., Bakchine S., 2018, Bjørk M., Riedel B., Spigset O., 2018]. Особое значение в распространенности эпилепсии относят к эпилепсии среди женщин фертильного возраста, которые составляют 25% в общей популяции среди населения [Жидкова И.А., 2012, Bosak M., Słowik A., Kasorzyk R., Turaj W., 2019].

Ключевые слова: менструальный цикл, эпилепсия, репродуктивная функция, девушки, женщины

Несмотря на то, что эпилепсия давно известное заболевание и проведено достаточно много исследований, но всё же остаётся много открытых вопросов, на которые учёные не могут дать точного ответа. Одной из мало изученных сторон эпилепсии у женщин является её медико-социальная значимость, а

именно эпилепсия среди женщин чаще встречается в активном, трудоспособном возрасте и терапия среди многих из них неадекватная [Гехт А.Б., 2001, 2005, Friedrich L., Sruk A., Bielen I., 2018, Herzog A.G., Mandle H.B., Cahill K.E., Fowler K.M. , 2017, Liu J., Zhu H.X., Fu W.L., Xu X.Wet, 2019]. Рядом исследований показано, что особенность эпилепсии у женщин обусловлена гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системой с суточным и месячным циклами, сопровождающимися многообразными изменениями присущие только организму женщины: беременность, роды, лактация [Власов П. Н., 2001, Дмитренко Д.В., 2014]. Эти и другие исследования показывают, что у женщин с эпилепсией отмечена более высокая частота таких расстройств, как нарушение менструального цикла, синдром поликистозных яичников и бесплодие. Частота сексуальных дисфункций в группе женщин с эпилепсией составляет от 14 до 50% [Калинина А.В. 2010; Cramer J.A., Gordon J., Schachter S., Devinsky O., 2007; Harden C.L., 2005; Hesdorffer D.C., Hauser W.A., Olafsson E., Ludvigsson P., Kjartansson O. 2006].

Было выявлено, что эпилептические приступы и длительный приём антиэпилептических препаратов (АЭП), приводят к нарушениям репродуктивной функции женского организма, влияя на эндокринную, гормональную, сексуальную сферы женского организма [В. А.Карлов, 2004; 2006; П. В. Власов, 2013., Дмитренко Д.В., 2014]. Однако, что является первостепенным во влиянии на репродуктивную функцию женщины при эпилепсии остаётся дискуссионным, так как считается, что нежелательные влияния АЭП на фертильность женщины генетически детерминированы [Camfield P., 2006; G. Zaccara, 2007, Дмитренко Д.В., 2001] или же всё-таки эпилептические приступы влияют на репродуктивную функцию женщины, вопрос остаётся открытым [И. А. Жидкова, 2012]. Рядом авторов было показано, что психические нарушения, преимущественно в виде аффективных расстройств (депрессии и тревоги), наряду с эндокринными расстройствами, также относятся к наиболее частой коморбидной патологии при эпилепсии. В этой связи полагают, что нарушения секреции половых

гормонов, с одной стороны, могут явиться причиной развития самих припадков, а с другой — лежать в основе аффективной патологии, и в ряде исследований [Imwalle D.B., Gustafsson J., Rissman E.F. 2005; Lund T.D., Rovis T., Chung W.C., Handa R.J. 2005] было выявлено, что изменение секреции эстрогенов у женщин с эпилепсией приводит к депрессивным расстройствам. В то же время, сами припадки могут приводить как к изменениям уровней определенных гормонов, так и к психическим нарушениям при эпилепсии у женщин, но данный вопрос также остаётся недостаточно изученным.

Эпилепсия и беременность, ведение беременности и родов остаётся также большой проблемой у женщин с эпилепсией [Власов П. Н., 2001; Карлов В. А., 2006, Дмитренко Д.В.]. По данным российских исследователей, за последние десятилетия отмечается четырёхкратное увеличение числа родов среди женщин, страдающих эпилепсией [П.Н. Власов 2005, Дмитренко Д.В.]. В мире ежегодно рождаются 0,3% новорожденных от женщин страдающих эпилепсией [Katz O., 2006; Tomson T., 2007, Martínez-Levy G.A., Rocha L., Rodríguez-Pineda F., Alonso-Vanegas M.A. 2019, Pennell P.V., 2018].

Цель исследования: Изучить влияние гормональных изменений во время менструального цикла на течение эпилепсии у девушек и женщин

Материалы и методы исследования: Клиническим материалом исследования послужило 15 больных женщин эпилепсией фертильного возраста обратившихся в 4 клиническую городскую больницу имени И.И. Иргашева и 51 семейную поликлинику г.Ташкента, а также 15 здоровых женщин фертильного возраста не страдающих эпилепсией.

На момент статистической обработки возраст женщин составил от 16 до 44 лет (ср. возраст 30 лет). Возраст дебюта эпилептических приступов составил от 1 года до 44 лет.

На основе тщательного клинического, ЭЭГ, нейровизуализационных методов исследования нами впервые установлен диагноз эпилепсии у 3 женщин (20%) случаев, а в (80%) у 12 женщин диагноз был ранее установлен.

Все больные были распределены по этиологическим факторам на

следующие: идиопатическая форма эпилепсии (наследственная форма), симптоматическая форма и криптогенную или эпилепсию неясной этиологии. Среди всех форм преобладала симптоматическая форма – 7 (50%), затем идиопатическая форма – 4 (25%) и криптогенная форма – 4 (25%) случаев.

Выбор методов обследования был основан на современных и наиболее информативных и перспективных способах комплексного исследования неврологических нарушений и функционального состояния мозга. Были использованы классификации типов припадков и эпилепсий и эпилептических синдромов (ILAE 1981, 1989), а также учёт требования к перечню диагностических мероприятий у больных эпилепсией.

Всем пациентам в процессе клинико-неврологического обследования проводился тщательный сбор жалоб, анамнеза. Особое внимание уделялось причине, приведшей к развитию эпилептиформных приступов, к начальным проявлениям эпилептических припадков, их частоте, давности эпилептических проявлений, клинической картине, течению постприпадочного состояния, наличию в анамнезе эпилептического статуса, медикаментозной терапии, отягощенности семейного анамнеза (данные были получены от самих пациенток, так и от родственников). Проводилась электроэнцефалография (ЭЭГ), лабораторные методы исследования, гормональный профиль (эстрадиол, прогестерон, ЛГ, ФСГ, св. тестостерон, пролактин).

Результаты исследования: Изучение клинико-лабораторной характеристики больных показало, что по этиологии у женщин фертильного возраста преобладали симптоматическая (50 %), идиопатическая (25 %) и криптогенная (25 %) эпилепсии ($p < 0,05$).

Среди идиопатических форм эпилепсии статистически значимо преобладали юношеская миоклоническая эпилепсия (ЮМЭ). Реже встречались идиопатическая затылочная эпилепсия (2,4%), и аутосомно-доминантная лобно-долевая эпилепсия (4,9%). Статистически значимо преобладало доброкачественное течение фармакоиндуцированной формы эпилепсии - в 82,9% случаев, недоброкачественное течение – 14,6% случаев.

Статусное течение идиопатической эпилепсии зарегистрировано в 2,4 % случаев.

По этиологии симптоматической эпилепсии статистически значимо преобладала эпилепсия на фоне перенесенной травмы (25,2%), мезиального темпорального склероза (18,7%), врожденных аномалий развития центральной нервной системы (ЦНС) (19,4%). Клиническая ремиссия при симптоматической эпилепсии отмечалась в 22,2% случаев, что чаще, чем при идиопатической форме (13,4%), а в 8,9% случаях отмечалась клинико-электрофизиологическая-ремиссия. Продолжительность ремиссии при симптоматической эпилепсии - от 1 года до 18 лет. Дебют симптоматической эпилепсии в детском возрасте отмечался в 1 год жизни на фоне врождённых наследственных заболеваний ЦНС. Дебют симптоматической эпилепсии во взрослом периоде жизни отмечался в $17 \pm 2,7$ лет на фоне перенесенной травмы головного мозга и нейроинфекции. Среди причин поздней диагностики симптоматической эпилепсии оставалась сложность диагностики и несвоевременная обращаемость пациенток к неврологам.

Среди всех исследуемых форм эпилепсии низкий удельный вес приходился на долю криптогенной эпилепсии - 25%. Статусное течение криптогенной эпилепсии отмечалось в 7,0 % случаях. Анализ изучения пациенток с эпилепсией фертильного возраста показал, что в возрасте больных на момент наблюдения, времени от дебюта заболевания до оказания квалифицированной неврологической помощи - нет статистически значимых различий ($p < 0,05$).

У пациенток с симптоматической эпилепсией отмечались 3 пика заболевания: первый пик приходился на возраст от 1 года до 15 лет и составил 17%; второй – от 16 до 28 лет и составил 25,2%; третий – после 32 лет и составил 13,3%. У пациентов с идиопатической эпилепсией пик заболевания приходился от 12 – 17 лет, криптогенной эпилепсии 15–20 лет. По частоте генерализованные тонико-клонические приступы (ГТКП) в течение последнего года у пациенток с идиопатической и криптогенной формами не показали статистически значимых различий – 14,1% и 13,4% соответственно;

с симптоматической формой – 5,9% случаев.

Ремиссия эпилепсии чаще достигалась у пациенток с криптогенной формой и составила 32,4% случаев; при идиопатической и симптоматической формах – 13,4% и 22,2% соответственно ($p < 0,05$).

В целом, изучение жалоб и анамнеза пациенток показало, что по типу эпилептических приступов преобладала первично генерализованная эпилепсия – (39,2%) случаев, на втором месте - вторично генерализованная эпилепсия – (32,3%) случаев, и на третьем - фокальная эпилепсия – (28,5%) случаев.

Анализ становления ритма менструаций у пациенток с эпилепсией, показал, что в подавляющем большинстве случаев (69%) возраст менархе составил $12,5 \pm 0,3$ года. Однако, у каждой четвертой больной наблюдалось раннее менархе. У пациенток менструальный цикл на фоне приема противосудорожных препаратов был нормопонический в 75% случаев. Постпониический характер менструации по типу олигоменорреи был выявлен у 25%, крайне редко (2,3%) наблюдалась вторичная аменорея.

Следует подчеркнуть, что связь эпилептических приступов с днями менструации выявлена у 14,5% женщин. Вышеуказанные нарушения менструального цикла (НМЦ) можно трактовать, как вызванную основным заболеванием повышенную возбудимость гипоталамо-гипофизарной системы, что приводило к вторичным нарушениям репродуктивной системы.

Среди предъявляемых жалоб наиболее часто встречались: нерегулярные менструации у (27,7%), дисменорея у (16,2%). Кроме того, отмечались тянущие боли внизу живота у (7,5%), обильные менструации у (3,1%), предменструальные кровянистые выделения и диспареуния у (1,6%) девушек и женщин.

По нашим данным исследований уровень тестостерона на фоне монотерапии составлял 1,6 - 2,2 нмоль/л, а в группе политерапии 2,1 - 2,7 нмоль/л ($p > 0,05$), что полностью совпадает с точкой зрения J.Isojarvi, 1990. Повышение уровня тестостерона нами было выявлено в 21,7 % и составило $3,75 \pm 0,05$ нмоль/л.

Как было выявлено нами ранее, пациентки с ИЭ отличались легкой депрессией по данным шкалы депрессии Гамильтона, пациентки с ПТ, ПИ, ВА, ОГ – тяжелой депрессией, а пациентки с КЭ – умеренной депрессией.

У пациенток были следующие проявления гинекологического статуса, доминировали такие симптомы как гирсутизм (29,8%), дисменорея (16,2%), персистенция фолликула (9,7%), бесплодие (9%).

Нами была исследована зависимость типа эпилептических приступов от гормонального фона в двух фазах менструального цикла. Было выявлено, что у больных с депрессией при наличии двух и более типов приступов по сравнению с больными, у которых клинически эпилепсия проявляется одним типом приступов, отмечен более высокий уровень эстрогенов в фолликулиновую фазу менструального цикла.

Нами были проведены исследования базальных значений гормонов сыворотки крови по трём фазам менструального цикла женщин: фолликулярная фаза, овуляция и лютеиновая фазы на фоне приема АЭП, для пациенток из группы было характерным на 7, 14 и 21 день цикла достоверное снижение базальных уровней средних значений ЛГ, ФСГ и прогестерона на фоне гиперэстрогемии, гиперпролактинемии и гиперандрогемии.

Таким образом исследование гормонального профиля у женщин с разными формами эпилепсии по фазам МЦ позволило установить, что доминирующими во всех группах больных были: гиперэстрогемия, гиперандрогемия, гиперпролактинемия, гипопрогестеронемия. Тропные гормоны ЛГ, ФСГ отличались низкими концентрациями в обе фазы цикла во всех группах, что указывает на наличие вторичного гипогонадизма. Все эти нарушения нуждаются в заместительной гормональной терапии и коррекции под контролем эндокринолога, невролога, ЭЭГ и УЗИ половых органов при отсутствии противопоказаний.

Список источников:

1. Адамян Л. В., Кунькина Ю. Б., Жидкова И. А. и др. Молекулярные механизмы влияния эпилепсии и антиэпилептической терапии на репродуктивную систему женщины

- (обзор литературы) // Проблемы репродукции. - 2009. - № 2. - С. 13-17.
2. Власов, П. Н. Беременность при эпилепсии, проблемы и перспективы // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. - 2011. - № 4. - С. 45-46.
 3. З.Дмитриенко Д.В. Организация лечебно-диагностической и медико-социальной помощи женщинам фертильного возраста, страдающим эпилепсией // Дисс. на соиск. уч. степени доктора мед. наук по спец. 14.01.11-Нервные болезни.- г Красноярск.- 2014 г, - С. 349.
 4. Жидкова И. А. Влияние эпилепсии и антиэпилептической терапии на репродуктивное здоровье женщины // автореф. дис. ... д-ра мед. наук 14.01.01. М., 2010. – С. 48.
 5. Калинина А.В. Гендерные различия сексуальной функции у больных эпилепсией: // Автореф. дис. канд. мед. наук. М.- 2010; 24.
 6. Camfield P., Camfield C. Monitoring for adverse effects of antiepileptic drugs // *Epilepsia*. - 2006. - Vol. 47, Suppl. 1. - pp. 31-34.
 7. Cramer J.A., Gordon J., Schachter S., Devinsky O. Women with epilepsy: hormonal issues from menarche through menopause. // *Epilepsy Behav* 2007; 11:2. – pp. 160—178.
 8. Imwalle D.B., Gustafsson J., Rissman E.F. Lack of functional estrogen receptor beta influences anxiety behavior and serotonin content in female mice. // *Physiology Behav* 2005; 84: 157—163.
 9. Martínez-Levy GA¹, Rocha L², Rodríguez-Pineda F¹, Alonso-Vanegas MA³ et al. Expression of Brain-Derived Neurotrophic Factor Transcripts I and VI, cAMP Response Element Binding, and Glucocorticoid Receptor in the Cortex of Patients with Temporal Lobe Epilepsy. // *Mol Neurobiol*. 2018 May; 55(5):3698-3708. doi: 10.1007/s12035-017-0597-0. Epub 2017 May 19
 10. Pennell PB. Prescribing antiepileptic drugs to women of reproductive age. // *Lancet Neurol*. 2018 Jun; 17(6):485-486. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30154-6. Epub 2018 Apr 18.

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.023

Єскін Олександр Ростиславович

Кандидат медичних наук, доцент кафедри неврології № 1
Харківський національний медичний університет, Україна

Авдєєнко Олександра Ігорівна

Харківський національний медичний університет, Україна

ВПЛИВ ПОСТ-КОВІДНОГО СИНДРОМУ НА МОЗОК ЛЮДИНИ У ВИГЛЯДІ НЕВРОЛОГІЧНИХ СИМПТОМІВ

***Анотація.** В цій роботі висвітлені актуальні питання впливу пост-ковідного синдрому на мозок людини у вигляді неврологічних симптомів, проаналізовані впливи пост-ковідного синдрому на студентів медичного університету характерними розладами.*

***Ключові слова:** пост-ковідний синдром, неврологічні розлади, COVID-19, SARS-COV-2, головний біль, втома, когнітивні порушення*

Актуальність. Пост-COVID синдром - це пост-вірусне захворювання, яке може вражати тих, хто вижив після COVID-19, незалежно від початкової тяжкості захворювання або віку. Симптоми включають втому, задишку, проблеми з шлунково-кишковим трактом і серцем, когнітивні порушення, міалгію та інші. У той час як можливі причини пост-COVID включають тривале пошкодження тканин, вірусну персистенцію і хронічне запалення, можливо, передбачається, що також може бути пов'язана стійка дисфункція стовбура мозку.

Стовбур головного мозку містить безліч різних ядер і відділів, які регулюють дихальні, серцево-судинні, шлунково-кишкові та неврологічні процеси, які можуть бути пов'язані з пост-ковідним синдромом. Оскільки нейрони нелегко регенеруються, дисфункція стовбура мозку може бути тривалою і, отже, тривалий час небезпечною. Широко відомо, що SARS-CoV-2 є нейротропним вірусом, здатним заражати і розмножуватися в культурах нейрональних клітин, органелах головного мозку і мозку мишей [1]. Це

відповідає високому рівню нейропсихіатричних або неврологічних симптомів (наприклад, когнітивних порушень і порушень настрою, головного болю, змін запаху і смаку, втоми і міалгії) серед випадків COVID-19 і інших патогенних коронавірусів людини [2]. Навіть в легких випадках COVID-19 проявляються ці неврологічні ознаки, що вказують на те, що ураження головного мозку може відбутися на ранній стадії COVID-19. Більш того, РНК SARS-CoV-2 була виявлена в головному мозку в 30-40% випадків під час розтину померлих пацієнтів COVID-19 [3].

Мета. Проаналізувати вплив постковідного синдрому на студентів медичного університету, характерними, неврологічними розладами.

Матеріали та методи. Проведено структуроване анкетування 34 студентів ХНМУ зі скаргами неврологічних розладів після одужання від інфекції.

Результати. По-перше, 40% опитуваних, перехворівши COVID-19 випробовують стійке задишку і кашель протягом 2-3 місяців. Біль в грудях, прискорене серцебиття і тахікардія також є поширеними симптомами хронічної серцевої недостатності, які зустрічаються приблизно у 56% тих, що вижили. Постковідний синдром тягне за собою безліч неврологічних симптомів, які можуть виникнути у 66% хворих. Вентральна тегментальна область і чорна субстанція також знаходяться в середньому мозку стовбура головного мозку, який поставляє дофамінергічні нейрони до вищих області мозку. Ці нейромедіатори, що відбуваються зі стовбура головного мозку, були залучені в широкий спектр неврологічних розладів, включаючи депресію, неспокій, порушення сну і когнітивних функцій, головний біль, втома, міалгію і сприйняття болі [4]. Таким чином, вторгнення SARS-CoV-2 в стовбур головного мозку може порушити роботу нейромедіаторних систем в головному мозку, що призводить до різних неврологічних симптомів.

Висновок. Відповідно до цього, тільки одне дослідження на сьогоднішній день виявило стійкі структурні зміни головного мозку (наприклад, нюхова кора і гіпокамп) серед тих, що вижили після тривалого лікування, які були виписані з лікарні 3 місяці тому; на жаль, це дослідження не досліджувало стовбур головного мозку через певні обмеження. На закінчення слід

зазначити, що майбутні дослідження, пов'язані з пост-COVID, можуть бути зацікавлені в подальшому вивченні гіпотези про дисфункції стовбура мозку, наприклад, в проведенні візуалізації головного мозку, нейрофізіологічних оцінок і рефлексів (наприклад, кашлю, реакцію зіниць на світло або рефлексів рогівки) і тестів слухової реакції для виявлення будь-яких аномалій стовбура мозку.

Список літератури:

1. Чу Х.; Чен Дж.-В.; Юн; Шуай Х.; Ван Ю.; Б. Ху; Цанга Ж. О.-Л.; Хуан Х.; (2020) Сравнительный тропизм, кинетика репликации и повреждение клеток профилирования ОРВИ-ков, имеющих последствия для клинических проявлениях, заразности, и лабораторных исследований на COVID-19: наблюдательное исследование. 10.1016/S2666-5247(20)30004-5.
2. Роджерс Дж. П. ; Чесних Е. ; Олівер д. ; Поллак Т. А. ; Макгуайр П. ; Фузар-Полі П. (2020) психіатричні та психоневрологічні презентації, пов'язаних з важкою коронавірусної інфекції: систематичний огляд і мета-аналіз, порівняння на COVID-19 пандемією. Ланцет. Психіатрія 7 (7), 611-627.
3. Hanley B.; Naresh K. N.; Roufousse C.; Nicholson A. G.; Weir J.; Cooke G. S.; Thursz M.; Manousou P.; Corbett R.; Goldin R.; et al. (2020) Histopathological Findings and Viral Tropism in UK Patients with Severe Fatal COVID-19: A Post-Mortem Study. 10.1016/S2666-5247(20)30115-4.
4. Loughlin S.E. ; Fallon J.H. (1984) Substantia Nigra та проєкції вентральної тегментальної області на кору: топографія та колатералізація. Нейронаука 11 (2), 425–35.

Кебало Дмитрий Иванович

Врач онколог

Комерческого реабилитационно -диагностического медицинского центра "КОМРЕЦ",

Украина

Званцева Элина Дмитриевна

Врач онко-гинеколог

Запорожского Регионарного Противоопухолевого Центра, Украина

Мирошникова Наталья Петровна

Врач лаборант

Комерческого реабилитационно -диагностического медицинского центра "КОМРЕЦ",

Украина

Пащенко Сергей Николаевич

Доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии

Запорожской Медицинской Академии Последипломного Образования, Украина

Шершнева Оксана Павловна

Врач рентгенолог

Комерческого реабилитационно -диагностического медицинского центра "КОМРЕЦ",

Украина

РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ, БИОХИМИЧЕСКОЙ И ИММУНОФЕРМЕНТНОЙ ДИАГНОСТИКИ АСПИРАЦИОННОГО СОДЕРЖИМОГО КИСТ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Анотация. Цель исследования - изучить цитологические, биохимические (АЛТ, АСТ, ЛДГ, мочевой кислоты) и иммуноферментные показатели (СА-15-3, РЭА, VEGF), содержимого кист молочной железы для выбора метода и объёма оперативного лечения. У 71 при ФКБ у больных из кист молочных желез, взят материал при помощи ТАПБ . Материал после исследований, разделен на четыре группы: 1 - содержимое без пролиферативных

изменений, 2- содержимое с пролиферативными изменениями ткани кисты, 3- содержимое с папилломатозными структурами, 4- в содержимом кист были обнаружены единичные раковые клетки или группы раковых клеток. Анализ исследований показал постепенное увеличения показателей в сторону четвертой группы по сравнению с первой;

АЛТ увеличилось в - 2,77 раза, (207,17 - 574,54);

АСТ увеличилось в – 2,62 раза, (290,62 - 820,71);

ЛДГ увеличилось в 2,07 раза, (758,21 - 575,18);

Мочевая кислота снизилась с 4989,81 до 1267,45;

VEGF увеличилось в 7,65 раза (6428,27 - 49186),

CA15-3 снизился с (34322 до 17419,81)

РЭА увеличилось в 12,98 раза (28,27 - 367,36).

Установлена явная корреляция между цитологическими изменениями ткани эпителия выстилки кисты и биохимическими показателями содержимого кист, что свидетельствует о целесообразности применения данной методики исследования для скрининга ранних форм рака молочной железы и выборе тактики и объёма хирургического лечения.

Ключевые слова: киста молочной железы , цитологическое и биохимическое исследование, иммуноферментный , канцерогенез.

Работа посвящена проблеме диагностики и оптимизации хирургической тактики лечения фиброзно-кистозной болезни молочных желез (ФКБ).

Фиброзно – кистозные изменения ткани молочных желез является самым часто встречающимся заболеванием молочных желез. По данным различных авторов заболеваемость этой патологией у женщин репродуктивного возраста составляет до 20% при клиническом обследовании, а при ультразвуковом, маммографическом и гистологическом исследованиях до 50%. [3,4] ФКБ относится не только к наиболее распространенным заболеваниям, но и к числу трудно поддающихся консервативному лечению [1, 10]. ФКБ за счет особого строения ткани молочной железы при различных методах исследования: рентгенологических, ультразвуковых и даже при гистологических, представляет определенные трудности в интерпретации полученных данных [5,6].

Одна из причин трудностей диагностики ФКБ обусловлена ее многофакторной природой формирования. К факторам причин возникновения ФКБ относятся: гормональные, репродуктивные, стрессовые,

биохимические, экологические и другие эндокринно-карценогенные вещества [15, 8]. При ФКБ в одной из долек ткани молочной железы образуется трудно определяемый очаг воспаления, что сопровождается в последствии дискомфортом, болями в молочной железе с иррадиацией в подмышечную область. Плотность и размер очага постепенно повышается и увеличивается [15, 19]. Клетки, находящиеся в очаге воспаления, подвергаются воздействию не только химических, биологических, но и канцерогенных эндогенных веществ, за счет чего, нормальные клетки начинают изменяться (мутировать) и проходят все фазы канцерогенеза: инициации, промоции, прогрессии [12, 17, 21]. Формируемое опухолевое уплотнение нарушает архитектонику ткани в данном участке молочной железы [1, 18]. В окружающих его тканях, прослеживаются признаки усиленной патологической васкуляризации, появляется инфильтрация . [8, 9]. Формируются новые условия жизнедеятельности клеток и их взаимоотношение с окружающей стромой [20]. В очаге воспаления, клетки быстро начинают менять свою форму, структуру и функцию, при этом продуцируют новые факторы для поддержания своей жизнедеятельности [16, 11]. Клетки выделяют в окружающую среду различные ферменты, факторы, стимулирующие рост и деление клеток [13]. В генетическом аппарате этих клеток происходят необратимые изменения [12, 2]. Появляется новый вид клеток, основными свойствами которых является: неудержимое их деление, потеря дифференцировки и приобретенная способность к метастазированию [13, 7]. При ФКБ ключевую роль в трансформации и мутации клеток играют гормоны, при отсутствии которых рак грудной железы не развивается [2, 8].

Для определения тактики лечения больных, страдающих ФКБ, в каждом случае онкологу необходимо установить: наличие кист в молочной железе, какая киста, какие биохимические процессы происходят в ней , ее злокачественный потенциал, наличие опухолевого процесса в данной кисте, какие методы лечения применить к изменениям у данной больной.

Поиск надежного способа определения опухолевого процесса в молочной

железе, обусловлен стремлением онкологов получить возможность выбора адекватного объёма оперативного лечения.

Цель исследования. Изучить изменение показателей в содержимом кист молочных желез: биохимических: аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), мочевой кислоты; онкомаркера рака молочной железы (СА-15-3), раково-эмбрионального антигена (РЭА), фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), морфологических процессов, происходящие в кистах молочных желез, для определения фазы канцерогенеза, выбора метода и объёма оперативного лечения.

Материалы и методы исследования.

Нами обследовано 212 больных с преобладанием кистозного-фиброзного компонента в молочных железах

Возраст больных колебался от 23 до 79 лет. Правая молочная железа была поражена в 29,3% случаев, а левая - 70,7% случаев.

Всем больным обратившимся в медицинский центр с ФКБ, проводилось УЗИ (аппаратом SONIX OP, Канада) молочных желез, при выявлении кист на фоне ФКБ с (при согласии больной) производили ТАПБ кист и маммографию на аппарате "МАММАМАТ 3000 Nova" фирмы SIMENS. Полученное содержимое отправляли в лабораторию для цитологического, биохимического и иммуноферментного анализов.

Содержимое кист делилось на три части.

Перед цитологическим исследованием содержимое центрифугировали на центрифуге для проведения жидкостной цитологии: Cyto Centrifuge "SENOVA" (China), осадок наносился при центрифугировании на предметное стекло, высушивали, и после этого окрашивали по Романовскому.

Биохимические исследования аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), лактат дегидрогеназы (ЛДГ), мочевой кислоты производили на биохимическом анализаторе (STAT FAX 1901 USA) препаратами фирмы BioSystem (Spain).

Иммуноферментные исследования; онкомаркера СА 15-3, раково-

эмбрионального антигена (РЭА) и сосудистого эндотелиального фактора роста (VEGF) тест системами фирмы «ХЕМА», «ВЕКТОР-БЕСТ» на иммунофлюоресцентном аппарате («МИНИ VIDAS», тест системами VIDAS (Франция). Чувствительность метода составила 90,14 %, специфичность. 95,6, точность 98,0%.

Результаты исследования и их обсуждение

Своевременное определение цитологических, биохимических и иммуноферментных (специфических маркеров) изменений в кистозном содержимом, подтверждающих изменения, относящиеся к переходному состоянию или к раку молочной железы, дают возможность онкологам выбрать тактику лечения и объём оперативного вмешательства.

Полученный цитологический исследовательский материал 212 больных был разделен на несколько групп.

Первая группа - материал изучали по цвету ,

- а. молочный - 42 (19,81%),
- б. желтый - 88 (41,51%),
- в. серо-зеленый 41 (19,34%),
- г. коричневый 29 (13,68%),
- д. кроваво –красный 12 (5,66%).

Вторая группа - материал изучали по прозрачности

- а. прозрачный- 21 (9,91%)
- б. полупрозрачный – 33(15,57%)
- в. непрозрачный - 158 (74,52%)

Третья группа - исследовали на наличие воспалительных признаков в жидкости кисты 16(7,54%).

Четвертая группа - исследовали на наличие в препарате спор дрожжевого грибка 12 (5,66%) .

По цитологическим заключениям исследованного материала содержимого кист распределили на несколько групп

Первая группа – содержала по заключениям врача цитолога-морфолога:

Бесструктурную массу, фиброциты, псевдомолочивные тельца - 153

(72,17%).

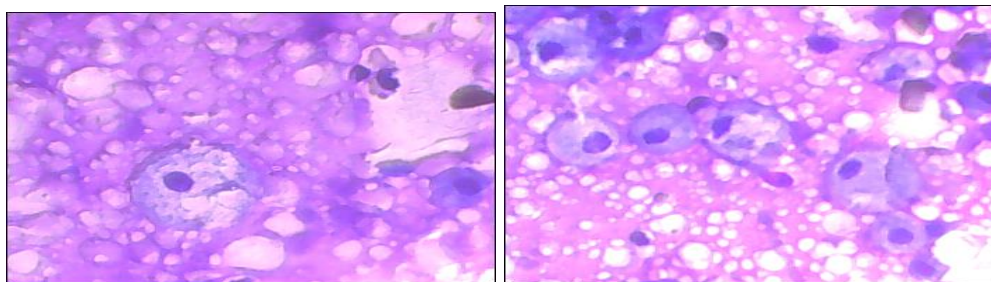


Рисунок 1

Вторая группа содержала:

Элементы умеренно - выраженной гиперплазии протокового эпителия, истенки кисты и псевдомолозивные тельца - 41 (19,34%).

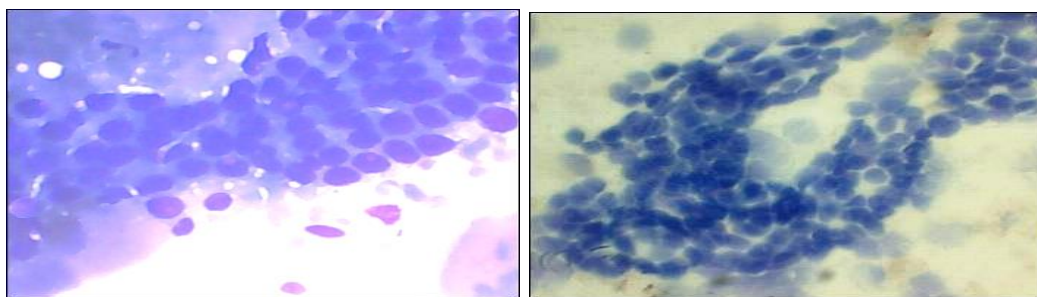


Рисунок 2

Третья группа содержала:

Единичные или группы клеток внутрипротоковой папилломы или папиллярные структуры - 7 (3,30%).

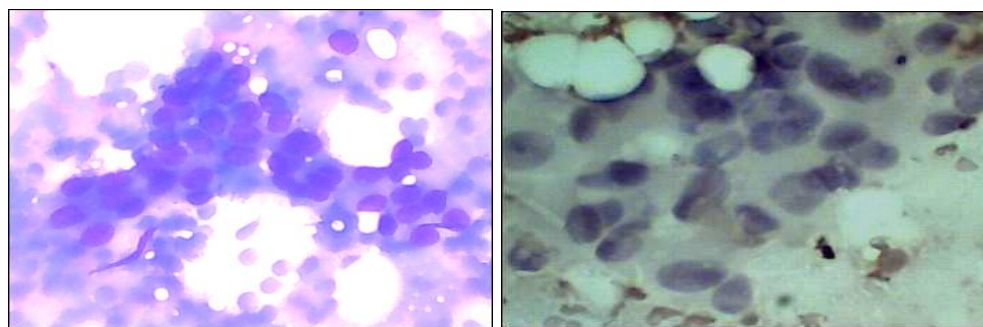


рисунок 3

Четвертая группа содержала :

Единичные или группы атипических (раковых) клеток -11 (5,19%).

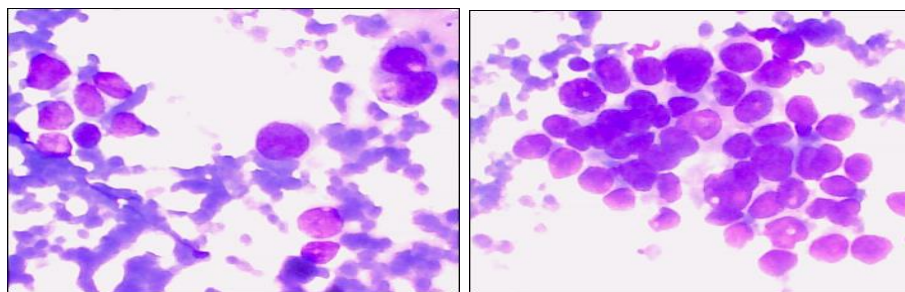
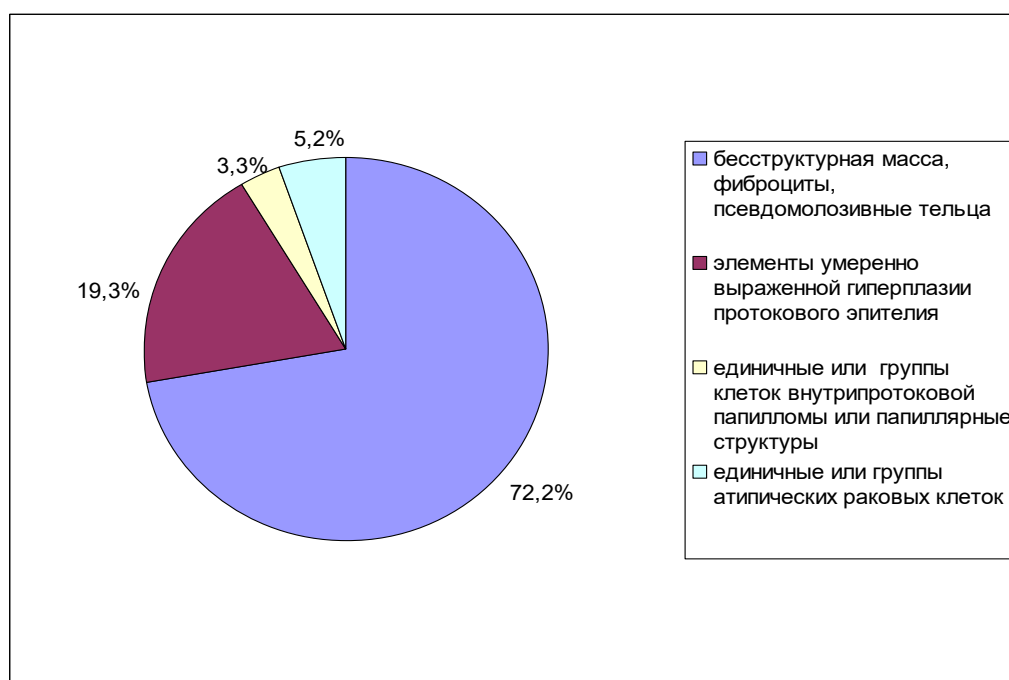


Рисунок 4

Диаграмма № 1



Полученный после аспирационной биопсии из кист цитологический материал отражал морфологические изменения, происходящие при наличии опухолевого процесса в тканях кисты, и соответствовал характеристикам различных цитологических изменений и форм опухоли молочной железы, представленных в литературе. [5,6]

При обнаружении в цитологическом материале элементов папилломы, ее структур или рака, больные были направлены на оперативное лечение. Совпадение цитологического и гистологического диагноза после операции составил 97,2% .

Биохимические показатели АЛТ, АСТ, ЛДГ, мочевой кислоты и иммуноферментных показателей РЭА, СА15-3, VEGF распределили по тем же группам, что и цитологические исследования.

Таблица № 1

**Результаты биохимических и иммуноферментных показателей
исследований в 1-й цитологической группы**

№ п/п	АЛТ	АСТ	ЛДГ	Мочевая кислота	VEGF	СА 15-3	РЭА
	n=112	n=99	n=111	n=110	n=37	n=148	n=111
средний	207,17	290,62	856,91	1789,81	6428,23	34322	28,27

Таблица № 2

**Результаты биохимических и иммуноферментных показателей
исследования во 2 –й цитологической группе**

№ п\п	АЛТ	АСТ	ЛДГ	Мочевая кислота	VEGF	СА 15-3	РЭА
	n=40	n=40	n=39	n=39	n=12	n=41	n=41
средний	290,85	298,47	895,23	2412,73	11928,72	29650,63	38,80

Таблица № 3

**Результаты биохимических и иммуноферментных показателей
исследований в 3-й цитологической группе**

№ п\п	АЛТ	АСТ	ЛДГ	Мочевая кислота	VEGF	СА 15-3	РЭА
	n=7	n=7	n=7	n=7	n = 5	n=7	n=7
средний	508,42	319,05	1015,42	1395	34864	21305	147,42

Таблица № 4

**Результаты биохимических и иммуноферментных показателей
исследования в 4 –ой цитологической группе**

№ п\п	АЛТ	АСТ	ЛДГ	Мочевая кислота	VEGF	СА 15-3	РЭА
	n=11	n=11	n=11	n=7	n=5	n=11	n=11
средний	574,54	820,71	1575,18	1264,2	49186	17419,81	367,36

Результаты биохимических и иммуноферментных исследований, содержащих в цитологических препаратах воспаление и споры дрожжевого грибка с целью чистоты исследования для последующих подсчетов не

использовались. Статистическая обработка материала проводилась при помощи программы «Statistica 6.0»

При анализе результатов всех групп больных, которым производилась ТАПБ кист, отмечено постепенное повышение практически всех исследуемых показателей содержимого кист. Особенно это хорошо видно в таблице № 6. В нашем исследовании показатели СА 15-3 и показатели мочевой кислоты уменьшаются, что не совпадает с другими показателями.

Диаграмма № 2

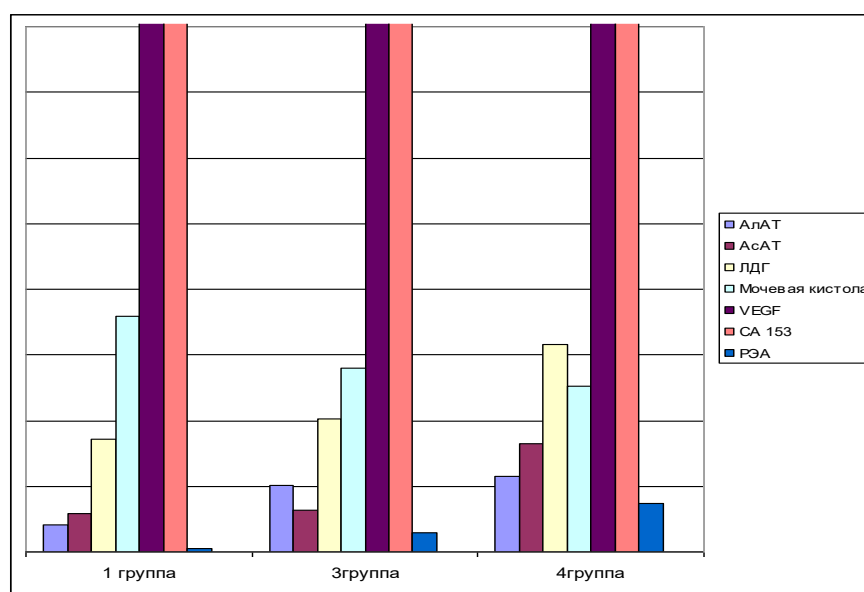


Таблица № 6

Показатели средних значений биохимических и иммуноферментных показателей содержимого кист молочных желез

№ /п	Наименование Исследования	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	% роста
1	АЛТ	207,17	290,85	508,42	574,54	в 2,77 раза
2	АСТ	290,62	298,4	319,00	820,71	в 2,62 раза
3	ЛДГ	758,21	858,23	1015,42	1575,18	в 2 раза
4	Мочевая Кислота	4989,81	2412,71	1595,14	1267,45	снижение на 74,60%
5	VEGF	6428,27-	11928,72	34864	49186	в 7,65 раз
6	СА 15-3	34322	29650,63	21305	17419,81	снижение на 49,3%
7	РЭА	28,27	38,80	147,42	367,36	увеличение в 12,99 раза

Диаграмма № 3

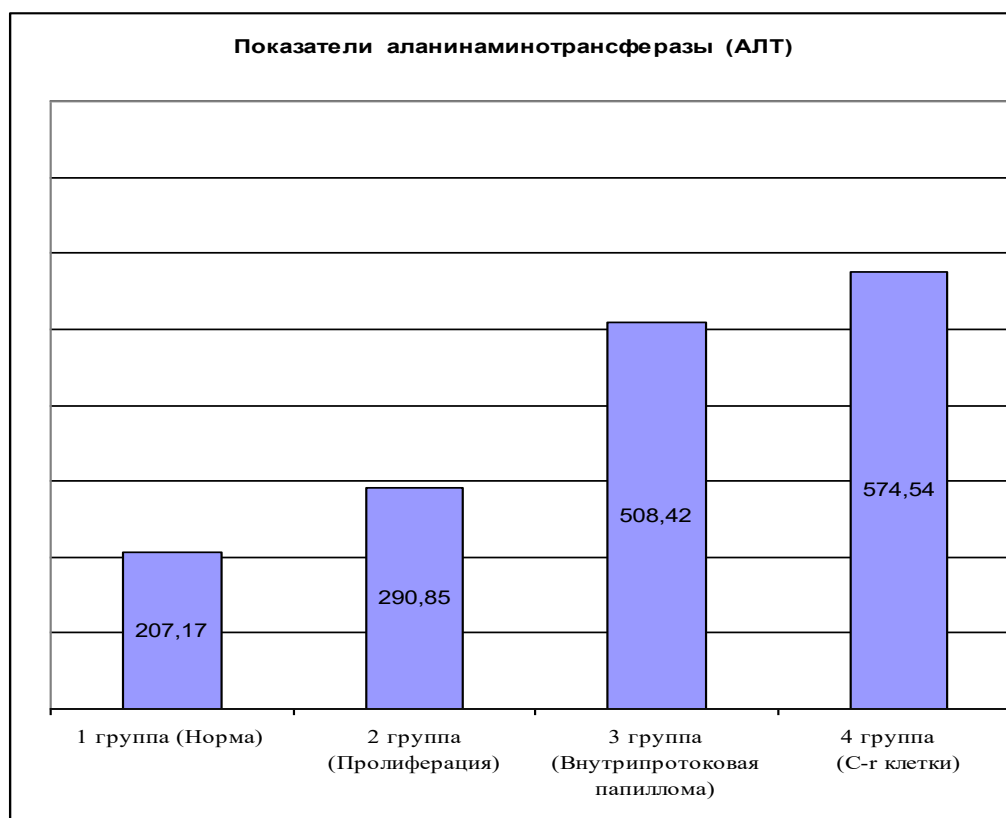


Диаграмма № 4

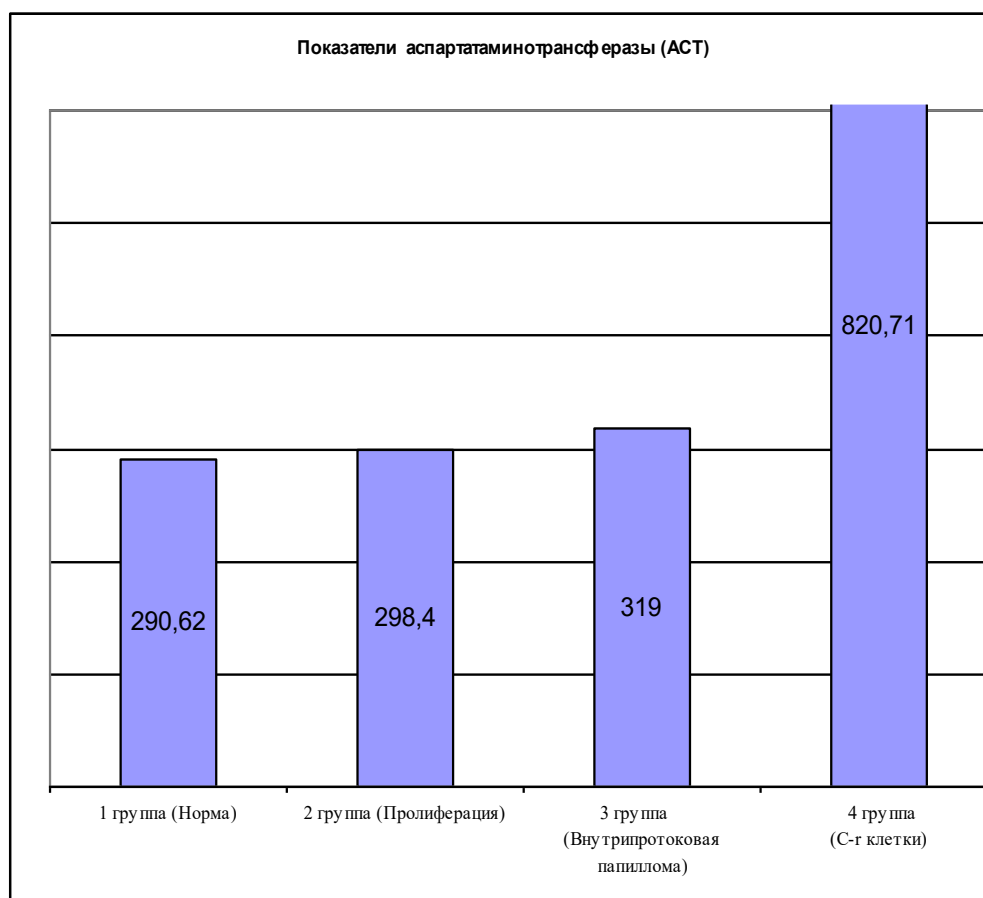


Диаграмма № 5

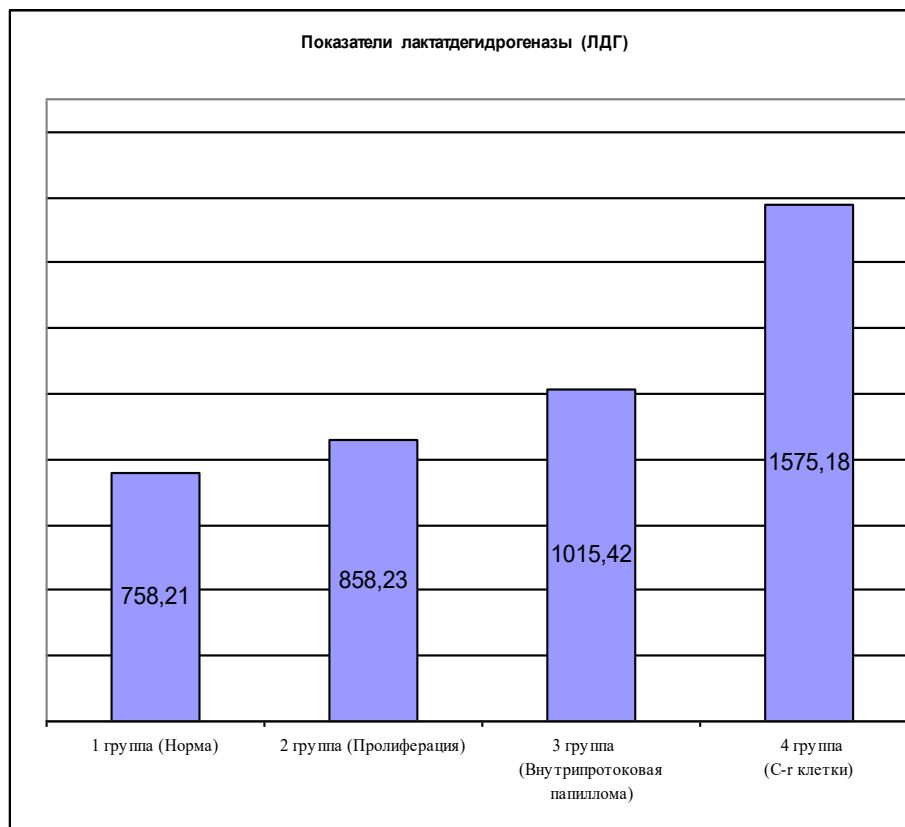


Диаграмма № 6

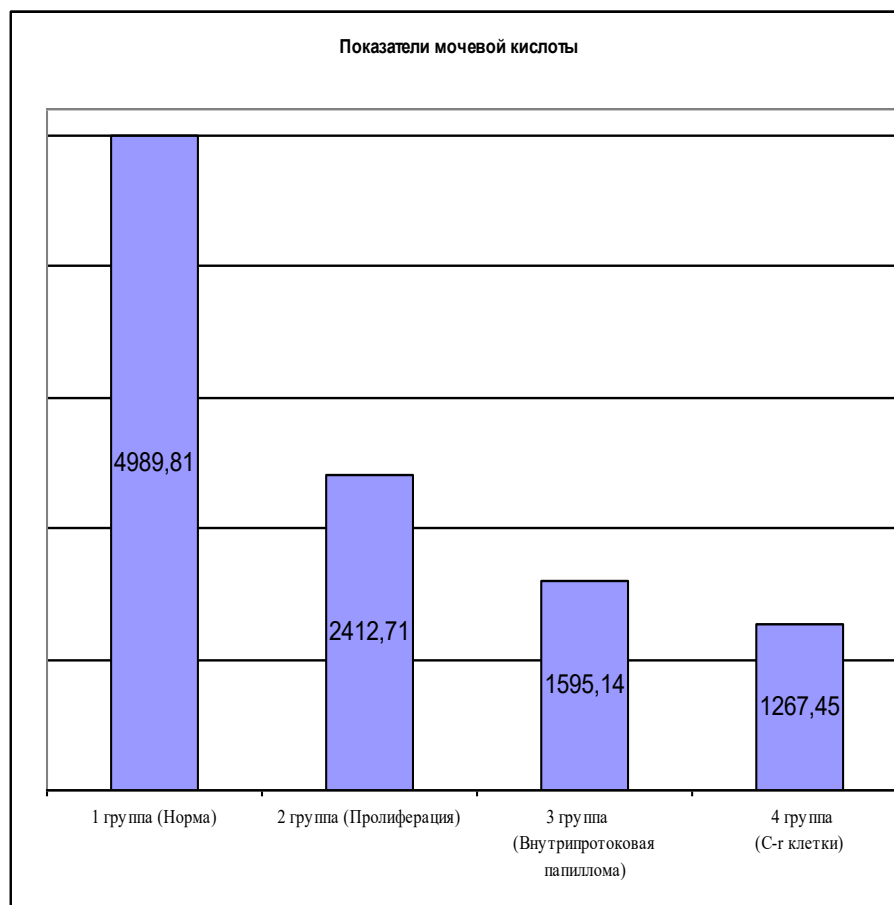


Диаграмма № 7

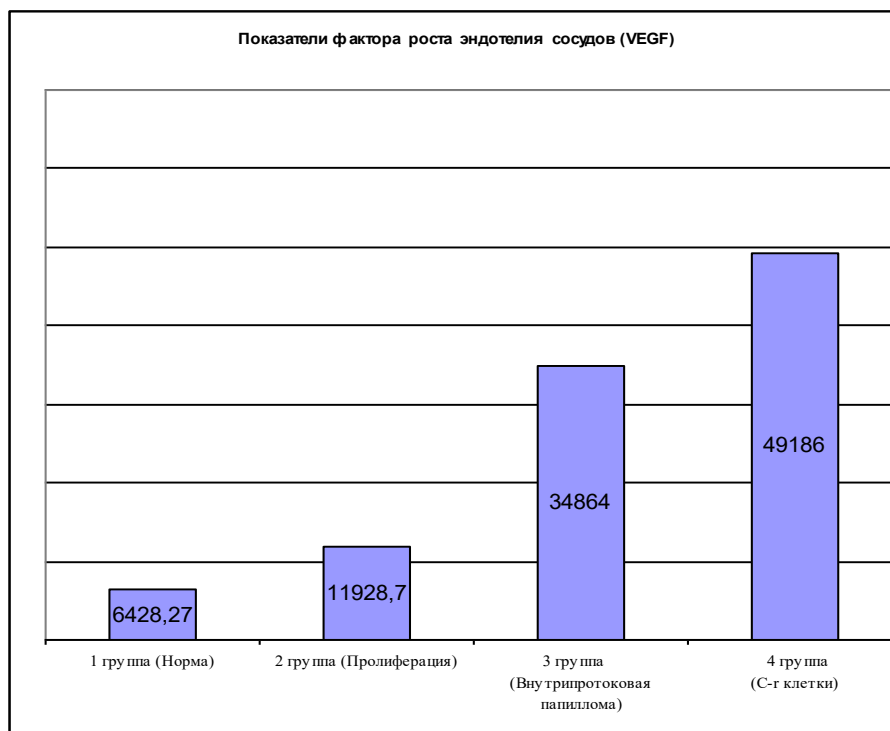
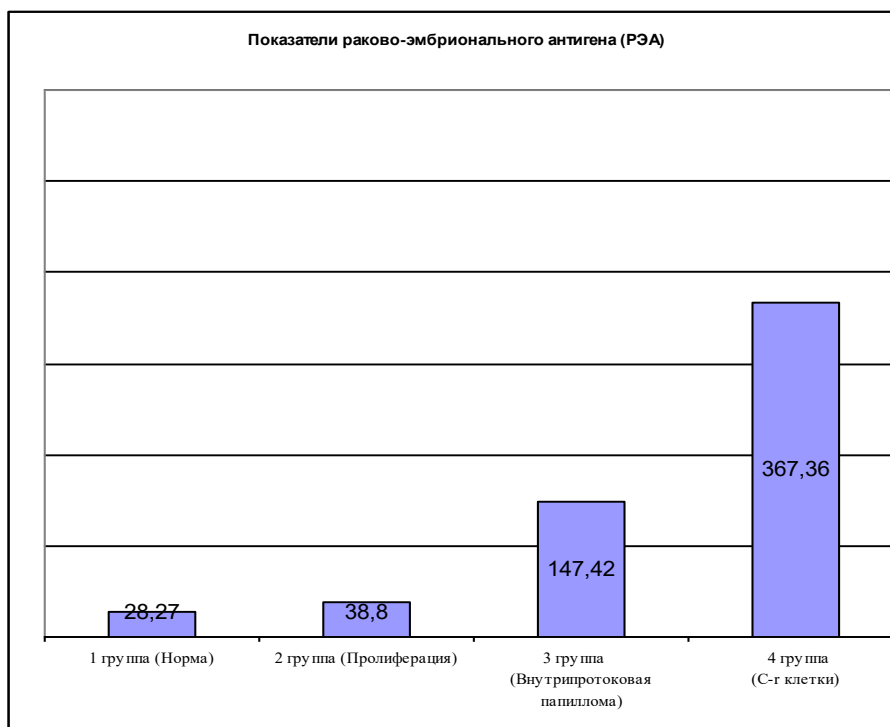


Диаграмма № 8

**Выводы:**

Своевременное определение изменений показателей цитологических, биохимических и иммуноферментных (специфических маркеров) в кистозном

содержимом, подтверждающих изменения, относящиеся к переходному состоянию или к раку молочной железы, дают возможность онкологам выбрать тактику лечения.

– Из анализа результатов исследования видна четкая корреляция между цитологическими изменениями, происходящими в кистах молочных желез, биохимическими показателями и исследованными онкомаркерами. Эти изменения подтверждают, в какой-то мере, этапы канцерогенеза в тканях кист молочных желез.

– своевременные выявленные изменения цитологических, биохимических и иммуноферментных (специфических маркеров), показателей подтверждающих изменения происходящие в кисте, относящихся к переходному состоянию или к раку молочной железы, дают возможность онкологам выбрать объём оперативного вмешательства .

– данный метод исследования может быть использован как скрининговый метод диагностики ранних форм рака молочной железы

Список источников:

1. Беспалов В.Г., Травина М.Л. Фиброно- костозная болезнь и риск рака молочной железы (обзор литературы). // Опухоли женской репродуктивной системы. . 2015. -№ 4 .- С .58-70.
2. Блинов В.Н. Прогностические факторы в онкологии// Вопросы онкологии.-2001.- Т.47.№ 3.-с.369-371.
3. Бурдина И.И Возможности фитотерапии в лечении доброкачественных заболеваний молочной железы //Репродук.здор. жен.-2005.-2(22)-с1-5.
4. Высокая И.В., Летягин В.П., Левкина Н.В. Гормональная терапия диффузной мастопатии. Опухоли женской репродуктивной системы. 2014;(3);53-7.
5. Григоруц О. Г., Москвина Т.А., Базулина Л.М., Сигитова Е.С., Степанова А.С., Ильинский В.К., Пономарева Т.В., Бахарев С.Ю. Муцинпродуцирующие крациномы молочной железы . Цитологическая диагностика . Опухоли репродуктивной системы. 2020;16(3):21-31
6. Григоруц О.Г. Цитологические критерии дифференцирования филоидной опухоли молочной железы и фибroadеномы .Опухоли женской репродуктивной системы. 2019(1):19-28.

7. Демидов В.П., Варшавский Ю.В., Франк Г.А. Проблемы ранней диагностики рака молочной железы // Маммолог. 2005. - № 3. - С 8-11.
8. Зотов А.С., Гривкова Л.В., Зайвелева Ю.И., Тимовская Ю.А., Поступаленко А.В. // Эндокринная терапия рака молочной железы. 2018 – 154 с.
9. Канышкова Т.Г., Бунева В.Н., Новинский Г.А. Биологические функции молока человека и его компонентов // Успехи современной биологии .2002.24с.
10. Кулик Л.А. Ранняя диагностика хирургических заболеваний сопровождающихся галактореей // Автореф. канд. мед. наук. - Владивосток 2000. 24с.
11. Шатова Ю.С. Роль оценки совокупности клиническо - морфологических данных для прогнозирования поражения лимфатических узлов при раннем раке молочной железы . Опухоли репродуктивной системы .2019. Т.15 № 1:29- 34.
12. Швачко Л.П., Холод О.В., Епітеліально_ мезенхімальна трансформація в канцерогенезі. Онкологія 2014 Т.16 .№ 1: 4-8.
13. Стариков В.И. Современные представления о канцерогенезе // Междунар. медицинский журнал - 2000 -№ 1. с.76-79.
14. Поліщук Л.З., Магась Т.А., Інвазивний фронт карцином морфологічні та молекулярні особливості , асоціація з прогресуванням пухлинного росту. Онкологія 2017. Т.19, № 4: 228-232.
15. Чещук В.Є. Підвищена маммографічна щільність як фактор ризику розвитку рака молочної залози . Онкологія. 2014. Т.16. № 1:13-16.
16. Marrow M., Schnitt S.J., Norton L. Current management of lesions associated with an increased risk of breast cancer . Nat Rev Clin Oncol 2015;12(4):227-38.
17. Ma N. Epithelial: a common theme in embryonic and cancer cells. Science 2013. doi:10.1126/science.1234850.
18. Friederich C., Bryant H., Alexandr F., et al. Risk factors for benign proliferative breast disease . Int J Epidemiol 2000; 29(4): 637-44.
19. Tice J.A., Miglioretti D.L., Li C.S., et al. Breast density and benign breast disease : risk assessment to identify women at high risk of breast cancer . J Clin Oncol 2015;33(28):3137-43.
20. Reya T., Morrison S.J. Stem cells, cancer, and cancer stem cells. Nature 2001; 414:105-111
21. Subramani R., Nandy S.B., Pedroza A.D., et al. Role of Growth Hormone in cancer. Endocrinology. 2017. Vol.158. Issue 6. P.1543-1555. <https://doi.org/10.1210/en.2016-1928>.

GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.025

Баньковський Михайло Володимирович

кандидат геологічних наук,
старший науковий співробітник відділу геології антропогену
Інститут геологічних наук НАН України, Україна

Гейхман Анатолій Мойсейович

кандидат фізико-математичних наук
Інститут геологічних наук НАН України, Україна

Потапчук Іван Степанович

кандидат геолого-мінералогічних наук,
Інститут геологічних наук НАН України, Україна

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОН РОЗУЩІЛЬНЕННЯ В КРИСТАЛІЧНОМУ ФУНДАМЕНТІ ОЛИНСЬКОГО ГЕОБЛОКУ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА МЕТОДАМИ ГЕОФІЗИЧНОЇ ГОЛОГРАФІЇ

***Анотація.** Застосована ідея про спільну хвильову природу усіх потенціальних полів у методі геофізичної голографії з метою побудови реального інструмента на допомогу сейсмічним методам як при вивченні глибинної будови Землі, так і при пошуках родовищ корисних копалин на території Коростенського плутону в умовах Українського щита.*

***Ключові слова:** Коростенський плутон, гравітаційне, магнітне та теплого потоку поля, геофізична голографія, зони розуцільнення*

Виділення горизонтів розуцільнення та пов'язаних з ними можливих колекторів вуглеводнів в кристалічному фундаменті північної частини Волинського геоблоку Українського щита є надзвичайно актуальною проблемою.

Про потенційну нафтогазоносність цього регіону засвідчує наявність у консолідованій верхній корі пасткових умов. Колекторами вуглеводнів

прогнозуються субгоризонтальні зони розуцільнених, підвищеної тріщинуватості кристалічних порід.

Але, у свій час В.Б.Порфір'євим було зауважено, що «немає достатньо обґрунтованих способів і методичних вирішень для пошуків в магматичних породах геофізичними методами фізичних полів, які б відображали реальні зони або ділянки розвитку тріщинуватості (порожнистості), сприятливі для акумуляції вуглеводнів.» Отже, враховуючи труднощі сейсмозв'язки в картуванні геологічних об'єктів в умовах кристалічного щита колективом авторів на чолі з Гейхманом А.М. на допомогу сейсмічним дослідженням запропонована і розвинута методика 3-D хвильових продовжень потенціальних полів у нижній півпростір (або метод геофізичної голографії).

Таким чином, автори використовують метод геофізичної голографії або так названий метод квазіекстремумів квадратичного функціонала – МКЕКФ. Теоретичні підґрунтя [1, 2] та засади методики коротко наведені [3, 4] і в задепонованому рукописі [4]. Коротко суть голографічного методу продовження потенціальних полів полягає в тому, що гіпотетично припускається, що усі потенціальні поля мають єдину хвильову природу. Введення хвильової складової у рівняння Лапласа дозволило його перетворити на апроксимаційне рівняння Пуассона для продовження в масах і застосувати технології сейсмічної (математичної) голографії для міграції потенціальних полів і їх фокусування в зображення земних надр.

За методикою геофізичної голографії для підготовлених матриць даних гравіметричної та аеромагнітної зйомок (масштаб 1:200 000), а також наявних даних теплового потоку територій Коростенського плутону та прилеглої Білорусі отримані геофізичні розрізи відповідних полів у зіставленні з матеріалами глибинного сейсмічного зондування – ГСЗ [5].

На отриманих розрізах виділяються в просторовому варіанті різноглибинні комплекси контрастних за фізичними властивостями гірських порід (ущільнені та розуцільнені, намагнічені та розмагнічені, зменшеного або збільшеного теплового потоку), що дає можливість картувати їх як умовні горизонти або контактні поверхні геологічних структур у кристалічному

фундаменті, трасувати різновікові глибинні тектонічні порушення як можливі канали для міграції магматичних розплавів, рудних, флюїдних і вуглеводневих розчинів і на цій підставі локалізувати ймовірні палеовулканічні споруди і прогнозувати різноманітні родовища корисних копалин, виділяти нафтогазоперспективні та флюїдопровідні зони. Метод геофізич-ної голографії може застосовуватися незалежно від генезису родовищ корисних копалин. Основна умова застосування методу: контрастність фізичних властивостей і висока точність вхідних даних.

На гравітаційному розрізі (рис. 1) простежується кореляція сейсмічних горизонтів із умовними горизонтами градієнтних зон ущільнених та розущільнених порід як для верхньої частини розрізу, так і для верхньої мантії – границі Мохоровичича, а також задовільна збіжність сейсмічних даних при трасуванні хвилеводу знижених швидкостей із зонами розущільнення (негативних аномалій продовженого гравітаційного поля). На рис. 2 показано схематичну карту подошви верхнього розущільненого горизонту кристалічних порід фундаменту, побудовану за даними геофізичної голографії.

Як відомо, Овруцький геодинамічний вузол є епіцентром Волинської (Поліської) кільцевої структури овально-кільцевої форми з субширотною віссю до 300 км і субмеридіональною – до 300 км. Він представлений Овруцькою групою від'ємних структур (Овруцький палеорифт, Білокоровицька та Вільчанська палеозападни). Просторово геодинамічний вузол приурочений до області зчленування різновікових житомирського, осницького та коростенського комплексів і контролюється перетином і зчленуванням довгоживучих розломних глибинних структур.

Наявна інформація про флюїдодинамічні процеси та флюїдопровідні структури свідчить про їх велику роль у формуванні та розміщенні родовищ корисних копалин, в тому числі вуглеводнів (ВВ). Найбільша активність флюїдодинамічних процесів пов'язана з флюїдопровідними структурами в літосфері Землі, які формуються у вузлах пертину різнорангових глибинних розломів – геодинамічними вузлами.

Як відомо, останнім часом найбільш актуальною є геосолітонна

концепція дегазації водню [6] і утворення родовищ ВВ, яка тісно пов'язана з фізичними процесами і явищами дегазації Землі взагалі (Бембель та ін., 2003, 2014); Мегеря, 2009; Мегеря та ін., 2011, 2012 та ін). Зазначене є теоретичною передумовою перспектив нафтогазогенерації Овруцького геодинамічного вузла.

Згідно з думкою С.П.Іпатенка [7], який прогнозує наявність у підстилаючій товщі Коростенського плутону нафтогазоносні поклади і нову нафтогазоносну провінцію, розущільнені утворення тріщинуватості у твердих, первинно непористих породах на великих глибинах передбачаються новою тектонічною концепцією – «тектонікою глобального рифтогенезу(ТГР, Веселов, 1991), що ґрунтується на припущенні про розширення Землі як космічного тіла».

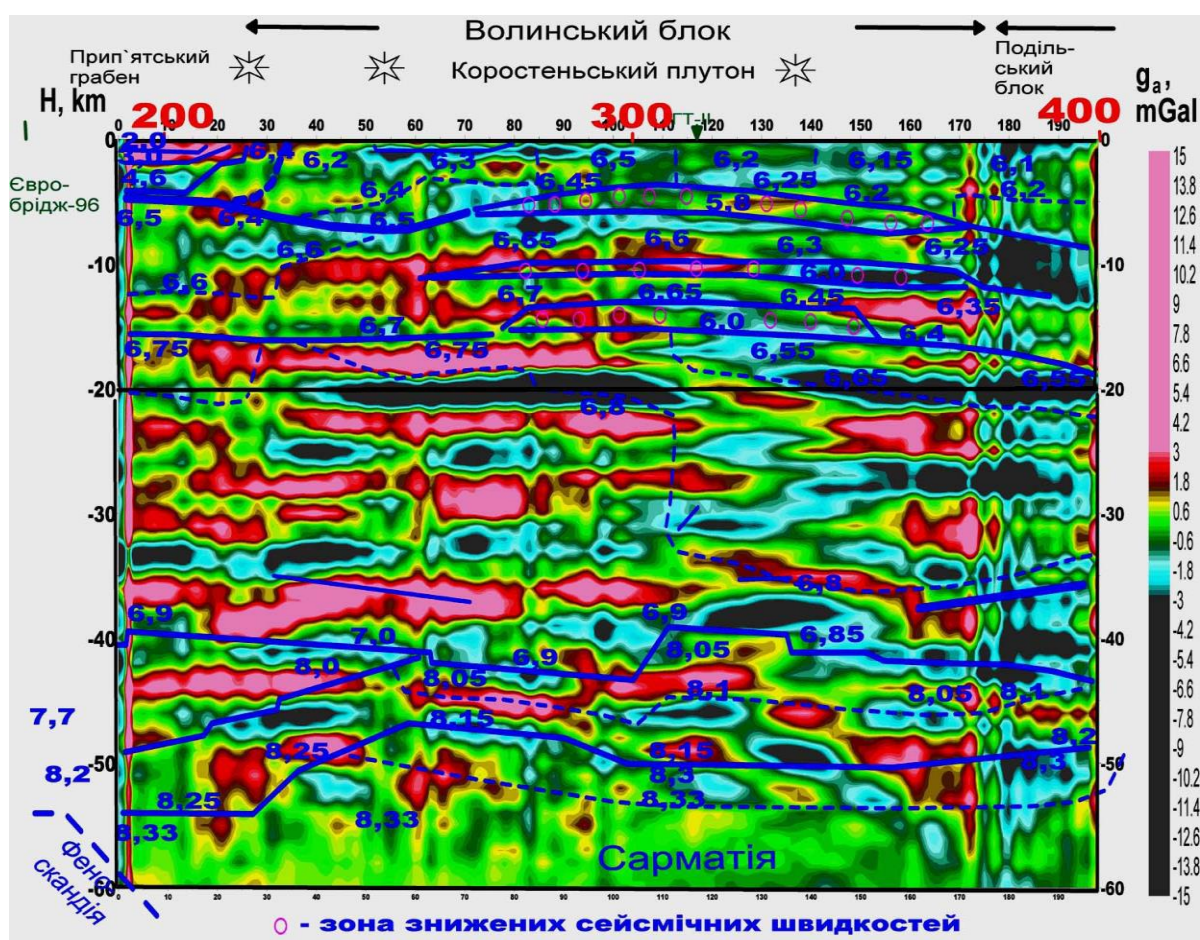


Рис. 1. Гравітаційний розріз по фрагменту геотраверса Євробридж-97 за даними методу геофізичної голографії у зіставленні з даними ГСЗ (масштаб зйомки 1:200 000)

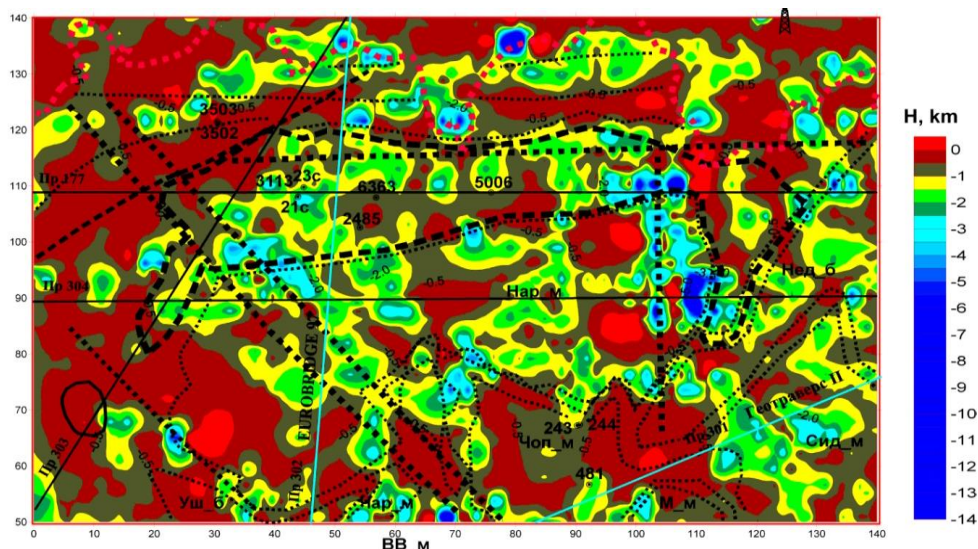


Рис. 2. Схематична карта підосви верхнього розуцільненого горизонту кристалічних порід фундаменту, побудована за даними геофізичної голографії

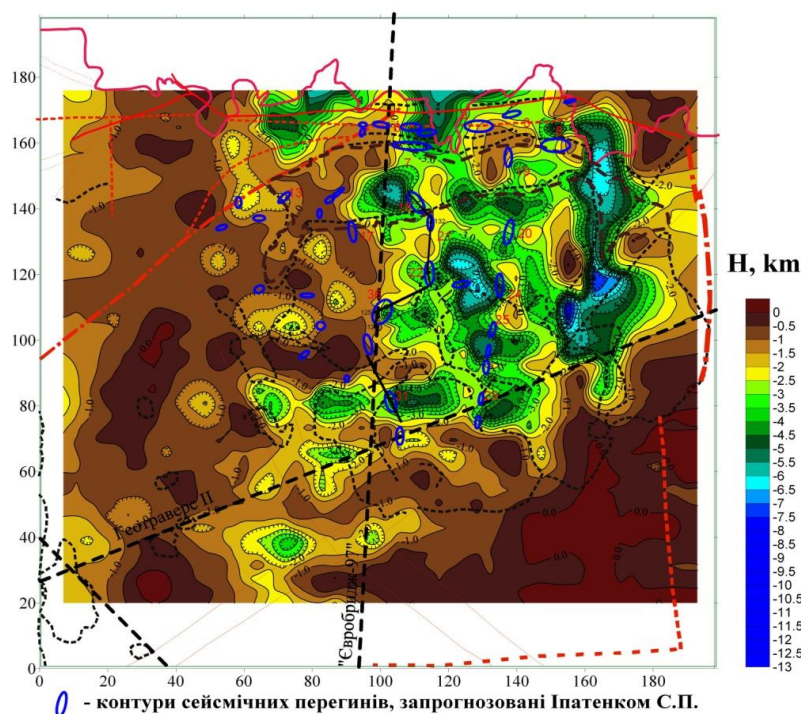


Рис.3. Один із варіантів схематичної карта підосви верхнього розуцільненого горизонту, побудованої по сумарним профілям за даними методу геофізичної голографії у зіставленні з прогнозними контурами за даними переобробки сейсмозв'ідки Іпатенком С.П.

ТГР передбачає, що розширення Землі приводить до однонаправленого перетворювання океанічної кори в континентальну шляхом утворення

склепінне-подібних блоків, розділених западинами океанів, внутрішніх і крайових морів, континентальних рифтів і глибоководних жолобів. У западинах багаторазово повторюється геосінклінальний процес і спочатку формується проста континентальна, а потім більш зріла континентальна кора. В ТГР формування склепіннеподібних структур є провідним геологічним процесом. Під склепіннями накопичуються більш легкі гранізовані породи та флюїди. Вони нестійкі і розпадаються на частини по розломах, тріщинах і тріщинним зонам, які розходяться в глибину в сторону мантії. Так, на його думку, утворюються вертикальні і субвертикальні шарові і міжшарові тріщинні зони на великих глибинах в метаморфічних, магматичних та інших первинно непроникливих породах.

Таким чином, запропонований метод геофізичної голографії може допомогти традиційним методам забезпечити вивчення глибинної будови Землі і пошуки різноманітних родовищ корисних копалин.

Список джерел:

1. Клаербоут, Д.Ф. (1989). Сейсмическое изображение недр. Москва: Недра.
2. Баранов, В. (1980). Потенциальные поля и их трансформации в при-кладной геофизике. Москва: Недра.
3. Сигалов, Я.Б., Андрашко, М.И. (1985). К решению задач аналитического продолжения потенциальных полей. Деп. в УкрНИИНТИ 27.03.1985 г., № 623 УК-85д., Киев: 1-32.
4. Гейхман, А.М., Баньковський, М.В. (2018). Спосіб побудови голографічних зображень джерел гравітаційного поля в надрах Землі: патент на корисну модель № 12547. Власник Інститут геологічних наук НАН України, Київ, 1-10.
5. Ильченко Т.В. Скоростная модель земной коры и верхов мантии Коростенского плутона (Украинский щит) и ее геологическая интерпретация (по профилю ГСЗ Шепетовка-Чернигов), Геофизический журнал, № 3, 2001, С.72-82.
6. В.М.Мегеря, В.Г.Филатов, В.И.Старостенко, И.Н.Корчагин, А.М.Лобанов, Ю.В.Гласко, М.Ю.Волоцков, С.А.Скачков. Возможности и перспективы применения несейсмических методов для поисков скоплений углеводородов и геосолитонная концепция их образования / Геофизический журнал, № 3, т.34, 2012.
7. С.П.Ипатенко Типы земной коры и перспективы нефтегазоносности Антильских островов по геонимическим данным, Геофизический журнал, № 1, 2012, С.171-182.

ENERGETICS

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.026

Biliuk Ivan

PhD, Associate Professor

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine

Buhrim Leonid

PhD, Associate Professor

Kherson Branch of Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine

Havrylov Serhii

PhD, Associate Professor

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine

Savchenko Oleh

Head of Laboratory of Automation Department

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine

Shen Guodong

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine

DYNAMICS OF ASYNCHRONOUS ELECTRIC DRIVE WITH PID-SIMILAR FUZZY CONTROLLER FOR WATER SUPPLY SYSTEMS

***Abstract.** in presented paper the transient characteristics of an asynchronous electric drive of a pump unit with PID-similar fuzzy controller are investigated. A comparative analysis of control quality in a system with traditional and fuzzy controllers is performed. The use of fuzzy controller in the asynchronous electric drive of the pump unit for water supply system is substantiated and it is proved that the use of fuzzy logic leads to the improvement of the quality of the transient process of the system. The simulation was performed using the Scilab mathematical application package.*

***Keywords:** controller, main-line pump, simulation, fuzzy logic, asynchronous electric drive, transient characteristic.*

The task of the work is to study the dynamics of an asynchronous electric drive in a pump unit with a PID-similar fuzzy controller [1]. To achieve this task in the work we need to solve the following tasks: to build a model of asynchronous electric drive network pump and perform the synthesis of PID-similar fuzzy controller; as well as modeling of the electric drive control system with PID-similar fuzzy controller in Scilab; perform a comparative analysis of the operation of the asynchronous electric drive of the mains pump with traditional and fuzzy controllers.

The probabilistic nature of water consumption requires continuous changes in the mode of operation of pumping units of water supply systems. Changes must be made in such a way as to maintain the required values of the technological parameters in the system as a whole and at the same time to ensure the minimum possible power consumption of the pumping unit. This problem is solved by an automatic control system, which stabilizes the pressure in the network at a given value. It is almost impossible to stabilize the pressure at all points of the complex network, so it is usually about stabilizing the pressure at individual points of the network, which are called dictation [2]. Signals from the pressure sensor installed in the dictation point of the network and from the setting device signal are fed to the pressure controller, where they are compared with each other and processed accordingly, and then transmitted to the control system of the pump drive unit.

From the point of view of energy efficiency, the most effective way to coordinate the modes of supply of pump units and fluid consumption and control the speed of the impellers. The speed can be changed in several different ways, but to build automatic control systems for pumping units, the most convenient and effective today is the use of an adjustable electric drive [3].

The pumping station 3 NKVE 15/8 T, which is designed to increase the water pressure for industrial, civil and agricultural purposes, is considered as a control object in present paper. The pumping station is composed of three vertical multistage centrifugal pumps type NKVE 15, each of which is equipped with an asynchronous motor MDEMA XX 132-2 2. The model consists of standard blocks of the Xcos tool

palette, as well as an additional module sciFLT Toolbox [4]. All parameters of the model in the pressure stabilization system are calculated for the selected control object with the methods given in [3, 5].

In the model of the pump unit it is conditionally possible to allocate electromechanical and mechanical parts. The electromechanical part includes an electric drive, and the mechanical part includes a mains pump [3].

The model of the electromechanical part is shown in Fig.1.

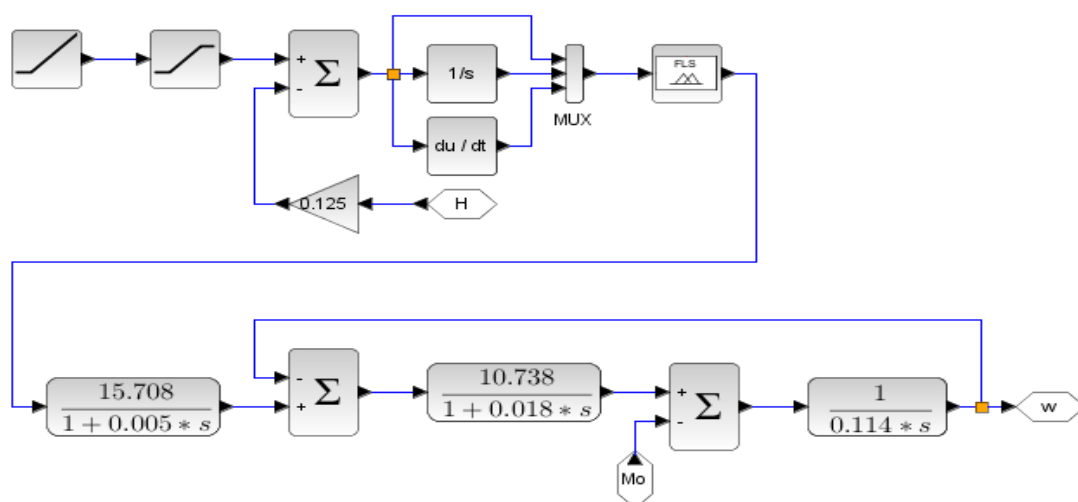


Fig. 1. Model of the electromechanical part of the pump unit

Therefore, the electromechanical part includes: the setting device (blocks Ramp and Saturation); the comparison device of signals of the task on pressure, and also feedback on pressure H (the Summation block); PID-similar fuzzy pressure controller (Integral_f, Deriv, Mux and another block of fuzzy output system scicos_fls); a frequency converter implemented by the aperiodic block Clr; the asynchronous motor is represented in a simplified form as a second-order aperiodic block (Summation, torque block on the first-order aperiodic block Clr, adder of electromagnetic torque of the motor and static resistance torque M_{SR} generated by the pump, motor speed block in the block Clr). The output coordinate of the electric drive is the angular velocity w .

In the presented work, fuzzy logic in the PID-pressure controller is used to organize the automatic adjustment of the coefficients of the traditional PID-

controller. This approach is more convenient due to the ease of use than adaptive control or the use of complex state controllers.

The coefficients of proportional, integral and differential components of the traditional pressure controller are pre-calculated, provided that the pressure stabilization circuit is set to the technical optimum.

The fuzzy output system (scicos_fls block in Fig. 1) is made according to the Mamdani type with three input and one output parameters. Three input parameters (Inputs): for proportional (kP), integral (kI) and differential (kD) components of the pressure controller, and the output parameter (Outputs) is a control signal (y).

The procedure for processing input information in a fuzzy controller can be described as follows: the current values of the input variables kP, kI and kD are converted into linguistic values (fuzzification); on the basis of the received linguistic values with use of base of rules (Rules) fuzzy logical conclusion is carried out therefore linguistic values of an initial variable y are calculated.

To implement the phasing and defuzzification procedures, the membership functions are set for each input and output parameters. Determining the membership function is the most labor-intensive process that determines the quality of the system management process. Therefore, to compile the most appropriate model, you need not only knowledge of the nature of the system's behavior, but also a number of experiments that will identify the shortcomings of the fuzzy model and eliminate them. For all terms, the membership functions are chosen triangular in shape. The use of other forms in such a system has little effect on the result.

Therefore, to build a pump model in the Xcos program, schemes [1] are compiled, which implement the functional dependences of the operating parameters of the network pump: $Q=f(\omega)$, $H=f(\omega)$ and $M_o=f(\omega)$.

In [2], the dependence for calculating flow rate, pressure and static moment of the pump. So dependent flow rate of pump from its angular velocity $Q=f(\omega)$ is:

$$Q = Q_n \cdot \sqrt{\frac{H_f \cdot \left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^2 - H_{st}}{H_f - H_{st}}} \quad (1)$$

where Q_n , ω_n – nominal flow rate and angular velocity of the pump; H_f – fictitious

value of pressure at zero flow; H_{st} – static delivery head; ω is the current value of the angular velocity of the pump.

Static pressure pump varies according to the expression:

$$H_{st} = \frac{H - H_n \cdot \left(\frac{Q_{FR}}{Q_n}\right)^2}{1 - \left(\frac{Q_{FR}}{Q_n}\right)^2}, \quad (2)$$

where H – the pressure created by the pump; H_n – nominal pressure of the pump; Q_{FR} – flow rate in the hydraulic system.

The dependence of the pump pressure on its angular velocity $H=f(\omega)$ is determined by

$$H = H_{st} + \frac{(H_n - H_{st}) \cdot \left(H_f \cdot \left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^2 - H_{st}\right)}{H_f - H_{st}}. \quad (3)$$

The moment of static resistance, which is created the pump $M_{SR}=f(\omega)$:

$$M_{SR} = \frac{\rho \cdot g \cdot Q \cdot H}{\omega \cdot \eta_p}, \quad (4)$$

where ρ – density of the liquid, which is pumped; g – acceleration of free fall; η_p – pump efficiency.

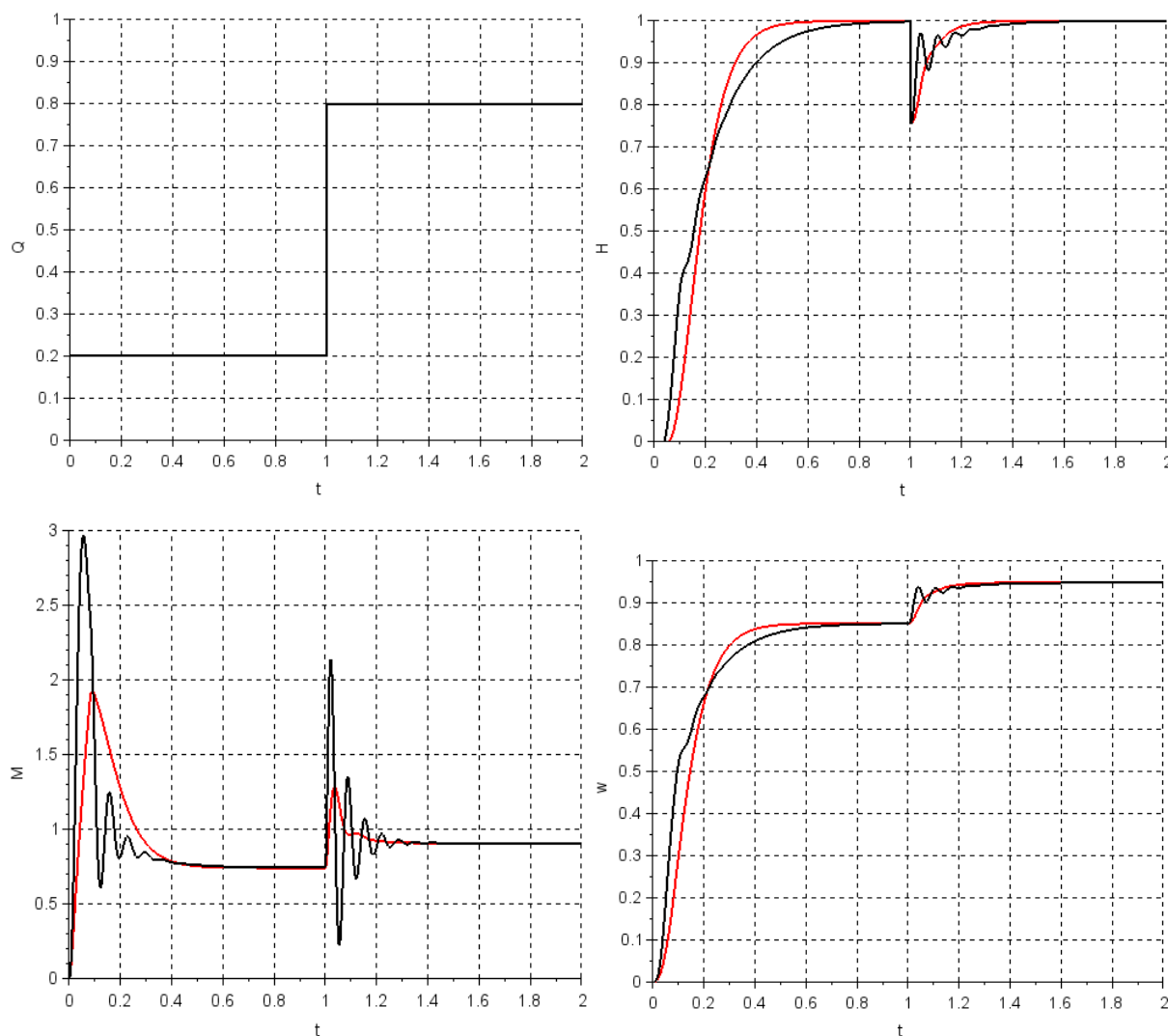
Pump efficiency depending on the angular velocity formula:

$$\eta_p = 1 - \frac{1 - \eta_n}{\left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^{0,36}} \quad (5)$$

where η_p – nominal efficiency of the pump.

The transient characteristics of this model of asynchronous electric drive of a main-line pump with traditional and fuzzy controllers when the flow rate in the hydraulic system is shown in Figure 2.

Therefore, the analysis of control quality by transient characteristics can be concluded traditional PID-controller. The obtained results confirm the expediency and efficiency of application of PID-similar fuzzy pressure controllers in the asynchronous electric drive of water supply systems.



– with a traditional PID controller;

– with PID-similar fuzzy controller

Fig. 2. The transient characteristics of an asynchronous electric drive of a pump unit

Conclusions. In the presented paper a model of asynchronous electric drive with fuzzy controller of water supply system was built, which allows to determine working parameters, as well as to analyze electromechanical, energy processes and to study dynamics of asynchronous electric drive when changing modes of pump unit. The results of simulation modeling in the Scilab application package showed that it is expedient to use fuzzy logic in the structure of traditional PID-controllers of asynchronous electric drive of water supply systems, and also confirmed the prospects of such an approach. The use of methods of fuzzy logic theory in the synthesis of the controller allows to make the control process more adaptive.

References:

1. Biliuk, I.S., Buhrim, L.I., Havrylov, S.O., Kyrychenko, O.S., Fomenko A.M., & Shareiko D.Yu. (2019). Dynamika asynkhronnoho elektropyvoda z nechitkym rehulatorom v systemakh vodopostachannia [Dynamics of asynchronous electric drive with fuzzy controller for water supply systems]. *Naukovyi visnyk Tavriiskoho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu – Scientific Bulletin of Tavriya State Agrotechnological University*, Vol. 9, 1. – <http://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/170/174>
2. Leznov, B. S. (2006). *Jenergoberezhenie i reguliruemyj privod v nasosnyh i vozduhoduvnyh ustanovkah [Energy Saving and Adjustable Drive in Pumping and Blowing Plants]*. Moscow: Jenergoatomizdat [in Russian].
3. Fashhilenko, V. N. (2011). *Reguliruemyj jelektroprivod nasosnyh i ventiljatornyh ustanovok gornyh predpriyatij [Adjustable Drive of Pumping and Fan Units for Mining Plants]*. Moscow: Izdatel'stvo «Gornaja kniga» [in Russian].
4. Campbell, Stephen L., Chancelier Jean-Philippe, & Nikoukhah Ramine (2009). *Modeling and Simulation in Scilab/Scicos with ScicosLab 4.4*. New York: Springer.
5. Terekhov, V. M. (2005). *Sistemy upravlenija jelektroprivodov [Electric Drive Control Systems]*. Moscow: Akademija [in Russian].
6. Leros, A., & Andreatos, A. (2012). Using Xcos as a Teaching Tool in a Simulation course. *WORLD-EDU'12/CIT'12 Proceedings of the 6th international conference on Communications and Information Technology, and Proceedings of the 3rd World conference on Education and Educational Technologies*. (pp. 121-126).
7. Atoms: Homepage. Retrieved from <https://atoms.scilab.org/toolboxes/sciFLT/0.4.7>

PHYSICS AND MATHS

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.027

Савенко Петр Александрович

Доктор технических наук, профессор,

Отдел численных методов Института прикладных проблем

механики и математики им. Я. С. Пидстригача

Национальной Академии Наук Украины

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Аннотация. Предложен численный метод решения нелинейных многопараметрических спектральных задач для голоморфных оператор-функций, определенных в банаховых пространствах. Доказана теорема существования связанных компонент спектра, нахождение которых заключается в решении системы уравнений в частных производных первого порядка с соответствующим начальным условием. Приведены примеры решения трехпараметрических спектральных задач.

Ключевые слова: нелинейная многопараметрическая спектральная задача, связанная компонента спектра, обобщенная задача типа Коши, неявно заданные функции.

I. ВВЕДЕНИЕ

Многопараметрические линейные и нелинейные спектральные задачи возникают в различных областях анализа, математической физики, в теории дифференциальных и интегральных уравнений [1 - 11] и т.д.

В работе излагается обобщения ранее предложенного метода неявных функций решения нелинейных двухпараметрических спектральных задач [12, 13] на задачи большей размерности ($m \geq 3$) в случае голоморфных оператор-функций, определенных в банаховых пространствах. Приведена теорема существования, определены основные свойства спектра таких задач. Для нахождения связанных компонент спектра предложен новый численный метод,

который заключается в решении обобщенной задачи Коши для соответствующей системы $(m-1)$ уравнений с частными производными первого порядка с общим начальным условием. Приведены числовые примеры решения трехпараметрических спектральных задач.

Отметим, что наиболее исследованы двумерные нелинейные спектральные задачи и их применение при исследовании проблемы неединственности решений двухточечных краевых задач для дифференциальных уравнений с нелинейным вхождением спектральных параметров в коэффициенты уравнений и краевые условия [7]. Существенную роль играют такие задачи также при исследовании ветвления и бифуркации решений одного класса нелинейных интегральных уравнений типа Гаммерштейна, когда спектральные параметры нелинейно входят в ядро оператора [4, 6]. Такие уравнения возникают в нелинейной теории синтеза различных типов излучающих систем [5, 11, 14].

Отметим, что при построении численных алгоритмов для решения того или иного класса задач во многих случаях возникает необходимость в дискретизации исходной задачи, которая исследуется в функциональных бесконечномерных пространствах. Различные способы дискретизации рассматриваются в работах [15 - 17]. Центральное место в этой теории занимают понятия аппроксимации, устойчивости и сходимости приближенных решений дискретизированной задачи к точным решениям исходной задачи [15, 18, 19].

II. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Пусть оператор-функция $A(\cdot): \Lambda \rightarrow L(E, V)$ определена в комплексных банаховых пространствах E и V , а векторный параметр $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$ принадлежит к области (открытому связному множеству) Λ комплексного пространства \mathbb{C}^m , где $\lambda_i \in \Lambda_i \subset \mathbb{C}$. Полагается, что каждому λ ставится в соответствие оператор $A(\lambda) \in L(E, V)$.

Рассматривается проблема собственных значений вида

$$A(\lambda)x \equiv A(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)x = 0, \quad (1)$$

в которой необходимо найти собственные значения $\lambda^{(0)} = (\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)}) \in \Lambda$ и соответствующие им собственные векторы $x^{(0)} \in E$ ($x^{(0)} \neq 0$), такие, что $A(\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)})x^{(0)} = 0$. При применении того или иного подхода к дискретизации исходной задачи (1) полагаем, что кроме пространств E и V , заданы соответствующие им банаховы пространства \bar{E}_n , \bar{V}_n ($n \in \mathbb{N}$), а также система линейных связующих операторов $P_n: E \rightarrow E_n$ и $Q_n: V \rightarrow V_n$:

$$\|P_n x\| \rightarrow \|x\| \text{ и } \|Q_n y\| \rightarrow \|y\| \quad (n \in \mathbb{N}) \quad \forall x \in E, \forall y \in V, \quad (2)$$

причём $P_n \in L(E, \bar{E}_n)$, $Q_n \in L(V, \bar{V}_n)$.

Итак, оператор-функция $A(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$ аппроксимируется соответствующими приближенными оператор-функциями $A_n(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$, $n \in \mathbb{N}$. В результате при каждом $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) \in \Lambda$ получаем последовательность операторов $A_n \in L(E_n, V_n)$, которая при выполнении соответствующих условий дискретно сходится к оператору $A \in L(E, V)$ [15].

Таким образом, применяя к задаче (1) процесс дискретизации, в частности, квадратурные (кубатурные) процессы в случае интегральных уравнений, получаем для (1) аппроксимирующие задачи для приближенного нахождения собственных значений и собственных функций в виде

$$A_n(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)x_n = 0, \quad n \in \mathbb{N}. \quad (3)$$

Причем задача нахождения собственных значений сводится к нахождению корней определителя n -го порядка, то есть корней уравнения

$$\Psi_n(\lambda) \equiv \det(t_{jk}(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m))_{j,k=1}^n = 0 \quad (n \in \mathbb{N}). \quad (4)$$

Таким образом, в результате дискретизации задачи при $n \in \mathbb{N}$ получаем функциональную последовательность определителей от переменных, в

которых элементы в соответствии с условиями задач (1) и условиями построения дискретного аналога этих задач являются голоморфными функциями от $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$.

III. ТЕОРЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ

Для обоснования сходимости приближенных решений задачи (3) к точным решениям задачи (1) предполагаем, что для последовательности $\{\Psi_n(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)\}$ выполняются следующие условия:

Условие I. При $n \rightarrow \infty$ определитель бесконечного порядка $\Psi(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$ является сходящимся для всех $(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) \in \Lambda$, то есть выполняются условия теоремы Пуанкаре [20].

Условие II. Функциональная последовательность $\{\Psi_n(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)\}$ равномерно сходится на каждом компактном подмножестве области Λ .

Итак, из голоморфности последовательности $\{\Psi_n(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)\}$ и условий **I, II** следует выполнение условий теоремы Вейерштрасса [21], которая утверждает, что предельная функция $\Psi(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$ голоморфна на Λ , а последовательности $\{\partial \Psi_n(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) / \partial \lambda_k\}$, $k = 1, \dots, m$, сходятся к $\partial \Psi(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) / \partial \lambda_k$, соответственно. Эта сходимость равномерная на каждом компактном подмножестве области Λ .

Предположим, что начало координат переменных $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$ принадлежит области $\Lambda = \Lambda_1 \times \Lambda_2 \times \dots \times \Lambda_m$ и рассмотрим необходимую в дальнейшем вспомогательную однопараметрическую нелинейную спектральную задачу

$$A_\gamma(\lambda_1)x \equiv A(\lambda_1, \gamma_2(\lambda_1), \dots, \gamma_m(\lambda_1))x = 0, \quad (5)$$

как частный случай задачи (1), где $\gamma_i(\lambda_1)$ ($i = 2 \div m$) — некоторые однозначные дифференцируемые функции, отображающие область Λ_1 в области $\Lambda'_i \subset \Lambda_i$ ($i = 2 \div m$). В результате получим

$A_\gamma(\lambda_1)x \equiv A(\lambda_1, \gamma_2(\lambda_1), \dots, \gamma_m(\lambda_1))x$ — сужение оператор-функции $A(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$, с которой связана нелинейная однопараметрическая спектральная задача $A_\gamma(\lambda_1)x = 0$, где каждому значению $\lambda_1 \in \Lambda_\gamma$ ставится в соответствие оператор $A_\gamma \in L(E, V)$.

Спектры оператор-функций $A(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m)$ и $A_\gamma(\lambda_1)$ обозначим, как $\sigma(A)$ и $\sigma(A_\gamma)$, соответственно.

Аналогично (3), при $n \in \mathbb{N}$ будем рассматривать аппроксимирующую последовательность дискретизированной задачи (5)

$$A_{\gamma,n}(\lambda_1)x_n \equiv A(\lambda_1, \gamma_2(\lambda_1), \dots, \gamma_m(\lambda_1))x_n = 0 \quad n \in \mathbb{N}. \quad (6)$$

Будем предполагать, что при $n \in \mathbb{N}$ выполняются следующие условия:

Условие 1. Пространства E, V, E_n , банаховы, а связующие операторы (2) линейные и равномерно ограничены.

Условие 2. Λ — выпуклая открытая область в \mathbb{C}^m , $A(\lambda)$ и $A_n(\lambda)$ — голоморфные на Λ оператор-функции со значениями $L(E, V)$ и $L(E_n, V_n)$, соответственно.

Условие 3. При каждом фиксированном $\lambda \in \Lambda$ операторы $A(\lambda)$ и $A_n(\lambda)$ фредгольмовы с нулевым индексом.

Условие 4. $A_n(\lambda) \rightarrow A(\lambda)$ устойчиво для каждого $\lambda \in \rho(A) = \Lambda \setminus \sigma(A) = \Lambda \setminus s(A)$.

Условие 5. Нормы $\|A_n(\lambda)\|$ равномерно ограничены по n и λ на каждом компакте $\Lambda_0 \subseteq \Lambda$.

Условие 6. Резольвентное множество $\rho(A_\gamma) \neq \emptyset$, то есть $\sigma(A_\gamma) \neq \Lambda_\gamma$.

Поскольку область Λ_γ , что соответствует одномерной задаче (5), является подмножеством области Λ , то из приведенных условий 1° - 6° следует выполнение на области Λ_γ условий теоремы 1 [15, с. 68] и теоремы 2

[15, с. 68]. Применение этих теорем к вспомогательной однопараметрической спектральной задаче (5) позволяет определить спектр этой задачи, то есть определить существование изолированных собственных значений $\lambda_1^{(0)} \in \sigma(A_\gamma)$ и сходимости последовательности собственных значений аппроксимирующих задач типа (6) $\lambda_{1,n}^{(0)} \rightarrow \lambda_1^{(0)} \in \Lambda_\gamma$, ($n \in \mathbb{N}' \subset \mathbb{N}$). Условия существования связных компонент спектра m -параметрической спектральной задачи (1) при непустом множестве решений вспомогательной однопараметрической задачи (5) вытекают из такой теоремы.

Теорема 1. Пусть на области Λ выполняются условия 1°-5°, а условие 6° выполняется на множестве Λ_γ . Пусть также последовательность функций $\{\Psi_n(\lambda)\}$ голоморфна на области Λ , равномерно сходится на каждом компактном подмножестве множества Λ и при $n \in \mathbb{N}$ производная $\partial\Psi_n/\partial\lambda_k$ отлична от нуля на множестве Λ_γ .

Тогда справедливы следующие утверждения:

– каждая точка $\lambda_1^{(0)} = (\lambda_1^{(0)}, \gamma_2(\lambda_1^{(0)}), \dots, \gamma_m(\lambda_1^{(0)})) \in \sigma(A_\gamma)$ изолирована;

является собственным значением оператора A_γ , ей соответствует конечномерное собственное подпространство $N(A_\gamma(\lambda_1^{(0)}))$ и конечномерное корневое подпространство;

– для каждого $\lambda_1^{(0)} = (\lambda_1^{(0)}, \gamma_2(\lambda_1^{(0)}), \dots, \gamma_3(\lambda_1^{(0)}))$ существует

последовательность $\lambda_{1,n}^{(0)} \in \sigma(A_{\gamma,n})$ ($n \geq n_0$), $\lambda_{1,n}^{(0)} \rightarrow \lambda_1^{(0)}$.

– если $\lambda_{1,n}^{(0)} \rightarrow \lambda_1^{(0)} \in \Lambda_\gamma$, $\lambda_{1,n}^{(0)} \in s(A_{\gamma,n})$ ($n \in \mathbb{N}' \subset \mathbb{N}$), то $\lambda_1^{(0)} \in s(A)$.

Если для определенности положить, что $\partial\Psi(\lambda_\gamma^0)/\partial\lambda_k \neq 0$ и $\partial\Psi_n(\lambda_\gamma^{(n)})/\partial\lambda_k \neq 0$ при $n \in \mathbb{N}$, то в некотором малой окрестности точки

$$\lambda_1^{(0)} = (\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)}) = (\lambda_1^{(0)}, \gamma_2(\lambda_1^{(0)}), \dots, \gamma_m(\lambda_1^{(0)})) \quad (7)$$

существуют:

– непрерывно дифференцируемая функция $\lambda_k = \lambda_k(\lambda_1, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k+1}, \dots, \lambda_m)$, описывающая односвязную спектральную компоненту оператор-функции $A(\lambda)$;

– последовательность непрерывно дифференцируемых функций $\{\lambda_{k,n} = \lambda_{k,n}(\lambda_1, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k+1}, \dots, \lambda_m)\}$, определяет односвязные спектральные компоненты оператор-функций $A_n(\lambda)$ при $n \in \mathbb{N}$, которая сходится к функции $\lambda_k = \lambda_k(\lambda_1, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k+1}, \dots, \lambda_m)$.

Доказательство теоремы основывается на теореме 1 [15, с. 68] и теореме 2 [15, с. 68] об однопараметрической спектральной задаче и теореме о неявно заданной функции от многих переменных [22].

Таким образом, при непустом множество собственных значений однопараметрической задачи (5), из теоремы 1 следует существование связных компонент спектра задачи (1) в виде пространственных гладких поверхностей (при $m \geq 3$), нахождение которых осуществляется численными методами.

VI. СЛУЧАЙ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ

A Алгоритм численного решения многопараметрической ($m \geq 3$) задачи.

Рассмотрим частный случай задачи (1) для действительных параметров $\lambda_i \in \Lambda_i$, $i = 1, \dots, m$, полагая, что начало координат переменных $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$ принадлежит области $\Lambda \subset \mathbb{R}^m$. Вспомогательную однопараметрическую нелинейную спектральную задачу (5) рассматриваем на луче, который выходит из точки $M_0 = (\lambda_{1,0}, \lambda_{2,0}, \dots, \lambda_{m,0}) \in \Lambda$ в точку $M_1 = (\lambda_{1,1}, \lambda_{2,1}, \dots, \lambda_{m,1}) \in \Lambda$.

Используя параметрическое уравнение прямой, проходящей через две заданные точки:

$$\frac{\lambda_1 - \lambda_{1,0}}{\ell_1} = \frac{\lambda_2 - \lambda_{2,0}}{\ell_2} = \dots = \frac{\lambda_m - \lambda_{m,0}}{\ell_m} = \tau, \quad \tau \in \mathbb{R}, \quad (8)$$

$$F(\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)}) = 0, \text{ а } F'_{\lambda_k}(\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)}) \neq 0.$$

Тогда уравнение

$$F(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) = 0 \tag{12}$$

согласно теореме о неявной функции [23, с. 173], имеет один и только один корень, который стремится к $\lambda_k = \varphi_k(\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_{k-1}^{(0)}, \lambda_{k-2}^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)})$, когда $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k-2}, \dots, \lambda_m$ соответственно стремятся к $\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_{k-1}^{(0)}, \lambda_{k-2}^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)}$.

Приравнявая к нулю производную от левой части F уравнения (12), как от сложной функции, получим выражения для частных производных:

$$\begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial \lambda_1} + \frac{\partial F}{\partial \lambda_k} \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_1} &= 0, \\ \frac{\partial F}{\partial \lambda_2} + \frac{\partial F}{\partial \lambda_k} \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_2} &= 0, \\ &\dots\dots, \\ \frac{\partial F}{\partial \lambda_m} + \frac{\partial F}{\partial \lambda_k} \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_m} &= 0. \end{aligned} \tag{13}$$

Рассматривая равенства (13) как уравнение относительно частных

производных $\frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_1}, \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_2}, \dots, \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_m}$, получаем систему уравнений с частными производными, описывающей неявно заданную поверхность функцией $\lambda_k = \lambda_k(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k-2}, \dots, \lambda_m)$:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_1} &= -\frac{\partial F / \partial \lambda_1}{\partial F / \partial \lambda_k}, \\ &\dots\dots\dots, \\ \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_{k-1}} &= -\frac{\partial F / \partial \lambda_{k-1}}{\partial F / \partial \lambda_k}, \\ \frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_{k+1}} &= -\frac{\partial F / \partial \lambda_{k+1}}{\partial F / \partial \lambda_k}, \\ &\dots\dots\dots, \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \lambda_k}{\partial \lambda_m} = - \frac{\partial F / \partial \lambda_m}{\partial F / \partial \lambda_k}, \quad (14)$$

Искомая функция $\lambda_k = \lambda_k(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k-2}, \dots, \lambda_m)$ в точке $M_0 = (\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)})$ должна удовлетворять начальное условие:

$$\lambda_k = \lambda_k(\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_{k-1}^{(0)}, \lambda_{k-2}^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)}) = \lambda_k^{(0)}. \quad (15)$$

Таким образом, для нахождения спектральной поверхности $\lambda_k = \lambda_k(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k-2}, \dots, \lambda_m)$ на основании неявно заданной функции $F(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m) = 0$ получена система дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка (14) с начальным условием (15), которую назовем обобщенной задачей Коши.

Для нахождения решений обобщенной задачи Коши можно применять одношаговые методы типа Рунге - Кутты, строя соответствующую сетку в области параметров $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{k-1}, \lambda_{k-2}, \dots, \lambda_m \in \Lambda_k$, которой принадлежит точка $(\lambda_1^{(0)}, \lambda_2^{(0)}, \dots, \lambda_{k-1}^{(0)}, \lambda_{k-2}^{(0)}, \dots, \lambda_m^{(0)})$.

Б Численные примеры решения задачи при $m=3$.

Пример 1. Рассмотрим элементарный числовой пример решения системы уравнений (14) с начальным условием (15) для случая, когда

$$F(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) = \frac{\lambda_1^2}{4} + \frac{\lambda_2^2}{4} + \frac{\lambda_3^2}{9} - 1 = 0, \quad (16)$$

описывает эллипсоид, а начальной есть условие $\lambda_3(0,0) = \lambda_3^{(0)} = 3$.

Система дифференциальных уравнений для нахождения искомой поверхности имеет вид

$$\begin{aligned} \frac{\partial \lambda_3}{\partial \lambda_1} &= - \frac{9\lambda_1}{4\lambda_3}, \\ \frac{\partial \lambda_3}{\partial \lambda_2} &= - \frac{9\lambda_2}{4\lambda_3}, \end{aligned} \quad (17)$$

с начальным условием

$$\lambda_3(0,0) = \lambda_3^{(0)} = 3. \quad (18)$$

Поскольку функция F описывает поверхность вращения, то для ее

нахождения достаточно решить систему (17) только в одном из сечений, в частности, в плоскости ZOY . Для частичного решения этой системы применялись одношаговые методы Эйлера и Рунге - Кутта при двух различных шагах. Результаты вычислений приведены на рис. 2 при $h=0.1$ и на рис. 3 при $h=0.025$. Кривые 2 отражают результаты, полученные методом Эйлера, кривые 3 — методом Рунге - Кутта, кривые 1 соответствуют поверхности эллипсоида. С анализа рисунков следуют выводы о точности вычислений различными методами.

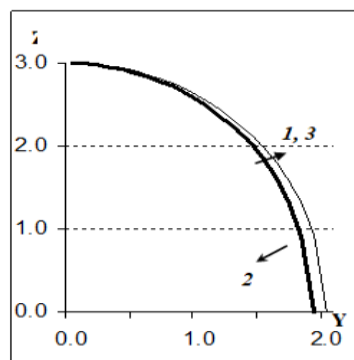


Рис. 1

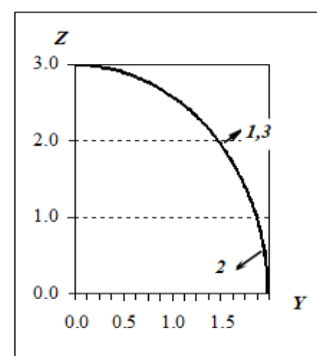


Рис. 2

В общем случае система (17) с начальным условием (18) может быть решена разными способами.

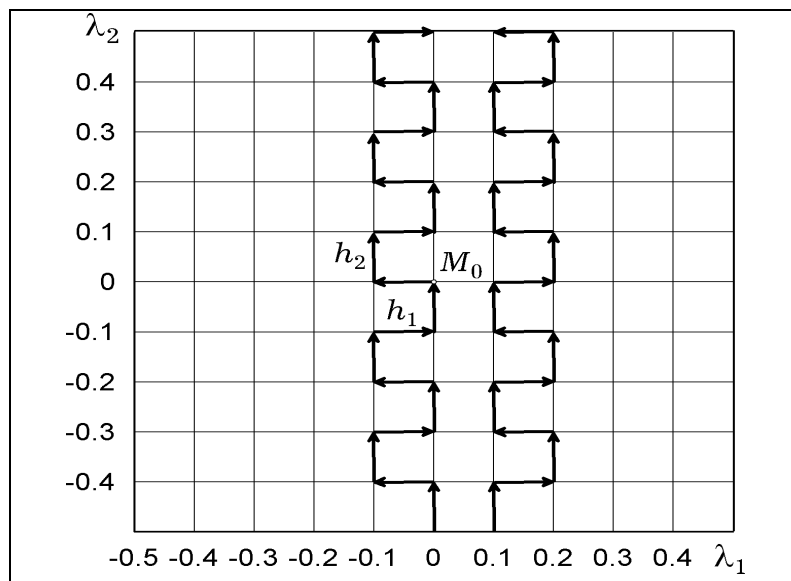


Рис. 3

Поскольку искомым решением системы (17), (18) в окрестности точки является гладкая поверхность, проходящая через точку $M_* = (\lambda_1^{(*)}, \lambda_2^{(*)}, \lambda_3^{(*)})$ и описываемая функцией $\lambda_3 = \lambda_3(\lambda_1, \lambda_2)$, можно использовать одношаговые

методы для поиска точек искомой поверхности. Для этого в окрестности точки M^* мы вводим локальную систему координат, начиная с точки M^* , и строим прямоугольную сетку с соответствующими шагами h_1, h_2 (рис. 3). Порядок вычисления значения функции $\lambda_3 = \lambda_3(\lambda_1, \lambda_2)$ в точках сетки схематично указан стрелками. Один шаг в решении уравнения (17) (при $h_1 > 0$) приводит к следующей точке справа. Один шаг в решении уравнения (17) (при $h_2 > 0$) приводит к следующей точке вверх.

Пример 2. Рассмотрим применение метода решения нелинейной трехпараметрической спектральной задачи к исследованию проблемы неединственности решений одного класса нелинейных интегральных уравнений типа Гаммерштейна, возникающих в задачах синтеза излучающих систем с плоским раскрыл с энергетическим критерием [3, 5]. Полагается, что поле $U(x, y)$ в раскрыве линейно поляризованное вдоль одной из координатных осей, а диаграмма направленности (ДН) имеет только одну составляющую, которую запишем в виде

$$f(s_1, s_2) = AU \equiv \iint_{\bar{S}} U(x, y) e^{i(c_1 x s_1 + c_2 y s_2)} dx dy, \quad (19)$$

Формулировка задачи синтеза и исследования бифуркации решений представлены в работах [5, 11]. Критерия оптимизации применяется сглаживающий функционал

$$\sigma_{N_\alpha}(U) = \iint_{\bar{G}} \left[N_0(s_1, s_2) - |f(s_1, s_2)|^2 \right]^2 ds_1 ds_2 + \alpha \iint_{\bar{S}} |U(x, y)|^2 dx dy, \quad (20)$$

Уравнение типа Гаммерштейна относительно оптимальной ДН имеет вид:

$$f(s_1, s_2) = \frac{2}{\alpha} \iint_{\bar{G}} \left[N_0(s'_1, s'_2) - |f(s'_1, s'_2)|^2 \right] K(s_1, s_2, s'_1, s'_2; c_1, c_2) \times f(s'_1, s'_2) ds'_1 ds'_2 \quad (21)$$

в котором ядро определяется формулой

$$K(Q, Q', \mathbf{c}) = \frac{c_1 c_2}{(2\pi)^2} \iint_{\bar{S}} \exp[i(c_1 x(s'_1 - s_1) + c_2 y(s'_2 - s_2))] dx dy, \quad Q = (s_1, s_2). \quad (22)$$

Легко убедиться, что при произвольных ограниченных значениях параметров c_1, c_2 , уравнение (21) имеет нулевые решения. С ростом параметров c_1, c_2 , происходит бифуркация решений, то есть при определенных значениях этих параметров $c_1^{(k)}, c_2^{(k)}$, появляются решения, отличные от нулевого.

С помощью теории ветвления решений нелинейных уравнений для нахождения множества точек бифуркации получаем линейное однородное двумерное интегральное уравнение

$$\varphi(Q) = T(c)\varphi \equiv \frac{2}{\alpha} \iint_G N_0(Q') K(Q, Q', c_1, c_2) \varphi(Q') dQ', \quad (23)$$

зависящее от двух физических параметров c_1, c_2 , и параметра регуляризации α . В общем случае нахождение собственных значений и собственных функций уравнения (23), является нелинейной трехпараметрической спектральной задачей.

Для построения численных алгоритмов применяем к уравнению (23) сходящийся кубатурный процесс [15]. В результате получаем систему линейных алгебраических уравнений размерности $m = n^2$

$$u_{kl} = T_{M_n}(\alpha, c_1, c_2) \mathbf{u} \equiv \sum_{i=1}^n a_i \sum_{j=1}^n a_j K(Q_{kl}, Q_{ij}, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) u_{ij} \quad (k, l = 1 \div n) \quad (24)$$

относительно вектора $\mathbf{u}_m = \{u_{11}, \dots, u_{1n}, u_{21}, \dots, u_{2n}, \dots, u_{n1}, \dots, u_{nn}\}^T$.

Вспомогательную однопараметрическую нелинейную спектральную задачу типа (10) рассматривается на луче, который проходит через точки $M_0 = (0, 0, 0)$, $M_1 = (2, 2, 3)$, принадлежащим области Λ . Нахождение приближенных решений этой задачи сводится к нахождению решений уравнения

$$F_n(c_1, c_2, \alpha) \equiv \det(t_{jk}(c_1, c_2, \alpha))_{j,k=1}^n = 0, \quad n \in \mathbb{N} \quad (25)$$

Это уравнение рассматриваем как задачу о нахождении неявно заданной

функции, предполагая для определенности, что в уравнении есть две независимые переменные например c_1 и c_2 , то есть функцию $\alpha = \alpha(c_1, c_2)$ находим численными методами. Одна из найденных спектральных поверхностей при $\tau_3 = 2.631503$ приведена на рис 4.

Найденные собственные значения вспомогательной однопараметрической задачи (10), соответствующие значениям параметра τ_i ($i = 1 \div 3$), приведены в таблице 1.

Таблица 1

Корни уравнения (10)	Собственные значения на луче (M_0, M_1) , принадлежащем области $\Lambda \subset \mathbb{R}^3$	
$\tau_1 = 0.223279$	$\lambda_{11}^{(0)} = c_{11}^{(0)}$	0.446558
	$\lambda_{21}^{(0)} = c_{21}^{(0)}$	0.446558
	$\lambda_{31}^{(0)} = \alpha_1^{(0)}$	0.669837
$\tau_2 = 0.303725$	$\lambda_{12}^{(0)} = c_{12}^{(0)}$	0.60745
	$\lambda_{22}^{(0)} = c_{22}^{(0)}$	0.60745
	$\lambda_{32}^{(0)} = \alpha_2^{(0)}$	0.911175
$\tau_3 = 2.631503$	$\lambda_{13}^{(0)} = c_{13}^{(0)}$	5.263006
	$\lambda_{23}^{(0)} = c_{23}^{(0)}$	5.263006
	$\lambda_{33}^{(0)} = \alpha_3^{(0)}$	7.894509

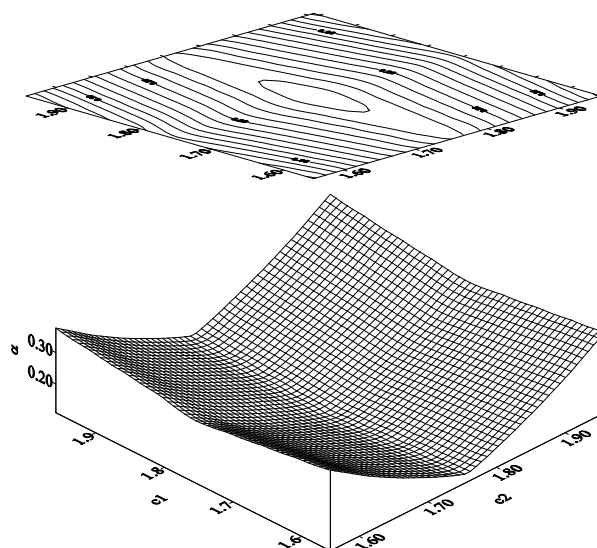


Рис. 4

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе предложен новый метод решения нелинейных

многопараметрических ($m \geq 4$) спектральных задач для голоморфных оператор-функций, определенных в банаховых пространствах. Численный алгоритм нахождения связанных компонент спектра заключается в решении системы $m-1$ уравнений в частных производных первого порядка с соответствующим начальным условием.

Предложенный метод может быть применимым в различных областях анализа, в теории дифференциальных и интегральных уравнений для исследования проблемы неединственности решений в зависимости от многих параметров.

Приведен нетривиальный числовой пример решения трехпараметрической спектральной задачи, описывающей бифуркации решений одного класса нелинейных интегральных уравнений типа Гаммерштейна.

Список источников:

1. Баранецкий Я. Е., Каленюк П. И. Многопараметрические нелокальные спектральные задачи для операторно-дифференциальных уравнений // Мат. методы и физ.-мех. поля. – 1990. – Вып. 32. – С. 26–30.
2. Карма О. О сходимости разностного метода в нелинейных проблемах собственных значений для линейных дифференциальных уравнений // Уч. зап. Тартуск. гос. ун-та. – 1975. – 374. – С. 211–228.
3. Андрийчук М. И., Кравченко В. Ф., Савенко П. А., Ткач М. Д. Синтез плоских излучающих систем по заданной энергетической диаграмме направленности // Физич. основи приборостроєння. – 2013. – 2, № 3. – С. 40–55.
4. Савенко П. Нелінійні двопараметричні спектральні задачі в теорії нелінійних інтегральних та звичайних диференціальних рівнянь // Тези доп. Міжнар. мат. конф. ім. В. Я. Скоробогатка, 19–23 вер. 2011, Дрогобич. – С. 177.
5. Савенко П. О. Нелінійні задачі синтезу випромінюючих систем з плоским розкритом. – Львів: Ін-т прикл. проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАНУ, 2014. – 314 с.
6. Савенко П. О. Нелінійні інтегральні рівняння теорії синтезу випромінюючих систем // Тези доп. Міжнар. наук. конф. «Інтегральні рівняння – 2009», 24–26 січня 2009 р., Київ. – Київ: ПІМЕ ім. Г. Є. Пухова НАН України. – С. 45–46.

7. *Савенко П. О., Процах Л. П.* Чисельне розв'язування двоточкової крайової задачі з нелінійним двовимірним спектральним параметром // *Мат. методи та фіз.-мех. поля.* – 2011. – 54, № 1. – С. 48–56.
8. *Wazwaz A.-M.* Linear and nonlinear integral equations. Methods and applications. – Berlin etc.: Springer, 2011. – xviii+639 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-21449-3>.
9. *Birman M. S., Uraltseva N. N.* Nonlinear equations and spectral theory. – Providence, R. I.: AMS Press, 2007. – Ser. Transl. Math. Monogr., Vol 220. – vii+246 p.
10. *Hendi F. A., Al-Qarni M. M.* Numerical solution of nonlinear mixed integral equation with a generalized Cauchy kernel // *Appl. Math.* – 2017. – 8, No. 2. – P. 209–214. – <https://doi.org/10.4236/am.2017.82017>.
11. *Savenko P., Klakovych L., Tkach M.* Theory of nonlinear synthesis of radiating systems. – Saarbrücken: LAMBERT Acad. Publ., 2016. – 357 p.
12. *Савенко П. А., Процах Л. П.* Метод неявной функции в решении двумерной нелинейной спектральной проблемы // *Изв. вузов. Математика.* – 2007. – № 11 (546). – С. 41–44.
13. *Процах Л. П., Савенко П. О.* Методи неявних функцій при розв'язуванні двопараметричних лінійних спектральних задач // *Мат. методи та фіз.-мех. поля.* – 2009. – 52, № 2. – С. 42–49.
14. *Karpushyna G. Y., Savenko P. O., Tkach M. D.* Nonlinear three-parametric spectral problems in the synthesis theory of radiating systems with a flat aperture // *DIPED–2014: Proc. of XIX Int. Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory, Tbilisi, 22–25 Sept. 2014.* – Tbilisi, 2014. – P. 143–147.
15. *Вайникко Г. М.* Анализ дискретизационных методов. – Тарту: Тартуск. гос. ун-т, 1976. – 161 с.
16. *Канторович Л. В., Акилов Г. П.* Функциональный анализ. – Москва: Наука, 1977. – 744 с.
17. *Треногин В. А.* Функциональный анализ. – Москва: Наука, 1980. – 496 с.
18. *Вайникко Г. М., Дементьева А. М.* О быстроте сходимости метода механических квадратур в проблеме собственных значений // *Журн. вычисл. матем. и матем. физ.* – 1968. – 8, № 5. – С. 1105–1110.
19. *Вайникко Г. М., Карма О. О.* О быстроте сходимости приближенных методов в проблеме собственных значений с нелинейным вхождением параметра // *Журн. вычисл. математики и мат. физики.* – 1974. – 14, № 6. – С. 1393–1408.
20. *Архипов Г. И., Садовничий В. А., Чубариков В. Н.* Лекции по математическому анализу. – Москва: Высш. шк., 1999. – 695 с.
21. *Эрве М.* Функции многих комплексных переменных. Локальная теория. – Москва: Мир, 1965. – 166 с.

22. *Бибиков Ю. Н.* Общий курс дифференциальных уравнений. – Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. – 232 с.
23. *Гурса Э.* Курс математического анализа. – Москва–Ленинград: Гостехтеоретиздат, 1933. – Т. 1., Ч. 1. – 368 с.



CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.028

Zeynalov Nizami Allahverdi

Doctor of chemistry, professor of the laboratory of “nanostructured metal-polymer catalysts”, National Academy of Sciences of Azerbaijan «Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named by academician of M.Nagiev», ANAS, Republic of Azerbaijan

Mammadova Ulviya Ahmed

PhD, associate professor National Academy of Sciences of Azerbaijan «Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named by academician of M.Nagiev», ANAS, Republic of Azerbaijan

Rahimli Nargiz Tahmasib

PhD candidate, National Academy of Sciences of Azerbaijan «Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named by academician of M.Nagiev», ANAS, Republic of Azerbaijan

Hasanova Konul Cumshud

Junior researcher, National Academy of Sciences of Azerbaijan «Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named by academician of M.Nagiev», ANAS, Republic of Azerbaijan

Aslanova Hecer Fikret

Master student National Academy of Sciences of Azerbaijan «Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named by academician of M.Nagiev», ANAS, Republic of Azerbaijan

Rajabli Aytaj Rahib

Master student National Academy of Sciences of Azerbaijan «Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named by academician of M.Nagiev», ANAS, Republic of Azerbaijan

SYNTHESIS AND STABILIZATION OF COPPER NANOPARTICLES IN GUM ARABIC CONDITIONS

Abstract. Copper metal nanoparticles are immobilized in a natural polymer gum arabic. The resulting compound was constructed using cross-linking agent of glutar aldehyde. The composite material was studied by the FTIR method.

Keywords: polymer, immobilized, metal nanoparticles

Gum arabic is one of the most important members of the natural class of polysaccharides. It is widely used in medicine, cosmetics, food and pharmaceutical industries due to its properties such as biological activity, biological degradation, biocompatibility, complexing and sorption capacity. The chemical composition of gum arabic is heterogeneous [1]. Its high functional properties are due to the complexity of its structure. In terms of chemical structure, it refers to biopolymers that contain both polysaccharides and protein fragments in the molecule. Gum arabic consists of elemental units of pentoses, methylpentoses, hexoses and polyuronic acids, which have a certain relationship with each other.

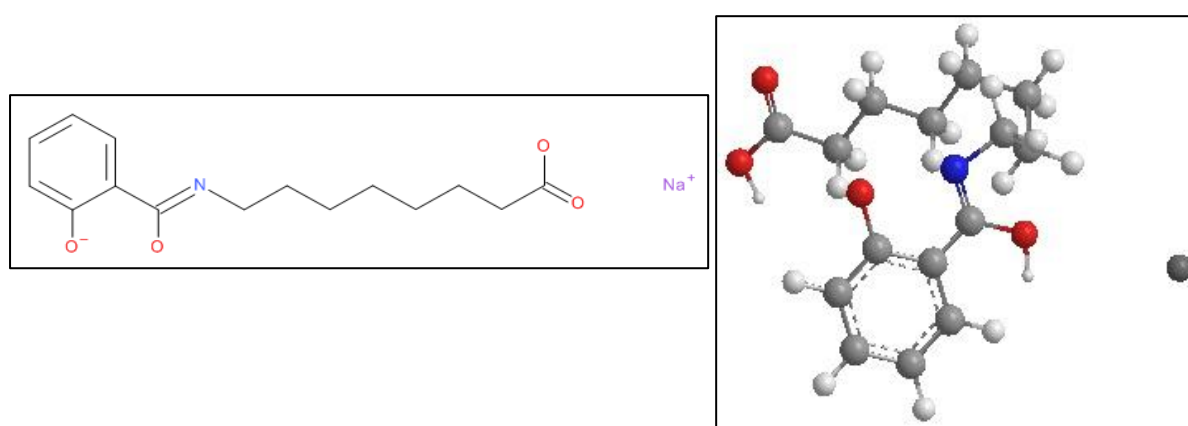


Fig. 1. 2D and 3D structure of Gum Arabic

The main skeleton of the gum arabic macromolecule was formed from galactose and mannose, the side parts contain the units of pentose and xylose. Mannose residues are also part of the main chain or branching parts.

Studies have shown that gum arabic consists of 45-46% galactose, 23-24% arabinose, 13-14% rhamnose and 14-16% glucuronic acid residues. In our time, gum arabic (GA) is used in food, pharmaceuticals and other industries. Chemical modification of gum arabic is carried out with fatty and glutaric aldehydes [2].

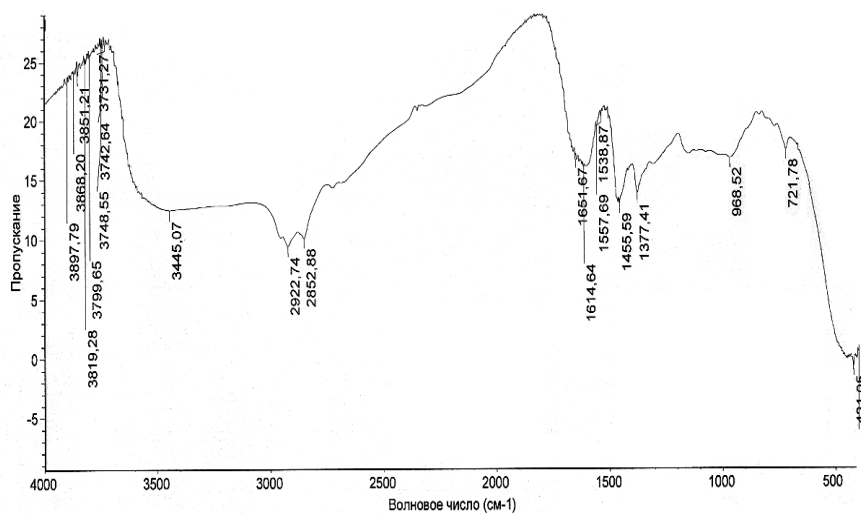


Fig. 2. FTIR spectra of the gum arabic

Gum arabic-based matrices were obtained using two types of cross-linking agents. 0.5 g of gum arabic dissolved in distilled water at a temperature of 20-30 °C. In the first method, after mixing the solution at room temperature for two hours, 0.15 g (in 30% of the polymer) of the cross-linking agent N, N'-methylene bisacrylamide is added. Stir for 4-5 hours, pour the solution into a petri dish and keep at room temperature until the additives evaporate. After drying, the substance is placed in the oven at 100 °C. In the second case, 0,03 ml (6% of the polymer) of the cross-linking -glutar aldehyde is added to the medium after mixing the solution with gum arabic. The process continues as in the first method.

Immobilization of copper nanoparticles on gum arabic matrices is carried out as follows. Thus, the gum arabic is first dissolved in water and stored overnight. We add $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ -30% of the polymer to the solution and keep it overnight after mixing. We add 30% reduction metal NaBH_4 to the obtained blue solution and bring Cu^{2+} ions to Cu^0 . In this case, the color changes from blue to black. At the end of the reduction process, cross-linking agent N, N'-methylene bisacrylamide is added to the solution. The resulting product is dried, washed several times with distilled water, cleaned of additives and then baked in the oven at 100 °C for 4-5 hours.

The results obtained were studied by IR spectroscopy method and determined that the instead of the 968 cm^{-1} absorption band in the original gum arabic (Fig. 2), a 996 cm^{-1} absorption band is formed in the spectrum of the gum arabic-based composite containing Cu nanoparticles gum arabic (Fig. 3).

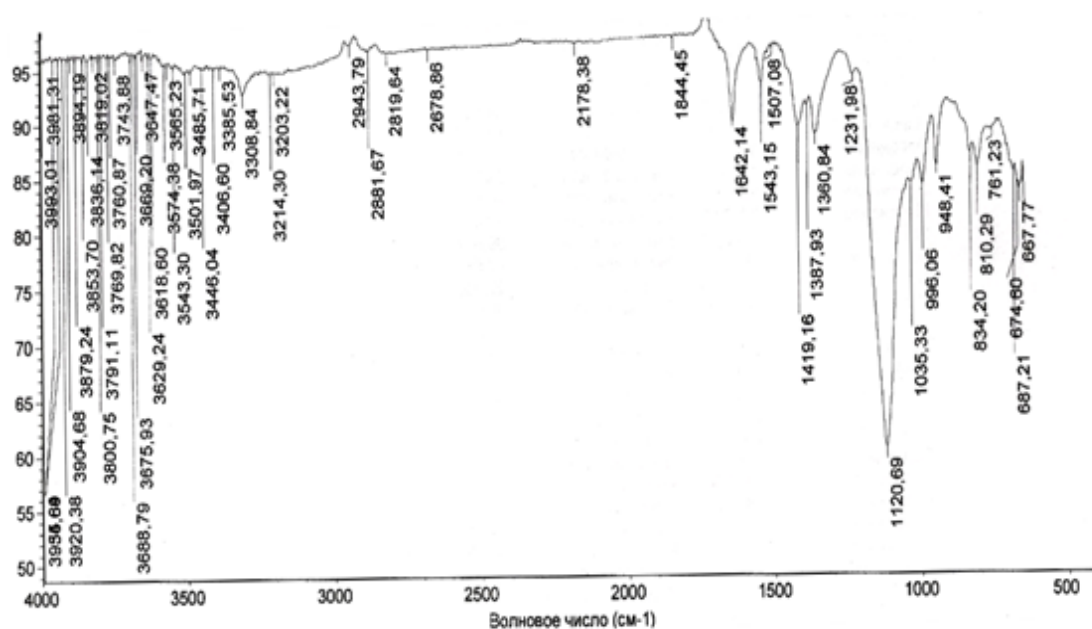


Fig. 3. FTIR spectrum of gum arabic-based composite containing Cu nanoparticles

References:

1. Badreldin H.Ali, AmalZiada, GeraldBlunden. Biological effects of gum arabic: A review of some recent research. Food and Chemical Toxicology Volume 47, Issue 1, January 2009, Pages 1-8
2. MuhammadFarooq, Selin Sagbas, Mehtap Sahiner, Mohammad Siddiq, Mustafa Turk, Nahit Aktas, Nurettin Sahiner. Synthesis, characterization and modification of Gum Arabic microgels for hemocompatibility and antimicrobial studies. Carbohydrate Polymers, Volume 156, 20 January 2017, Pages 380-389

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.029

Mamedova Ravza Anvyarovna

Candidate of technical science, researcher

Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Scientific Agroengineering Center VIM

(FSBSI FSAC VIM), Moscow, Russian Federation

STUDY PROFILES THERMOGRAMS FOR DETERMINING DISEASES OF THE CATTLE LIMBS

***Abstract.** The article discusses non-contact thermal imaging methods for determining diseases of biological objects: video digital identification and thermography. When studying inflammatory processes in the body of a biological object using thermograms, one should refuse to register only the native thermal picture, which is static, and it is imperative to assess its dynamics. If a series of thermograms shows local changes in the thermal picture in the form of an increase or decrease in infrared radiation in those areas and at the time that were supposed, only in this case it is possible to speak unambiguously about the objectivity of thermal imaging information. Creation of a methodology for the application of digital analysis of video profiles of the shape and ratio of the dimensions of an object, and comparison of the results with the thermographic picture of a thermal imaging image of a functional thermal imaging of thermograms in normal conditions and with inflammation in a biological object.*

***Keywords:** biological object, thermography, thermal imaging information, digital analysis*

At the present stage of development of technology, it is possible to highlight the general trend of the transition to non-contact diagnostics of the definition of diseases. Currently, portable small-sized thermal imaging devices are becoming more common and their areas of application are expanding. For the first time publications on the application of the method of infrared diagnostics for the study of biological objects appeared in the late 60s of the last century abroad (Gershon-Cohen J., 1964, 1965; Williams K.L., 1964, 1965; Brashfield H. D., 1964, 1965 ;. GrosCh.M., 1966), and then in Russia. The wide interest in the method of thermal

imaging for diagnosing diseases in medicine has led to the fact that in many countries of the world they began to develop and produce thermal imagers with various methods of recording thermograms, such companies as Old defit (Holland), Furdshitsu Limited (Japan) , AGA and AB Bofors (Sweden), Barnes Engineering, FLIR Systems (USA), etc. [1] - [4]

The organization of heat exchange in a living organism is a complex process, but the general rule is that in the focus of inflammation the temperature is always higher, especially in the initial stages, it is almost always performed. The existing practice confirms that the most effective way to solve the above problem is the use of thermal imaging equipment, with the help of which it is possible to take pictures of the distribution of the temperature field of the joints of the limbs of cows. [4] - [7]

The analysis showed that one of the existing methods of thermal diagnostics in medicine is thermography. Thermography is a method of functional diagnostics based on the registration of the human body's own infrared radiation, proportional to its temperature, with the help of special devices in order to diagnose various diseases and pathological conditions. Thermography is a physiological, harmless, non-invasive diagnostic method. In the early stages of diagnosing diseases, thermography is a very effective way to diagnose many diseases. Video-digital identification is used in agriculture to identify heterogeneous zones within the field, which allows optimizing the use of fertilizers and plant protection products, as well as differentiating the sowing of crops. Precision farming tools are monitoring the current state of crops and analyzing long-term data. To do this, a potential farmer needs to regularly perform a simple algorithm: upload information about the current situation in the field and follow the recommendations obtained on the basis of satellite imagery, simulation of plant growth and the possible development of their diseases. [8]

Thermal imagers are also used in military equipment. New modern technology comes into service today with built-in thermal imaging cameras in its arsenal. Their use makes it possible to conduct hostilities in conditions of poor visibility, to detect the enemy and equipment. In addition, the devices are installed on unmanned aircraft and remotely controlled equipment. [9] Non-contact video digital identification is

widely used in medicine to examine and treat people, such as ultrasound (ultrasound) and magnetic resonance imaging (MRI).

Also in medicine, devices of a thermal imaging system are used that allow you to recognize the nature of the disease, as well as see an infected person among healthy people in terms of body temperature characteristic of a particular disease. Examination with the help of special equipment that reacts to electromagnetic waves helps to detect the inflammatory process with an accuracy of a micron and find the area of pathology. Using the device will allow you to determine whether the patient is sick or healthy, to see the source of the disease, to make a diagnosis. [10]

It is known that thermal imaging devices are widely used in various fields due to the fact that they provide contactless measurement, high speed of data acquisition, and a wide area of coverage of the object surface. As for, in fact, thermal imaging devices and methods of obtaining thermograms, at present there is a fairly large number of this equipment. The main attention is paid to increasing the information content and reliability of thermal imaging information. When studying inflammatory processes in the body of a biological object using thermograms, one should refuse to register only the native thermal picture, which is static, and it is imperative to assess its dynamics. If a series of thermograms shows local changes in the thermal picture in the form of an increase or decrease in infrared radiation in those areas and at the time that were expected, only in this case it is possible to speak unambiguously about the objectivity of thermal imaging information. The bottom line is that information really should be present on thermograms and it should not be speculated. Naturally, such detailed information cannot be obtained with a single registration of a native thermogram. It is necessary to use the methodology of functional thermal imaging, the presence of a certain resolution (the number of spatial points at the minimum size of a fragment of the thermal imaging image) for the correct analysis of the resulting picture (Fig. 1). [11] - [13]

Specifying the field of research, it should be noted that the problem of analyzing thermal imaging images, their "understanding", does not differ from the general problems of technical vision. Nevertheless, the application of the currently developed technologies of technical vision for the problems of early diagnosis of

animal diseases by their thermal imaging images has certain peculiarities. Basically, these features are associated with the nature of the thermal imaging images themselves, the various identified and considered areas of the animal's body.

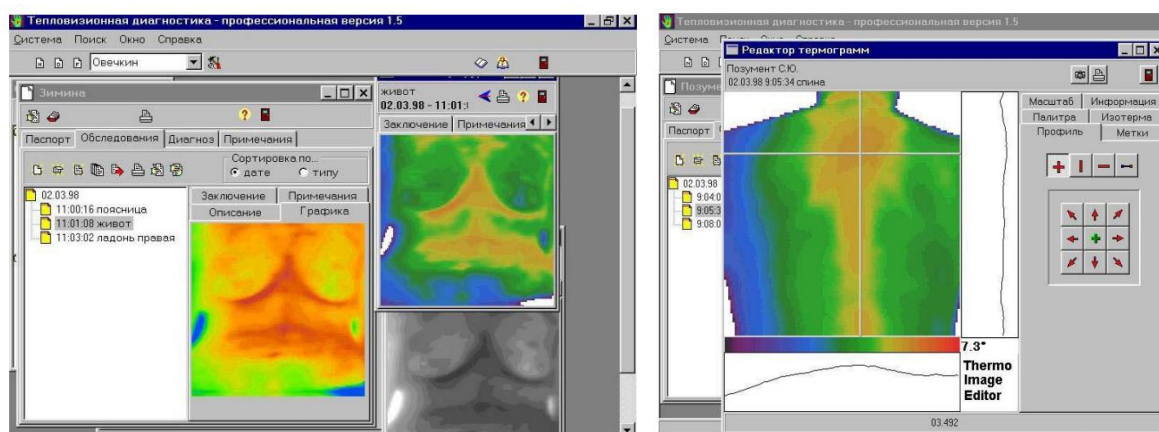


Fig. 1. Reference database for thermal imaging diagnostics of thermograms [13]

The content of these images does not have any clear form, but is random statistical in nature. Therefore, along with the issues of the quality of the generated thermal imaging images (their dynamic range, clarity, resolution, capacity), the main thing is their informative statistical description, which in the future can be associated with physiological and pathological signs of the health status of a biological object (Fig.2). [14]

The construction of the histogram (Fig. 2 a) is as follows: along the frame contour or a separate area, the temperature value is plotted along the X-axis, and the Y-axis is the percentage of points along the contour that have the specified temperature. Thermal profile provides temperature distribution along the selected straight line. On the profile graph (Fig. 2 b), the X-axis represents the ordinal numbers of points along the length of the line, and the Y-axis represents the temperature value at these points. [15]

It should be emphasized here that the traditional histogram analysis allows one to estimate only the number of microsections of the observed areas of the animal's body that have a particular temperature. However, the histogram analysis does not describe the nature of the mutual distribution of these microsections.

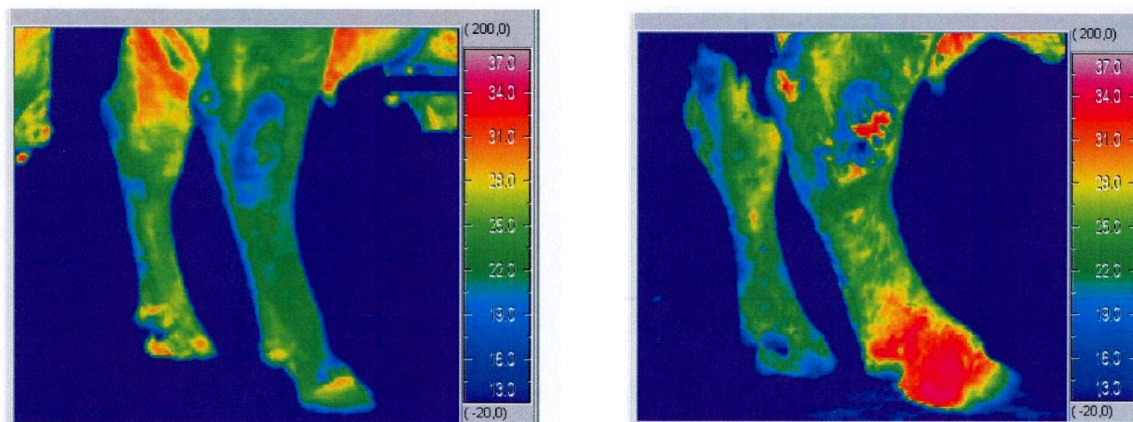
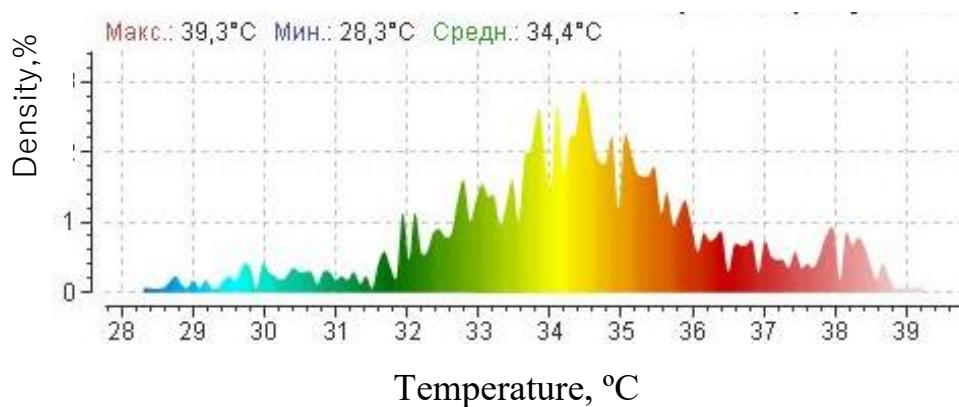
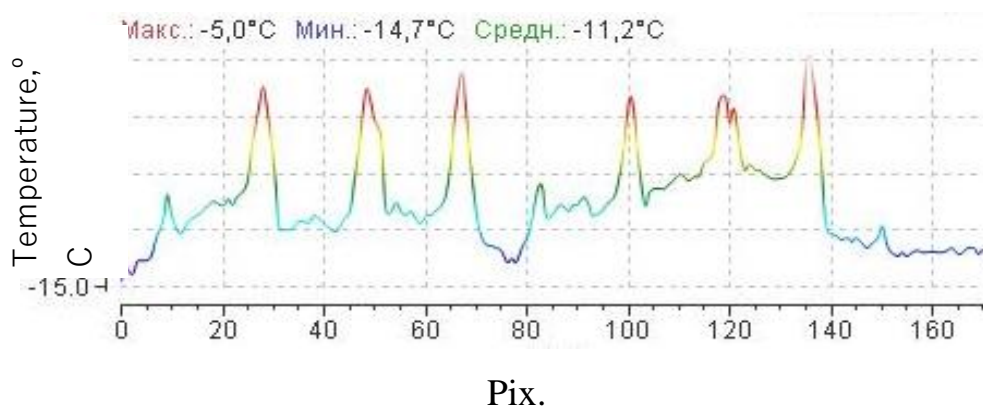


Fig. 2. Thermograms with the assignment of an index to each area and displaying the maximum and minimum temperatures in this area (cow legs)



a) bar graph (rectangle)



b) thermal profile (outline)

It should also be borne in mind that non-contact diagnostics using thermal imaging equipment has disadvantages. A significant disadvantage can be considered the effect of ambient temperature depending on the season on thermal profiles; the communication interface between the thermal imager and the signal processing

system should provide such a format for the presentation of image signals that would be compatible with the requirements of the subsequent processing of these signals.

Taking into account the above, it should be noted that one of the main tasks, the solution of which can ensure the widespread use of thermal imaging equipment, is the quality of the obtained thermal imaging images of the inflamed areas of the animal's extremities. to identify the features of monitoring inflammatory processes in animals: the choice of thermal imaging and related equipment; selection of segmentation methods for histogram analysis of thermal imaging images.

Conclusions

Thus, one of the main tasks of the study is the selection of thermal imaging equipment for obtaining high-quality thermal imaging of the inflamed areas of the animal's extremities and the creation of a methodology for using digital analysis of video profiles of the shape and ratio of the object's dimensions, and comparison of the results with the thermographic picture of the thermal imaging image of the functional thermal imaging of thermograms in health and inflammation.

References:

1. Kozhevnikova I.S., Pankov M.N., Griбанov A.V., Startseva L.F., Ermoshina N.A. (2017) The use of infrared thermography in modern medicine (literature review). *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*, p. 39-46.
2. Borodulin A.O. (2016) Thermal imager as a modern instrument / A.O. Borodulin, A.V. Stavitsky // In the collection: Topical issues of science and economy: new challenges and solutions Collection of materials of the International student scientific and practical conference. p. 26-29.
3. Lawson R. (1956) Implications of surface temperatures in the diagnosis of breast cancer, *Canad. med. Ass. J.*, v. 75, p. 309.
4. Vorobiev D.V. (2014) Software tools for the analysis and simulation of the temperature regime of printed circuit boards / D.V. Vorobiev, M.V. Ivankova, I. D. Grab, I.I. Kochegarov, N.K. Yurkov // *Modern information technologies*. No. 19. p. 128-135.
5. Khizhnyak L.N., Khizhnyak E.P., Maevsky E.I. (2018) The possibility of using miniature infrared cameras of a new generation in medical diagnostics // *Bulletin of new medical technologies*. No. 4. S. 101-109. DOI: 10.24411 / 1609-2163-2018-16279.
6. Ring E.F.J., Ammer K. (2012) Infrared thermal imaging in medicine // *Physiological*

- Measurement (IOP Publishing). No. 33. p. 33 – 46.
7. Tay M.R., Low Y.L., Zhao X., Cook A.R., Lee V.J. (2015) Comparison of Infrared Thermal Detection Systems for mass fever screening in a tropical healthcare setting // *Public Health*. No. 129. p. 1471-1478.
 8. Zhao, Yi & Ma, Jiale & Li, Xiaohui & Zhang, Jie. (2018). Saliency Detection and Deep Learning-Based Wildfire Identification in UAV Imagery. *Sensors*. 18.712. DOI: 10.3390 / s18030712. learning for infrared thermal image based machine health monitoring, " *IEEE / ASME Transactions on Mechatronics*, 2017
 9. Mittal, Usha & Srivastava, Sonal & Chawla, Priyanka. (2019). Object Detection and Classification from Thermal Images Using Region based Convolutional Neural Network. *Journal of Computer Science*. 15.961-971. DOI: 10.3844 / jcssp.2019.961.971.
 10. Bhattarai, Manish & Martinez-Ramon, Manel. (2020). A Deep Learning Framework for Detection of Targets in Thermal Images to Improve Firefighting. *IEEEAccess*. p. 1-1. DOI: 10.1109 / ACCESS.2020.2993767.
 11. Lobanov A.A., Kochkin R.A., Andronov S.V., Popov A.I., Protasova I.V., Lobanova L.P., Bichkaeva F.A., Bogdanova E.N., I. V. Kobelkova (2019) Application of thermography of the face and hands for the diagnosis of adaptation disorders to the Arctic conditions // *Bulletin of new medical technologies*. No. 4. Publication 3-12. DOI: 10.24411 / 2075-4094-2019-16405.
 12. Mekshina L.A., Usynin V.A., Stolyarov V.V., Usynin A.F. (2012) The use of thermal imaging in the diagnosis of obliterating diseases of the arteries of the lower extremities // *Siberian medical journal*. Vol. 27, No. 2. p. 15–22.
 13. URL: <https://www.flir.eu/surveillance/search-and-rescue/> (date of access 05.09.2021)
 14. Thermal Imaging Search & Rescue (SAR) Application. URL: <https://satir.com/application/thermal-imaging-search-rescue-sar-application> (date accessed 04.09.2021)
 15. Dahlin Rodin, Christopher & Lima, Luciano & de Alcantara Andrade, Fabio Augusto & Haddad, Diego & Johansen, Tor & Storvold, Rune. (2018). Object Classification in Thermal Images using Convolutional Neural Networks for Search and Rescue Missions with Unmanned Aerial Systems. 1-8. DOI: 10.1109 / IJCNN.2018.8489465.

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.030

Попович Галина Богданівна

кандидат біологічних наук,

доцент кафедри плодовоовочівництва і виноградарства

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

ОЦІНКА ВПЛИВУ СВІТЛОДІОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ КУЛЬТУР

***Анотація.** Виявлено позитивний вплив світлодіодного освітлення на ріст і розвиток зеленних культур в ранньовесняний період в теплиці. Рослини руколи, шпинату і крес-салату при досвічуванні випереджали контрольні зразки за площею асиміляційної поверхні листків, масою їх надземної і кореневої частин, за розвитком коренів. Крім того, при досвічуванні руколи і шпинату у молодих рослин одного віку спостерігали суттєві відмінності за темпами розвитку листків та їх прискорений ріст.*

***Ключові слова:** досвічування, світлодіодна лампа, розсада, зеленні культури, фенологічні спостереження, біометричні вимірювання.*

Вступ. Світло – важливий фактор у житті будь-якої рослини, без якого вона не буде рости. У зимово-весняний період в теплиці, коли інтенсивність природного освітлення слабка, рослини потребують досвічування. Основне завдання полягає в тому, щоб забезпечити спектр освітлення для рослин, подібний до сонячного світла. На сьогодні найперспективнішим джерелом штучного освітлення вважаються світлодіодні фітолампи, популярність їх стрімко зростає. Вони найбільш економічно вигідні, екологічно чисті, з довгим терміном служби, можливо регулювати їх спектральний склад світла залежно від видового складу рослин та фази їх розвитку [1, 2].

Ajdanian L. та ін. [2] спостерігали позитивний вплив червоного та синього світла на ріст і розвиток рослин крес-салату. Результати показали, що застосування синього та червоного світла вплинуло на сиру і суху масу рослин, порівняно з рослинами, вирощеними за природного освітлення. Сира маса рослин при застосуванні 60% червоного та 40% синього світла

збільшилася на 57,11% порівняно з контролем, спостерігали найбільшу довжину рослин – 19,76 см та загальну площу листків – 56,78 см². Діаметр стебла і кількість листків при цьому мали найвищі значення – 3,28 мм та 8,16 шт. відповідно. Суха маса рослин в порівнянні з контролем зросла на 26,06%. Крім того, під дією червоного та синього світла автори спостерігали найвищі значення хлорофілу а і b та загального хлорофілу порівняно з контролем, збільшувалася кількість антоціану та фенолу.

У роботі [3] спостерігали вплив різних спектрів синього та червоного світла на фотосинтетичні показники, вміст вуглеводів та крохмалю в рослинах крес-салату. В результаті встановлено, що обидві довжини хвиль (синя і червона) мали важливе значення для кращого росту і розвитку рослин. Найвищу швидкість транспірації (25/83 (mol. m⁻².s⁻¹)) спостерігали під впливом 60% червоного та 40% синього світла, найменшу – у контролі (5,5 (mol.m⁻².s⁻¹)). Індекс хлорофілу при цьому (60 + 40) становив 41,18, що показало значну відмінність від інших спектральних комбінацій світла ($p \leq 0,01$) і найменша кількість – 25,5 була виявлена за природного світла. Найбільша кількість вуглеводів та крохмалю в листках, які відповідно становили 5,59 та 6,44 (mg. g⁻¹ в сирій масі), спостерігали за спектральної комбінації 90% червоне + 10% синє світло, внаслідок збільшення червоного світла. Крім того, у контрольній обробці, джерелом світла якої було природне сонячне світло, найнижчі показники – 1,98 і 1,09 (mg. g⁻¹ в сирій масі) відповідно.

Вміст біоактивних речовин у мікрозелені, зокрема у крес-салаті, залежно від освітлення вивчали Andrejiová A. та ін. [4]. Інтенсивність освітлення істотно впливала на якість вирощування мікрозелені протягом зимового періоду. Так, у всіх рослин при досвічуванні спостерігали підвищений вміст вітаміну С. У рослин крес-салату вміст вітаміну С в сирій масі сягав 18,75 mg 100 g⁻¹ проти контролю – 17,05 mg 100 g⁻¹. Вміст загального хлорофілу (a+b) в сирій масі крес-салату за використання світла становив 897,75, у варіанті з контролем – 565,70 mg kg⁻¹ mg 100 g⁻¹.

Результати авторів Vantis F. та ін. [5] показали, що різні комбінації світлодіодного світла можуть впливати на якість продукції шпинату. Серед

усіх перевірених комбінацій світлових спектрів фотосинтетичний апарат рослин шпинату краще розвивався за використання високої частки червоного світла, або довгохвильового червоного і низької частки синього світла, або ж у варіанті з однаковою часткою синього, зеленого і довгохвильового червоного світла.

Метою досліджень передбачено встановити ефективність досвічування зеленних культур світлодіодними фітолампами у ранньовесняний період.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили у ранньовесняний період 2019 р у зимовій теплиці Ботанічного саду ДВНЗ «Ужгородський національний університет» в межах проекту «Розробка нових газорозрядних джерел світла для технологічного оновлення та розвитку парникового господарства». Об'єктами досліджень слугували холодостійкі й світлолюбні культури з коротким періодом вегетації: шпинат «Матадор», рукола «Міні пікантна», крес-салат «Широколистий». Варіанти досліду: природне освітлення (контроль) та додаткове до природного досвічування світлодіодними фітолампами потужністю 30 Вт. Варіанти досліду розміщували на змонтованих стелажах і розділяли чорними світлонепроникними тентами задля уникнення попадання світла між ними. Повторність дослідів трикратна.

Насіння висівали у першій декаді березня у полістиролові касети з розміром чарунок 4,5×3,5×6 см на глибину 1 см. Використовували субстрат «Поліський» (*Rich Land*) – готова суміш для вирощування розсади на основі високоякісного верхового, низинного і перехідного торфу, рН 5,5–6,5. При появі сходів застосовували досвічування для рослин дослідного варіанту, фотоперіод – 14 год. За рослинами вели належний догляд.

Під час ведення дослідів здійснювали фенологічні спостереження та біометричні вимірювання рослин згідно загальноприйнятих методик [6]. Відзначали появу сходів, сім'ядоль та чотирьох–шести справжніх листків. При проходженні рослинами відповідних фаз підраховували кількість листків, вимірювали їх довжину і ширину, висоту рослини, діаметр стебла, визначали масу надземної та підземної частин. Біометричні вимірювання проводили на

20 рослинах. Площу окремого листка на рослині визначали розрахунковим способом за параметрами довжини і ширини листка, враховуючи перевідний коефіцієнт (0,67; 0,74).

Результати досліджень та їх обговорення. Згідно з даними досліджень, середня тривалість періодів від висіву насіння до появи сходів у рослин руколи становила п'ять днів, у крес-салату – чотири дні та сім днів – у шпинату. В подальшому, за появи перших сходів, у дослідному варіанті застосовували штучне досвічування фітолампами. У руколи вже через день відмічали масові сходи (81% у контролі та 61% у досліді), у шпинату за досвічування – через три дні (64%), у контролі – на четвертий день (53%), у рослин крес-салату – через два дні у контрольному і дослідному варіантах (відповідно, 81% і 86%).

На сьомий день після масових сходів сіянці руколи у контролі та при досвічуванні вступали у фазу розгорнутих сім'ядоль, однак, за біометричними параметрами, рослини у варіантах різнилися. Так, висота гіпокотіля рослин дослідного варіанту поступалася перед контрольними зразками в середньому на 33%. Очевидно, що на цей показник впливало освітлення, адже у варіанті із природнім освітленням його було недостатньо, що зумовило витягування сіянців у висоту. В той же час, площа сім'ядольних листків, навпаки, у дослідному варіанті на 13% перевищувала контроль, розмах сім'ядольних листків сягав 1,2 см проти контролю, де цей показник становив 1,1 см. На рисунку 1 подано динаміку наростання площі листкової поверхні рослин за природного освітлення та досвічування.

На 13-ий день спостережень сіянці контрольного і дослідного варіантів вступили у фазу розгорненої першої пари справжніх листків. Однак, у рослин контролю другий листок за розмірами був значно меншим – на 66%. Площа асиміляційної поверхні листків досліду на 55% перевищувала контрольні зразки. Через два дні у рослин досліду розгорнувся третій справжній листок, а рослини варіанту з контролем знаходилися у фазі двох листків. За висотою стебла рослини контролю на 50% перевищували над дослідними, тобто нестача світла призводила до їх витягування.

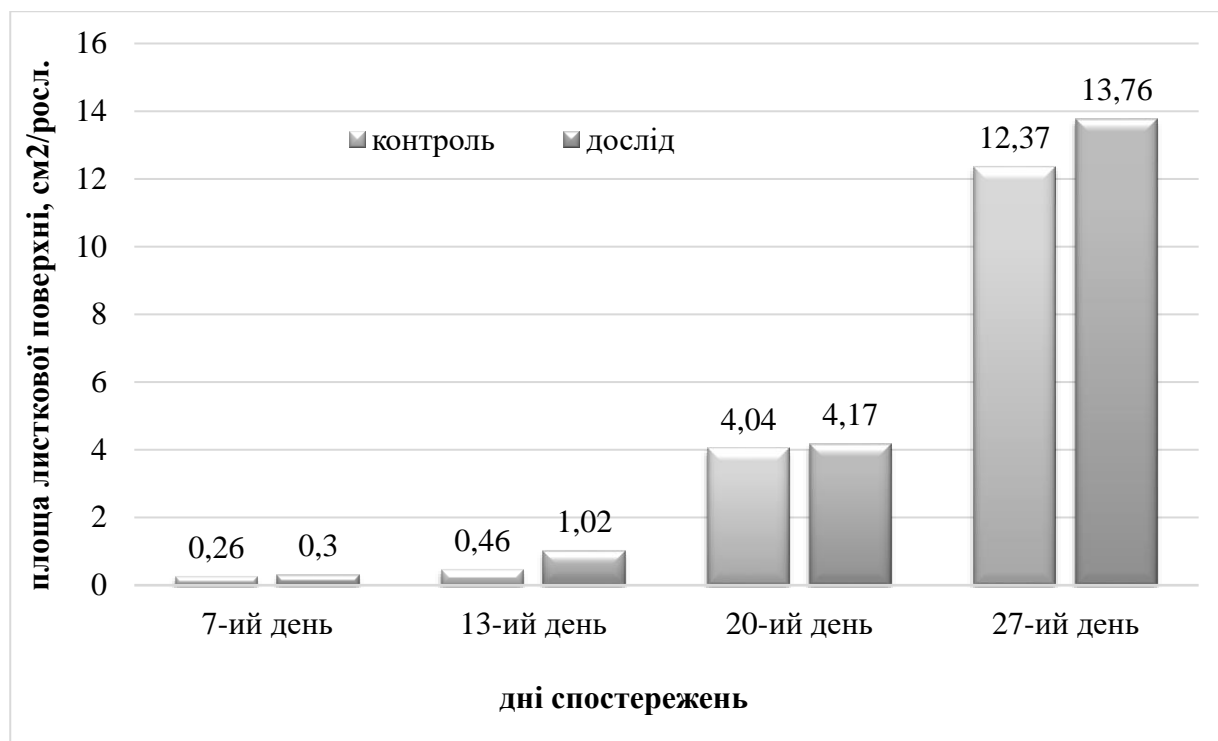


Рис. 1. Динаміка площі листкової поверхні руколи (см²/роsl.)

У фазу трьох листків рослини контролю вступили на 20-ий день. В той же час, за використання фітоламп, відмічали чотири справжні листки, що свідчить про їх позитивний вплив на розвиток молодих рослин руколи. В середньому площа листкової поверхні однієї рослини у досліді (4,17 см²/роsl.) й контролі (4,04 см²/роsl.) різнилися лише на 3%. При наступному обліку (через сім днів) було встановлено, що у 74% рослин досліді наявний шостий листок, а у контролі – лише у 34% рослин. Значне наростання площі асиміляційної поверхні спостерігали в період формування третьої пари справжніх листків. Рослини досліді на 10% перевищували контрольні зразки за площею асиміляційної поверхні листків, висота стебла при цьому у рослин контролю на 64% була більшою (рис. 1).

Крім того, враховували стан розвитку кореневої системи, визначали співвідношення між масою надземної і кореневої частин. Так, за відношенням сирої маси коренів до надземної частини більші показники спостерігали у рослин, вирощених за додаткового освітлення – 32%, у контролі цей показник становив 21%. Спостерігали збільшення маси і довжини коренів у рослин, які досвічувалися (рис. 2, 3).

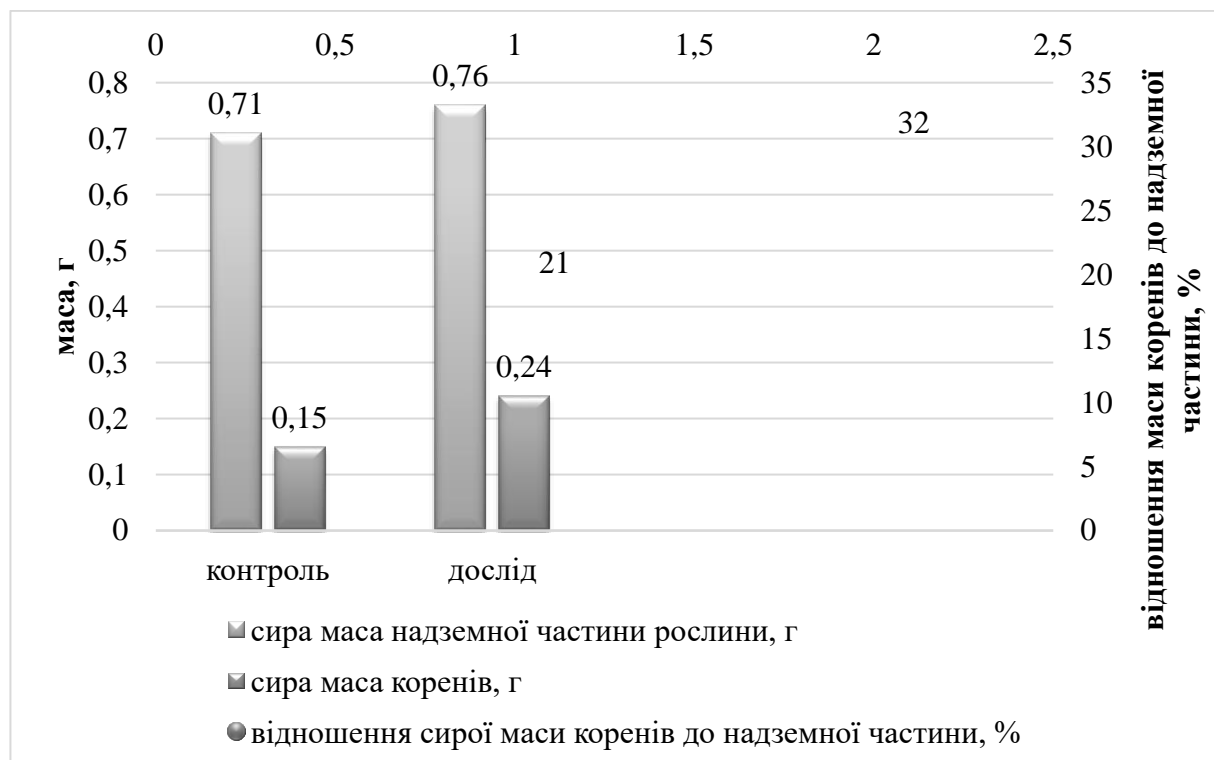


Рис. 2. Показники якості рослин руколи



Рис. 3. Рослини руколи:

К – за природнього освітлення, **Д** – при досвічуванні

Відмінності у швидкості росту сіяньців шпинату проявилися уже на ранніх етапах. Згідно досліджень, рослини контрольного варіанту були меншими за

висотою стебла та площею їх асимілюючої поверхні. Так, у варіанті із досвічуванням у фазі сім'ядольних листків висота гіпокотилія перевищувала контроль на 38%, а площа сім'ядолей – на 23% (рис. 4).

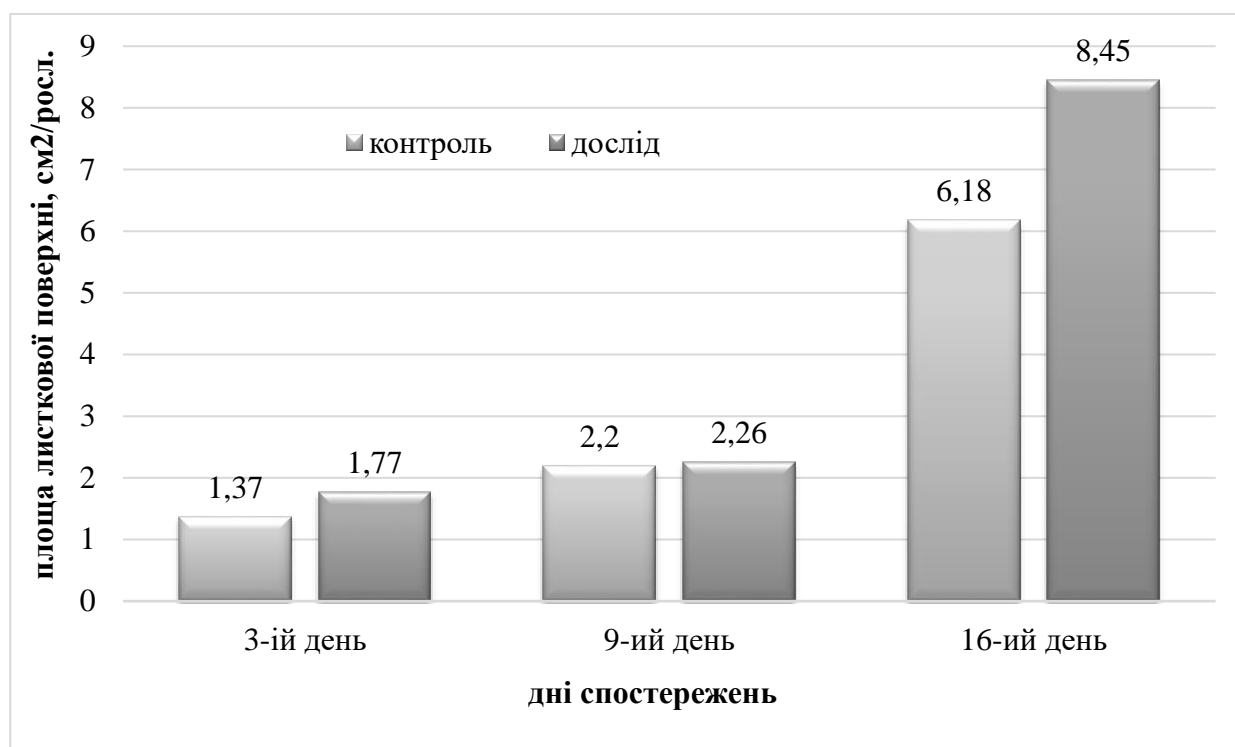


Рис. 4. Динаміка площі листкової поверхні рослин шпинату (см²/роsl.)

У фазі першої пари справжніх листків різниця була незначною (3%) за площею асиміляційної поверхні рослин контролю (2,2 см²/роsl.) і варіанту з досвічуванням (2,26 см²/роsl.). За висотою ж переважали сіянці при досвічуванні в середньому на 49% і сягали 1,31 см. Надалі спостерігали переважання рослин при досвічуванні за темпами розвитку листків та їх розмірами. Так, протягом наступного тижня у досліді вже формувалася друга пара листків та зачатки третьої пари листків. У той же час лише у 35% рослин контролю відмічали розгорнені чотири листки, в інших – друга пара справжніх листків знаходилася на початку їх формування. Відповідно на 16-ий день їх розвитку, за площею асиміляційної поверхні листків на 27% переважали рослини варіанту з досвічуванням (8,45 см²/роsl) проти контролю (6,18 см²/роsl) (рис. 4).

Рослини досліді були крупнішими, мали більшу масу, яка в середньому перевищувала контроль на 16%, відношення сирої маси коренів до надземної частини становила 30%; у рослин контрольного варіанту – 27% (рис. 5, 6).

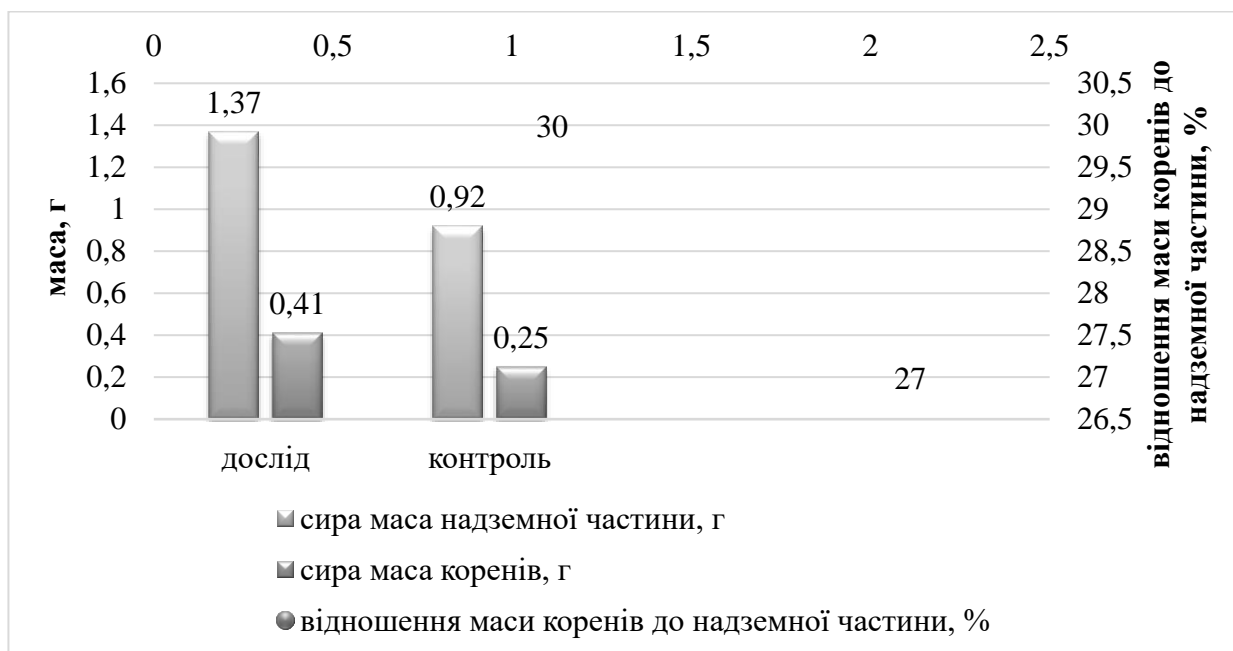


Рис. 5. Показники якості рослин шпинату



Рис. 6. Рослини шпинату:

К – за природнього освітлення, Д – при досвічуванні

Початкові етапи розвитку рослин крес-салату, за фенологічними спостереженнями, відбувалися майже однаково. Зокрема, через сім днів після

масових сходів, розсада вступила у фазу розгорнутих сім'ядольних листків. Сіянци в досліді переважали контроль за площею сім'ядоль (7%) та висотою гіпокотіля (27%). Першу пару справжніх листків спостерігали через чотири дні. Порівнюючи дані в цей період помітно різницю між сіянцями обидвох варіантів. Так, у контролі площа поверхні листків на 32% була меншою, ніж у варіанті з досвічуванням. Через два дні у фазі розгорненої першої пари справжніх листків і надалі ця різниця сягала 19% (рис. 7).

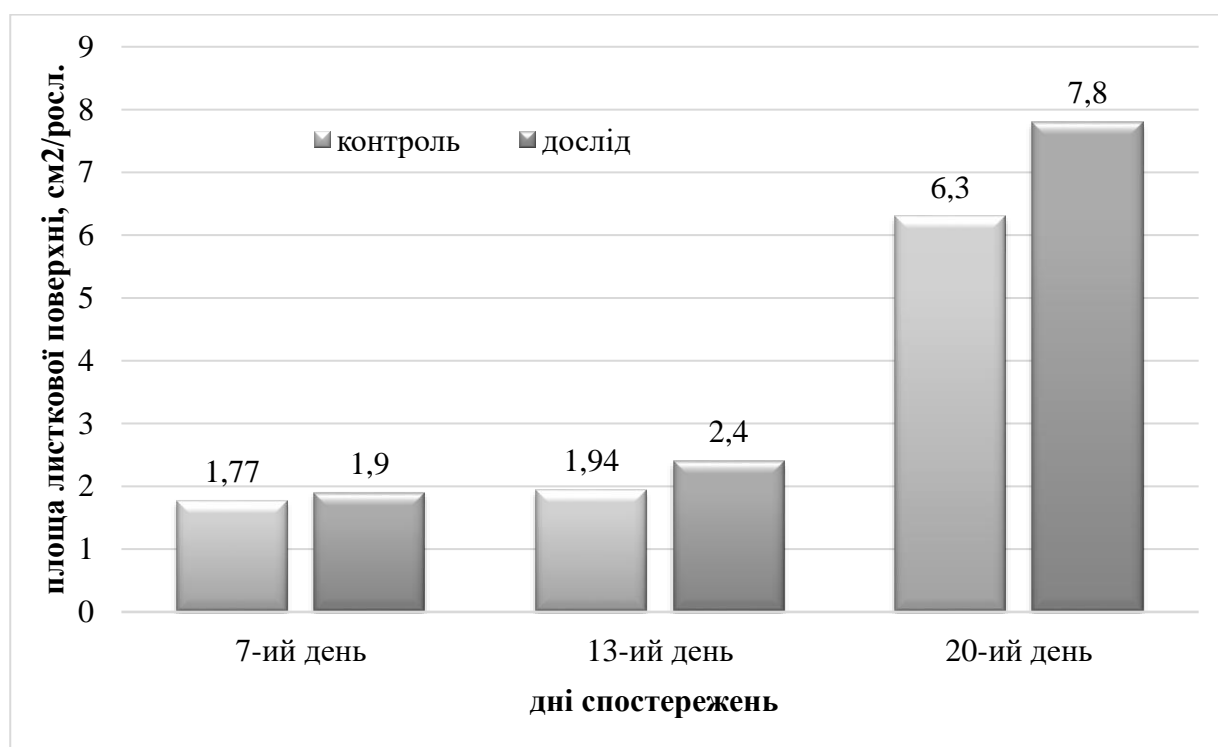


Рис. 7. Динаміка наростання площі листкової поверхні крес-салату

Протягом наступного тижня у рослин крес-салату відбувалося значне наростання вегетативної маси, а отже, збільшення їх асимілюючої поверхні. У фазі чотирьох справжніх листків, їх сумарна площа у досліді сягала 7,8 см²/росл., у контролі – на 19% була меншою. При цьому за темпами розвитку листків випереджали дослідні рослини. На етапі формуванні четвертого листка у контрольних рослин, у варіанті з досвічуванням уже спостерігали початок формування п'ятого справжнього листка (рис. 7). Середнє значення довжини і ширини листка на одній рослині досліді у фазі чотирьох справжніх листків сягало 1,99 та 1,31 см, у контролі – 1,8 та 1,14 см відповідно.

За сирю масою всієї рослини перевагу відмічали за досвічування (на 29%). За відношенням сирі маси коренів до надземної частини більші показники також спостерігали при застосуванні додаткового освітлення – 51%. У контролі цей показник становив 47% (рис. 8, 9).

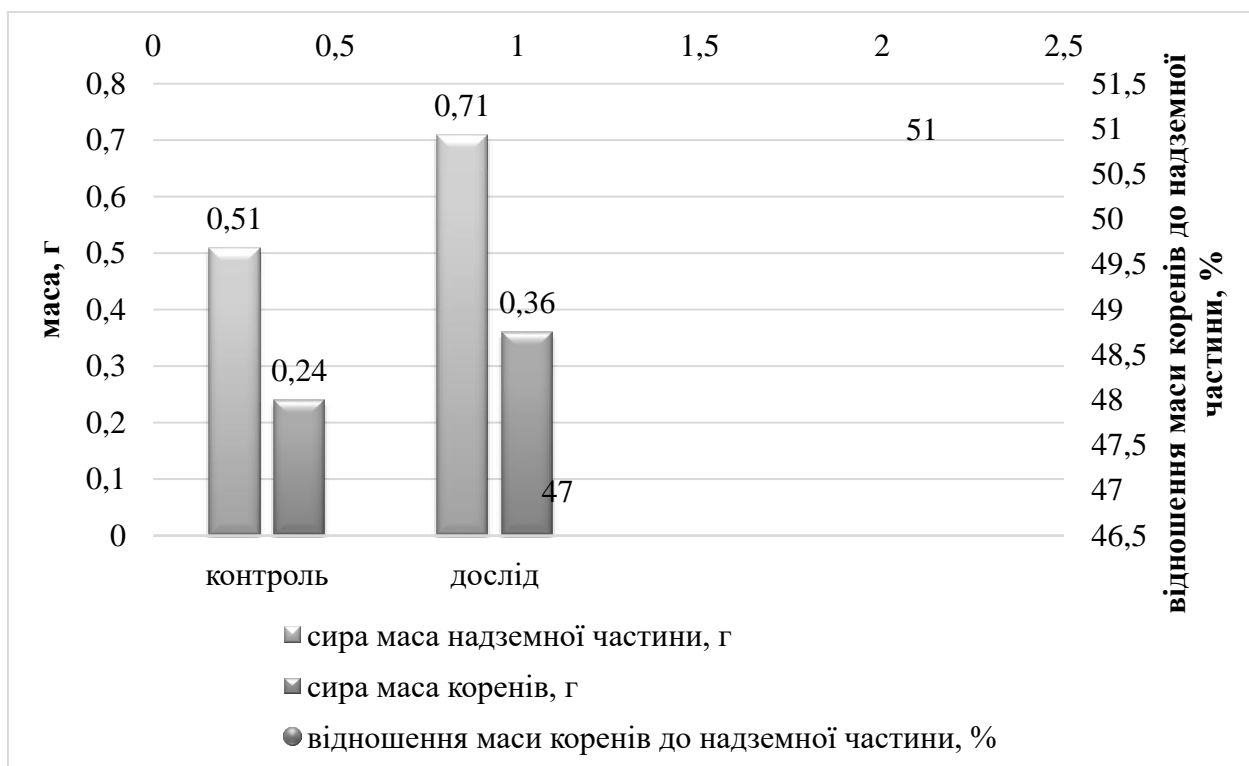


Рис. 8. Показники якості рослин крес-салату



Рис. 9. Рослини крес-салату:

К – за природнього освітлення, Д – при досвічуванні

Таким чином, досвічування позитивно впливало на ріст та розвиток усіх досліджуваних зеленних культур.

Висновки. При дослідженні ефективності досвічування зеленних культур у теплиці в ранньовесняний період встановлено, що всі культури при досвічуванні випереджали контрольні зразки. Додаткове освітлення позитивно впливало на площу асиміляційної поверхні листків руколи, шпинату і крес-салату, масу надземної і кореневої частин та розвиток коренів. Крім того, при досвічуванні руколи і шпинату у молодих рослин одного віку спостерігали суттєві відмінності за темпами розвитку листків та їх прискорений ріст.

Список джерел:

1. Paradiso, R., Proietti, S. (2021) Light-Quality Manipulation to Control Plant Growth and Photomorphogenesis in Greenhouse Horticulture: The State of the Art and the Opportunities of Modern LED Systems. *Journal of Plant Growth Regulation*. <https://doi.org/10.1007/s00344-021-10337-y>
2. Ajdanian, L., Babaei, M., Aroiee, H. (2019) The growth and development of cress (*Lepidium sativum*) affected by blue and red light. *Heliyon*, 5, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02109>
3. Ajdanian, L., Babaei, M., Aroiee, H. (2020) Investigation of photosynthetic effects, carbohydrate and starch content in cress (*Lepidium sativum*) under the influence of blue and red spectrum. *Heliyon*, 6, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05628>
4. Andrejiová, A., Hegedúsová, A., Mezeyová, I., Kóňová, E. (2017) Content of selected bioactive substances in dependence on lighting in microgreens. *Acta Horticulturae et Regiotecturae*, 1, 6–10. DOI: 10.1515/ahr-2017-0002
5. Bantis, F., Fotelli, M., Ili'c, Z.S., Koukounaras, A. (2020) Physiological and Phytochemical Responses of Spinach Baby Leaves Grown in a PFAL System with LEDs and Saline Nutrient Solution. *Agriculture*, 10, 574. <http://dx.doi.org/10.3390/agriculture10110574>
6. Бондаренко, Г.Л., Яковенко, К.І. (2001) *Методика дослідної справи в овочівництві і багтанництві*. Харків: Основа, 369 с.

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.031

Наливайко Олександр Іванович

ORCID 0000-0001-5513-9868

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри нафтогазової інженерії і технологій
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
Україна

Ромашко Олександр Васильович

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри нафтогазової інженерії і технологій
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
Україна

Рудий Сергій Мирославович

кандидат технічних наук, начальник управління видобутку нафти і газу
Науково-дослідний і проектний інститут ПАТ «Укрнафта», Україна

ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЦЕМЕНТУВАННЯ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН ТАМПОНАЖНИМ РОЗЧИНОМ З ГІДРОФОБНИМ МАТЕРІАЛОМ «RAMSINKS-2M»

Анотація. Існуючі тампонажні розчини (наприклад ПЦТ-І-100) згідно своїх фізико-механічних і фізико-хімічних властивостей не в повній мірі відповідають вимогам щодо якості цементування експлуатаційних свердловин та ізоляції продуктивних горизонтів. Отже актуальність створення тампонажного новітнього цементу викликана необхідністю покращення якості ізоляції продуктивних пластів на різних етапах закінчення і експлуатації свердловин. Використання при будівництві свердловин гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2M» до тампонуєчих цементів поліпшує властивості цементного каменю та тампонажного розчину і в цілому якості цементування свердловин, прискорює гідратацію силікатних фаз клінкеру, збільшує міцність і корозійну стійкість каменя.

Ключові слова. тампонажні розчини; свердловина; родовища; продуктивний пласт; гідрофобний матеріал

Вступ. Проведений аналіз промислового статистичного матеріалу вказує на те, що широка різноманітність геолого-технологічних умов буріння та кріплення свердловин спричинила необхідність розробки спеціальних тампонажних цементів. Серед них виділяють зокрема шлакопідсідані цементи, які застосовують для цементування нафтових і газових свердловин в умовах підвищених температур, обважнені тампонажні шлакові цементи УШЦ, які застосовують в умовах аномально високих пластових тисків (АВПТ) за температури від 80 до 250°C, обважнені тампонажні цементи для помірних температур ЦТО, які використовують для цементування обсадних колон за температури 50–100°C в умовах АВПТ та інтервалах залягання соляних відкладів (крім цього на різних родовищах від 10% до 50% нафтових і до 60% газових свердловин спостерігаються міжпластові перетоки і в зв'язку з цим свердловини, частково чи повністю, практично непридатні до ефективної експлуатації).

Актуальність роботи. В сучасному будівництві свердловин велике значення надається приготуванню цементних розчинів, тому що від їх якості, однорідності, швидкості тужавіння залежить міцність цементного каменю, а, значить, і передумови довговічності експлуатації свердловин. Актуальність створення тампонажних новітніх цементів викликана необхідністю покращення якості ізоляції продуктивних пластів на різних етапах закінчення і експлуатації свердловин. З ростом глибин нафтових і газових свердловин підвищуються пластові температури і тиски, внаслідок чого ускладнюються роботи з розмежування пластів у свердловинах.

Актуальність створення тампонажних новітніх цементів викликана необхідністю покращення якості ізоляції продуктивних пластів на різних етапах закінчення і експлуатації свердловин. Авторами розроблений новітній тампонажний розчин до складу якого входять цемент ПЦТ-I-100 і гідрофобний матеріал «Ramsinks-2М».

Об'єкт досліджень. Зразки цементних розчинів групи «Ramsinks-2М», що при твердінні забезпечують якісний контакт цементного каменю з обсадними трубами і гірськими породами та технологія їх застосування при кріпленні свердловин.

Предмет досліджень. Вплив гідрофобних тампонажних матеріалів групи «Ramsinks-2М» на кінетику гідратації і технологічні властивості цементних розчинів, що суттєво впливає на якість цементування експлуатаційних свердловин.

Методи досліджень. При виконанні роботи використовувались відомі методи обробки та аналізу промислових даних, методи планування експериментів та статистичні методи обробки і аналізу результатів експериментальних досліджень. Експериментальні дослідження зразків з гідрофобним матеріалом «Ramsinks-2М» проводилися у лабораторії Полтавського відділення бурових робіт БУ «Укрбургаз» щодо визначення ступеню забезпечення високої якості розмежування водогазоносних пластів удосконалено технологію цементування свердловин шляхом підбору складу гідрофобних тампонажних розчинів, які найкраще відповідають гірничо-геологічним умовам свердловин типового родовища, що забезпечують високу якість цементування в заколонному просторі.

Розвиток сучасних уявлень про цементування в цілому так і різноманітних його аспектів значний внесок зробили вчені Англії, США, Росії, України та інших країн, імена яких відомі нафтовикам у всьому світі, [1].

Вітчизняним науковцям та інженерам більше відомі праці вчених, що працювали в цій галузі в Росії, Україні та Азербайджані. Так значний вклад у розвиток таких питань, як попередження аварій, кріплення, цементування, тампонажні матеріали зробили такі вчені, як А. І. Булатов, Ю. М. Басаригін, В. Ф. Абубакиров, В. П. Детков, М. О. Ашрафьян, В. С. Бакшутів, Є. М. Соловійов, [2,3], та ін. Серед сучасних українських науковців варто виділити праці М. А. Мислюка, І. Й. Рибчича, Я. С. Коцкулича, В. М. Світлицького, [5].

Окремий висновок зробили В. І. Вяхирев, В. П. Овчинников, Ю. С. Кузнецов та ін., що для формування структури тампонажного каменю і полегшення тампонажного розчину найефективнішими є тонкодисперсні кремнеземисті матеріали, причому оксид кремнію в них має бути по можливості в аморфному стані.

Вказані ускладнення вимагають розробки спеціальної технології та матеріалів спрямованих на підвищення якості будівництва свердловин, особливо на завершальній стадії робіт – кріпленні, а також на покращення якості ізоляції продуктивних пластів на різних етапах закінчення і експлуатації свердловин.

Метою даної роботи є створення новітніх тампонажних гідрофобних розчинів з диференційованим темпом набору міцності для уникнення флюїдопроявів на стадії очікування тужавіння цементу (ОТЦ) в інтервалі температур від 0°C до 180°C, що приведе до забезпечення високої якості ізоляції продуктивних горизонтів в процесі експлуатації свердловин.

Виклад основного матеріалу. До теперішнього часу єдиним прямим доказом якісного кріплення нафтових і газових свердловин була відсутність міжпластових перетоків за обсадною колоною, водонафтогазопроявлення через колонний простір, а також прориви в обсадних колонах. Зниження якості кріплення свердловин зазвичай виражається в появі води в видобутій нафті або у порушенні герметичності обсадної колони.

У процесі твердіння тампонажного розчину в за колонному просторі свердловини відбуваються два процеси: відновлення природного теплового поля і екзотермічна зміна температури при виділенні теплоти внаслідок гідратації цементу.

Основними причинами міжколонних тисків є негерметичність цементного кільця за обсадними колонами, негерметичність обсадної колони та обладнання, яке встановлено на гирлі.

Тому було прийняте рішення щодо розробки новітнього гідрофобного тампонажного розчину, який би міг покращити технологічні якості існуючих тампонажних цементів, розробити методику його випробування, провести лабораторні дослідження, дослідно-промислові випробування.

Застосування цементу ПЦТ-I-100 широко відомо, [1].

"Ramsinks-2M" – це гідрофобізуюча (водовідштовхуюча) добавка – комплексне кремнійорганічне гідрофобізуюче з'єднання, [6].

Матеріал виконує ізолюючі дію на поверхні пор порід-колекторів і саме

цей фізико-хімічний механізм на думку авторів повинен в композиції з цементом ПЦТ-I-100 дати можливість суттєво покращити властивості тампонажних матеріалів, що взагалі повинно привести до унеможливлення виникнення заколонних перетоків. Проблема заколонних перетоків на сьогодні існує як на свердловинах ПАТ «Укрнафта» так і на свердловинах ДК «Укргазвидобування» НАК «Нафтогаз України». Одним із користувачів новітніх тампонажних розчинів є БУ «Укрбургаз», [7].

Авторами в лабораторних умовах були досліджені фізико-механічні властивості гідрофобних тампонажних розчинів і була доведена можливість збільшення міцності в 3-5 разів. Вказані переваги новітніх тампонажних розчинів дозволять застосувати такі тампонажні суміші для цементування нафтових і газових свердловин в зонах АНПТ, що відповідає критерію промислового використання.

В лабораторних умовах отримані результати, які значно поліпшують його механічні властивості, забезпечують розрахункову густину тампонажного розчину, необхідний темп набору міцності і в цілому гідрофобний тампонажний цемент за рахунок механічної взаємодії гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М» зі структурою цементу ПЦТ-I-100 значно покращить фізико-механічні і фізико-хімічні властивості стандартних тампонажних розчинів, що в кінцевому результаті приведе до суттєвого покращення ізоляції продуктивних пластів на етапах буріння, закінчення свердловин та їх експлуатації.

Запропоноване технічне рішення в порівнянні з уже існуючими дозволить отримати гідрофобні тампонажні розчини з більш низькими діапазонами густини тампонажного розчину, високою стабільністю, гарною прокачуваністю та високою міцністю затверділого каменю, гарантує надійність ізоляції продуктивних горизонтів [4].

Для формування цементного каменю з цементу ПЦТ-I-100 та добавкою «Ramsinks-2М» використовувалась автоклавна установка А-2.00.000.ІЕ у комплексі зі спеціальним пристроєм для встановлення металевих форм зі зразками, функцією якого є попередження руйнування зразків. Для цього

попередньо в автоклавній установці формувались, у спеціально виготовлених металевих формах, циліндричні зразки каменю з цементної суміші ПЦТ-I-100 та добавкою «Ramsinks-2М» довжиною 39,5~1,0 мм і діаметром 26~1,0 мм.

Визначення гідрофобного ефекту проводилось шляхом лабораторного випробування на ступінь гідрофобності цементу ПЦТ-I-100 з добавкою «Ramsinks-2М». Для цього була взята проба цементу в кількості 200 г, яку залили об'ємом води, необхідним для одержання нормальної густини цементного тіста, залишаючи в спокої та відмічаючи час поглинання води цементом, [6].

Отримані дані при дослідженнях з різними значеннями «Ramsinks-2М» у відсотках від ваги цементу (0,1; 0,2 ;0,25 ;0,3; 0,4 %) наведені в таблиці 1.

Відповідно до результатів лабораторного випробування ступеня гідрофобності цементу ПЦТ-I-100 з гідрофобним матеріалом «Ramsinks-2М» встановлено, що ступінь гідрофобності цементу залежить від кількості матеріалу «Ramsinks-2М» у відсотках (%) до маси цементу.

Схема підбору рецептур з необхідними параметрами і дослідження фізико-механічних властивостей тампонажного каменю стандартна і виконана при температурах 70°C, 100°C, 130°C, 160°C і відповідних тисків шляхом вирівнювання співвідношень цементу ПЦТ-I-100 і гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М» для даних умов. Зразки зберігалися у гідробаротермальних умовах протягом 1, 7 і 28 діб.

Таблиця 1

Вплив кількості гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М» на властивість цементу ПЦТ-I-100

Марка і тип цементу	Маса проби цементу, г	Назва добавки	Вміст добавки (% від маси цементу)	НГЦТ-нормальна густина ц/тіста, %	Ступінь гідрофобності цементу, хв.
ПЦТ-I-100	200	–	–	95	7,5
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,01	95	8,5
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,02	95	11
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,025	95	14
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,03	95	17
ПЦТ-I-100	200	«Ramsinks-2М»	0,04	95	12

В лабораторних умовах виконані такі роботи, як здійснення підбору рецептур тампонажних розчинів з диференційованими темпом набору міцності для різних температурних інтервалів. Досліджено їх технологічні та фізико-механічних властивості тампонажного каменя в інтервалі температур від 20 до 80°C, необхідно продовжити вивчення термостійкості при температурах до 180°C.

Умови проведення досліджень по зразках цементного каменя ПЦТ-I-100 з гідрофобною добавкою «Ramsinks-2M».

- Цемент тампонажний ПЦТ-I-100;
- В:Ц=0,50;
- Питома вага цементу – 1,83;
- Тиск в автоклаві – 75°C.

Дослідження № 1 (ПЦТ-I-100 + 0,03%НТФК + 0,2% «Ramsinks-2M»).

1. Водовідділення:

- ПЦТ-I-100 + 0,03% НТФК – через 2 години = 6,8%;
- ПЦТ-I-100 + 0,03% НТФК + 0,2% «Ramsinks-2M» = 4,7%;

2. Питома вага з «Ramsinks-2M» = 1,82;

3. Час загущення до 30 УОК = 56 хв.

Дослідження № 2 (ПЦТ-I-100 + 0,06%НТФК + 0,25% «Ramsinks-2M»).

1. Водовідділення:

- ПЦТ-I-100 + 0,06% НТФК – через 2 години = 6,8%;
- ПЦТ-I-100 + 0,06% НТФК + 0,25% «Ramsinks-2M» = 4,7%;

2. Питома вага з «Ramsinks-2M» = 1,82;

3. Час загущення до 30 УОК = 1 год. 40 хв. (при проведенні аналізу в автоклаві відокремилась змішувальна лопатка).

Дослідження № 3 (ПЦТ-I-100 + 0,06%НТФК + 0,3% «Ramsinks-2M»).

1. Водовідділення:

- ПЦТ-I-100 + 0,03% НТФК – через 2 години = 6,8%;
- ПЦТ-I-100 + 0,03% НТФК + 0,2% «Ramsinks-2M» = 5,4%;

2. Питома вага з «Ramsinks-2M» = 1,82;

3. Час загушення до 30 УОК = 40 хв.

Дослідження № 4 (ПЦТ-I-100 + 0,06% НТФК + 0,25% «Ramsinks-2М»).

1. Водовідділення:

– ПЦТ-I-100 + 0,03% НТФК – через 2 години = 6,8%;

– ПЦТ-I-100 + 0,03% НТФК + 0,2% «Ramsinks-2М» = 4,7%;

2. Питома вага з «Ramsinks-2М» = 1,82;

3. Час загушення до 30 УОК = 2 год 30 хв.

$R_{згин}$ ПЦТ-I-100 + НТФК згідно ДСТУ Б В 2.7.86-99 = 3,5 МПа.

$R_{згин}$ ПЦТ-I-100 + 0,06% НТФК + 0,3% «Ramsinks-2М» = 9 МПа.

Введення «Ramsinks-2М» з питомою поверхнею 380 м²/г значно підвищує міцність лежалого і свіжого цементів, знижує пластичну в'язкість і динамічні напруження зсуву. На поверхні «Ramsinks-2М» є активні центри – гідроксильні групи, які є додатковими центрами кристалізації гідратів.

Введення до цементу «Ramsinks-2М» може істотно збільшувати густину структури завдяки наявності великого числа фазових контактів, що займають значну частину поверхні новоутворень, але цей механізм регулюється відсотковим складом добавки.

Електронно-мікроскопічні дослідження показали, що у каменя, що містить «Ramsinks-2М», більш впорядкована мікроструктура з пониженою макро- і ультрамікропористістю з домінуванням агрегатної і блокової структур над гелевою складовою. Гомогенізація макродефектів, зниження внутрішніх напруг і поліпшення мікроструктури сприяють підвищенню міцності каменя на всіх етапах тверднення.

З рис. 1, на якому показано консистограми чистого тампонажного цементу (лінія 1) та з додаванням 0,25% матеріалу «Ramsinks-2М» (лінія 2), видно, що додавання «Ramsinks-2М» знижує в'язкість цементного розчину, що полегшує його прокачуваність, [6].

В таблиці 2 наводяться значення абсолютної газопроникності цементного каменя із портландцементу ПЦТ-I-100 та гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М». Дана величина поки що є ненормованою в Україні, проте її визначення нормується стандартом Американського нафтового інституту API

Recommended Practice 10B-2/ ISO 10426-2. Адже для забезпечення надійного розмежування пластів проникність цементного каменю для пластових флюїдів має бути мінімально можливою.

Таблиця 2

Значення абсолютної газопроникності цементного каменю з ПЦТ-I-100 та гідрофобним матеріалом «Ramsinks-2M» за зразками

Лаб. № зразка	Рецептура зразка	Газопроникність, $\times 10^{-15} \text{м}^2$
40443	цементний камень з ПЦТ-I-100	0,15
40444	цементний камень з ПЦТ-I-100, 0,2% добавкою «Ramsinks-2M»	0,15
40445	цементний камень з ПЦТ-I-100, 0,25% добавкою «Ramsinks-2M»	0,10
40446	цементний камень з ПЦТ-I-100, 0,3% добавкою «Ramsinks-2M»	0,05
40447	цементний камень з ПЦТ-I-100, 0,35% добавкою «Ramsinks-2M»	0,04
40448	цементний камень з ПЦТ-I-100, 0,4% добавкою «Ramsinks-2M»	0,04

В лабораторних умовах були проведені дослідження щодо визначення абсолютної газопроникності по зразках цементного каменю з ПЦТ-I-100 та гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2M». Дослідження виконано відповідно до ГОСТ 26450.0-85 – ГОСТ 26450.2-85.

На рис. 1 відображено залежність абсолютної газопроникності зразків цементного розчину від відсотку матеріалу «Ramsinks-2M» до в'язучого матеріалу. Даний графік являє собою лінію тренду (графічне подання на пряму зміни ряду даних) ряду зміни відсотку матеріалу «Ramsinks-2M» і є степеневою функцією $y = 0,0049 x^{-2,01045}$, величина вірогідності апроксимації при цьому (коефіцієнт детермінації) склав $R^2 = 0,9321$. Дана функція доводить що газопроникність зменшується при застосуванні різних складів гідрофобних домішок, але найкращі показники досягаються з 0,3% матеріалу «Ramsinks-2M» в цемент ПЦТ-I-100. Подальше збільшення відсотків кількості добавки веде до погіршення результатів.

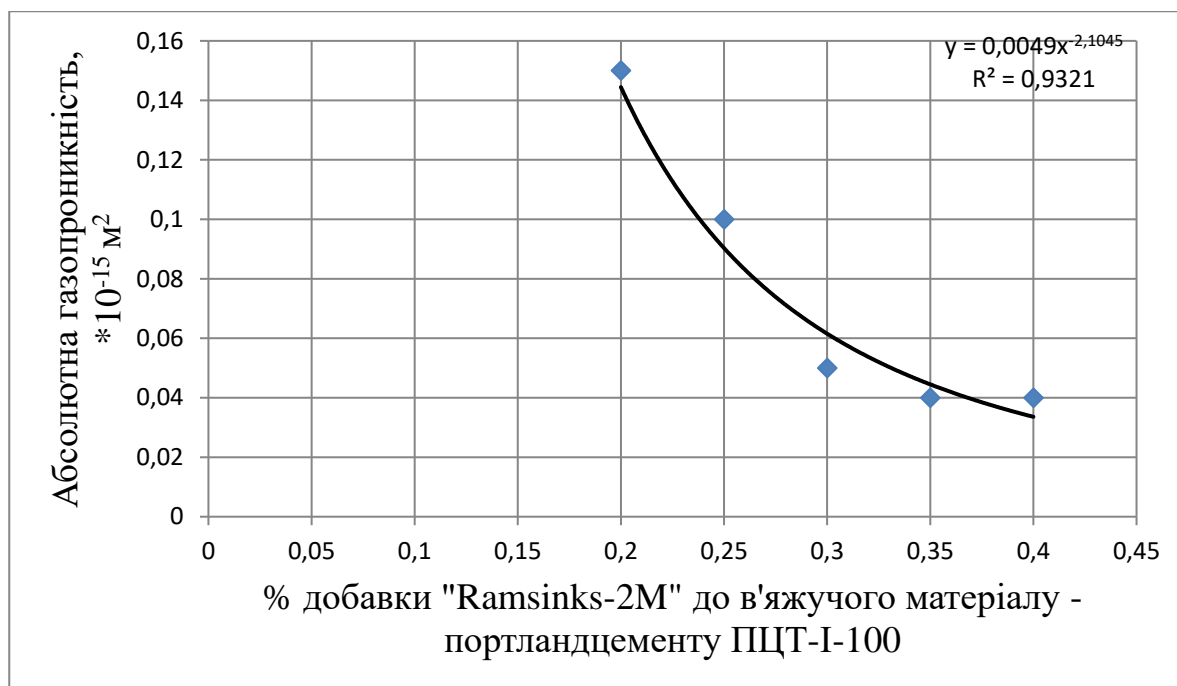


Рис. 1. Результати абсолютної газопроникності по зразках цементного каменю з ПЦТ-І-100 та гідрофобним матеріалом «Ramsinks-2М»

У таблиці 3 наведені результати випробувань зразків цементного каменю на згин, де: (1-5) – ПЦТ-І-100 + 0,06% НТФК + 0,4% «Ramsinks-2М» + 2% ПАР;

(6-9) – ПЦТ-І-100 + 0,06% НТФК + 0,2% «Ramsinks-2М» + 2% стінол;

(10-14) – ПЦТ-І-100 + 0,06% НТФК;

(15-20) – ПЦТ-І-100 + 0,06% НТФК + 0,2% «Ramsinks-2М» + 1,5% стінол.

Таблиця 3

Результати випробувань на згин, зразків цементного каменю ПЦТ-І-100 з гідрофобним матеріалом «Ramsinks-2М»

№ випробування	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зусилля руйнування зразка при згині, МПа	5,9	7,08	6,04	6,6	7,67	4,1	4,12	3,56	2,94	4,14
№ випробування	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Зусилля руйнування зразка при згині, МПа	6,5	7,07	7,09	6,5	15,92	14,2	14,8	9,46	11,8	13,1

На рис. 2 зображено порівняльні графіки випробувань зразків цементного каменю на згин з різними рецептурами. Звідки можна побачити, що надлишок гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М» майже не змінює характеристики

міцності цементного каменю або навіть незначно їх погіршує, а підбір оптимального співвідношення гідрофобного матеріалу з відповідними ПАР збільшує міцність цементного каменю у порівнянні з розчином ПЦТ-I-100 до 4 разів.

Гідрофобний матеріал «Ramsinks-2М» успішно пройшов галузеві лабораторні іспити в лабораторії БУ «Укрбургаз», (м. Полтава), та у секторі літофізичних досліджень відділу досліджень гірських порід та підрахунку запасів газу УкрНДІгаз (м. Харків). Співвідношення цементу ПЦТ-I-100 і гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М» в лабораторних умовах складало 1:0,001; 1:0,002; 1:0,003; 1:0,005; 1:0,008. Підбір оптимальних співвідношень ПЦТ-I-100 і гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М» забезпечує необхідну густину тампонажного розчину, темп набору міцності при високих експлуатаційних параметрах каменя.

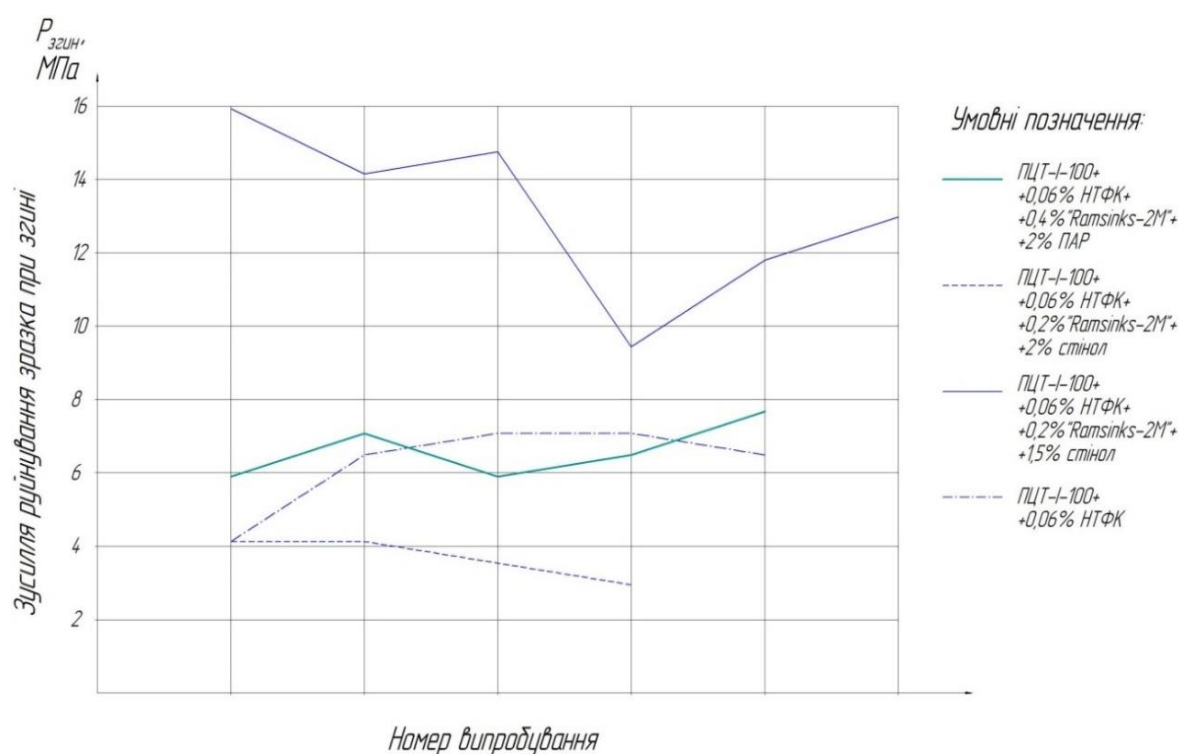


Рис. 2. Дослідження зразків цементного каменю з ПЦТ-I-100 та гідрофобною добавкою «Ramsinks-2М» на згин

Висновки. Тампонажний гідрофобний розчин (ПЦТ-I-100 і гідрофобний матеріал «Ramsinks-2М») з диференційованим темпом набору міцності для уникнення флюїдопроявів, на стадії очікування тужавіння цементу (ОТЦ) в

інтервалі температур від 0°C до 180°C, забезпечує високу якість ізоляції продуктивних горизонтів в процесі експлуатації свердловин.

Відповідно до результатів лабораторного дослідження (випробування) ступеня гідрофобності цементу ПЦТ-І-100 з гідрофобним матеріалом «Ramsinks-2М» встановлено, що ступінь гідрофобності цементу залежить від кількості у відсотках (%) матеріалу «Ramsinks-2М» до маси цементу. Дослідженнями було встановлено, що оптимальна кількість матеріалу «Ramsinks-2М» збільшує ступінь гідрофобності в 3,125 разів.

Введення «Ramsinks-2М» з питомою поверхнею 380 м²/г значно підвищує міцність лежалого і свіжого цементу, знижує пластичну в'язкість і динамічні напруження зсуву.

В лабораторних умовах були досліджені фізико-механічні властивості гідрофобних тампонажних розчинів і була доведена можливість збільшення міцності в 3-5 разів, зменшення абсолютної газопроникності в 3,75 рази.

Гідрофобний матеріал «Ramsinks-2М» успішно пройшов галузеві лабораторні іспити в лабораторії БУ «Укрбургаз» (м. Полтава) та у секторі літофізичних досліджень відділу досліджень гірських порід та підрахунку запасів газу УкрНДІгаз (м. Харків).

Використання, при будівництві свердловин, гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2М» до тампонуєчих цементів, поліпшує властивості цементного каменю тампонажного розчину і в цілому якість цементування свердловин, прискорює гідратацію силікатних фаз клінкеру, збільшує міцність і корозійну стійкість каменя.

Список джерел:

1. Аветисов А. Г. Ремонтно-изоляционные работы при бурении нефтяных и газовых скважин. – М. : Недра, 1981. – 217 с.
2. Булатов А. И. Правда о тампонажных цементах, т.1. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. – 1011 с.
3. Булатов А. И. Химические реагенты для регулирования свойств тампонажных растворов / А. И. Булатов, А. Н. Мариампольский. – М.: ВНИИОЭНГ, 1984. – 66 с.
4. Наливайко А. И. Методы увеличения нефтеотдачи пластов и производительности

скважин в условиях нефтяных месторождений / А. И. Наливайко, М. И. Рудый, Ю. А. Полевой. – Днепропетровськ: Науковий вісник. – 2005. – № 12. – с. 15 – 21.

5. Мислюк М. А. Буріння свердловин: довідник: у 5 т. Т. 4 : Завершення свердловин / М. А. Мислюк, І. Й. Рибчич. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2012. – 608 с. : іл., рис., табл.
6. Технічний звіт від 11 жовтня 2010 року, про результати проведених лабораторно-виробничих випробувань дії гідрофобної водовідштовхуючої добавки «Ramsinks-2М» і її модифікацій щодо тампонуєчих цементів БУ «Укрбургаз».
7. Наливайко О. І., Ромашко О. В., Рудий С. М. Лабораторно-промислові дослідження нафто віддачі обводнених пластів гідрофобним реагентом «Ramsinks-2М» //Scientific Collection «InterConf», (53): with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference «International Forum: Problems and Scientific Solutions» (April 25-26, 2021). Melbourne, Australia: CSIRO Publishing House, 2021. P. 653 – 659.

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.032

Brytov Oleksandr

ORCID ID: 0000-0003-4487-9515

Listener, National Defence University of Ukraine, Ukraine

Belyaev Danil

ORCID ID: 0000-0001-6707-554X

Ph.D, Lead Researcher,

Central research institute of weapons and military equipment
of the Armed Forces of Ukraine, Ukraine

Rasstryhin Olieksii

ORCID ID: 0000-0002-1482-6111

Doctor of Technical Sciences, Professor, General Researcher,
Central research institute of weapons and military equipment
of the Armed Forces of Ukraine, Ukraine

Shknai Oleh

ORCID ID: 0000-0002-5572-4917

Ph.D, Lead Researcher,

Central research institute of weapons and military equipment
of the Armed Forces of Ukraine, Ukraine

Zvieriev Oleksii

ORCID ID: 0000-0003-2274-3115

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Researcher,
Central Research Institute of Armaments and Military Equipment
of the Armed Forces of Ukraine, Ukraine

Basarab Vitalii

ORCID ID: 0000-0002-6575-5004

Deputy Head of the 38th Joint Center for Educational Work –
Head of the Department of Organization of the Educational Process, Ukraine

Chmil Yurii

ORCID ID: 0000-0001-7710-4826

Assistant to the Chief of the Training Unit of the Faculty,
Kharkiv National Air Forces University, Ukraine

Khyzhniak Andrii

ORCID ID: 0000-0001-9122-7793

Senior Lecturer, Kharkiv National Air Forces University, Ukraine

Kriuchkov Dmytro

ORCID ID: 0000-0002-4377-3156

Lecturer, Kharkiv National Air Forces University, Ukraine

Reznichenko Oleksandr

ORCID ID: 0000-0002-3773-2710

Head of Faculty, Kharkiv National Air Forces University, Ukraine

Semeniuk Andriy

ORCID ID: 0000-0001-7562-0528

Instructor, Kharkiv National Air Forces University, Ukraine

Skopintsev Oleh

ORCID ID: 0000-0002-4709-1427

Associate Professor of the Department of tactics and General military sciences,
Kharkiv National Air Forces University, Ukraine

**ANALYSIS OF MODERN METHODS AND MEANS OF ELECTRONIC
INTELLIGENCE FOR SPECIAL PURPOSES FOR MONITORING
THREATENING STATIONARY AND MOBILE OBJECTS**

***Abstract.** Electronic methods and means of reconnaissance are a set of methods and organizational structures for conducting intelligence activities using electronic equipment and radio-technical devices (systems). The development of modern element base and computing facilities allows us to miniaturize modern facilities, introducing into them previously inaccessible algorithms and methods for processing the information received. This allows real-*

time monitoring of potentially dangerous (threatening) stationary and mobile objects, promptly responding to emerging terrorist threats and other dangerous phenomena. On the paper briefly discusses the main modern methods and means of electronic intelligence for special purposes, used in practice.

Keywords: *electronic intelligence, radio electronic intelligence, radioprospecting, radiotechnical intelligence, radar intelligence, optoelectronic intelligence*

Introduction. The emergence of electronic devices has aroused wide interest in their use in various fields of human activity. Research has begun on their application, primarily in areas requiring large physical expenditures of a person or causing serious harm (damage). Thus, methods and means of electronic reconnaissance began to develop, the main of which include methods and means of radio electronic (radio, radiotechnical, radar) and optoelectronic intelligences. Moreover, each of the components of electronic intelligence had both its advantages and disadvantages. Most of the shortcomings were associated with limitations arising from the imperfection of the element base and the ability of computing and other means of processing, transferring and storing information. Most of the available theoretical solutions were physically quite difficult to implement, and the physical samples of products often very crudely and primitively implemented the ideas of the designers. At this point in time, the development of science and technology makes it possible to implement devices and systems that allow obtaining information of interest in real time in an acceptable size quite fully. First of all, most of the modern developments of special-purpose electronic intelligence tools are aimed at monitoring threatening (potentially dangerous) stationary and mobile objects. One of the reasons is a rather serious terrorist threat that poses a challenge not only to individual countries, but also to entire regions. Thus, terrorist groups attempted to create their own state in the Middle East and Africa, carried out actions in many parts of the world. In this regard, the work devoted to the study of methods and means of detecting and preventing possible threats is of interest.

Literature review. In general, the methods and means of electronic intelligence can be reduced to active, passive, active-passive (combined). The main

advantage of active methods is the ability to adjust, within certain limits, the capabilities and structure of the emitted signals, the predictability of the expected response of the signal reflected from the object, deliberately predictable methods and processing algorithms. However, in modern conditions this leads to the rapid opening of intelligence assets, and, as a rule, to intensive counteraction. The main advantage of passive methods is the possibility of covert observation of objects of interest, the possibility of long-term accumulation of statistical information and, as a result, theoretically high enough secrecy, noise immunity and information content. However, the main disadvantage is the a priori unknown structure of signals emitted by objects, the dependence of the information received on the radiation properties of the object, a larger number of equipment and computing facilities involved for processing signals in the possible radiation range of the object. Active-passive methods allow combining the advantages of each method and leveling their disadvantages. Their essence about the general form is as follows. There is a certain number of electronic means combined into a single system. part of the funds works for radiation and reception, part only for receiving signals. In this case, the structure and the intended methods of signal processing are known. The secrecy and security of the objects of such a system lies in the "flickering" mode of operation of the emitting devices and their quasi-chaotic radiation, with a constant change of location during the period of "silence". The reconnaissance object, even determining the position of the emitting means, does not have time to quickly react and neutralize the threat that has arisen for it. However, the use of active-passive methods impose rather stringent requirements on the means of communication, topographic reference and orientation, methods of monitoring and predicting the technical state of the system's components [1-50].

The purpose of the work is a brief overview and analysis of modern methods and means of electronic intelligence for special purposes for monitoring threatening stationary and mobile objects

Main material. Radioelectronic intelligence refers to technical specification and implies collecting information based on acceptance and analysis of electromagnetic radiation. Uses both intercepted signals from communication

channels and the signals of the working radar, RES stations and other devices. Moves in the wavelength range from micrometer units to tens of thousands of kilometers.

Radioelectronic intelligence includes the following types of exploration:

- radio exploration - interception of communication channels (usually between people);

- radio engineering intelligence - interception of communication channels between radio-electronic means, as well as RLS signals and other devices;

- radar intelligence - mining information about objects (purposes), including the definition of their coordinates or motion parameters using radar.

When radio access, the discovery and interception of open, classified, coded gears of connected radio stations are detected, the direction finding their signals, analysis and processing of the mined information in order to open its content and locate the radiation sources. Information of radio communications on stations, systems of their construction and the content of the transmitted messages allow you to identify plans and plans of the objects of interest, their composition and location (location). The main methods used by methods and means of radio visor are:

- selection and analysis of the signal from broadband communication lines;

- filtering, processing and analysis of faxes;

- traffic analysis, keyword recognition, receipt of text and analysis of topics;

- speech recognition systems;

- continuous speech recognition;

- identification of the speaker and other methods for selecting voice messages;

- load reduction or undermining cryptographic systems.

Using secretive methods, is a fairly reliable and effective means. Used by special services of almost all states to obtain the necessary intelligence information. Basically, the work is carried out in passive mode, but options for obtaining information using narrow-controlled radiation (for example, laser), which is in some cases a demuscating factor. A distinctive feature of radio repairs is its sufficient subjectivity, which consists in the need for a critical assessment of the data obtained. This is primarily due to the fact that information issued by an

intelligence facility can be intentionally distorted, which causes the need for its multiple recheck.

To solve the problems of radio engineering intelligence to determine the structure of the signal received from the object and the coordinates of the radiation source, the methods of spectral analysis, as well as triangulate, difference-distance (hyperbolic) tall-difference and low-leveling methods for determining the location are widely used. If there are broadband communication channels between receiving items, the correlation processing of received signals is used at a high or intermediate frequency, provided that the phase ratios are saved when the frequency is transferred. Radiotechnical intelligence means must be broadband, to provide work in the entire reconnaissance frequency range, as well as ensure the direction finding an exploited source of radiation with the necessary accuracy. An additional restriction is the need for minimal lateral petals at the antennas of radio engineering exploration. This is due to the requirement of excluding false definitions of directions for pea and sources. To satisfy all the requirements in the presence of one antenna is physically impossible, liaison with which several antennas are usually used, overlapping a fully exploded frequency range. The receiving devices of radio and radio engineer reconnaissance stations are characterized by:

- reconnaissance frequency range;
- the restructuring time, which characterizes the efficiency of intelligence in the reconnaissance range;
- sensitivity;
- resolution;
- how to search for a signal of an exploration object for the carrier frequency and the likelihood of its detection.

In fact, the most important technical characteristic of the reconnaissance receiver is the full frequency range in which the search and detection of intelligent signals is carried out. In this connection, when designing means of radio engineering intelligence, they try to achieve overlapping by one reconnaissance receiver if possible as widely as possible frequency range. The variety of tasks solved using radiotechnical intelligence means determines the multi-performance receiving

devices used. Many system of direct support for radio-electronic counteraction work under conditions when only the detection of working radio-electronic means is required from radiotechnical intelligence funds (alerting of the aircraft crew about radar irradiation, for example). In this case, single-channel broadband receivers can be used, the bandwidth overlaps the entire frequency range in which the radar means of intelligence objects operate. For more detailed exploration, devices with narrowband receiving channels are used - scanning and multichannel receivers. These receivers are configured on the program for all frequencies in the intelligence range. Basically, the restructuring program is reduced to the serial view of all the frequencies of the reconnected range (panoramic sequential frequency analysis), but the operation of the work algorithms are also possible. For example, restructuring with the skipping of the range of ranges in which non-informative means for exploration. Portable scanning receivers used in the introduction of communication systems (for example, in a mobile communication system) are capable of reconnafer in the frequency band from 100 kHz to 2 GHz. For receivers of radiotechnical intelligence, this range is wider, since it overlaps all possible operating frequencies of the RES, that is, it extends to 30 GHz and above, in the range of millimeter waves.

One of the specific problems of radio engineering intelligence when determining the location of objects is the high dependence of the accuracy of the estimates obtained from the distance between the reception points (system bases) and the accuracy of its measurement, which requires increased attention when solving top acceptance and orientation tasks. As shown in the sources given in the analysis of the literature, to achieve acceptable results of the assessment of the coordinates of the radiation source, the accuracy of measuring the bases should be an order of magnitude more accurate accuracy of measuring the primary coordinates.

Radar intelligence, being one of the oldest types of electronic intelligence, is at the moment one of the most informative. This is mainly due to:

- a sufficiently long history of the development of the theoretical school;
- "more direct" methods for obtaining coordinate information (measurement errors are proportional to, in contrast to the methods of radiotechnical intelligence,

errors of measurement of primary coordinates);

- known characteristics of the emitted signal;
- simpler construction of information reception and processing systems.

Currently, the potential accuracy of the coordinate measurement in the implementation of certain conditions, for example, a phase method, reaches the equity of the wavelength of the radiated signal. The popularity and widespread multi-position (separated) radar reconnaissance systems are gaining, allowing more fully to extract information from the space-time structure of the received signal. The development of the element base leading to the cheapening of the components allows you to form the required diagram of the orientation of active and digital antenna arrays. The use of modern antennas on their base, in addition to a significant reduction in losses, allows you to more fully implement digital signal processing methods. This, in turn, makes it possible to the practical implementation of the "super-defense algorithms", providing the separation of signals of several sources in the needle diagram of the orientation. An essential feature is a weak or well-studied dependence of the propagation of signals depending on the environment. In a number of sources, radar exploration include exploration using optical (laser) radiation, provided that the processing of the received signals is similar to the methods taken in modern radar. At the same time, a demasking factor due to radiation is a significant disadvantage of this type of exploration.

Optoelectronic exploration refers to technical types of intelligence and implies collecting intelligence information on the basis of admission and analysis of electromagnetic waves of the optical spectrum range by devices that perceive and transform the energy of the corresponding radiation first into an electrical signal and then into a visible image.

Optoelectronic exploration tools are used to detect and recognize ground, air and maritime objects, ensuring tasks in night and complex meteo conditions. Optoelectronic means include:

- optical devices of direct observation;
- optoelectronic cameras,; - thermal imaging stations;
- optoelectronic television cameras;

– optoelectronic navigation and target systems.

Specified equipment allows you to conduct visual intelligence in the day and night. They have a linear resolution on the ground up to 10 cm (separate samples - 2-3 cm). Photographing the objects in the range of wavelengths of the electromagnetic emission spectrum (spectral range) 0.5-0.8 microns from a height of 10 km is up to 50 km, optical telescopes allow you to detect the start of ballistic missiles at a distance of up to 500 km. The thermal imaging stations provide a solution to a wide range of tasks. It is usually working in one of two (3-5 or 8-14 μm) or both areas of the spectral range. At the temperature resolution of 0.1-0.3 and an angular resolution of 0.5-2.5 mrad, they provide reconnaissance at a distance of up to 10 km. Optoelectronic television chambers are included in the complex intelligence and detecting systems or are established as a separate unit, operate in the spectral range (0.3-0.5 μm) and used, as a rule, to conduct intelligence in daytime conditions and at low levels of illumination. Optoelectronic television and thermal imaging stations, as well as optoelectronic chambers have a linear resolution of about 40 cm and allow you to recognize small-sized stationary and moving targets for a distance of up to 10 km. Optoelectronic control stations provide reception, processing and displaying on the screen of shooting results, have a modular design. Exploration is carried out in a completely autonomous or semi-autonomous mode. The disadvantage is the impossibility of performing the functions of natural or deliberately supplied optically opaque noise.

Conclusions.

1. The modern development of the element base and computing facilities allows the implementation of most modern methods and algorithms for obtaining information by means of electronic intelligence for special purposes for monitoring threatening stationary and mobile objects.

2. The most promising direction for obtaining information about threatening objects is the creation of combined active-passive systems with joint information processing.

3. None of the components of electronic intelligence can provide a full-fledged constant receipt of information about an object of interest in any conditions of the

situation. Elimination of this drawback is possible by using systems using data from radio electronic (radio, radiotechnical, radar) and optoelectronic intelligences.

References:

1. Artikula, A., Britov, D., Chmil, Y., Haibadulov, B., Kriuchkov, D., Reznichenko, O., Semeniuk, A., Skopintsev, O., Tulenko, I., Tulenko, M., Tytarenko, R., & Vetoshkin, A. (2021). The method of evaluating the operation of radio technicians of special purpose in extreme (crisis) situations. *InterConf*, (75), 247-259. – Режим доступу: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.09.2021.030>
2. Беляєв Д. М. Аналіз світового досвіду застосування військових аеростатних літальних апаратів та перспективи їх використання у Збройних Силах України / Д. М. Беляєв, О. О. Расстригін, Р. П. Семенюк, В. П. Бунаков // *Озброєння та військова техніка*. - 2015. - № 3. - С. 67-72. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ovt_2015_3_12
3. Беляєв Д. М. Науково-методичний апарат обґрунтування основних вимог до аеродинамічних та аеростатичних характеристик прив'язного аеростата мобільного аеростатного радіолокаційного комплексу виявлення маловисотних цілей / Д. М. Беляєв, О. О. Расстригін, П. І. Кісель, Р. П. Семенюк // *Озброєння та військова техніка*. - 2017. - № 3. - С. 45-50. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ovt_2017_3_10
4. Беляєв Д. М. Оцінка техніко-економічної ефективності перспективного мобільного аеростатного радіолокаційного комплексу виявлення маловисотних цілей / Д. М. Беляєв, О. О. Расстригін, П. І. Кісель, Р. П. Семенюк // *Озброєння та військова техніка*. - 2018. - № 2. - С. 38-42. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ovt_2018_2_8
5. Скорик Б. И. К вопросу о теории информационного взаимодействия сложных технических систем / Б. И. Скорик, А. Б. Скорик, А. А. Зверев // *Системы упр., навігації та зв'язку*. - 2009. - Вип. 4. - С. 116-119.
6. Zuiev, P., Zhyvotovskiy, R., Zvieriev, O., Hatsenko, S., Kuprii, V., Nakonechnyi, O., Adamenko, M., Shyshatskiy, A., Neroznak, Y., & Velychko, V. (2020). Development of complex methodology of processing heterogeneous data in intelligent decision support systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(9 (106)), 14–23. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.208554>
7. Маслов, А.Ф., Рощупкин, Е.С., Хмелевский, С.И., & Селевко, В.Н. (2002). Потенциальная точность измерения времени запаздывания путем учета фазовой структуры принимаемых разнесенными апертурами сигналов. *Збірник наукових праць*, 3 (41), 83–85. – Режим доступу: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5525818>

8. Маслов А.Ф. Ошибки измерения координат источника излучения при обработке пространственной фазовой структуры принимаемого разнесенной корреляционно-базовой системой сигнала / А.Ф. Маслов, Е.С. Рощупкин, О.П. Колодей // Системы обработки информации. – 2003. – № 1(23). – С. 125-138. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2003_1_21
9. Седишев П.Ю. Однозначное оценивание дальности рухомої цілі при її супроводженні по швидкості й кутових координатах радіолокатором з використанням когерентних сигналів з високою частотою повторення імпульсів / П.Ю. Седишев, А.О. Подорожняк, Є.С. Рощупкін // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2009. – № 1(1). – С. 71-74. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nitps_2009_1_20
10. Герасимов С.В. Оцінка параметрів руху повітряних об'єктів при об'єднанні результатів незалежних первинних вимірювань в активній багатопозиційній системі радіолокації / С.В. Герасимов, Д.М. Ізосімов, Є.С. Рощупкін, О.М. Богдановський // Системи озброєння і військова техніка. – 2010. – № 3. – С. 110-113. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2010_3_28
11. Герасимов С.В. Оценка параметров движения маневрирующих воздушных объектов в активной некогерентной системе при обработке информации от нескольких неравноточных источников с разным темпом обзора пространства / С.В. Герасимов, Е.С. Рощупкин, Г.А. Федак, Я.В. Бабий // Військово-технічний збірник. – 2012. – № 1. – С. 18-26. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vtzb_2012_1_6
12. Асавалюк А.В. Похибки визначення повного вектора швидкості в єдиній прямокутній системі координат системою оглядових станцій радіолокації с різною точністю / А.В. Асавалюк, С.В. Герасимов, Є.С. Рощупкін // Системи озброєння і військова техніка. – 2017. – № 2. – С. 53-56. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2017_2_13
13. Рощупкин Е.С. Оценка прямоугольных координат цели при объединении результатов независимых первичных измерений в активной многопозиционной системе радиолокации / Е.С. Рощупкин // Зб. наук. пр. ОНДІ ЗС. – Х.: ОНДІ ЗС, 2006. – Вип. 2(4). – С. 156-162.
14. Рощупкин, Е.С. (2003). Уточненный алгоритм измерения координат источника излучения при обработке пространственной фазовой структуры принимаемого разнесенной корреляционно-базовой системой сигнала. *Sistemi obrobki informacii*, 2(24), 90–95. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5035861>
15. Рощупкин, Е.С. (2007). Ошибки определения прямоугольных координат источника излучения в пассивных гиперболических измерительных системах. *Збірник наукових праць об'єднаного науково-дослідного інституту збройних сил*, 2 (7), 156–161. – Режим

доступу: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5088597>

16. Крючков Д.М. Удосконалення підготовки персоналу для обслуговування радіотехнічних засобів контролю повітряного простору шляхом урахування питань технічної експлуатації в тренажних імітаційних комплексах / Д.М. Крючков, Є.С. Рощупкін, В.В. Джус, Р.В. Титаренко // Сучасні інформаційні системи. – 2020. – Т. 4, № 3. – С. 89-93. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/adinsys_2020_4_3_14
17. Кукобко С.В. Структура спеціального математичного забезпечення імітації повітряної обстановки в підсистемі тренажу АСУ спеціального призначення / С.В. Кукобко, М.А. Павленко, Є.С. Рощупкін // Системи озброєння і військова техніка. – 2008. – № 2. – С. 44-48. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2008_2_16
18. Гайбадулов, Б.В., Джус, В.В., Коробков, Ю.В., Крючков, Д.М., & Рощупкін, Є.С. (2019, September 3). Тренажні імітаційні комплекси зенітного ракетного озброєння – досвід використання, проблемні питання та пропозиції щодо їх розв'язання. Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: Проблеми та перспективи, Одеса. – Режим доступу: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5067126>
19. S. Herasimov, M. Pavlenko, E. Roshchupkin, M. Lytvynenko, O. Pukhovy, and A. Sali, Aircraft flight route search method with the use of cellular automata, International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering, vol. 9, is. 4, 2020, p.p. 5077-5082, <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/129942020>
20. Герасимов С.В. Теоретические основы оценки ошибок значений сигналов с гармонически меняющимися параметрами / С.В. Герасимов, Е.С. Рощупкин // Озброєння та військова техніка. – 2018. – № 2. – С. 43-49. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ovt_2018_2_9
21. S. Herasimov, E. Roshchupkin, V. Kutsenko, S. Riazantsev and Yu. Nastishin, Statistical analysis of harmonic signals for testing of Electronic Devices, International Journal of Emerging Trends in Engineering Research, vol.8, is. 7, 2020, p.p. 3791-3798, <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/143872020>
22. S. Herasimov, Y. Kozhushko, E. Roshchupkin, V. Dekadin, V. Djus and Y. Melenti, Evaluation of surface profile of holographic diffraction reflective coatings on scattering chart using in laser alarm systems, International Journal of Emerging Trends in Engineering Research, vol.8, is. 8, 2020, p.p. 4502-4507, <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/74882020>
23. Yaroslav Kozhushko, Evgeniy Roshchupkin, Vadym Yevsieiev, Sergey Pavlenko, Sergii Starodubtsev, Roman Honcha and Yevgen Melenti, Assessment of the influence of the manufacturing quality of a reflective coating on the angular distribution function of the reflected radiation intensity of laser signaling systems, International Journal of Emerging Trends in Engineering Research, vol.8, is. 10, 2020, p.p. 6696-6701,

<https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/128102020>

24. Рощупкін Є., Герасимов С., Кукобко С., Джус В., Таран М., Шулежко В., Гайбадулов Б., Калугін Д., Титаренко Р. (2021). Постановка проблеми створення та експлуатації багатопозиційних систем інформаційного забезпечення та шляхи її розв'язання. ГРААЛЬ НАУКИ, (4), 243-252. – Режим доступу: <http://doi.org/10.36074/grail-of-science.07.05.2021.047>
25. Artikula, A., Britov, D., Dzhus, V., Haibadulov, B., Haibadulova, A., Herasymov, S., Kaluhin, D., Kukobko, S., Roshchupkin, Y., & Tytarenko, R. (2021). Measurement errors affecting the characteristics of multi-position systems, and ways to reduce them. *InterConf*, 333-346. – Режим доступу: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.06.2021.035>
26. Великоапертурна (рознесена) радіолокаційна система: пат. 148518 Україна : G01S7/42, H01Q21/00 / Є.С. Рощупкін, С.В. Герасимов, С.В. Кукобко, М.В. Борисенко, Ю.О. Крихтін, О.Ф. Галицький, Б.В. Гайбадулов, В.В. Джус, І.В. Помогаєв, В.В. Борисов, Ю.О. Чміль, А.Ю. Задорожна. – и 202100336; заявл. 29.01.2021; опубл. 18.08.2021, бюл. № 33/2021, – 7 с. – Режим доступу: <https://iprop-ua.com/inv/qnptergc>
27. Herasimov, S., Borysenko, M., Roshchupkin, E. et al. Spectrum Analyzer Based on a Dynamic Filter. *J Electron Test* 37, 357–368 (2021), <https://doi.org/10.1007/s10836-021-05954-0>
28. Сидоренко Р.Г., Мегельбей Г.В., Рибалка Г.В., Резніченко А.І., Скопінцев О.О. Шляхи удосконалення радіоелектронного захисту об'єктів від впливу сучасних та перспективних засобів виявлення та ураження. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*. 2019. № 3(61). С. 103-111. – Режим доступу: <https://doi.org/10.30748/zhups.2019.61.13>
29. Герасимов, С.В., Кадубенко, С.В., Рощупкін, Є.С., & Ліцман, А.М. (2020). Контроль частотного розподілення радіосигналів при управлінні зенітними керованими ракетами. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD-2020), Харків: НТУ "ХПІ". – Режим доступу: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5067901>
30. Герасимов С.В. Синтез вимірювальних сигналів для визначення технічного стану систем автоматичного управління / С.В. Герасимов, С.В. Кукобко, Є.С. Рощупкін, О.О. Расстригін // *Озброєння та військова техніка*. – 2016. – № 4. – С. 32-36. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ovt_2016_4_7
31. Туринский, А.В., Певцов, Г.В., Крючков, Д.Н., & Рощупкин, Е.С. (2020). Методы повышения достоверности и эффективности контроля технического состояния радиотехнических систем подвижных объектов. *Azərbaycan dövlət dəniz akademiyasının elmi əsərləri* (ISSN 2220-1025), 1, 176–182. – Режим доступу: <https://doi.org/>

10.5281/zenodo.5035847

32. Герасимов, С.В., Гречка, А.В., Рощупкин, Е.С., Рощупкина, А.Е., & Кукобко, С.В. (2020). Адаптивный метод технической диагностики системы разнесенных радиотехнических устройств. *Azərbaycan dövlət dəniz akademiyasının elmi əsərləri* (ISSN 2220-1025), 2, 129–137. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5035853>
33. Кукобко, С.В., Ветошкін, О.Г., Рощупкін, Є.С., & Джус, В.В. (2020, July 1). Автоматизоване технічне обслуговування рознесених електронних інформаційних систем. *Математичне та імітаційне моделювання систем (МОДС 2020)*, Чернігів: ЧНТУ. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5067687>
34. Герасимов, С.В., & Рощупкін, Є.С. (2019, May 15). Обґрунтування контролю технічного стану зразків озброєння для підвищення їх бойової готовності. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD-2019)*, Харків: НТУ "ХПІ". – Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5067631>
35. Крючков, Д.М., Павленко, М.А., Рощупкін, Є.С., Титаренко, Р.В., & Бондарев, В.В. (2020, October 21). Застосування апарату нечіткої логіки при вирішенні завдань прогнозування технічного стану радіотехнічних засобів. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD-2020)*, Харків: НТУ "ХПІ". – Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5067657>
36. Рощупкін Є.С., Крючков Д.М., Павленко М.А., Шулежко В.В., & Титаренко Р.В. (2020, July 6). Пропозиції щодо створення інтелектуальних методів прогнозування технічного стану радіотехнічних засобів протиповітряної оборони. *Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних Військ*, Львів. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5260037>
37. Артикула, А.Г., Бритов, Д.М., Крючков, Д.М., & Титаренко, Р.В. (2020, July 1). Обґрунтування структури методу прогнозування й діагностування технічного стану радіотехнічних засобів. *Математичне та імітаційне моделювання систем (МОДС 2020)*, Чернігів: ЧНТУ. – Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5091333>
38. Скопінцев О. О. Вплив контролю технічного стану озброєння та військової техніки на їх бойову готовність / О. О. Скопінцев, Г. В. Рибалка, С. М. Швидков // *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил*. - 2016. - Вип. 3. - С. 30-33. - Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZKhUPS_2016_3_9
39. Джус, В., Гайбадулов, Б., Калугін, Д., Титаренко, Р., & Кукобко, С. (2021). Вплив похибок топоприв'язки та орієнтування радіотехнічних засобів контролю повітряного простору на оцінки координатної інформації, що видаються ними. *Наукові праці Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки*, (8), 31-43. – Режим доступа: <https://doi.org/10.37701/>

DNDIVSOVT.8.2021.04

40. Бурковський, С.І., Рощупкін, Є.С., & Шрамков, А.Ю. (2004). Вплив похибок визначення координат виносних пунктів пасивної багатопозиційної системи на точність вимірювання координат джерела випромінювання. Збірник наукових праць ХІ ВПС, 2(11), 103–108. – Режим доступу: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5088274>
41. Борисенко М.В. Визначення оптимального переліку засобів вимірювальної техніки в складі контрольно-перевірочної апаратури зенітного ракетного озброєння / М.В. Борисенко, А.П. Волобуєв, Є.С. Рощупкін // Системи озброєння і військова техніка. – 2011. – № 2(26). – С. 114-116. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2011_2_27
42. Меленті Є.О. Розрахунок поля електричного диполя в тропосферному хвилеводі / О.І. Сухаревський, С.В. Кукобко, Є.С. Рощупкін // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. – 2012. – № 4(33). – С. 93-98. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZKhUPS_2012_4_19
43. Герасимов С.В. Підвищення боєготовності зенітних ракетних військ шляхом оптимальної закупівлі комплектуючих виробів зенітних ракетних комплексів / С.В. Герасимов, Д.М. Ізосімов, Є.С. Рощупкін, В.В. Старцев // Системи озброєння і військова техніка. – 2010. – № 1(21). – С. 55-59. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2010_1_13
44. Рощупкин Е.С. Ошибки преобразования сферических координат радиолокационных целей в прямоугольные / Е.С. Рощупкин // Зб. наук. пр. ОНДІ ЗС. – Х.: ОНДІ ЗС, 2006. – Вип. 1(3). – С. 155-161.
45. Сухаревский О. И. Рассеяние электромагнитных волн воздушными и наземными радиолокационными объектами : [монография] / О. И. Сухаревский, В. А. Василец, С. В. Кукобко, С. В. Нечитайло, А. З. Сазонов; ред.: Сухаревский; Харьк. ун-т Воздуш. Сил им. И. Кожедуба. - Х., 2009. - 466 с.
46. Маляренко О. С. Покращання якості впізнавання цілей наземними запитувачами системи радіолокаційного впізнавання на основі зміни принципів міжперіодної обробки сигналів відповіді / О. С. Маляренко, С. В. Кукобко // Системи озброєння і військ. техніка. - 2011. - Вип. 1. - С. 110-114.
47. Артеменко А. М. Автоматизовані процедури підтримки прийняття рішень щодо ідентифікації повітряних об'єктів на командних пунктах Повітряних сил / А. М. Артеменко, Г. Г. Камалтинов, О. С. Маляренко, С. В. Кукобко // Системи оброб. інформації. - 2011. - Вип. 5. - С. 2-7.
48. Павленко М. А. Метод разработки системы информационного обеспечения процессов оценки состояния объектов управления / М. А. Павленко, С. В. Полищук,

- С. И. Хмелевский, С. В. Кукобко // Наука і техніка Повітр. сил Збройн. сил України. - 2014. - № 1. - С. 161-166.
49. Попов С. Е. Структурна модель системи інженерно-радіоелектронного забезпечення радіотехнічних військ / С. Е. Попов, С. В. Кукобко, Г. В. Мильников // Зб. наук. пр. Харків. ун-ту Повітр. сил. - 2015. - Вип. 3. - С. 45-47.
50. Стахєєв М. О. Про структуру, функції та завдання органів управління радіотехнічних з'єднань у перспективній системі управління Повітряних сил / М. О. Стахєєв, С. В. Кукобко, С. І. Хмелевський // Зб. наук. пр. Харк. ун-ту Повітр. сил. - 2008. - Вип. 2. - С. 110-112.

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.033

Eshquvatov Husan Eshtemirovich

Ulugh Beg Astronomical Institute, Republic of Uzbekistan

Chemical Technological Institute, Republic of Uzbekistan

Tillayev Yusufjon Abdumajidovich

Ulugh Beg Astronomical Institute, Republic of Uzbekistan

Department of Astronomy and Atmospheric Physics, Physics Faculty,

National University of Uzbekistan, Republic of Uzbekistan

Asatov Uralbay Toshniyozovich

Chemical Technological Institute, Republic of Uzbekistan

**DETECTION OF IONOSPHERIC DISTURBANCES OVER
MAIDANAK USING GPS DATA ON SEPTEMBER 24, 2021**

***Abstract.** In this study we investigated the effects of ionosphere on variations of Total Electron Content (TEC), and consequently deviations on regional models of Vertical TEC (VTEC), as well as variations in ionospheric GPS stations was analyzed using PRN 1 and PRN 32 codes. The estimation algorithm is applied to the computed VTEC data for Maidanak GPS station on 24 September 2021.*

***Keywords:** TEC, VTEC, Ionosphere, GPS, PRN, Maidanak.*

The ionosphere is the partially ionized region of the Earth's upper atmosphere. It extends from about 60 km to 1000 km. The main source of the ionization in the ionosphere is the solar radiations such as extreme ultra violet (EUV) and X ray radiations. In addition to photoionization, collisional ionization due to particle precipitation from the magnetosphere is another source of ionization, in particular in the high latitude region. Once the plasma is produced by these processes, it undergoes chemical reactions with neutrals, diffuses due to the gravitational force and plasma pressure gradients, and is transported via neutral winds and electric fields under the influence of the Earth's magnetic field.

Due to the altitude variations in the atmospheric neutral composition and the

production rate with altitude, the plasma density in the ionosphere has a vertical layered structure, denoted by the D, E, and F layers. Each layer is controlled by different physical processes and has different main ions. In the D and E regions, the main ions are O_2^+ , N_2^+ , NO^+ , and photochemistry is dominant. The F layer is usually divided into three sub-layers. The lowest layer, where photochemistry is dominant, is called the *F1*. Here the ionization is produced through the photoionization process and disappears through recombination processes with the electrons. The next sub-layer where the transition from chemical to diffusion occurs is called the *F2* layer. Here the maximum electron density usually occurs. The uppermost part of the ionosphere, above the *F2* layer is termed the topside of the ionosphere.

Total electron content (TEC) is an important descriptive quantity for the ionosphere of the Earth. TEC is the total number of electrons integrated between two points, along a tube of one meter squared cross section, i.e., the electron columnar number density. It is often reported in multiples of the so-called *TEC* unit, defined as $TECU=10^{16}el/m^2$. The Total Electron Content (TEC) is the amount of free electrons along the path of the electromagnetic wave between each satellite and the receiver, given by [5,6,7,8]

$$TEC = \int_{receiver}^{satellite} N \cdot ds$$

where N is the electron density and ds is the line element along electromagnetic wave path. TEC is an important geophysical parameter, which has also applications for correcting navigation measurements for single frequency receivers. TEC not only can provide an overall description of the ionization in the ionosphere, but also can be used for practical applications of radio wave propagation. Single frequency Global Positioning System (GPS) users can use TEC measurements to correct their signal, since TEC is proportional to the radio signal delay that a GPS signal experiences in the ionosphere [1,2,3,4]. In this section, the effects of the ionosphere on radio wave propagation and the TEC measurement methods will be described. Variations of TEC derived from phase measurements for a day satellite passes at MADK GPS station are presented in Figs. 1, 2, 3, 4,5.

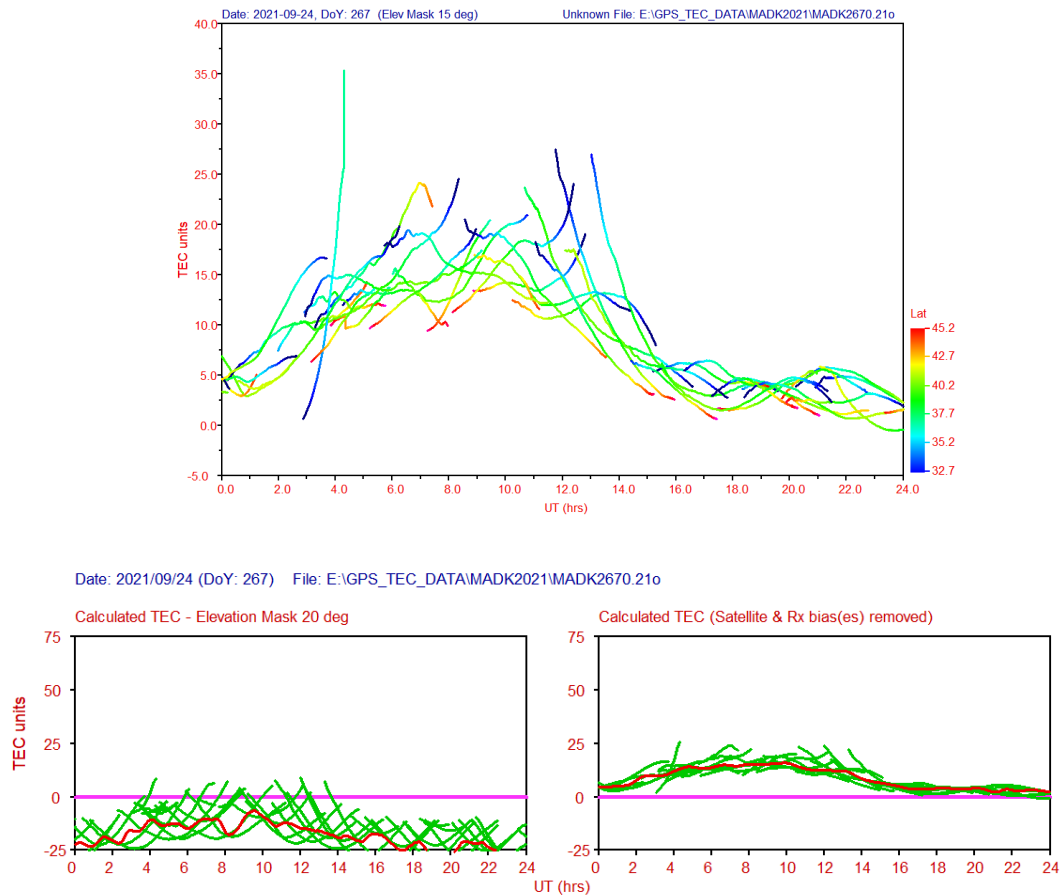


Fig. 1. Diurnal variations of TEC at MADK station on 24 September 2021

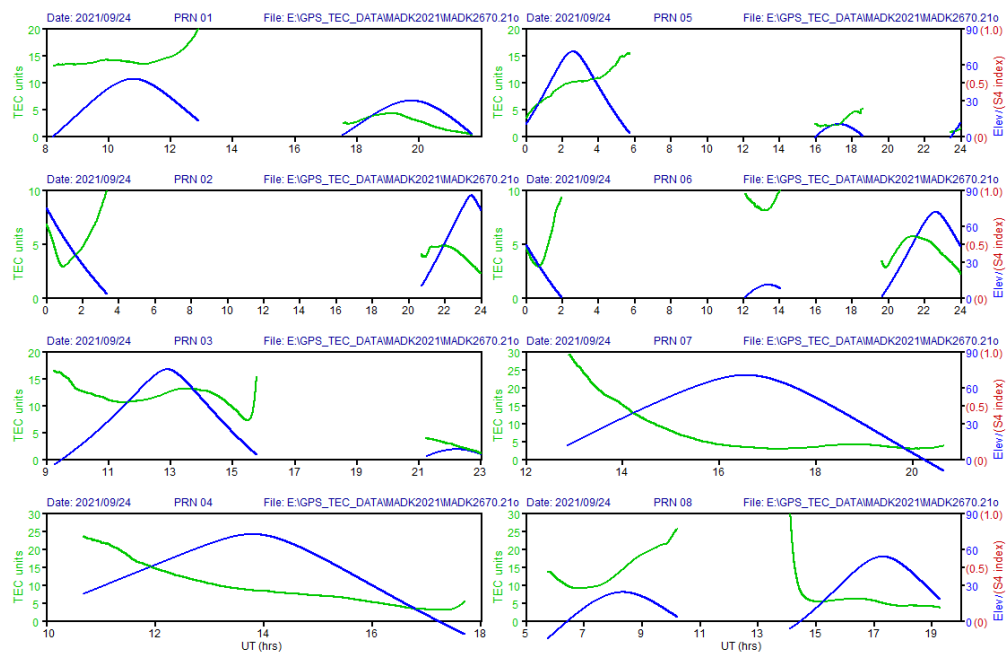


Fig. 2. Variations of TEC along satellite passes (PRN 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8 rows respective) for MADK station on 24 September 2021

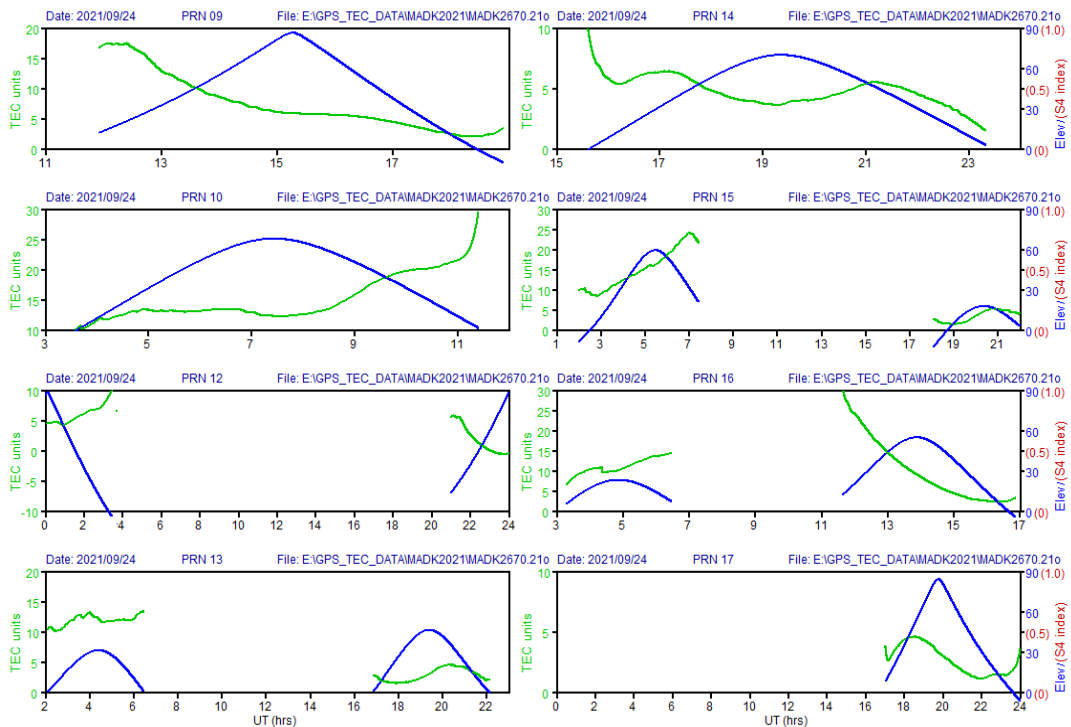


Fig. 3. Variations of TEC along satellite passes (PRN 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16 and 17 rows respective) for MADK station on 24 September 2021

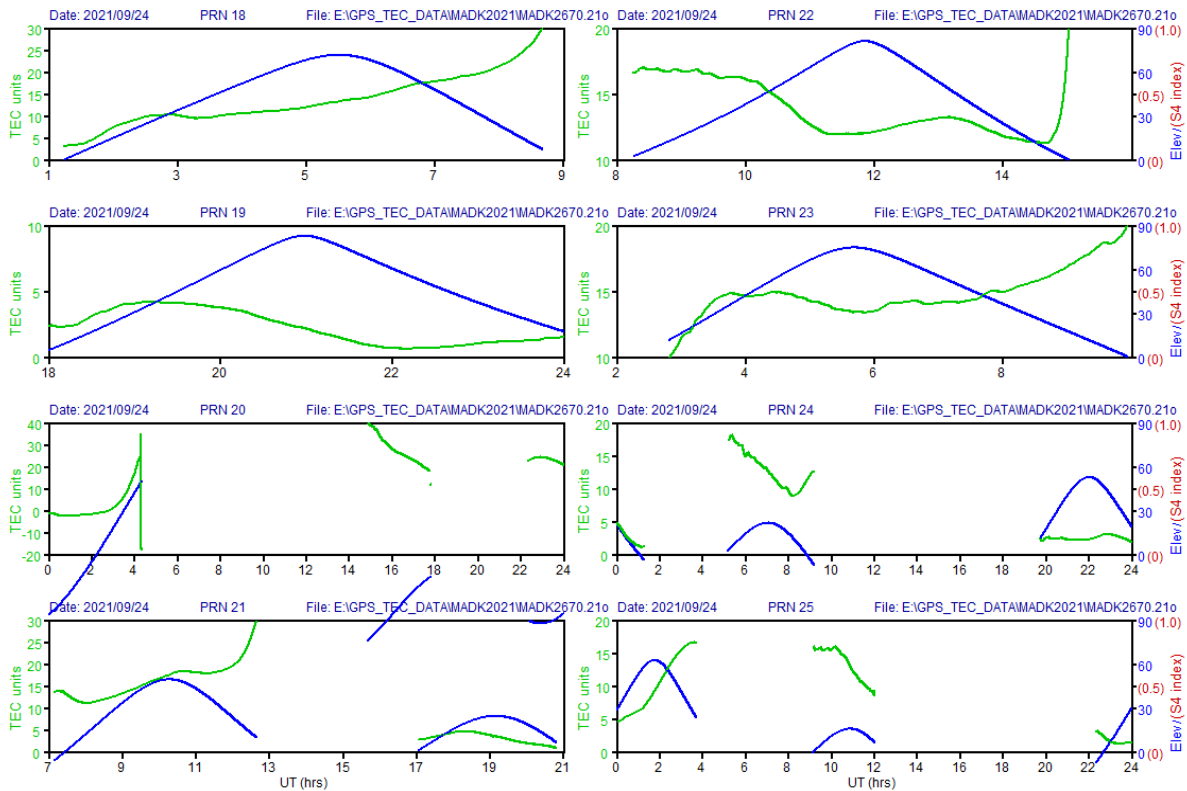


Fig. 4. Variations of TEC along satellite passes (PRN 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 and 25 rows respective) for MADK station on 24 September 2021

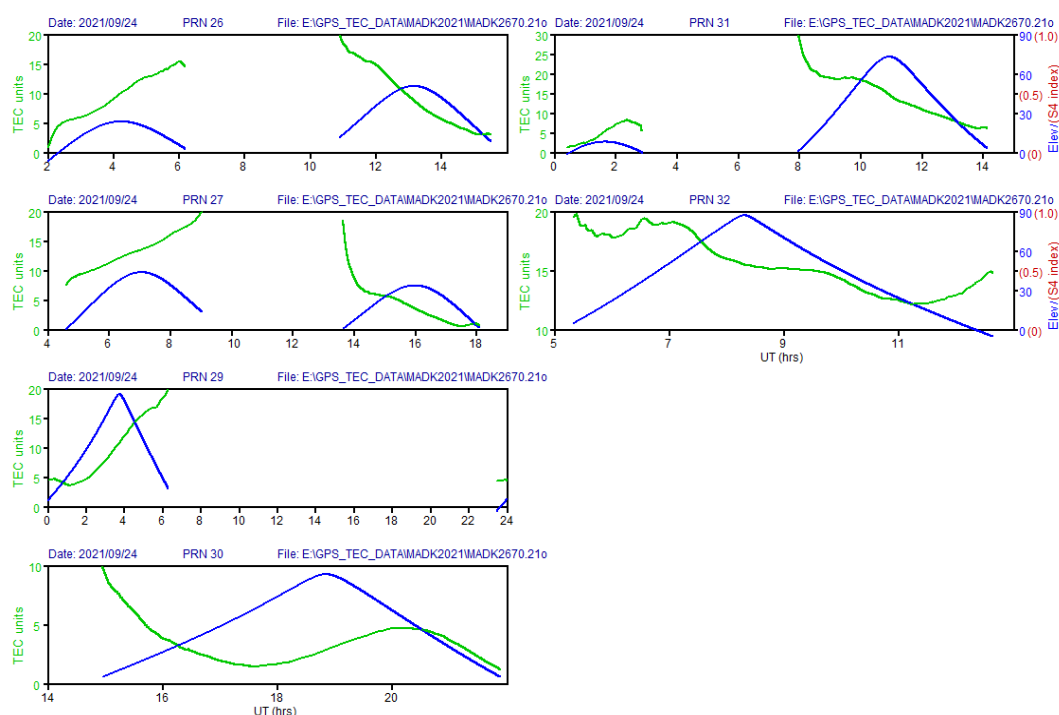


Fig. 5. Variations of TEC along satellite passes (PRN 26, 27, 29, 30, 31 and 32 rows respective) for MADK station on 24 September 2021

References:

1. Ahmedov B.J, Tojiev S.R., Eshkuvatov H.E. Total electron content extraction using Kitab and Tashkent global positioning system stations, *Uzbek Journal of Physics*, 6, pp361-366 (2016).
2. Ahmedov B.J, Tojiev S.R., Eshkuvatov H.E. Low radiofrequency radiation in the D-layer of the ionosphere and possibility of their registration on Tashkent VLF station , *Uzbek Journal of Physics*, Vol.17, 6, pp.339-350, (2015).
3. Mohamad Mohdi Alizadeh, Harald Schuh, Saeed Zare, Sahar SobhkhizMiandehi, lung-Chin Tsai. Remote sensing ionospheric variations due to total solar eclipse, using GNSS observations, *Geodesy and Geodynamics* 11, 202-210 (2020).
4. Eshquvatov H.E, Tillayev Y.A, Asatov O'.T. Estimation of Zenith Tropospheric delay for Maidanak GPS station data by CSRS-PPP service, *Scientific Research in XXI Century, Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference, Ottawa, Canada, August 26-28, pp.133-138, 2020.*
5. Eshquvatov H.E, Tillayev Y.A, Asatov O'.T. Calculate of ionospheric TEC and Scintillation S4 index from the Maidantal GPS station , *Challenges in science of nowadays, Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference, Washington, USA, May 26-28, pp.342-345, 2020.*

6. Tojiev, S.R., Ahmedov, B.J., Tillayev, Y.A., Eshkuvatov, H.E. Ionospheric anomalies of local earthquakes detected by GPS TEC measurements using data from Tashkent and Kitab stations. *Advances in Space Research* 52,1146-1154 (2013).
7. Tojiev, S.R., Ahmedov, B.J., Eshkuvatov, H.E. Ionospheric precursors of earthquakes recorded by VLF receiver at Tashkent IHY station. *Advances in Space Research* 54, 628-643 (2014).
8. Tojiev, S.R., Morozova, V.S., Ahmedov, B.J. and Eshkuvatov, H.E. *Electromagnetic Studies of Ionospheric and Magnetospheric Perturbations Associated with The Earth, Atmospheric and Astrophysical Phenomena, Mathematical Physics*, World Scientific, pp.254-278 (2012).

ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.034

Журбенко Валерія Миколаївна

аспірант кафедри безпеки життєдіяльності

Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, Україна

Саньков Петро Миколайович

кандидат технічних наук, професор кафедри архітектури

Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, Україна

Нажа Павло Миколайович

кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної геології і геотехніки

Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, Україна

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ВІЗУАЛЬНИХ ЧИННИКІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ ІНДУСТРІАЛЬНИХ МІСТ

***Анотація.** Стаття розкриває важливість урахування впливу візуальних характеристик міського середовища на якість життя людей під час проєктування та реконструкції об'єктів громадської та промислової забудови. Перенасичення простору сучасних індустріальних міст елементами, що завдяки своїм негативним візуальним характеристикам несуть об'єктивно негативний вплив на фізико-психологічний стан людей, на нинішній час потребує комплексного підходу для розробки практичних рекомендацій та норм, які застосуватимуться при оцінці візуальної безпеки об'єктів міської забудови на здоров'я людей.*

***Ключові слова:** відеоекологія, візуальне сприйняття, візуальний дискомфорт, безпека життєдіяльності.*

Вступ. У сучасному постіндустріальному суспільстві актуальним питанням є зміна соціально-економічних функцій міст. Основним напрямком

розвитку найбільших міст України зараз стає не розширення, а функціональна трансформація та інтенсифікація використання тих територій, які вже забудовано. Колишні великі промислові центри трансформуються на усіх рівнях організації, їх простори від монофункціональних стають поліфункціональними, набувають нових значень – які, резонуючи з соціальним життям містян, відображаються на повсякденній культурі та структурі зайнятості.

При цьому особливу увагу архітекторів, забудовників та соціальних активістів привертають відкриті простори. Вони несуть у собі реальний потенціал та можуть ставати каталізатором розвитку (або, навпаки, джерелом деградації) функціонально пов'язаних з ними елементів міської тканини. Міський простір має задовольняти фізичні, соціальні, духовні та естетичні потреби людей, які, у свою чергу, є не тільки пасивними «користувачами», а й активними учасниками міської сценографії, дії яких визначають подальший шлях розвитку як окремих елементів, так і великих адміністративно-територіальних одиниць міської забудови.

Таким чином, концепцію розвитку постіндустріального суспільства можна визначити як пріоритетність інвестицій у людський капітал, підвищення його якості, включаючи якість життя. Грамотна організація міського простору несе невичерпні можливості підвищення якості життя населення.

Проблематика. Обговорюючи екологічні проблеми сучасних міст, ми повинні говорити не тільки про забруднення води, повітря, радіаційне або акустичне забруднення, але й про забруднення візуальних полів. Більш ніж 60% інформації, яку ми сприймаємо, ми отримуємо завдяки органам зору. Використання різних методик аналізу візуального сприйняття показує, що людське око має «уподобання»: форми, зручні для фіксації та аналізу. Урбанізаційні процеси сприяли зменшенню кількості природних об'єктів у полі зору та створенню великої кількості гомогенних та агресивних візуальних полів. Штучне середовище не тільки перестало приносити естетичну насолоду, але й стало небезпечним для зору і психіки містян. Ситуація

погіршується з року в рік, і єдиним шляхом гармонізувати візуальне середовище міст є застосування комплексного підходу під час дослідження особливостей дії візуальних факторів на пересічну людину. Незважаючи на сказане вище, фундаментальні дослідження особливостей взаємодії людини з оточуючим видимим середовищем розпочалися тільки у другій половині ХХ ст. Саме тоді урбанізаційні процеси сформували обличчя сучасного індустріального міста, у якому природне візуальне середовище майже повністю заміщується антропогенним візуальним простором. Тому для сучасних великих індустріальних міст зараз є актуальним формулювання основних положень щодо засад формування візуально безпечного простору, сприятливого процесам трудової діяльності, відпочинку та соціальних взаємодій людей, а також питання урахування візуальних факторів як важливих для покращення резонансу у системі «людина-простір» [1; 2].

Метою дослідження є аналіз основних сучасних методів дослідження візуального сприйняття людиною міського середовища, виявлення найбільш ефективних методик та їх практичне використання в проектуванні.

Результати. З візуальної точки зору антропогенний простір найчастіше характеризується комплексом дії багатьох негативних візуальних чинників [4]:

1. Забудовою із спрощеним силуетом. Маючи мінімальну кількість «опорних точок» зору, людина не в змозі адекватно оцінити відстані, розміри об'єктів.

2. Підвищеною поверховістю забудови. Оптимальною для сприйняття є малоповерхова забудова, яка дозволяє пішоходу повноцінно оцінити оком об'єм будівлі, а мешканцям верхніх поверхів – бачити місто з природних ракурсів;

3. Зменшеною кількістю природних об'єктів, їх спрощенням та відсутністю взаємодії з забудовою. Ландшафтні форми – зелені масиви, форми рельєфу, водні об'єкти в силу свого природного походження є потужними засобами візуальної гармонізації;

4. Великою кількістю площин з однорідним забарвленням – джерелами гомогенних візуальних полів, та площинами з великою кількістю однорідних

елементів на них – джерелами агресивних візуальних полів. Їхня кількість збільшується завдяки масовій тенденції оздоблення громадських та промислових будівель системами панельних фасадів. Фасад було обшито панелями, віконні отвори та балкони позбавлені оздоблення, яке надавало фасаду пластичну виразність (рис. 1). Результат (рис. 2) : фасад надбув ярко виражений візуально агресивний характер.

5. Різноманіттям джерел несистематизованого візуального «шуму» - знаки дорожнього руху, рекламні, інформаційні елементи, які проєктуються і розміщуються бессистемно, із-за чого не можуть ефективно виконувати свої функції і викликають інформаційне перенавантаження.

6. Сусідством пішохідного та автомобільного руху. Суб'єктивна необхідність постійно приділяти частину уваги цій потенційній небезпеці призводить до втоми зорового апарату та тривоги. Аналогічним чином на виробництві перевтому оператора спричиняє швидкий, монотонний рух виблискуючих частин верстату.

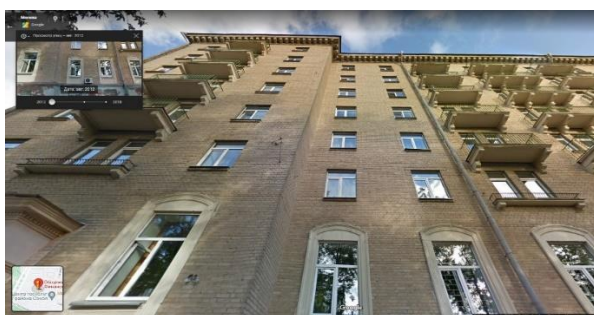


Рис. 1. Будівля гуртожитку Фінансового університету (м. Москва) у серпні 2012. Джерело: [google.maps](https://www.google.com/maps)

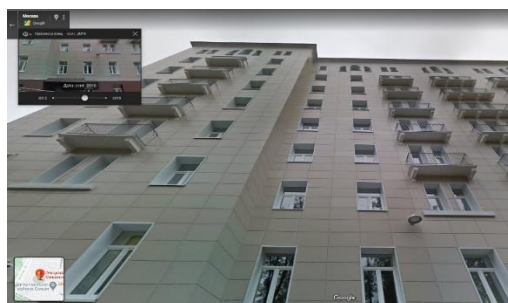


Рис. 2. Реконструйований фасад будівлі гуртожитку Фінансового університету у вересні 2016. Джерело: [google.maps](https://www.google.com/maps)

Серед сучасних методів оцінки візуальних якостей міського середовища виділяються такі основні групи:

1. Методи експертної оцінки. Найбільш поширена і впроваджена у будівельну практику група методів. Недолік – велика доля суб'єктивності, відсутність єдиних критеріїв, результати можуть бути неоднозначними.

2. Психологічні методи (психосемантичний (за С. Габідуліною), метод архітектурної поліхромії). Враховують психофізіологічні закони дії візуальних чинників на людей, тому дозволяють об'єктивно оцінити причини тієї чи іншої емоційної реакції при взаємодії із простором, та пропонувати інструменти візуальної корекції. Недоліком методу є необхідність обробки великих масивів даних (як опитувань, так і натурних досліджень).

3. Соціологічні опитування (методика М. Фролової, Б. Лебедева та ін.). Масові опитування з подальшою статистичною обробкою дозволяють встановити естетичні уподобання певних соціальних, професійних, вікових та інших груп населення. Недоліком є велика доля суб'єктивності та проблема валідації результатів. Тому метод може розглядатися тільки як допоміжний.

4. Методи структурно-інформаційного аналізу (кваліметричний метод за Г. Азгальдовим [5], «дослід елементарних одиниць пейзажу» за К. Ерінгісом). Використовуючи візуальні матеріали (фото-, відео-), за кількісними та якісними показниками візуальних якостей переводяться в бали, на основі яких якість візуального середовища може бути оцінена об'єктивно та виражена кількісно.

5. Візуальні методи (метод архітектурних розгорток за І. Середнюком, метод візуальних осей за В. Водзинським) на основі траєкторій руху в організованому просторі дозволяють аналізувати динаміку сприйняття візуального середовища.

Приведені методи використовуються як у світовій, так і у вітчизняній практиці. Їх дієвість підтверджено світовими авторитетами у області проєктування міських просторів (Ч. Дженкс, Ян Гейл, К. Лінч., В. Іовлев, А Уілкінс). Але ефективною може бути тільки комплексна методика оцінки візуального середовища, яка дозволяє: - оперативно оцінити емоційний стан

візуальних якостей простору; - у подальшому, за допомогою обчислювальних методів, якісно оцінити фізіологічні та психологічні фактори, на яких ці якості базуються; - і, використовуючи цю інформацію, розробити комплекс інструментів візуальної корекції певного простору чи об'єкта міської забудови.

Висновки: у роботі здійснений теоретичний аналіз проблем візуальної якості міського середовища. Проаналізовано та виділено основні найбільш перспективні методики дослідження методики оцінки візуальних якостей міського середовища.

Запропонована методика комплексної оцінки візуальних якостей середовища, яка є універсальною, дозволяє об'єктивно оцінити головні фактори візуальної дії його на фізіологічний та психологічний стан людини, та, доповнити традиційну систему передпроектного аналізу, висувати більш безпечні та ефективні проєктні рішення та коригувати візуальні якості вже функціонуючих об'єктів. Окремого дослідження і регулювання потребує використання візуальних засобів, що використовуються для регулювання, попередження та інформування як на окремих підприємствах, так і громадських публічних територіях.

Перспективною з точки зору *подальших досліджень* є детальна розробка комплексного методу оцінки візуальних якостей антропогенного простору, а також їх нормування, що впливає на працівників, як в умовах виробництва, так і в умовах громадських просторів міст. Такі дослідження необхідні для розробки та вдосконалення нового розділу у нормативно-правових документах в галузі охорони праці і санітарно-планувального нормування: розділу про візуальну безпеку.

Список джерел:

1. Журбенко В. М. Комплексна оцінка візуальних якостей міського середовища як крок до його системної гармонізації / В. М. Журбенко, П. М. Саньков // *Scientific foundations of solving engineering tasks and problems: collective monograph* / Demchyna B., Vozniuk L., Surmai M., Hladyshev D., Babyak V.– etc. – International Science Group. – Boston: Primedia eLaunch, 2021. – С. 541–544. doi: 10.46299/ISG.2021.MONO.TECH.II

2. Журбенко В. М. Якість візуального середовища як індикатор сталого розвитку / В. М. Журбенко, П. М. Саньков // *II International Scientific and Practical Conference «Theoretical and empirical scientific research: concept and trends»* II Міжнародна науково-практична конференція – Оксфорд, GBR, 2021. – С. 187–188. doi: 10.36074/logos-28.05.2021.v2.54.
3. Filin V. A. Problem of ecology of urban visual environment. Ecological complexity and sustainability. Abstract of EcoSummit 2007. May 22-27. 2007. Beijing. China. p. 88.
4. Filin V.A. Videoecology. Good and bad for eyes (3-d edit. Videoecology, 2006. 512 p.
5. Азгальдов Г. Г. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании. – М. : Стойиздат, 1989. – 272 с.
6. Wilkins A. J. Visual stress. New York: Oxford University Press. 1995. 194 p.
7. Wilkins A. J. Discomfort from urban scenes: metabolic consequences // *Landscape and Urban planning*. Volume 160, April 2017, pp. 61–68 doi.10.1016/j.landurbplan.2016.12.003
8. Zvyagina N; Taleeva A. Eye tracking parameters as markers of urban architecture comfort. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference : SGEM*; Sofia, Том 18, Изд. 6.3, (2018). doi:10.5593/sgem2018/6.3/S27.072
9. Журбенко В. М. Проблеми та методи оцінки візуальної якості антропогенного середовища гармонізації / В. М. Журбенко, П. М. Нажа, П. М. Саньков, Н. О. Ткач, Ю. І. Захаров // *Abstracts of the XIX International Scientific and Practical Conference “Innovate Technologies in Construction, Civil Engineering and Architecture / September 19-21, 2021 – Chernigiv, Ukraine.* – С. 158–160.

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

DOI 10.51582/interconf.21-22.10.2021.035

Базилевич Наталія Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту

Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Тонконог Олександр Станіславович

старший викладач кафедри спортивних дисциплін і туризму

Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Юрченко Ігор Валерійович

викладач кафедри спортивних дисциплін і туризму

Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ БОКСОМ НА РОЗВИТОК ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ

***Анотація.** В статті розглянуто актуальна проблема фізичної підготовки учнів старшої школи. Розробка експериментальної методики ґрунтувалась на основних положеннях програми силових тренувань в спортивних єдиноборствах.. Експериментальним шляхом визначено позитивний вплив занять боксом на розвиток швидкісно-силових здібностей старшокласників.*

***Ключові слова:** старшокласники, бокс, швидкісно-силові здібності*

Фізичне виховання школярів є провідною ланкою єдиної системи взаємозв'язаних і взаємообумовлених рівнів фізкультурної освіти дітей і молоді. Плануючи навчально-виховний процес за принципами демократизації і гуманізації, особистісно-орієнтованого виховання вчені (ІД, Бех, 2008; О. Д. Дубогай, 2007; Н. Н. Завидівська, 2012; Т. Ю. Круцевич, 2017; Б. М. Шиян 2008 та ін.) намагаються забезпечити повноцінну участь у його

реалізації вчителів і учнів, прагнути до досягнення індивідуально можливого рівня фізкультурної освіти, розвитку і підготовленості тих, хто займається фізичними вправами; виявляти обдарованих у фізичному відношенні дітей та підлітків [1].

Проблемі покращення процесу фізичної підготовки учнів на уроках фізичної культури приділяли велику увагу науковці в різні часи (В. Г. Арефев, 2001; Л. В. Волков, 2016; О.Д. Дубогай, 2008; Н.В. Москаленко 2007 та ін.). Вони наголошують, що підвищення рівня функціональних можливостей систем дитячого організму забезпечить високий рівень розвитку фізичних здібностей – сили, швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей, швидкісно-силових якостей, а також здатність до максимального їх вияву в різних життєвих ситуаціях [2].

Однак, на думку багатьох спеціалістів (І.О. Кузьменко, 2017; Н.А. Олійник, 2016) саме секційна робота в школі може допомогти вирішити ряд завдань:

– формування всебічно розвинутих, активних та здорових членів суспільства, які органічно поєднують в собі гуманістичні, загальнолюдські цінності, гармонію фізичного та психічного розвитку;

– сприяння розвитку життєво важливих рухових навичок та фізичного здоров'я дитини;

– виховання інтересу і необхідності у щоденних самостійних заняттях фізичною культурою і спортом, формування здорового способу життя [3].

На сьогодні, у зв'язку військовими подіями в Україні, а також з погіршенням кримінальної ситуації в країні, з метою самозахисту свого життя ряд фахівців (О. Л. Артеменко, 2013; А. А. Атиля, 2007; В. С. Мунтян, 2007; І. В. Юрченко, 2018 та ін.) рекомендують проводити заняття з фізичного виховання засобами різних видів єдиноборств, захоплення якими серед дітей та учнівської молоді стало масовим [4, 5].

Науковими дослідженнями (Д. З. Джангаров, 2003; А. Б. Жадан, 2005; І. І. Гайдамак, В. М. Остьянов, 2001; В. І. Родіонов, 2001; В. І. Філімонов, 2012 та ін.) доведено, що бокс – це органічний сплав високої фізичної

підготовленості, стабільної техніки, гнучкої та різноманітної тактики і великої сили волі молодого людини. Для виконання боксерських рухів потрібні всі рухові якості, всі властивості рухового апарату [6, 7, 8].

Серед розмаїття фізичних здібностей швидкісно-силові якості займають одне із основних місць у фізичній підготовці боксерів. Ефективність підбору засобів і методів і їх взаємодії для розвитку швидкісно-силових здібностей є проблемою багатьох досліджень (С. А. Нікітенко, 2011; В. М. Платонов, 2015; М. О. Яремко, 2015), оскільки дають можливість поліпшити і різноманітнити навчально-тренувальний процес учнів, що займаються боксом [9, 10].

Теоретичний аналіз і узагальнення досвіду сучасної практики свідчать, що є достатня кількість досліджень методики розвитку швидкісно-силових якостей [1, 2, 7, 9, 10]. Проте майже усі дані рекомендації зорієнтовані на підготовку висококваліфікованих спортсменів на етапах спеціалізованої базової підготовки та максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Однак, досліджень впливу занять боксом на розвиток швидкісно-силових здібностей учнів старшої школи ще недостатньо, що і стало актуальним для вибору теми нашої експериментальної роботи.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати й експериментально перевірити вплив занять боксом на розвиток швидкісно-силових здібностей учнів старшої школи в умовах шкільної спортивної секції з боксу.

Для досягнення поставленої мети й розв'язання завдань розроблено програму дослідження, яка передбачала використання комплексу **методів дослідження**: теоретичний аналіз проблеми на основі вивчення наукової літератури з педагогіки, психології, теорії та методики фізичного виховання; педагогічне спостереження, тестування, педагогічні експерименти; методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури та програмних матеріалів показав, що основними умовами позакласної роботи є: тісний зв'язок з навчальною роботою; доступність занять і різноманітність форм для широкого контингенту учнів; спадкоємність принципів і методів всієї системи позакласної освітньо-виховної роботи; залучення батьків і шефів до

матеріально-технічного забезпечення умов для занять; чітке керівництво з боку адміністрації та вчителів.

Основними завданнями спортивної секції з боксу є: долучити школярів до систематичних занять боксом; сприяти їх фізичному, техніко-тактичному і психологічному вдосконаленню в боксі; підготувати до участі у змаганнях; сприяти надбанню нових знань і навичок в боксі, інструкторської роботи та суддівства змагань.

Фахівці [4, 5, 8] стверджують, що саме фізична підготовка боксера є основним фактором, який забезпечує якість технічної, тактичної і психологічної підготовленості, рівень розвитку всіх інших компонентів майстерності.

Згідно вікової періодизації, старший шкільний вік віднесено до періоду ранньої юності, який є безпосередньою підготовкою підростаючої особистості до життя як дорослої людини. Старший шкільний вік є періодом завершення статевого дозрівання і разом з тим початковою стадією фізичної зрілості. Він характеризується готовністю до активних фізичних і розумових навантажень, інтенсивністю фізичного розвитку, який сприяє формуванню умінь та навичок в будь-якому виді спорту.

Аналіз літературних джерел показав, що швидкісно-силові якості розглядаються науковцями [1, 2, 7, 9, 10] як здатність людини до прояву зусиль максимальної потужності в мінімальний проміжок часу при збереженні оптимальної амплітуди рухів. До швидкісно-силових здібностей спеціалісти відносять: швидку силу і вибухову силу. Швидкісно-силові якості вимагають свого прояву для виконання вправ не тільки за рахунок сили, а й рахунок великої швидкості рухів. За даними наукових досліджень швидкісно-силові якості мають найбільш високі темпи приросту у хлопців від 10 до 16 років.

Складовим швидкісно-силових якостей є швидкісні і силові здібності. Індивідуальні характеристики швидкості боксерів у всіх формах її прояву обумовлені генетичним фактором, і тому можливості її реалізації обмежені. Вдосконалення швидкісно-силових якостей фахівці [7, 9, 10] рекомендують проводити за рахунок розвитку сили засобами загальної, цілеспрямованої і

спеціальної силової підготовки. Фахівці з боксу пропонують розвиток швидкісно-силових здібностей здійснювати за допомогою наступних вправ: різноманітних метань, стрибкових вправ з місця і з розбігу, вправ з амортизаторами, обтяженнями і штангою, а також власне спеціальних вправ боксера (удари поодинокі, комбінації ударів тощо).

Педагогічний експеримент проводився з метою визначення ефективності застосовуваного комплексу вправ, спрямованого на розвиток швидкісно-силових здібностей у боксерів 16-17 років. Для проведення експерименту було утворено 2 групи експериментальну і контрольну по 14 юнаків у кожній. Під час експерименту групи займались за окремими (різними) програмами. В кінці експерименту отримані результати аналізувались і визначалась ефективність тої чи іншої методики.

Контрольна група тренувалася за загальноприйнятою методикою, а до змісту тренувальних занять експериментальної групи був включений комплекс вправ, спрямований на розвиток швидкісно-силових здібностей боксерів, також були включені спеціальні вправи для розвитку спеціальних фізичних якостей, які характерні для боксу. При розвитку швидкісно-силових здібностей боксерів використовувався метод ненасичених зусиль з нормуванням кількості повторень, метод динамічних зусиль, ударний метод. Спеціальна фізична підготовка здійснювалася також під час вправ в рукавичках з партнером і на снарядах.

Кількість навчальних годин у період дослідження, яке проводилося протягом одного навчального року, було однаковим – 6 годин на тиждень в кожній групі (згідно з навчальним планом). Для юнаків експериментальної групи розроблено планування навчально-тренувального процесу, а саме: річний навчальний план, робочі плани на місяцях і конспекти занять

Основним завданням експериментального дослідження було розвиток швидкісно-силових здібностей учнів старшої школи засобами боксу. Тому, розробка експериментальної методики ґрунтувалась на основних положеннях програми силових тренувань в спортивних єдиноборствах. Однак, для кожного виду спорту характерна своя спеціалізована

функціональна структура, що забезпечує м'язову діяльність тієї чи іншої спрямованості.

Як стверджують спеціалісти (А. А. Атиля, І. І. Гайдамак, В. М. Остьянов), діяльність боксерів в поєдинку характеризується багаторазовим проявом максимальних зусиль вибухового характеру, які сприяють успішному виконанню інтенсивної короткочасної роботи (ударів). Після таких ударів слідує короткочасні інтервали роботи невисокої інтенсивності, на дальній дистанції, для яких характерні максимальні прояви уваги зі збереженням просторової точності рухів та їх робочої ефективності [4, 6].

Аналіз наукових досліджень (В. Л. Волков, Н. О. Базилевич, І. В. Юрченко, В. М. Платонов) дозволив визначити комплекс методів і засобів, який був спрямований на розвиток швидкісно-силових здібностей у юнаків 16-17 років, що займаються боком [1, 2, 5, 10].

Основними методами розвитку швидкісно-силових здібностей старших школярів-боксерів експериментальної групи були обрані наступні:

1) метод повторної вправи з використанням ненасичених обтяжень передбачають використання неграничних обтяжень з граничним числом повторень (до відмови);

2) методи повторної вправи з використанням граничних і близько граничних зусиль, як для розвитку максимальної сили м'язів, так і для збільшення вибухової сили;

3) ізокінетичний метод – з постійною швидкістю, спрямований на підвищення специфічних силових здібностей;

4) метод ізометричних зусиль для підвищення сили в статичному режимі;

5) метод колового тренування, який забезпечував комплексний вплив на різні м'язові групи. Вправи проводили на станціях і підбирали їх таким чином, щоб кожна наступна серія включала в роботу нову групу м'язів;

6) ігровий метод, який передбачав виховання силових здібностей переважно в ігровій діяльності, де ігрові ситуації змушували змінювати режими напруги різних м'язових груп і боротися з наростаючим стомленням

організму («Вершники», «Перетягування каната», різні естафети з перенесенням вантажів різної ваги тощо) [2, 7, 9, 10].

Так як швидкісно-силова фізична здібність є складною і двокомпонентною (сила і швидкість), то її розвиток передбачав як швидкісні вправи з особливою методикою їх розвитку, так і силові навантаження за загальноприйнятою методикою. Доцільним було розділити всі вправи для розвитку швидкісно-силових якостей на три групи:

- швидкісно-силові – стрибки, метання тощо;
- швидкісні – біг на короткі відрізки, бій з тінню тощо;
- силові - вправи з обтяженням (опором).

Особливості взаємозв'язку між швидкісно-силовими, швидкісними та силовими здібностями обумовили методику їх розвитку. Застосовували комплексний метод розвитку фізичних здібностей дотримуючись певної послідовності вправ залежно від їх пріоритетної спрямованості. На початку заняття використовували вправи на розвиток швидкості і координації (технічні завдання). Ці вправи вимагали активного стану центральної нервової системи. Потім давали вправи на розвиток швидкісно-силових якостей і вже потім на силу. При вихованні швидкісно-силових здібностей за допомогою вправ з обтяженнями старшокласникам-боксерам експериментальної групи пропонували повторювати завдання до тих пір, поки швидкість руху не стане помітно падати, не порушуючи структура руху. Після цього боксер виконував вправи на розслаблення і активне розтягування. Потім багато разів повторював ті ж рухи з максимальною швидкістю і структурною точністю, характерною для спеціального руху, використовуючи ефект силового наслідку.

Експериментальна методика підвищення швидкісно-силових здібностей у старшокласників-боксерів включала два шляхи: за рахунок збільшення м'язової сили; за рахунок удосконалення внутрішньо-м'язової і між-м'язової координації. Для цього в програмі тренувань зі старшокласниками експериментальної групи застосовували обтяження великі, але не максимальні (гантелі від 2кг до 5кг, гиря 16 кг, штанга вагою 60-75% від максимуму).

Тривалість серії вправ складала 20-40 сек., що дозволяло здійснювати швидко-силові рухи за рахунок необхідного в даному випадку анаеробного механізму енергозабезпечення. Для збільшення м'язової сили використовували роботу з вагою, яку можна було підняти 5-6 разів, здійснюючи по 3-4 підходи до одної ваги або в кожній вправі. У кожному підході вправу виконували «до відмови» інтервали відпочинку між підходами достатні для відновлення.

Другий шлях підвищення рівня максимальної сили був заснований на вдосконаленні координаційних зв'язків у нервовій системі, які забезпечують поліпшення внутрішньо-м'язової і між-м'язової координації. Для цього виконували вправу «бій з тінню» з обтяженнями в руках, величина яких (в залежності від підготовленості старшокласників) була 0,5-1,5 кг. Застосовували наступну методику виконання вправ: 1 хв. – «бій з тінню» без обтяжень, 2 хв. - з обтяженнями і 1 хв. - без обтяжень. Також застосовували пересування в боксерські стійці в манжетах (обтяження, надіті на нижню частину гомілки), вага яких становила 1,0-1,5 кг для кожної ноги. Ще однією спеціалізованою швидко-силовою вправою для боксерів експериментальної групи було метання ядер або каменів (вагою 3-5 кг) з дотриманням техніки ударів.

Основною умовою, якої дотримувались при виконанні вправ, спрямованих на вдосконалення між-м'язової координації, було виконання рухів технічно правильно з дотриманням їх координаційної структури і зі швидкістю, що дорівнює змагальній або перевищує її. При цьому обов'язковим було збереження послідовності включення в роботу м'язових груп і співвідношення величин їхньої напруги. Перераховані вище вправи виконували серіями по 8-10 разів; після цього протягом 10-15 сек. (у швидкому темпі) виконували ударні рухи без обтяжень, а потім вправи на розслаблення і самомасаж м'язів до відновлення працездатності. В одному занятті використовували до 3 серій кожної з цих вправ.

Всі засоби, які застосовували в експериментальній групі умовно поділяли на основні та додаткові. Для вдосконалення *швидкої сили* застосовували

вправи з відносно невеликим зовнішнім обтяженням: для рук - від 200 до 500 г, для ніг - не більше 1,5 кг. Особливу увагу приділяли миттєвому несподіваному виконанню рухів або серії рухів.

З метою розвитку швидкісно-силових здібностей застосовували виштовхування від грудей металевого грифу (вагою 5-10 кг) з положення фронтальної стійки. При цьому старшокласникам експериментальної групи наголошували, що після пружинячого присіду (амплітуда згинання ніг в колінних суглобах була близько 100-120°) максимально швидко відбувалося відштовхування від опори і випрямлення ніг. Вправу виконували серіями по 3-5 підходів: по 5-10 виштовхування палиці (грифа) – для вдосконалення швидкої сили, по 15-20 виштовхування – для вдосконалення силової витривалості. Після завершення серії виштовхування боксери відпочивали 30с і виконували відповідно 10 або 20 прямих ударів лівою-правою з фронтальної бойової стійки. При цьому робили акцент на максимально швидке нанесення ударів.

При вдосконаленні *вибухової сили* особливу увагу приділяли миттєвому (вибухового) початку виконання вправи, величина обтяження коливалася в залежності від підготовленості боксера. При використанні загально-підготовчих вправ вона досягала 70-90% від максимуму, а в спеціально-підготовчих – 30-50%. У першому випадку більшою мірою вдосконалювали силовий компонент, а в другому – швидкісний. Тривалість виконання вправи при вдосконаленні вибухової сили становила 5-15 с., а кількість повторень від 6 до 12 разів, тривалість пауз відпочинку була – 2-4 хв.

Крім цього, активно застосовували у тренуваннях зі старшокласниками експериментальної групи різноманітні серії стрибків, відштовхуючись двома ногами через перешкоду висотою 40-80 см. Дуже ефективні були стрибки на одній нозі через гімнастичну лаву або низьку колода (висотою до 30 см), а також подолання 40-50 метрового відрізка стрибками на одній нозі. Також застосовували багатоскоки з ноги на ногу (8-12 разів), реєструючи довжину подоланої ділянки та час її проходження. Головним завданням для старшокласників-боксерів при виконанні цієї вправи було – показати

максимальну довжину стрибків або виконати їх за мінімальний проміжок часу (навипередки) .

Одним з найбільш ефективних засобів вдосконалення *швидкісно-силових якостей* був «ударний» метод розвитку вибухової сили м'язів, запропонований спеціалістами (Ю. В. Верхошанський, В. М. Платонов), який широко застосовують у своїх тренуваннях боксери різної кваліфікації. Він полягає у використанні кінетичної енергії тіла спортсмена, яка накопичилась при попередньому розтягуванні м'язів, що підвищує потужність їх подальшого скорочення в основній фазі руху. Різде розтягнення м'язів є сильним подразником з високим тренуючим ефектом, що сприяє розвитку вибухової сили м'язів та їх реактивної здатності [10].

Зі школярами-боксерами експериментальної групи були апробовані різні методики застосування ударного методу. Боксерам пропонували виконувати стрибки в глибину з висоти 40-60 см у стрибкову яму або на мати, з наступним миттєвим вистрибуванням вгору (або вперед) і ударом руками. Оптимальна кількість стрибків у серії 6-10. Паузи між стрибками заповнювали вправами на розслаблення м'язів ніг, які тривали не більше 15 сек. Обсяг стрибкового навантаження в одному тренуванні становив 30-40 зіскоків. Обов'язковою умовою була розминка для м'язів ніг перед виконанням стрибків у глибину.

В подальшому застосовували спеціалізований варіант ударного методу – зіскоку лівим чи правим боком і приземлення в положенні основної боксерської стійки (60-80% ваги тіла припадає на ногу що стоїть позаду). Після приземлення миттєво виконували розгинання ноги і наносили прямий удар «задньою» рукою з одночасним кроком вперед. Для вирівнювання рухової асиметрії та розширення технічних можливостей боксера виконували дану вправу, приземляючись в положення лівосторонньої і правобічної стійки. Вправи ударного методу пред'являють надзвичайно високі вимоги до м'язів і зв'язок нижніх кінцівок, тому їх застосовували тільки після попередньої силової та швидкісно-силової підготовки м'язів ніг, звичайних стрибків, присідань і вистрибувань з обтяженням (гиря, штанга тощо).

Тренування зі школярами-боксерами експериментальної групи, які були спрямовані на розвиток і вдосконалення швидкісно-силових якостей, проводили не рідше 2 разів на тиждень. Зазначені засоби застосовували в комплексі, а також у поєднанні із загально-розвиваючими вправами, прийнятими в практиці боксу, і відповідно до загальних методичних принципів розвитку швидкісно-силових якостей.

Загальновідомо, що у практиці боксу реактивну здатність м'язів доцільно розвивати за допомогою вправ, в яких відбувається швидке переключення. В експериментальній методиці зі старшокласниками-боксерами застосовували:

– багатоскоки (з ноги на ногу, на одній і обох ногах), що виконувалися на дальність приземлення і були лімітовані за часом (5-10 сек.);

– серії вертикальних стрибків на місці з установкою «максимально швидко-високо» з махом руками і без нього. Зазначені вище вправи виконували як з обтяженнями: на ногах (до 1,5 кг на кожній) і на поясі (до 5 кг), та і без нього;

– серії по 10-15 стрибків у глибину, що виконувалися зверху-вниз по сходах стадіону, при цьому висота сходинок була 20-40 см.;

– серії стрибків, відштовхуючись обома ногами, через перешкоди заввишки до 50 см.

Для розвитку *реактивної здатності* м'язів рук використовували:

– згинання та розгинання рук в упорі лежачи;

– ходьба на руках, коли один з партнерів утримує ноги іншого за гомілки і останній переміщається вперед, при цьому кут згинання рук в ліктьових суглобах був не менше 90° (використовували ігровий метод у вигляді силової естафети).

В процесі швидкісно-силової підготовки студентів-боксерів широко використовували *метод сполученого впливу*, який дозволяв одночасно формувати (удосконалювати) рухові навички і фізичні якості. При цьому для вдосконалення раціональної послідовності включення ланок тіла в ударний рух застосовували розчленування ударного руху і тренування окремих його фаз (відштовхування ногою, поворот-обертання тулуба, рух руки).

Для цих цілей в експериментальній групі використовували виштовхування ядер і каміння (вагою 3-5 кг) з положення бойової стійки, штучно збільшуючи підсід на поштовхову ногу при вдосконаленні прямих ударів. Відпрацювання бічних ударів і ударів знизу проводили з обтяженнями, закріпленими на поясі або плечах, а також з гантелями в руках (вагою 1 - 2 кг).

Невід'ємною частиною навчально-тренувального процесу були вправи зі спеціальними боксерськими снарядами, які сприяли як розвитку необхідних фізичних якостей, так і вдосконаленню техніки боксу, а саме: вправи зі скакалкою, з мішком, з грушею, з настінною подушкою, з пневматичної грушею, з малим підвісним м'ячем, з боксерськими лапами тощо.

Окрім фізичної підготовки, спрямованої на розвиток, в основному, швидкісно-силових здібностей, в програму тренувань зі школярами-боксерами експериментальної групи включали:

- техніку боксу (бойова стійка, пересування рингом, бойові дистанції, удари, захист, контрудари, серії ударів і захисту від них),
- тактику бою (наступальні й оборонні дії, умови бою на різних дистанціях, тактичну організацію бою);
- вправи, спрямовані на освоєння техніки й тактики (загально-розвивальні, спортивно-допоміжні, спеціальні, у тому числі імітаційні, вправи із боксерськими снарядами, бойові вправи з партнером).

В експериментальній групі використовували найбільш ефективні вправи: імітація захистів за допомогою рухів ніг і тулуба (відскік, крок у бік, ухил) з наступним миттєвим контратакуючим ударом. Захисні рухи виконували в різні боки, а удари лівою і правою з обтяженнями в руках (вагою 0,2-2 кг). При вдосконаленні захисних рухів з допомогою ніг і швидкості пересувань вправу виконували з обтяженнями на кожній нозі (вагою 0,5-2,5 кг). Після виконання серії, що складалася з 10-15 комбінацій (захист-удар), розслабляли м'язи (протягом 20-30 сек) і виконували максимально швидко серію комбінацій без обтяження.

Застосовували також різноманітні варіанти цієї вправи при виконанні комбінації по типу «удар-захист-удар». Основна увага при вдосконаленні

акцентованого удару приділялась максимально швидкому відштовхуванню ззаду ногою, що стоїть і раціональній послідовності включення ланок тіла в ударний рух. Це забезпечувало ефективний режим м'язової діяльності і максимальну концентрацію зусиль у момент ударної взаємодії.

Методика проведення навчально-тренувальних занять та їх структура майже не відрізнялась від загальноприйнятої [55, 67]. На початку заняття проводилася розминка, якій надавалося особливе значення, так як вправи з обтяженнями або вправи на швидкість виконувалися з максимальними зусиллями і могли привести до травми м'язово-зв'язкового апарату.

Починалася вона з бігу або зі стрибків на скакалці, загальнорозвиваючих вправ, після яких слід було виконання комплексу вправ в парах. При виконанні комплексу в парах у вправах на швидкість і силу проводились у вигляді змагань між парами, а на техніку пророблялися без застосування ігрових ситуацій. Це підвищувало емоційний настрій займаються і надавало інтерес занять, покращуючи взаємини в групі. Після технічної роботи виконували завдання з розвитку швидкості або швидкісно-силових здібностей. Закінчували тренування більш силовими вправами і обов'язковою заминкою, вправами на відновлення, розтяжкою.

Протягом експерименту боксери експериментальної групи приймали активну участь у змаганнях різного рівня, на яких закріплювали і вдосконалювали набуті спортивно-технічні навички боксу.

Для визначення ефективності запропонованої методики підвищення швидкісно-силових здібностей учнів старшої школи був проведений контрольний експеримент. Порівнювали зміни результатів тестування швидкісно-силових здібностей старшокласників, що займалися в шкільній секції з боксу протягом навчального року з результатами легкоатлетів, які також відвідували шкільну секцію тричі на тиждень.

Для отримання достовірних даних на початку навчального року (через місяць регулярних занять) визначили вихідний рівень розвитку швидкісно-силових здібностей старшокласників контрольної та експериментальної груп як за тестовими вправами зі шкільної програми з фізичної культури

для 10-11 класів, так і за допомогою додаткових спеціалізованих вправ для боксерів:

1. Біг 100м (с).
2. Стрибок у довжину з місця (см).
3. Стрибок вгору з місця з махом рук (см).
4. Згинання-розгинання рук на поперечині (разів).
5. Метання малого м'яча з місця на дальність правою рукою (м).
6. Кидок набивного м'яча (1 кг) із-за голови вперед (м).
7. Човниковий біг 4x9м (с)
8. Кількість прямих ударів за 9 секунд (разів).

Оцінюючи отримані дані розвитку швидкісно-силових здібностей у старшокласників 16-17 років експериментальної та контрольної груп (табл. 1) при порівнянні показників початку і кінця педагогічного експерименту, спостерігається підвищення результатів за всіма показниками. Однак достовірними ці зміни виявились лише в учнів старшої школи, які займалися боксом ($P \leq 0,05$).

Аналізуючи динаміку розвитку швидкісних здібностей учнів старшої школи (табл. 1.), визначаємо, що у старшокласників обох груп відбулося незначне покращення результатів: на 6,6% в експериментальній групі і на 6,5% - в контрольній. Даний факт обумовлений як відсутністю умов для тренування в спринтерському бігу (не має легкоатлетичного манежу), так і закінченням чутливого періоду розвитку швидкісних здібностей юнаків ще в 14 років [1, 2, 10].

Таблиця 1

**Результати тестування експериментальної і контрольної групи
на початку і в кінці експерименту ($M \pm m$)**

№	Тестова вправа	До експерименту		Після експерим.		P
		К. г. (n=14)	Е. г. (n=14)	К. г. (n=14)	Е. г. (n=14)	
1.	Біг 100м (с)	15,45±0,12	15,39±0,14	14,49±0,11	14,37±0,18	$P \geq 0,05$
2.	Стрибок у довжину з місця (см)	204,4±8,11	203,9±7,78	212,8±8,44	225,9±9,08	$P \leq 0,05$

Продовження таблиці 1

3.	Стрибок вгору з місця (см)	24,1±0,54	24,5±0,61	25,8±0,49	29,7±0,62	P≤0,05
4.	Згин.-розгин. рук в упорі лежачи (р)	15,85 ±0,8	15,97 ±0,9	17,01 ±0,7	25,33 ±0,9	P≤0,05
5.	Метання малого м'яча з місця (м)	27,45±0,38	27,22±0,69	28,68±0,51	35,29±0,73	P≤0,05
6.	Кидок набивного м'яча (1 кг) із-за голови вперед (м)	9,43±0,18	9,52±0,21	9,88±0,34	12,85±0,58	P≤0,05
7.	Човниковий біг 4х9м (с)	9,49±0,08	9,43±0,07	9,25±0,09	8,53±0,11	P≤0,05
8.	Кількість прямих ударів за 9 с (р)	-	32,4±0,27	-	38,9±0,45	P≤0,05

Досліджуючи динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей старшокласників за результатами тестової вправи «Стрибок у довжину з місця» (табл. 1.), визначаємо, що середній результат учнів контрольної та експериментальної груп на початку експерименту майже не відрізнявся і дорівнював 204,4±8,11см і 203,9±7,78см, відповідно. А після року активних тренувань за експериментальною методикою у школярів-боксерів в ході проведення повторного тестування результат покращився на 22см, тоді як у легкоатлетів-бігунів зміни були на багато меншими – усього на 8,4см.

Порівнявши отримані дані контрольної і експериментальної груп, ми спостерігаємо, що найбільший приріст результатів в даному тесті стався в експериментальній групі. Виявлено достовірне ($p<0,05$) відмінність показників між групами в кінці експерименту, з перевагою в експериментальній групі.

Ще одним показником розвитку швидкісно-силових здібностей старшокласників був обраний тест «Стрибок вгору з махом рук». Аналіз результатів таблиці 1. довів, що середні результати юнаків контрольної та експериментальної груп на початку експерименту достовірно не відрізнялися і дорівнювали 24,1±0,54 см і 24,5±0,61 см ($P\geq 0,05$). Тоді як в кінці експерименту

після регулярних занять боксерів за експериментальною програмою з включенням великої кількості стрибкових і силових вправ, розбіжності результатів в обох груп стали достовірними ($P \leq 0,05$).

В ході проведення повторного тестування результат учнів старшої школи контрольної групи покращився до $25,8 \pm 0,49$ см (7,1%), а результат старшокласників-боксерів збільшився на 5,2 см, що відповідає 21,2%. Порівнявши отримані дані контрольної і експериментальної груп, ми спостерігаємо, що найбільший приріст результатів в даному тесті стався в експериментальній групі. Виявлено достовірне ($p < 0,05$) відмінність показників між групами в кінці експерименту, з перевагою в експериментальній групі. Даний факт ще раз підтверджує попередні дослідження науковців (Л.В. Волков, В.М. Платонов) про сприятливий період розвитку швидкісно-силових і силових здібностей в учнів старшої школи [2, 10].

Аналізуючи динаміку результатів розвитку силових здібностей старшокласників за тестовою вправою «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи» (табл. 1.), визначаємо покращення результатів тестування в обох групах, що підтверджує попередні дані, отримані науковцями [1, 2, 7, 10].

Однак, в учнів старшої школи, які займались в шкільній секції з боксу за експериментальною методикою відбулися біль вагомні здвиги показників розвитку силових здібностей. До початку експерименту в обох групах був досить посередній результат – $15,85 \pm 0,8$ разів в контрольній групі і $15,97 \pm 0,9$ віджимались старшокласники експериментальної групи ($P \geq 0,05$). А після року плідних тренувань в контрольній групі легкоатлетів-бігунів результат силової підготовки збільшився усього на 7,3% і становив $17,01 \pm 0,71$ разів, тоді як у школярів-боксерів даний результат покращився на 52,3% і становив на кінець експерименту $24,33 \pm 0,9$ разів. Оцінюючи отримані дані було виявлено, що спостерігається достовірне ($p < 0,05$) розходження результатів між контрольною та експериментальною групами в даному тесті.

Продовжуючи досліджувати швидкісно-силові здібності старшокласників за тестовою вправою «Метання малого м'яча з місця» визначаємо, що середні вихідні результати учнів старшої школи контрольної

та експериментальної груп на початку експерименту (жовтень 2020 року) суттєво не відрізнявся ($P \geq 0,05$). В контрольній групі він дорівнював $27,45 \pm 0,38$ м, а в експериментальній - $27,22 \pm 0,69$ м, що відповідало середньому рівню розвитку швидкісно-силових здібностей старшокласників.

В кінці експерименту після впровадження експериментальної методики в ході проведення повторного тестування результат легкоатлетів-бігунів покращився до $28,68 \pm 0,51$ м., що відповідає збільшенню на 4,5%. Тоді як результат в метанні малого м'яча у старшокласників-боксерів покращився до $35,29 \pm 0,73$ м, що відповідає 29,6%. Оцінюючи отримані дані було виявлено, що спостерігається достовірне ($p < 0,05$) збільшення показників учнів старшої школи експериментальної групи в даному тесті.

Порівнявши отримані дані контрольної і експериментальної груп, ми спостерігаємо, що найбільший приріст результатів в даному тесті стався в експериментальній групі. Виявлено достовірне ($p < 0,05$) відмінність показників між групами в кінці експерименту, з перевагою в експериментальній групі. Даний факт обумовлений регулярними заняттями школярів-боксерів вправами силового та швидкісно-силового характеру протягом навчального року в шкільній секції з боксу.

Ще однією тестовою вправою для отримання судженні про розвиток швидкісно-силових здібностей старшокласників була вправа «Кидок набивного м'яча (1кг) із-за голови вперед». Порівнюючи результати учнів старшої школи контрольної та експериментальної груп (табл. 1.) до початку експерименту, визначаємо, що середній результат контрольної групи дорівнював $9,43 \pm 0,18$ м, а учнів експериментальної групи $9,52 \pm 0,21$ м, що не має достовірних відмінностей ($P \geq 0,05$).

В ході повторного тестування старшокласників після цілого року активних тренувань, результат легкоатлетів-бігунів контрольної групи покращився до $9,88 \pm 0,34$ м, що відповідає 4,8%. Даний факт пояснюється недостатньою увагою старшокласників контрольної групи, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції, вправами швидкісно-силового характеру. Тоді як результат школярів-боксерів після впровадження експериментальної методики

покращився на 34,9% і становив $12,85 \pm 0,58$ м, що ще раз підтверджує думки спеціалістів (Л.В. Волков, В.М. Платонов та ін.) про те, що завдяки цілеспрямованому впливу на розвиток певної фізичної здібності в період сприятливий для її розвитку, можна досягти значних успіхів [1, 2, 10].

Порівнявши отримані дані контрольної і експериментальної груп, спостерігаємо, що найбільший приріст результатів в даному тесті стався в експериментальній групі. Виявлено достовірне ($p < 0,05$) відмінність показників між групами в кінці експерименту, з перевагою в експериментальній групі.

Аналізуючи темпи приросту спритності учнів старшої школи за тестовою вправою «Човниковий біг 4x9м» (табл. 1.), визначаємо, що початковий рівень розвитку спритності в обох групах суттєво не відрізнявся ($P \geq 0,05$) і відповідав середньому рівню розвитку даної здібності для школярів.

Результат спортсменів-легкоатлетів контрольної групи до початку експериментальної роботи становив $9,49 \pm 0,08$ с, а в учнів експериментальної групи - $9,43 \pm 0,07$ с. Однак, після впровадження експериментальної методики, що передбачала включення координаційно складних елементів боксу, додаткових засобів (перекидань, естафет тощо), результат юнаків-боксерів покращився на 4,6% і становив $8,53 \pm 0,11$ с, а в старшокласників-легкоатлетів він покращився усього на 2,5%. Даний факт говорить про достатньо високий початковий результат старшокласників і відсутність сенситивного періоду розвитку спритності в 16-17 років [1, 2, 10]. Хоча, завдяки цілеспрямованому впливу спеціально-організованих засобів в експериментальній групі, покращення результатів боксерів були в два рази більшими, ніж у старшокласників, які займались біговими видами легкої атлетики.

У тестовій вправі «Кількість прямих ударів за 9 секунд» учні старшої школи, що спеціалізуються в легкій атлетиці, участі не брали. Однак, можемо простежити динаміку результатів даного тесту у школярів-боксерів експериментальної групи (табл. 1). Середній результат старшокласників експериментальної групи на початку експерименту дорівнював $32,4 \pm 0,27$ разів, а в кінці експерименту після спеціалізованих занять боксом в шкільній

спортивній секції в ході проведення повторного тестування результат учнів старшої школи покращився до $38,9 \pm 0,45$ разів. В результаті середній результат спортсменів експериментальної групи збільшився на 20,1%. Оцінюючи отримані дані було виявлено, що спостерігається достовірно ($p < 0,05$) збільшення показників в даному тесті.

Таким чином, в ході дослідницької роботи було виявлено достовірну ($p < 0,05$) відмінність показників між групами в кінці експерименту, з перевагою в експериментальній групі. Визначено достовірно збільшення показників контрольної групи юнаків-легкоатлетів в тестовій вправі «Біг на 100м», та «Стрибок у довжину з місця». Тоді як у старшокласників-боксерів достовірних змін зазнали всі показники запропонованих тестових вправ.

Найбільших змін дістали результати розвитку швидкісно-силових и силових здібностей юнаків-боксерів експериментальної групи в тестовій вправі «Згинання розгинання рук в упорі лежачи» - 52,3%, а також в метаннях – м'яча в 1 кг – результат збільшився на 34,9%, а в метанні малого м'ячика – на 29,6%. Достатньо високих змін дістали результати тестової вправи «Кількість прямих ударів за 9 секунд» - 20%.

Висновки. Оцінюючи отримані дані розвитку швидкісно-силових здібностей у старшокласників 16-17 років, експериментальної та контрольної груп при порівнянні показників початку і кінця педагогічного експерименту, спостерігається підвищення результатів за всіма показниками. Аналіз даних отриманих в ході 7-місячного експерименту з розвитку швидкісно-силових здібностей у старшокласників-боксерів запропонована експериментальна методика виявилась ефективною.

Активний розвиток швидкісно-силових здібностей учнів старшої школи, що спеціалізуються в боксі, допоміг юним спортсменам в одержанні перемоги у змаганнях міського, обласного і республіканського масштабу з боксу.

Список джерел:

1. Круцевич Т.Ю. зі співавт. Фізична культура в школі: 10-11 класи. К.: Літера ЛТД, 2010. 64с.

2. Волков Л.В. Теорія и методика дитячого та юнацького спорту. К.: Освіта України, 2016. 464 с.
3. Кузьменко І.О. Розвиток фізичних якостей школярів старших класів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. № 10, 2017. С. 270-279.*
4. Атиля А.А. Бокс для початківців. Фенікс, 2007. 224 с.
5. Базилевич Н.О., Юрченко І.В. Розвиток швидкісно-силових здібностей школярів старшої школи в процесі занять боксом. *Formation of innovative potential of world science: collection of scientific.* 2021. Tel Aviv, State of Israel: European Scientific Platform. Vol. 2 . Рр. 125-130.
6. Остьянов В. Н., Шарафутдінов Є. К., Яремко М. О. Управління навчально-тренувальним процесом боксерів вищих розрядів. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту.* Зб. наук. пр. ДНДІФКіС. 2004. № 2. С. 26–34.
7. Родіонов В.І. Силова підготовка боксера. *Бокс: Щорічник* М.: Фізкультура і спорт, 2008. 78с.
8. Філімонов В. І. Теорія і методика боксу. М. : Інса, 2006. 584 с.
9. Нікітенко С. А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. Львів. держ. ін-т фіз. культури. Л., 2001. 20 с
10. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. К.: Олимп. Лит., 2017. 656 с.

Мішин Максим Володимирович

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри олімпійського і професійного спорту
Харківської державної академії фізичної культури, Україна

Окунь Дар'я Олександрівна

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
старший викладач кафедри олімпійського і професійного спорту
Харківської державної академії фізичної культури, Україна

Нескородь Наталія Володимирівна

магістрант кафедри олімпійського і професійного спорту
Харківської державної академії фізичної культури, Україна

**ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ
НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ В СПОРТІ**

***Анотація.** У статті розкривається поняття фітнесу, як напрямку спортивної підготовки. За допомогою проведеного дослідження, здійснено аналіз сучасних підходів та інноваційних технологій, які впроваджені в стандарти фітнесу. Визначено, що фітнес-технології можуть використовуватися в якості розминки, загальної і спеціальної фізичної підготовки, для емоційної розрядки та відновлення сил, а грамотне і цілеспрямоване їх впровадження в систему спортивного тренування, сприяють розвитку і вихованню спортсменів*

***Ключові слова:** фітнес, фітнес технології, спортивна підготовка.*

Вступ. Фітнес завоював величезну популярність у всьому світі і асоціюється з певним стилем життя, що дозволяє за допомогою особливих технологій досягти гармонії духу і тіла [1].

Сьогодні індустрія фітнес-послуг, при всьому різноманітті видів і засобів оздоровчої фізичної культури і масового спорту максимально швидко і точно реагує на мінливі соціальні та культурні потреби суспільства і створює

оптимальні умови для розвитку інноваційних технологій [2].

У зв'язку з цим актуальними залишаються питання пов'язані з сучасним станом розвитку фітнесу та інноваційних технологій, які впровадженні в стандарти фітнесу, і їх вплив на процес підготовки в спорті.

Зв'язок дослідження з науковими чи практичними завданнями, планами, програмами. Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри олімпійського і професійного спорту Харківської державної академії фізичної культури на 2019-2024 рр. за темою «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» (номер державної реєстрації 0120U101061).

Мета дослідження: узагальнити сучасний стан розвитку фітнес-технологій як сучасний інноваційний напрям підготовки.

Матеріал і методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет.

Результати дослідження та їх обговорення. Фітнес (англ. fitness, від дієслова «to fit» – відповідати, бути в хорошій формі) у широкому значенні поняття – це загальна фізична підготовленість організму людини. У вузькому сенсі фітнес – це оздоровча методика, що дозволяє змінити форми тіла та його вагу і надовго закріпити досягнутий результат.

Для сучасного світу, як зазначають філософи, історики, соціологи й культурологи, все більш характерним стає динамізм, високі темпи і рівень змін суспільного розвитку. Стрімко зростає обсяг інформації, впроваджуються нові технології, змінюються державні освітні стандарти, змінюючи громадську думку [3].

Фітнес завоював величезну популярність у всьому світі і асоціюється з певним стилем життя, що дозволяє за допомогою особливих технологій досягти гармонії духу і тіла [1].

В даний час індустрія фітнес-послуг, при всьому різноманітті видів і засобів оздоровчої фізичної культури і масового спорту максимально швидко

і точно реагує на мінливі соціальні та культурні потреби суспільства і створює оптимальні умови для розвитку інноваційних технологій [2].

У науковій літературі технологія розглядається, від грецького «*techné*» – мистецтво, майстерність, «*logos*» – вчення, а в узагальненому розумінні може розглядатися як система способів, прийомів, кроків, послідовність виконання яких забезпечує вирішення поставлених завдань [4].

Технологічність є послідовність (алгоритм) операцій і процедур, що складають у сукупності цілісну систему, реалізація якої в педагогічній практиці призводить до досягнення конкретних цілей освіти і виховання [5].

Фітнес-технології – це, насамперед, технології, що забезпечують результативність в заняттях фітнесом. Більш точно їх можна визначити, як сукупність наукових способів, заходів, прийомів, сформованих в певний алгоритм дій, який певним чином в інтересах підвищення ефективності оздоровчого процесу, що забезпечує гарантоване досягнення результату, на основі вільного мотивованого вибору занять фізичними вправами з використанням інноваційних засобів, методів, організаційних форм занять фітнесом, сучасного інвентарю та обладнання [6].

Як вказує Є.Г.Сайкіна [7], щодо проведеного аналізу науково-методичної літератури, педагогічних спостережень та педагогічного аналізу фітнес-конвенцій, можна виділити ряд загальних ознак, характерних для сучасних науково-обґрунтованих технологій з фітнесу. Це:

– спрямованість на досягнення цілей фітнесу (оздоровлення, підвищення рівня фізичного та психічного розвитку, фізичної дієздатності, розвиток фізичних здібностей тощо);

– інноваційність (пріоритетне використання інноваційних засобів, методів, форм проведення занять, сучасного інвентарю та обладнання);

– інтегративність і модифікаційність (інтеграція засобів і технологій з різних видів фізичної культури, як вітчизняної, так і зарубіжних країн; їх модифікація);

– варіативність (різноманітність засобів, методів, форм проведення занять);

– мобільність (швидка реакція на попит населення на ті чи інші види

рухової активності; поява нового інвентарю та обладнання; зміна зовнішніх умов);

– адаптивність до контингенту тих, що займаються, простота і доступність;

– естетична доцільність використання засобів мистецтва (музичний супровід, елементи хореографії і танцю), орієнтація на виховання «школи рухів» і т.п.;

– емоційна спрямованість (підвищення настрою, позитивний емоційний фон);

– моніторинг (педагогічний та лікарський контроль);

– результативність, задоволення від занять.

Умовою для грамотної розробки фітнес-технологій, досягнення її ефективності та комплексної оздоровчої спрямованості (підвищення рівня фізичного, психічного і соціального здоров'я) є єдині вимоги до її складання. До них відносяться: конкретно поставлені цілі і завдання; науково-обгрунтований підбір засобів і методів фітнесу, які мають оздоровчу цінність, раціонально збалансовану по спрямованості, потужності та об'єму у відповідності з індивідуальними можливостями тих, хто займається, і залежною від пріоритетної спрямованості занять (оздоровчої, профілактично-корегуючої, розвиваючої); комплексне використання аеробних, силових та вправ на розвиток гнучкості; забезпечення регулярного і єдиного лікарсько-педагогічного контролю і самоконтролю фізичного розвитку, підвищення рівня фізичної підготовленості, розвитку рухових здібностей; регулювання психоемоційного стану; оволодіння знаннями про здоровий спосіб життя та вплив фізичних вправ на організм людини [8].

На підставі досліджень В.П.Моченова [9], який визначив появу груп напрямків оздоровчих інновацій та В.І.Григор'єва і В.С.Симонова [10], які визначили чотири сегмента фітнес-послуг по ступеню інтеграції різних оздоровчих технологій, а також аналізу змісту фітнес-програм, що були представлені на міжнародних фітнес-конвенціях, було визначено п'ять основних підходів до розробки фітнес-технологій: еkleктичний, синергетичний, традиційно-орієнтований, синтетичний та диверсифікаційний.

Одним з провідних є еkleктичний підхід, який реалізується у фітнес-

індустрії створенням і розвитком фітнес-технологій, заснованих на культурних традиціях різних країн.

Синергетичний підхід виражається в тому, що на основі інтегрованих з інших видів фізичної культури технологій та їх подальшої модернізації у фітнес-індустрії створюються нові технології, на чолі яких лежить принцип системності.

У свою чергу, фітнес-індустрія використовує і затребувані, які склалися історично і заняття, які визнані тими чи іншими видами рухової активності, додаючи зовнішні, сучасні, привабливі атрибути, реалізуючи традиційно-орієнтований характер.

Однак, відображаючи тенденції зовнішнього світу до об'єднання, формування ідейно-змістової основи фітнес-індустрії реалізує синтетичний підхід, поєднуючи в собі як традиційні, так і нетрадиційні види рухової активності, і різні технології.

У свою чергу для задоволення різноманітних потреб людей і здатності до маневрування в мінливих соціокультурних та економічних умовах, фітнес-індустрія широко, у порівнянні з іншими видами фізичної культури, використовує диверсифікаційний підхід (тобто, множинність варіантів одного виду занять фітнесом) [11].

В основі ідеології фітнес-технологій лежить пріоритет оздоровчої спрямованості. Однак можна відзначити, що з'являються у фітнес-індустрії фітнес-технології, що виходять далеко за її межі і знаходять своє застосування у всіх видах спорту.

На думку С.О.Філіпової [5], розглядаючи перехід – міграцію технологій з одного виду фізичної культури до іншого, доцільно, для більшої визначеності й у силу «розмитості» меж видами, використовувати термін «формат».

На думку Н.К.Кім, М.Б.Д'яконова [12], фітнес-технології в спорті можуть використовуватися в якості розминки, загальної і спеціальної фізичної підготовки, для емоційної розрядки та відновлення сил.

Фітнес – це своєрідна система масової оздоровчої фізичної культури, спрямована на підтримку здорового способу життя. Фітнес як невід'ємна

частина фізичної культури увібрав в себе принципи і методи лікувальної, адаптивної, реабілітаційної рухової активності, оздоровчих видів гімнастики, різних танцювальних напрямків і багато іншого. Будучи інноваційним поняттям, фітнес заслуговує детального осмислення, вивчення, визначення його ролі в оздоровчій фізичній культурі.

Розглядаючи фітнес як етап розвитку інновацій у фізичній культурі, фахівці визначають його напрям як оздоровче виховання або виховання культури здоров'я, духу і тіла, який по ефективності, доступності, емоційності і популярності повинен отримати визнання і пріоритет в оздоровчій спрямованості фізичної культури як провідного і одного з найбільш ефективних способів її перетворення.

Для напряму фітнес найбільш значущим є пошук і реалізація інноваційних оздоровчих технологій, що обумовлено рядом таких суспільних факторів, як зниження рівня здоров'я населення, негативні наслідки політичних і економічних ситуацій в країні і багатьом іншим.

Фітнес не є прямим продовженням занять фізичними вправами, як то було раніше, тобто він є інновацією в сучасній оздоровчій фізичній культурі, новим витком спіралі її розвитку. Як вказує Є. Г. Сайкина [7], це можна підтвердити наступними фактами:

– фітнес містить нові види рухової активності, що не існували в історії фізичної культури в жодній з цивілізацій раніше (аеробіка, фітбол-аеробіка, каланетіка і т.п.);

– фітнес сприяє на основі нових видів рухової активності появи нових видів спорту: спортивній аеробіки, бодібілдингу і т.п.;

– у заняттях фітнесом використовуються нові технології, нові засоби, форми і методи організації занять;

– у фітнес-індустрії з'являються нові форми і методи організаційно-управлінської діяльності, нові спеціальності;

– у тезаурус фізичної культури фітнес вносить нову термінологію;

– у заняттях фітнесом використовується новий спортивний інвентар і обладнання (фітболи, степи, тери, нудли та ін.).

Відзначається тісний взаємозв'язок багатьох напрямків фітнесу з такими видами мистецтва, як музика і танець. Це дає можливість підвищити культуру тих хто займається, розвинути їх естетичні потреби, підвищити культуру рухів. Інноваційна діяльність у фітнесі дозволяє подолати стереотипи не тільки за рахунок різноманітності самих занять, а й за рахунок створення нових технологій, створення авторських методик та ідей.

Фітнес можна визначити як інновацію на даному етапі розвитку фізичної культури, що спирається на ідеї, традиції, засоби, методи цієї культури. У той же час, фітнес можна розглядати як виток у розвитку оздоровчої фізичної культури, як новий перспективний напрямок. Різні фітнес-технології можна використовувати в фізкультурній освіті, фізичній рекреації, фізичній реабілітації та спорті.

Висновки.

Інновації характерні для будь-якої професійної діяльності людини, а їх поява свідчить про зростання потреби суспільства у новій якості життя, новій якості освіти і тому вони природно стають предметом вивчення, аналізу та впровадження. Проблемі інновацій в спорті в даний час приділяється особлива увага, що пояснюється постійним пошуком щодо вдосконалення процесу підготовки.

Одним із інноваційних напрямів підготовки в спорті є фітнес-технології, які можуть використовуватися в якості розминки, загальної і спеціальної фізичної підготовки, для емоційної розрядки та відновлення сил, а грамотне і цілеспрямоване їх впровадження в систему спортивного тренування, сприяють розвитку і вихованню спортсменів.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні впливу фітнесу на розвиток фізичних якостей.

Список літератури:

1. Гурвич А. В. Применение инновационных фитнес-технологий в военнообразовательных учреждениях и спортивных клубах для поддержания здорового образа жизни: автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2007. 37 с.

2. Сомкин А. А. Инновационные технологии в сфере фитнес-услуг. Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии: научно-практический журнал. СПб: ГУСЭ, 2012. № 3 (13). С. 233–238.
3. Барчуков И. С. Физическая культура: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. Под общ. ред. Н. Н. Маликова, 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2013, 528 с.
4. Сидоров А. А., Прохорова М. В., Синюхин Б. Д. Педагогика: учеб. для студ., асп., преп. и тренеров по дисц. «Физическая культура». М.: Терри-спорт, 2000. 272 с.
5. Филиппова С. О. Понятие «фитнес-технология» и его отличие от понятий «методика», «программа», «система». *Фитнес: становление, тенденции и перспективы развития*. Материалы Междунар. научн.-практ. конф., посвящ. 210-летию РГПУ им. А. И. Герцена, 60-летию факультета физической культуры. СПб: РГПУ им. А. И. Герцена, 2006. С. 11–23.
6. Менхин Ю. В., Менхин А. В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика. Ростов на Дону: Феникс, 2002. 384 с.
7. Сайкина Е. Г. Фитнес в модернизации физкультурного образования детей и подростков в современных социокультурных условиях: монография. СПб.: Образование, 2008. 301 с.
8. Лутковская О. Ю. Разработка фитнес-технологий в фитнес-индустрии школьного образования. *Проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта и туризма в Республике Беларусь*: электрон. сб. материалов Респ. науч.-практ. семинара, Новополоцк, 24 марта 2017 г. / Полоц. гос. ун-т; отв. за вып.: Е. Н. Борун. Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2017. С. 121–127.
9. Моченов В.П. Социально-педагогические аспекты использования нетрадиционных средств физической культуры в практике физкультурнооздоровительной работы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М. 1994. 24 с.
10. Григорьев В. И., Симонов В. С. Стратегия формирования индустрии рекреации. СПб.: СПбГУЭФ, 2006. 208 с.
11. Лутковская О. Ю., Миненок Е.В. Современные методы формирования здорового образа жизни у студенческой молодежи. *Сб. науч. ст. по материалам I Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием*, Минск, 15 марта 2017 г. / редкол.: И. В. Пантюк (отв. ред.) [и др.]; БГУ, Факультет социокультурных коммуникаций, кафедра экологии человека. Минск: Изд. Центр БГУ, 2017. С. 196-201
12. Ким Н. К., Дьяконов М. Б. Фитнес: учебник. М.: Советский спорт, 2006. 450 с.

SCIENTIFIC EDITION

BN 978-0-861893-42



9 780861 893423

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 81 | October, 2021

The issue contains:

Proceedings of the 3rd International
Scientific and Practical Conference

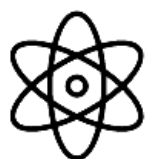
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC DISCUSSION:
PROBLEMS, TASKS AND PROSPECTS**

BRIGHTON, GREAT BRITAIN
21-22.10.2021

Published online: October 22, 2021
Printed: November 21, 2021. Circulation: 200 copies.

Contacts of the editorial office:

Scientific Publishing Center «InterConf»
E-mail: info@interconf.top
URL: <https://www.interconf.top>



InterConf
Scientific Publishing Center

