

**Norwegian Journal of
development of the
International Science**

№98 2022



NORWEGIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL SCIENCE

№98/2022

Norwegian Journal of development of the International Science

ISSN 3453-9875

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 24 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

Editor in chief – Karin Kristiansen (University of Oslo, Norway)

The assistant of the editor in chief – Olof Hansen

- James Smith (University of Birmingham, UK)
- Kristian Nilsen (University Centre in Svalbard, Norway)
- Arne Jensen (Norwegian University of Science and Technology, Norway)
- Sander Svein (University of Tromsø, Norway)
- Lena Meyer (University of Gothenburg, Sweden)
- Hans Rasmussen (University of Southern Denmark, Denmark)
- Chantal Girard (ESC Rennes School of Business, France)
- Ann Claes (University of Groningen, Netherlands)
- Ingrid Karlsen (University of Oslo, Norway)
- Terje Gruterson (Norwegian Institute of Public Health, Norway)
- Sander Langfjord (University Hospital, Norway)
- Fredrik Mardosas (Oslo and Akershus University College, Norway)
- Emil Berger (Ministry of Agriculture and Food, Norway)
- Sofie Olsen (BioFokus, Norway)
- Rolf Ulrich Becker (University of Duisburg-Essen, Germany)
- Lutz Jäncke (University of Zürich, Switzerland)
- Elizabeth Davies (University of Glasgow, UK)
- Chan Jiang (Peking University, China) and other independent experts

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: publish@njd-iscience.com

site: <http://www.njd-iscience.com>

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES

Shukurov O., Egamberdieva D., Jabbarov Z. EFFECT OF BIOCHAR ON SOIL N, P, K CONTENT, PH, ENZYME ACTIVITY AND SOIL WATER HOLDING CAPACITY.....	3
Azimova N., Karimov H., Khamidova Kh., Khaytbaeva N., Sadikova S., Sherkulova J. MICROMYCETES - PATHOGENS OF DISEASES OF SOLANO CROPS.....	6

Talibova L. THE UNIQUE ROLE OF THE NATURAL RESOURCES OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC AZERBAIJAN IN THE HUMAN BODY	10
---	----

CHEMICAL SCIENCES

Obushenko T., Tolstopalova N., Tereshchenko M. ADSORBENT FOR PHOSPHATE REMOVAL.....	14
---	----

EARTH SCIENCES

Hasanlı K. STUDY OF THE CHANGE OF THE HETEROGENEITY CHACRACTERISTICS OF THE COLLECTORS ON THE BASIS OF GEOPHYSICAL DATA	19
---	----

Alibekova E. STUDY OF LOW-AMPLITUDE TECTONIC FAULTS ATTRIBUTE ANALYSIS OF SEISMIC ATTRIBUTES IN THE AREA GOUSANS OF THE ABSHERON OIL AND GAS REGION	22
---	----

MEDICAL SCIENCES

Musayev E., Arkhmammadov A., Aliyev M. CHANGES OCCURRING IN THE BONE TISSUE OF A SINGLE IMPLANT.....	29
Yagubova F., Kalbiyeva N., Mammadova Ay. THERAPEUTIC PREPARATION BEFORE PROSTHETICS WITH CERAMIC-METAL STRUCTURES	31
Mirkhamidova N., Usmankhodjaeva A., Artikkhodjaeva D. CLINICAL FEATURES OF SEXUAL DYSFUNCTIONS IN WOMEN WITH NEUROLOGICAL DISEASES	33

Karimov M., Zufarov P., Sobirova G., Mnajov K. MODERN APPROACHES TO THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH FUNCTIONAL DYSPEPSIA.....	36
Karimov M., Sobirova G., Manzitova V. POSSIBILITIES OF APPLICATION OF TELETHERAPY AND TELEREHABILITATION IN UZBEKISTAN	40

PEDAGOGICAL SCIENCES

Alishova Ai. LEADERSHIP AS A PERSONAL QUALITY OF TEACHER IN SECONDARY EDUCATION SCHOOL	42
Pylypko O., Pylypko A., Radutnyi B. THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DEGREE OF INFLUENCE OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS ON THE RESULT OF OVERCOMING BY HIGHLY QUALIFIED ATHLETES THE DISTANCE OF 100 METERS BY DIFFERENT STYLES.....	44
Khomyk T., Liubenko L. FEATURES OF THE PARTNERSHIP OF THE FAMILY AND THE SPEECH THERAPIST IN THE PROCESS OF SPEECH THERAPY WORK IN THE CONDITIONS OF PRIVATE PRACTICE	49

Zhartybayeva Zh., Kdyrbaeva A. FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS AT MATH LESSONS	55
Zaskaleta S., Buhlai N. IMPLEMENTATION OF INNOVATIONS IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION: EXPERIENCE, PROBLEMS, PROSPECTS	59

TECHNICAL SCIENCES

Lytvyn O., Stepaniuk A. MODERNIZATION OF PETROL CLEANING PLANT WITH DEVELOPMENT OF RECTIFICATION COLUMN.....	62
---	----

Lapshin Yu. PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF TOWERLESS WIND POWER (part two).....	66
--	----

BIOLOGICAL SCIENCES

EFFECT OF BIOCHAR ON SOIL N, P, K CONTENT, PH, ENZYME ACTIVITY AND SOIL WATER HOLDING CAPACITY

Shukurov O.,

*Faculty of Biology of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek,
Tashkent Uzbekistan*

*Institute of Fundamental and Applied research of the "TIIAME" National Research University,
Tashkent Uzbekistan*

Egamberdieva D.,

Faculty of Biology of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent Uzbekistan

*Institute of Fundamental and Applied research of the "TIIAME" National Research University,
Tashkent Uzbekistan*

Jabbarov Z.

Faculty of Biology of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent Uzbekistan

*Institute of Fundamental and Applied research of the "TIIAME" National Research University,
Tashkent Uzbekistan*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7436609>

Abstract

In this study, the effect of biochar samples prepared on the basis of chicken manure and household waste on the amount of macro-elements, pH values, the activity of enzymes, and total moisture holding capacity of soybean-planted soils were studied. It was determined that biochar samples have a positive effect on the general condition of the soil.

Keywords: biochar, soil, macro-elements, enzymes, pH, moisture holding capacity.

Introduction

Nitrogen, phosphorus, and potassium (NPK) levels in soil are constantly changing and generally decreasing because of feeding of them plant and soil-dwelling microorganisms, while nitrogen is also rapidly changing and decreasing as a result of leaching and volatilization [1]. Therefore, chemical fertilizers are used in different proportions according to the type of soil, the amount in the soil and the plant's demand in each vegetation period [2]. However, the use of chemical fertilizers negatively affects soil quality over time. In such cases, it is advisable to use environmentally friendly and effective organic fertilizers. For example, applying biochar made from various organic wastes to soil increases soil fertility and improves its physical condition [3].

In recent years, the application of biochar to soil has attracted the attention of the scientific community. A lot of researches focused on aspects such as its cost-effectiveness, environmentally friendly properties, and remediation of contaminated soil. Biochar can affect soil nutrients in several ways: as a nutrient source for plants and soil microorganisms; as a nutrient receiver; affects the mobility of nutrients; changes soil properties [4,5]. Therefore, the purpose of this research work was to study the effect of biochar on soil N, P, K content, enzyme activity and soil water retention capacity.

Materials and methods

An experiment was conducted using biochar samples on the soils of our research area, and the changes in the agrochemical, physical and biological properties of the soils were studied in laboratory conditions.

The soil pH were determined according to the N. I. Alamovsky method. The organic carbon was determined by burning in a thermostat at 150-160 °C for 20 min [6]. Total nitrogen, phosphorus, and potassium were determined in one soil sample by the Mesheryakov method, nitrogen and phosphorus were determined by the photoelectrocolorimeters method, and potassium was determined by a flame photometer [7]. The amount of nitrates was determined by the disulfophenol method [8]. Full field moisture capacity was determined using the laboratory method of I.O. Kabaev [9]. The effect of biochar on the activity of 3 types of enzymes in soils was determined. Catalase enzyme activity was determined by P.S. Kasnelsona and V.V. Ershova method, invertase enzyme activity by Khaziev.F.X method, urease enzyme activity by I.I. Romeyko and S.M. Malinsky method [10].

Results and discussion

In the studies, changes of NPK amount in the soil with the use of biochar without the use of mineral fertilizers and the planting of leguminous crops were determined. According to the results, the amounts of nitrogen in biochar applied soybean fields were 23.58mg/kg, 25.41mg/kg, and 21.52. mg/kg when using household waste biochar, chicken manure biochar, and control samples respectively (Table 1).

Phosphorus contents were 32.56, mg/kg 34.52 mg/kg and 31.51 mg/kg in household waste-biochar, chicken manure-biochar applied soil and control samples. In this case, the amount of phosphorus increased by 0.95 mg/kg in the option where chicken manure-biochar was used, which is explained by the fact that the

phosphorus in chicken manure is stored in the biochar, while in the other options, the amount of phosphorus decreased, that is, this result can be explained by the assimilation by plants (Table 1).

The mobile amount of potassium element also changed differently, for example, it was 238.41 mg/kg

in the control, 242.21 mg/kg in the case of household waste-biochar, and 240.12 mg/kg in the case of chicken manure-biochar. It can be seen that an increase in potassium content was observed when using biochar, this increase due to the potassium content of biochar is explained by the creation of favorable conditions for plant nutrition and its absorption (Table 1).

Table 1

The effect of biochar on the amount of nitrogen, phosphorus and potassium elements in the soil, mg/kg

Experience options	The amounts of elements		
	Nitrogen	Phosphorus	Potassium
Control	21,52	31,51	238,41
Household waste-biochar	23,58	32,56	242,21
Chicken manure-biochar	25,41	34,52	240,12

According to the researches, 2 positive scientific results were obtained as a result of the use of biochar, firstly, leguminous crops, as a result of the use of biochar, an increase in the amount of potassium in the soil was achieved, the creation of favorable conditions for their assimilation and their assimilation by plants is a positive result, because the higher assimilation of nutrients in the soil by plants is also very important, and the

growth and development of plants and their productivity depend on it.

In the experiments, the effect of biochar on the change of soil pH was studied. According to the results, the soil pH was neutral in the control, and in the experimental options, the pH was decreased even the environment did not change (Table 2).

Table 2

The effect of biochar on soil pH

Experience options	Soil samples
Control	7,32
Household waste-biochar	6,85
Chicken manure-biochar	6,61

According to the data in the table, the pH values were 6.85, 7.16, and 7.32 in the soil samples treated with household waste-biochar, chicken manure-biochar, and in the control accordingly.

The effect of biochar on the activity of catalase, invertase and urease enzymes in the soil was studied. According to the results, catalase enzyme activities were 3.00 ml O₂/g soil, 15.50 ml O₂/g soil, and 8.33 ml O₂/g soil in the control, the household waste-biochar applied soil samples, chicken manure-biochar applied soil samples respectively. In the general analysis of catalase enzyme activity showed the highest result in soybean planted and the household waste-biochar applied soil samples. According to the results, invertase enzyme activities were 2.92 mg glucose /g soil, 3.25 mg

glucose /g soil, and 3.08 mg glucose /g soil in the control; household waste-biochar, chicken manure-biochar applied soil samples. Urease enzyme activity also had different activity in different soil variants. In control samples urease enzyme activity was 4.59 mg NH₃/g soil, in household waste biochar applied soil samples was 6.85 mg NH₃/g soil and in chicken manure-biochar applied soil samples was 5.78 mg NH₃/g. The results of the study show that the activity of urease enzyme has changed according to the type of biochar. The highest result was found in the household waste biochar applied soil samples, which was explained by the increase in the amount of microorganisms in the soil and the improvement of their activity (Figure 1).

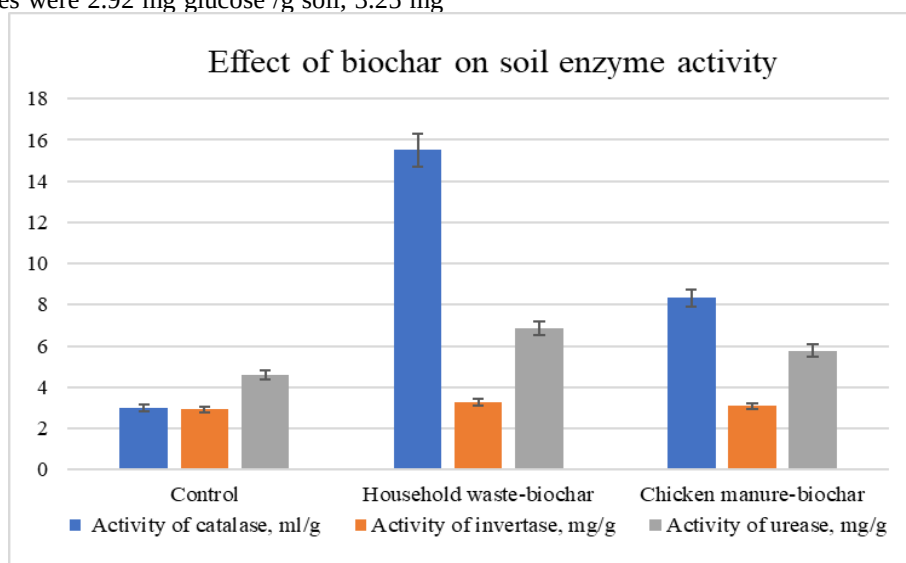


Figure 1. The effects of biochar samples on soil enzymes activities in soil samples collected from biochar applied soybean fields.

The high water retention capacity of the biochar to the soil is considered another physical property. Therefore, in this work we studied the impact of biochar on water holding capacity of the soil. In the experiments, typical irrigated gray soils were taken and samples of biochar from chicken manure, and household waste

were applied at 0.5%, 1%, 2%, 3% and the effect on the total moisture capacity of the soil were determined. According to the results, it was found that, the type of biochar production raw material play a major role in having the highest soil moisture capacity (Figure 2).

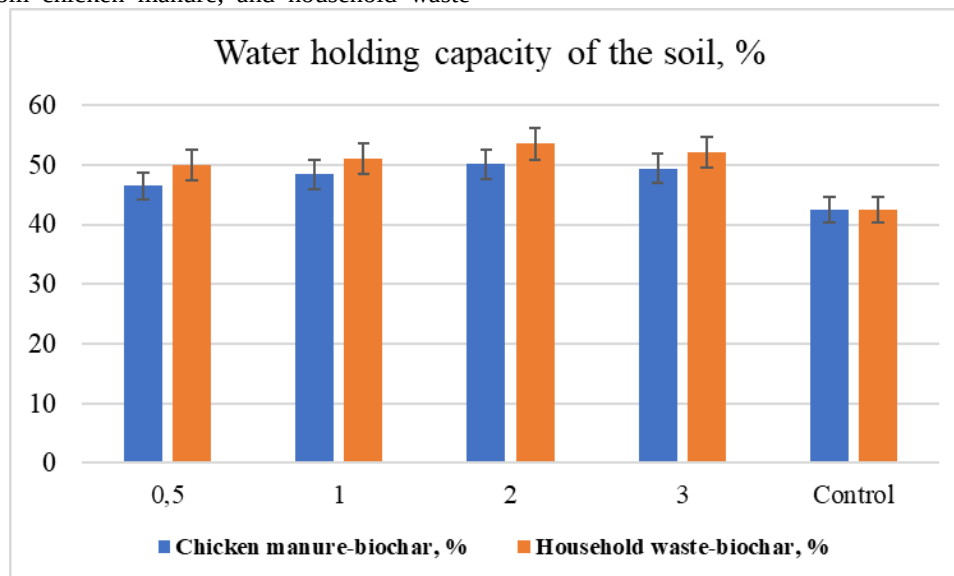


Figure 2. The effect of biochar samples on total moisture capacity of soil, %

In the studies, when chicken manure-biochar was used, the highest soil moisture content was 50.14% in the variant with 2% of biochar. In the household waste-biochar sample, the highest soil moisture content was 53.63% at the 3 % op biochar, which was 11.17% higher than the control.

In conclusion, biochar samples improved the amounts of macro-elements, soil enzymes activities, moisture capacity and decreased pH values compared with control samples. The biochar samples obtained from chicken manure was effectiveness compared with biochar prepared from household wastes.

References:

1. Tim J. Clough, Leo M. Condon, Claudia Kammann, Christoph Müller A Review of Biochar and Soil Nitrogen Dynamics. *Agronomy* 2013, 3, 275-293; doi:10.3390/agronomy3020275
2. Rojmul Hussain, K.Ravi, Ankit Garg Influence of biochar on the soil water retention characteristics (SWRC): Potential application in geotechnical engineering structures. *Soil and Tillage Research* Volume 204, October 2020, 104713 <https://doi.org/10.1016/j.still.2020.104713>
3. Houssou Assa Albert, Xiang Li, Paramsothy Jeyakumar, Lan Wei, Lianxi Huang, Qing Huang, Muhammad Kamran, Sabry M.Shaheen, Deyi Hou, Jörg

Rinklebe, Zhongzhen Liu, Hailong Wang Influence of biochar and soil properties on soil and plant tissue concentrations of Cd and Pb: A meta-analysis. *Science of The Total Environment* Volume 755, Part 2, 10 February 2021, 142582 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142582>

4. Pokharel Prem, Ma Zilong, Chang Scott X. Biochar increases soil microbial biomass with changes in extra- and intracellular enzyme activities: a global meta-analysis. *Biochar* volume 2, pages65–79(2020)

5. Wang Jianlong, Wang Shizong Preparation, modification and environmental application of biochar: A review. *Journal of Cleaner Production* Volume 227, 1 August 2019, Pages 1002-1022. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.282>

6. Аринушкина. Е.В Руководство по химическому анализу почв. М. МГУ.1970. – 488 с.

7. Определение подвижных форм фосфора и обменного калия в почвах (методы Кирсанова, Чирикова, Мачигина).

8. Грандваль-Ляжу Определение нитратов по методу ЦИНАО, 1984, с.158-159.

9. А.А.Корчагин М.А.Мазиров Н.И.Шушкевич Физика Почв Лабораторный Практикум 2011 й.

10. Хазиев.Ф.Х Методк почвенной энзимологии 2005 й 252 с.

MICROMYCETES - PATHOGENS OF DISEASES OF SOLANO CROPS**Azimova N.,***PhD of Biological Sciences, senior researcher, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of Republic of the Uzbekistan, Uzbekistan, Tashkent***Karimov H.,***base doctoral student, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of Republic of the Uzbekistan, Uzbekistan, Tashkent***Khamidova Kh.,***PhD of Biological Sciences, senior researcher, Institute of Microbiology, Academy of Sciences of the Republic of the Uzbekistan, Uzbekistan, Tashkent***Khaytbaeva N.,***PhD of Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University, Republic of Uzbekistan, Tashkent.***Sadikova S.,***Junior researcher, Tashkent City Department of Quarantine and Plant Protection, Republic of Uzbekistan, Tashkent.***Sherkulova J.***PhD., Karshi State University, Republic of Uzbekistan, Karshi***МИКРОМИЦЕТЫ – ВОЗБУДИТЕЛИ БОЛЕЗНЕЙ ПАСЛЕНОВЫХ КУЛЬТУР****Азимова Н.Ш.***PhD, ст. науч. сотр., Институт микробиологии, Академия Наук Республики Узбекистан, Республика Узбекистан, г. Ташкент***Каримов Х.Х.***Базовый докторант, Институт микробиологии, Академия Наук Республики Узбекистан, Республика Узбекистан, г. Ташкент***Хамидова Х.М.***Канд. биол. наук, ст. науч. сотр., Институт микробиологии, Академия Наук Республики Узбекистан, Республика Узбекистан, г. Ташкент***Хайтбаева Н.С.***PhD, доцент, Ташкентский государственный аграрный университет, Республика Узбекистан, г. Ташкент.***Садыкова С.З.***Млад. науч. сотр., Ташкентское городское управление карантина и защиты растений, Республика Узбекистан, г. Ташкент.***Шеркулова Ж.П.***PhD, доцент, Каришинский государственный университет, Республика Узбекистан, г. Кариш.*
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437593>**Abstract**

Monitoring of the spread of the main fungal diseases of potatoes and vegetable crops conducted in various climatic conditions of the Republic of Uzbekistan. It has been established that up to 9-42% of vegetable crops are affected by *Fusarium*, *Alternaria* blight up to 5-25%, and late blight up to 7-30% of vegetable crops in the sown areas of the studied of Tashkent districts, Kashkadarya, and Fergana regions. 56 isolates of microscopic fungi were isolated from these areas, while it was found that fungi belonging to the genus *Fusarium* (20 isolates) are widespread, and fungi belonging to the genus *Rhizoctonia* (two isolates) are the least common.

Аннотация

Проведен мониторинг распространения основных грибных болезней картофеля и овощных культур в различных климатических условиях Республики Узбекистан. Установлено, что фузариозом поражено до 9-42 %, альтернариозом до 5-25 % и фитофторозом до 7-30 % овощных культур на посевных площадях изучаемых районов Ташкентской, Кашкадарьинской и Ферганской областей. Из этих районов выделено 56 изолятов микроскопических грибов, при этом установлено, что широко распространены грибы, относящиеся к роду *Fusarium* (20 изолятов), а наименее распространены грибы, относящиеся к роду *Rhizoctonia* (2 изолята).

Keywords: phytopathogen, micromycete, late blight, fusariosis, alternariosis, isolate, potato, vegetable crops**Ключевые слова:** фитопатоген, микромицет, фитофтороз, фузариоз, альтернариоз, изолят, картофель, овощные культуры.

Овощные культуры, относящиеся к семейству пасленовых (*Solanaceae*), занимают важное место в качестве основных продовольственных культур в Узбекистане. В настоящее время болезни, возникающие из-за фитопатогенов представляют серьезную угрозу, которая приводит к значительному снижению урожайности от 30 до 50 %. В литературе имеются сведения о распространении фитопатогенов; фитофтороза картофеля (возбудитель *Phytophthora infestans*), фузариозной сухой гнили клубней картофеля (*Fusarium oxysporum*, *F. sambucinum*, *F. culmorum*, *F. solani*), фузариозном увядании (*Fusarium oxysporum f. tuberosi*), ризоктониоза (*Rhizoctonia solani*), вертициллезного увядания (*Verticillium albo-atrum* и *V. dahliae*), альтернариоза (*Alternaria solani*) [1, 2]. Обнаружены фитофтороз, кладоспориоз, мучнистая роса, альтернариоз томатов [3], фузариоз [4], кладоспориоз, серая гниль острого и сладкого перца [5, 6].

Разработка и внедрение эффективных мер биологической борьбы с этими болезнями растений рассматривается во всем мире как одна из актуальных задач.

Целью проведения настоящего исследования является изучение распространения грибных болезней в овощных культурах и картофеле, выращиваемых в различных климатических условиях республики, выделение грибных изолятов из зараженных растений и установление систематического положения. Позднее было принято решение использовать Полученные результаты исследований будут в дальнейшем использованы при проведении лабораторных испытаний для разработки биопрепарата, оказывающего эффективное воздействие на патогены.

Проведены исследования по распространению грибных болезней, возникающих в период вегетации на овощных полях Ташкентской, Кашкадарьинской и Ферганской областей Узбекистана. Диагностику возбудителей в овощных культурах проводили визуально [7].

Расчет распространения основных болезней овощных культур производили на основе методических пособий Ходжаева [8].

С целью учета распространения болезней в регионах республики 3 раза в течение вегетационного периода проводился мониторинг. Распространенность заболеваний рассчитывали по следующей формуле.

$$R = \frac{n \times 100}{N}$$

Распространенность заболеваний R - рассчитывалась в процентах;

n- количество больных растений;

N- общее количество наблюдаемых растений.

Образцы зараженных растений отбирали с обрабатываемых полей, стерилизовали спиртом. Для выделения гриба в чистую культуру мицелий переносили препаративной иглой в боковые надрезы на здоровых ломтиках, заложенных в стерильные влажные камеры (чашки Петри), которые инкубировали при 20-25 °С помещали во влажные камеры и ставили в термостат при 20-25°С [9]. Образовавшийся мицелий с поверхности ломтиков отсеивали на картофельный, овсяной агар и среду Чапека.

Морфологию мицелиальных грибов изучали под микроскопом XSP-136 В (увеличение в 400 раз) и определяли классическими методами с использованием определителей [10,11].

В 2022 году проведен мониторинг в ряде районов Ташкентской области по изучению распространения болезней на посевах пасленовых культур. Согласно результатам проведенных исследований установлено, что Средне-Чирчикский и Кибрайский районы поражены фузариозом до 20%, альтернариозом до 15%, фитофторозом до 18%.

Наблюдения в Багдадском, Учкуприкском и Бувайдинском районах Ферганской области установили что фузариозом поражено до 42 %, альтернариозом до 25 %, фитофторозом до 30 % овощных культур. В Касбийском и Яккабагском районах Кашкадарьинской области фузариозом поражено до 30 %, альтернариозом - до 15 %, фитофторозом - до 21 % (таблица 1).

Таблица 1

Распространение основных болезней овощных культур в 2022 году

№	Область, район, фермерское хозяйство	Овощная культура	Сорт	Площадь, га	Распространение болезней, %		
					Фузариоз, %	Фитофтороз, %	Альтернариоз, %
Ташкентская область							
11.	Средне-Чирчикский район, ф/х Рашидов	томаты	Комад	0,90	18,6	10,2	8,5
22.	Средне-Чирчикский район, ф/х Рашидов	перецсладкий	Зумрад	0,20	24,2	10,0	15,0
33	Кибрайский район,НИИ Селекции	томаты	Пикпара-дес	1,0	18,0	21,0	15,2
44	Кибрайский район,НИИ Селекции	перецжгучий	Саид	0,2	15,0	10,8	5,0
		перецжгучий	Марги-лон 330	0,1	9,0	15,4	18,0
Ферганская область							
55	Багдатский район “Ултарма нозу-неъмат” ф/х	томаты	ТМК-22	0,80	22,0	15,0	20,6
66	Район Учкуприк, Ф/х Куштегирмон	томаты	Темп	0,20	15,4	8,0	8,1
77	Бувайдинский район, Ф/х Унумдор замин тупроги	томаты	ТМК-22	0,20	18,6	10,5	20,0
88	Бувайдинский район, Ф/х Унумдор замин тупроги	картофель	Санта	0,35	30,0	15,0	25,0
99.	Бувайдинский район, Ф/х Унумдор замин тупроги	перец сладкий	Тонг	0,20	42,0	30,0	10,0
Кашкадарьинская область							
110.	Касбийский район, ф/х Курбонов Ражабпулат	картофель	Санта	0,5	5,2	7,0	0
111.	Яккабагский район, ф/х Дилнур	перец сладкий	Зумрад	0,3	15,5	18,0	15,0
112.	Яккабагский район, ф/х Дилнур	томаты	Волгоград	0,3	17,0	21,0	12,0
113.	Яккабагский район, ф/х Дилнур	баклажаны	Аврора	0,10	30,0	12,0	0

В результате микроскопического исследования образцов, привезенных с посевов картофеля в Касбинском и Яккабагском районах Кашкадарьинской области, установлено наличие конидий возбудителя альтернариоза (рис. 1, 2). По

некоторым данным, встречаемость альтернариоза в течение вегетационного периода, степень распространения и влияние на урожай картофеля в республике не изучались [1].



Рисунок 1. Поражение посевов картофеля сорта Санта в Касбийском районе, в период вегетации: а- полевой статус; б-гербарий; в-конидии гриба с поражённого гербария, увеличение 400х.



Рисунок 2. Болезни картофеля в Якхабагском районе в течение вегетационного периода: а- полевой статус; б-рассада; в-микроскопия препарата, приготовленного из среза листа, увеличение 400х.

В ходе исследований из зараженных посевов картофеля, томатов, баклажан, горького и сладкого перца выделено 56 изолятов мицелиальных грибов, определена их принадлежность к родам *Fusarium*, *Alternaria*, *Phytophthora*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Rhizoctonia*, *Mucor*. Наибольшее количество (20 изолятов) среди изученных видов составляли микромицеты, относящиеся к семейству *Fusarium* (*F. oxysporium*, *F. solani*, *F. culmorum*, *Fusarium* sp., *F. verticilloides*, *Fusarium poae* и др.), наименьшее количество изолятов (2 изолята) было изолировано из грибов, принадлежащих к семейству *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia* sp.).

Таким образом в исследованных районах Ташкентской, Кашкадарьинской и Ферганской областей фузариозом заражено 9-42 %, альтернариозом 5-25 %, фитофторозом до 7-30 % овощных культур в период вегетации. Всего из зараженных посевов на этих полях выделено 56 изолятов грибов, определена их принадлежность к родам *Fusarium*, *Alternaria*, *Phytophthora*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Rhizoctonia*, *Mucor*. Наибольшее количество среди изолированных фитопатогенов, относились к семейству *Fusarium* (*F. oxysporium*, *F.*

solani, *F. culmorum*, *Fusarium* sp., *F. verticilloides*, *Fusarium poae* и др.), всего 20 изолятов, наименьшее количество (2 изолята), принадлежали к семейству *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia* sp.). Работа продолжается будут, изучены антагонистические свойства против фитопатогенов с целью создания в перспективе биофунгицида на основе эффективных штаммов.

Работа выполнена по проекту № ИЛ-402104392 «Изучение микроорганизмов, вызывающих основные грибные и бактериальные болезни овощных пасленовых (сем. *Solanaceae*) культур и разработка биопрепарата против них» Министерства инновационного развития республики Узбекистан.

Список литературы:

1. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. «Болезни овощных, картофеля и бахчевых культур и борьба с ними», Ташкент, «Виза Принт», 2009. 244 стр.
2. Turaeva B. I., Soliev, H.K. Karimov, N.S. Azimova, G.Kutlieva, Kh.M. Khamidova, N.Y. Zuxritdinova // Disease Causing Phytopathogenic

Micromycetes in Citrus in Uzbekistan // Pakistan Journal of Phytopathology, 33 (2), 383-393, 2021. DOI: 10.33866/phytopathol.033.02.0724

3. Холмуродов Э., Хасанов Б., Комилов Ш., Холмунинова Г. Рекомендации по болезням томатов и мерам борьбы с ними. Ташкент, 2012. 18с.

4. Хакимов А., Хасанов Б., Хамраев У., Утаганов С., Азнабакиева Д., Шеримбетов А.. Фузариозные болезни перца. Агрохимзащита и карантин растений, №4. 2021 стр.74-79.

5. Выращивание перца острого: научное издание / «Агробанк» АТБ.-Ташкент: Издательство «ТАСВИР», 2021. - 44 с.

6. Выращивание перца сладкого: научное издание / «Агробанк» АТБ.-Ташкент : Издательство «ТАСВИР», 2021. - 48 с.

7. Богоутдинов Д.З., Фоминых Т.С., Кастальева Т.Б. и соавт. Методы диагностики

возбудителей заболеваний овощных культур: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 116 с.

8. Хужаев Ш.Т. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов, 2-е издание. - Ташкент. 2004. – 69 стр.

9. Методические указания к занятиям спецпрактикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов» для студентов 4 курса дневного отделения специальности «G 31 01 01 – Биология» / Авт.-сост. В.Д. Поликсенова, А.К. Храпцов, С.Г. Пискун. – Мн.: БГУ, 2004. – 36 с.

10. Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов. 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. Отд., 1-303.

11. Кириленко Т.С. Определитель почвенных сумчатых грибов. Киев: Наука думка, 1978. – 264 с.

THE UNIQUE ROLE OF THE NATURAL RESOURCES OF THE NAKHCIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC AZERBAIJAN IN THE HUMAN BODY

Talibova L.

Master Nakhchivan University, Nakhchivan, Azerbaijan
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437568>

Abstract

The article is dedicated to the unique role of the natural resources of the Nakhchivan Autonomous Republic in the human body. Here, the mechanism of influence of natural healing places in Nakhchivan and the flora of Nakhchivan's climate on the pathologies occurring in the human body is determined and the effectiveness of treatments is determined.

Keywords: health, treatment, disease, pathology, medicine, frost. Access and Research area

Duzdag physiotherapy center is located at an altitude of 1173 m above sea level. In 2006, during the reconstruction works carried out in the underground department of the hospital, conditions were created in accordance with the most modern requirements. The center can receive 350 patients at the same time. As we know, this type of treatment centers exist in many countries such as Ukraine, Poland, Kyrgyzstan, Germany. However, due to its several advantages, the Duzdag Physiotherapy Center in Nakhchivan has no analogues.

Daridag thermal water with arsenic, which is 15 kilometers northeast of Julfa region, has therapeutic value for many skin diseases such as scabies, jaundice, pyoderma. To treat those diseases, you should take a bath in Daridag water. The duration of the treatment sessions is in the territory of Babek district, 6 kilometers southeast of the village of Gahab, 12 kilometers from the city of Nakhchivan, at the foot of the Ashabi-Kahf mountain. It boils and foams every 15 minutes. The water is radon, carbon dioxide, slightly mineralized, hydrocarbonate-chlorine-sulfate, sodium-calcium. It is an analogue of "Pyatigorsk" water in the Russian Federation. It is used in the treatment of rheumatism. It is different depending on the type and degree of severity. Being a window to the past from all parts of this beautiful land, Nakhchivan is developing and preserving its antiquity. This land, which lives history with

its ancient cultural and historical monuments, is also a place of healing. Nakhchivan has its own nature and terrain [Kakhramanov S.G., 1984 p. 58-83; Kakhramanov S.G., 1989, p. 56-60; Feyruz Bagirov? 2008, p. 26-101].

"DUZDAĞ" Physiotherapy Center is a unique salt cave where you can get full health as a drug-free treatment. According to the World Health Organization, approximately 10 percent of the world's population suffers from allergic diseases, of which 1.5-2 percent is bronchial asthma. According to information, about 15 million people in the world suffer from bronchial asthma. Bronchial asthma is an allergic, chronic disease characterized by increased secretion in the bronchi, edema of the mucous membrane of the bronchi, spasm of the bronchial muscles, and suffocation after these cases, depending on various etiological factors. In the treatment of many diseases, as well as bronchial asthma, the treatment carried out under the conditions of salt frost, that is, spleotherapy, is more effective. "Spleotherapy" comes from the Greek "Spelaion" - cave, kaha and "therapia" - treatment. Nakhchivan MR Duzdag Physiotherapy healing center's advantage over other salt mines is that, since the mine is located horizontally, the patients enter the underground part with adaptation [Rzaev B.Z, 2012, p. 29-58; Rzaev BZ, Karaev A., 2013, p. 404]. Also, ventilation is natural in

the cold ,microbial bodies are low, allergens are absent.The humidity and temperature in the cave always

remain constant.The microclimate of the underground department is shown below:

Altitude above sea level	1173m
Temperature	18-20°
Atmospheric pressure	740 mm.c.st
Relative humidity	24-50%
Air speed	0-0,1m/s
Highly dispersed	Na ⁺ ,Cl ⁺ ionları
When not sick	17,5mq/m3
Oxygen	20%
Noise	15-20 DB
The composition of Duzdag salt	NaCl-98,4% ; CaCl-0,04% MgCl-0,06 %-dir.

There are 17-21 mg of sodium chloride ions in 1 cubic centimeter of air in the Duzdag mine.Since sodium and chlorine ions predominate, it has a very positive effect on the treatment of pleural bronchial diseases. They kind of disinfect the air and calm seizures.

After completion of treatment, 65-70% of adults and 80-85% of children improve.

Nakhchivan Autonomous Republic, which is one of the ancient settlements, is very rich in mineral waters. Even this land can be presented as a museum of natural and mineral waters of the world.

The number of mineral water sources in the Nakhchivan Autonomous Republic is 225, and several of them are currently intensively used.

Most of the sources of these mineral waters, or rather most of them, are located in the valleys of Nakhchivanchay, Alinchachay, Gilanchay, Ordubadchay, Aylis rivers and near them.These mineral waters are diverse and colorful according to their chemical composition. They are used both as table and healing water.It should also be noted that the healing waters of the region have different compositions.Many of them are considered rare waters due to their composition.

The richness of the nature of Nakhchivan lies in the fact that even if these waters come from a close distance from each other, their composition and temperature differ significantly. You need to be an expert to tell that the spring that comes out of the ground in the creek near the small waterfall in the Shorsu creek, the springs that come out of the cracks in the rocks on both sides of the creek two to three meters away, and the non-aerated spring that comes out at a relatively high place, 4-5 meters away from them, are different from both of them. There is no. 300-400 meters east of the waterfall, the mineral water that comes out naturally from the rock crack has been used for treatment since ancient times.

People who see the benefit of these waters in the treatment of gastrointestinal and skin diseases and joint pains come here from long distances.Mineral waters such as Badamli Sirab, Gahab, Vaykhyr, Kyzylburun, and Daridag are very famous for their therapeutic value. For example, "Sirab-12" is a low-mineralized, cold, carbonated and hydro-carbonated mineral water. "Vaykhyr-7" mineral water is mostly used for chronic stomach and other diseases [Sefaraly Babayev, 1999, p. 48-105].

The healing properties of mineral waters are determined by the 6 main ions in their composition – sodium, calcium, magnesium, chlorine, sulfate and hy-

drocarbonate.The diversity of water composition depends on the combination of these six elements in different proportions.

"Ashabi-kahf" mineral water of Nakhchivan is rich in radon. This water is similar to the famous Pyatigorsk (North Caucasus) water and is very effective in the treatment of nervous, cardiovascular and rheumatism diseases.

According to their chemical composition, almond water is mainly carbonic acid-hydrocarbonate-sodium, chloride-calcium.Their therapeutic value has been studied and it has been determined that "Badamli" water has a positive effect on liver and gall bladder diseases, and its therapeutic properties are similar to the properties of "Narzan" waters from Kislovodsk (North Caucasus).

One of the healing natural sources in the Nakhchivan Autonomous Republic is the Daridag Arsenic Water Treatment Plant, which is an underground resource with a large flow.

The investigation of "Darydag" healing water, distinguished by its specific properties, was carried out as early as 1830 by G. Boskoboynikov, in 1868 by Arkhilov and Sulkidze, and in 1928, along with the geological discovery of the water, Langvagren also studied its chemical composition.The chemical, physical, balneological, therapeutic and other properties of "Darydag" water are still being studied.

Daridag Arsenic Water Treatment Plant consists of 32 exploration wells and 5 springs.Comprehensive facilities for examination, treatment and relaxation of patients have been created in the clinic with examination rooms and indoor swimming pools.

. Arsenic water from spring No. 5, which comes from a depth of 1080 meters, is transported through pipes to separate closed pools.The temperature of the water in the spring is 52 degrees, in the baths it is 37-41 degrees. Here, ambulatory treatment of rheumatic, skin, muscle, nervous and musculoskeletal diseases is carried out by taking an arsenic water bath.The duration of treatment is 10-12 minutes a day for 12-14 days.

"Darydag" water with carbon dioxide, murky, highly mineralized chlorinated-hydrocarbonate, sodium is similar to the waters of Kudova (Poland), Durkheim (Germany), Sinegorsk (Sakhalin). However, due to the proportion of mineral salts in the water, "Darydag" water is superior to them.However, due to the proportion of mineral salts in the water, "Darydag" water is superior to them.

There is no such tissue, organ and system in the human body that this water does not restore its ability

to work by having a healing effect on it, improves the morphological composition of peripheral blood by having a positive effect on the activity of blood circulation organs - increases the phagocytosis ability of leukocytes, eliminates anemia. It activates the internal excretory system, normalizes the functional state of the stomach, liver, kidney and heart muscles by strengthening the autonomic nervous activity. Due to these properties, "Darydag" water is widely used in the treatment of stomach, gall bladder, liver and other diseases related to the autonomic nervous system. Many scientists who studied the effect of "Darydag" water on metabolism proved its therapeutic effect against arthritis caused by metabolic disorders. Doctors associate the quick cleaning of wounds from dirt, short-term and scar-free healing of hard-to-heal wounds with its antiseptic, phagocytic, and bactericidal abilities. It has been determined that the combined effect of marigold with lithium, bromine, magnesium, radioactive elements and other important substances has a positive effect on the recovery of metabolism and the activation of the peripheral nervous system. The duration of a specified session should not exceed 10-12 minutes for patients treated in "Darydag" arsenic hot water. Otherwise, expansion of cardiovascular vessels will occur.

Since ancient times, "Darydag" water has been widely used in the treatment of bone: joint, muscle system diseases, including pathologies called "salting" and its various complications [Kakhramanov S.G., 1984 p. 58-63].

"Daridag" plays an important role in restoring the health of the citizens of the country as well as those from foreign countries. Those who come to the clinic are served in all seasons of the year, all days of the week. Citizens of Turkey, Iran, Russia, Japan, Kazakhstan, etc. Are among those who use the services of the Daridag Arsenic Water Treatment Plant. The fact that Nakhchivan MR has a sharp continental climate, where there is little precipitation, dry weather, summer and autumn months are partly rainless and hot, cold winter, high temperature amplitude difference between days and seasons, affected the formation of the vegetation cover, and it is poorly uniform. That is, it led to the development of xerophytic plants. In the autonomous republic, medicinal plants are notable for their variety and abundance. It is important to have information about the rare and medicinally important plants of Nakhchivan.

Some of the common medicinal plants in Nakhchivan Autonomous Republic: Shatara, which is known as *Fumaria* in science and has 60 species, is known as shatara in the Ordubad dialect, and shatara in the Sharur dialect. This plant, which is listed in the "Red Book" of the world, is more common in hot and arid regions, and the climate of Nakhchivan is also suitable for shatara. It is an annual plant with many leaves, small, white, purple or pink flowers. The most important medicinal plant (*Fumaria officinalis*) grows in our country. Shatara (*Fumaria officinalis*) is a medicinal plant 20-60 centimeters tall. The plant contains tannin, sugar, fumarin and fumaric acid. This is important in the treatment of many diseases. It is used to treat gallbladder problems by increasing gallbladder secre-

tions. It can be used in case of itching, which has therapeutic effect on skin diseases. Effective results can be obtained when used in the treatment of vascular stiffness and liver. When used in appropriate doses, it helps to relieve stomach pain complaints. It also plays an important role in the treatment of diseases such as psoriasis, eczema, and hemorrhoids. It can be used to treat acne on the face and body. More attention should be paid to the research of this plant, which has a high therapeutic value, and conditions should be created for its wide use in medicine. *Achillea millefolium*, known by the scientific name *Achillea millefolium*, is an official medicinal plant included in the pharmacopoeia. The plant, whose aerial parts and flowers are used, is also used as an ore and infusion. The plant, which is widely used in scientific, experimental and folk medicine, as well as in clinical trials, has antioxidant, anthelmintic, hemostatic, expectorant, analgesic, antipyretic, antipyretic, spasmolytic and cardiostimulant effects. These effects play a fundamental role in the treatment of stomach, heart, kidney and kidney stones, bladder, bronchial asthma, skin, liver diseases, pulmonary tuberculosis, neurosis, colds, malaria, women, rheumatism, stomatitis, allergies, atherosclerosis and malignant tumors.

Along with these, it has a positive effect on the nervous system. After drinking Boimadaran tea, the general emotional state improves, depression, neurosis, stress and excessive tension are eliminated. It also plays an important role in cleaning the skin, increasing its elasticity and firmness, as well as strengthening the scalp and nails. It is not recommended to use the plant, which has a strong effect, during pregnancy.

Another rare medicinal plant, known scientifically as "Echinopsilon", is a mountain flower with gray-yellow-green colored flowers, round shape, dense leaves, and from a distance it looks like mountain stones. It mostly grows in the high mountains of Ordubad, Shahbuz, Kangarli, Babek and Sadarak regions. The flowering period is from June to August and attracts insects. It is not eaten by animals. In folk medicine, special ointment (balm) is prepared from leaves and flowers. A type of tis-tis plant, the tis-tis plant is surrounded by small flowers that look like a hedgehog and are spiky.

It is spread on the mountain slopes of most regions of the Autonomous Republic, which also has therapeutic value.

The *Astragalus* plant is common in the Ordubad, Julfa, Shahbuz regions of the Autonomous Republic on the high mountain slopes (in the north). In folk medicine, the plant, whose flowers and leaves are brewed against cardiovascular diseases, is in danger of extinction because it was collected by the population in the 70s and 80s. In all regions of the Autonomous Republic, in particular, *Euphorbia*, another medicinal plant that is widespread in the plain-meadow areas, is widely used in folk medicine. Since the flower, leaves and stem of the plant contain a poisonous substance (a sticky milky liquid), only its roots are used.

- *Centaurium* is a perennial grass plant from the family of flowering plants, which is common in the foothill meadows all over the world. *Centarium* pul-

chellum and Centarium umbellatum species of the medicinal plant are widespread in Azerbaijan (Nakhchivan MR).

- Capsella is a biennial herb from the Cruciferae family, distributed in the temperate zones of the world. In Azerbaijan (in Nakhchivan MR) there is only one species of the plant, the common bursa (Capsella bursa pastoris).

- Ginseng (Panax Ginseng) is a perennial herb from the ivy family. The ginseng plant was brought to the Zagatala territories of Azerbaijan in Khabarovsk region (Russia) in 1953. A similar species of this valuable plant is common in the Greater Caucasus and the Salvarti Plateau in the Autonomous Republic of Azerbaijan. Unfortunately, the plant is destroyed by carelessness during mowing and cannot complete the vegetation period.

- Horsetail (Afctium) is a perennial herbaceous plant belonging to the Angiospermaceae family. There are 4 types of plants in Azerbaijan (2 types in Nakhchivan MR). Medicinal plants common in the territories of Nakhchivan Autonomous Republic are used in the treatment of the following diseases;

- In the treatment of central nervous system diseases, catnip (Valeriana officinalis l.), ginseng (Panax Ginseng), etc.

- Adonis vernalis l., hawthorn (Crataegus), etc. Are used in the treatment of cardiovascular diseases.

- In the treatment of spasmolytic and painful diseases, lady's wort (Atropa belladonna l.), bat (Hyoscyamus niger l.), thyme (Thymus vulgaris), mint (Mentha piperita), fennel (Anethum graviolens), etc.

- Althae officinalis, juniper (Juniperus), licorice (Gtycyrrhiza gtabra l.), andiz (Znula), etc. Are used in the treatment of respiratory diseases.

- In the treatment of gastro-intestinal diseases, taraxacum (Taraxacum), plantain (Plantago), tea tree (Hippophae rhamnoides l.), sunflower (Helianthus annuus), cabbage (Brassica oleracea), etc.

- In the treatment of liver, gall bladder, kidney and urinary tract diseases, buckthorn (Fanacetum), barberry (Berberis vulgaris), corn (Zea maus), rose hips (Rosa caninal), etc.

- Nettle (Urtica l.), thistle (Berberis vulgaris), capsella (Capsella), chaytica (Hippophae rhamnoides l.), etc. Are used in the treatment of blood clots and internal bleeding.

- In the treatment of skin diseases, hypericum (Hypericum l.), juniper (Juniperus), onion (Allium cepa), garlic (Allium sativum), etc.

- Pumpkin seed (Cucurbita maxima), thyme (Thymus vulgaris), tarragon (Fanacetum), etc. Against intestinal worms.

- Antiseptic and cold-fighting thyme (Thymus vulgaris), sumac (Rhus coriaria), almond (Amygdalis comamunis), gooseberry (Solanum), etc.

- In the treatment of eye diseases, sumac (Rhus coriaria), pomegranate (Punica granatum), black tree fruits (Ulmus), etc.

It is our duty to deeply study these precious and rare resources that God has given us and protect our health.

Conclusion and suggestions:

The presence of natural healing resources of Nakhchivan, which is an ancient human and cultural abode, a museum of natural resources, called the "Gate of the East", leads to the development of great tourism potential. The peculiarities of the nature of Nakhchivan create ample opportunities for the development of medical tourism in this land. In this regard, Duzdag Physiotherapy Center has been known as a different treatment center not only in Azerbaijan, but also in our country for many years and increases the attractiveness of the autonomous republic for tourists. Environmentally clean air, abundance of solar radiation, as well as abundance of natural mineral waters have a significant impact on the development of health tourism in Nakhchivan.

References:

1. Latifa Novruzova Opportunities to use the potential of tourism in the Nakhchivan Autonomous Republic // Scientific Proceedings of the Nakhchivan State University, 2017, No. 3, (84) p. 195-198
2. Latifa Novruzova Prospects and development of medical and health tourism in the Nakhchivan Autonomous Republic // Scientific Works of the Nakhchivan State University, 2020, No. 3, (104) p. 159-163
3. Feyruz Bagirova Natural Resources of Nakhchivan. 2008, 198 p.
4. Rzaev BZ, Karaev A. Natural resources of the Nakhchivan Autonomous Republic: states and situations. Nakhchivan Ajami, 2013, 404 p.
5. Kakhramanov S.G. Change of some interior indicators of the chicken's organism after application of the Darydag thermal water. In the book Integrated use of natural raw materials. ASSR, Baku: "Elm", 1984, pp. 58-63
6. Kakhramanov S.G., Safarov Yu. B. Influence of the Darydag thermal water on the morphological composition and some biochemical parameters of the blood of birds. In the book Complex use of natural raw materials Nakh. ASSR, Baku: "Elm", 1989, p. 56-60
7. Sefaraly Babayev Geography of the Nakhchivan Autonomous Republic, Baku: "Elm", 1999, 226 p.
8. Rzaev B.Z. World salt trade and Nakhchivan, 2012, 115 p.
9. <http://medeniyyet.nakhchivan.az/mtbuat-xid-mti/xbrlr/936-duzdanduzdaa.html>
10. <https://www.mediglobal.com.tr/ru/termal-te-daviler/>
11. https://az.wikipedia.org/wiki/Nax%C3%A7%C4%B1van%C4%B1n_mineral_bulaqlar%C4%B1

CHEMICAL SCIENCES

ADSORBENT FOR PHOSPHATE REMOVAL

Obushenko T.,

*Senior Lecturer National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

Tolstopalova N.,

*PhD, Associate Professor
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

Tereshchenko M.

*Student National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

АДСОРБЕНТ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ФОСФАТІВ

Обушенко Т.І.

старший викладач

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського»

Толстопалова Н.М.

Кандидат технічних наук, доцент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського»

Терещенко М.

студентка

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського»

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7436972>

Abstract

The sorption of iron-containing sorbent, which is a waste of iron removal stations with respect to phosphate ions, has been studied. It has been established that this sorbent is effective for extracting phosphate ions from water. The use of the proposed sorbent will allow solving two environmental issues: replenishment of the list of cheap effective sorbents for removing phosphates and utilization of sludge from iron removal stations.

Анотація

Досліджено сорбцію залізовмісного сорбенту, який є відходом станцій знезалізнення по відношенню до фосфат-іонів. Встановлено, що даний сорбент є ефективним щодо вилучення фосфат-іонів. Використання запропонованого сорбенту дозволить вирішити два екологічних питання: поповнення переліку дешевих ефективних сорбентів для видалення фосфатів та утилізація шламу станцій знезалізнення.

Keywords: phosphates, wastewater treatment, surface water, eutrophication, sorbent, iron removal station sludge.

Ключові слова: фосфати, очищення стічних вод, поверхневі води, евтрофікація, сорбент, шлам станцій знезалізнення.

Хоча фосфор важлива поживна речовина, підвищена концентрація фосфатів у водоймах може бути шкідливою для водного життя, здоров'я людини та довкілля. Надлишок фосфору призводить до бурхливого росту певних видів мікродоростей і порушує рівновагу водних екосистем [1-2]. Такі процеси називаються евтрофікацією. Внаслідок евтрофікації, знижується вміст кисню, гине риба та погіршується якість водойм як джерел водопостачання. Фосфор потрапляє у водойми як природним шляхом так і в результаті антропогенної діяльності. До природних відносять процеси життєдіяльності і розкладу решток гідробіонтів, ерозію, вивітрювання і розчинення гірських порід та мінералів [3-

5]. До антропогенного забруднення – надходження побутових та промислових стічних вод, змив фосфорних добрив та пестицидів із сільськогосподарських угідь, стоки тваринницьких ферм та інше [6-8]. Все це викликає стурбованість світової спільноти і вимагає встановлення досить жорстких вимог до вмісту фосфатів у стічній та питній водах. Так, в західних країнах вміст фосфатів у стічних водах не повинен перевищувати 1 мг/дм³, а в питній воді – 0,03 мг/дм³ [9], натомість в Україні ці значення становлять відповідно 8 і 3,5 мг/дм³ [10]. Тому обмеження надходження фосфатів у водойми залишається актуальним питанням.

Фосфор знаходиться у природних і стічних водах переважно у формі фосфат-іонів, які класифікують на ортофосфати, конденсовані фосфати (піро-, мета- та інші поліфосфати), а також органічно зв'язані фосфати [9]. На сьогодні для вилучення з води фосфатів застосовують реагентні, іонообмінні, біологічні та баромембранні методи очищення води. Але жоден з методів не дає змоги повністю вилучити фосфати із стічної води [11]. З точки зору технології та ресурсозбереження раціональним є очищення від фосфатів за допомогою сорбентів, адже адсорбційні технології дозволяють вилучати навіть слідові концентрації забруднень. У сучасному водоочищенні знаходять застосування безліч різноманітних сорбційних матеріалів. Одним з основних недоліків багатьох сорбентів є їх недостатня доступність і висока вартість. Тому пошук та створення нових, більш дешевих, але ефективних сорбційних матеріалів є актуальним завданням.

Великий практичний інтерес представляє залучення як сировини для виробництва сорбентів тих відходів, які у великому обсязі утворюються при очищенні природних вод від заліза. Щороку на спорудах по обробці промивних вод від станцій знезалізнання накопичується біля 4 тисяч тон шламу оксидів заліза, які потребують утилізації [12]. Близько третини маси в цих відходах складають залізовмісні мінерали, що включають оксиди, гідроксиди, солі дво- та тривалентного заліза. Відомо, що сполуки заліза, особливо в нанорозмірному стані, використовуються в сільському господарстві, медицині та при виробництві сорбційних матеріалів [13]. Тому проведення досліджень з використання залізовмісних відходів станцій знезалізнання підземних вод як сорбційних матеріалів мають перспективу. Утилізацію такого осаду шляхом депонування не можна вважати раціональним рішенням, оскільки це створює вторинну екологічну проблему. Осаду утворюється багато, і потрібні нові і нові площі, які необхідно рекультивувати. Осад у сухому вигляді характеризується підвищеним пилінням і при недотриманні технології утилізації (пересушування) є небезпека забруднення повітряного басейну та засмічення порошком великих площ. Тобто застосування залізних шламів для видалення фосфатів зі стічних вод допоможе вирі-

шити два екологічних питання: поповнення переліку дешевих сорбентів та утилізація шламів станцій знезалізнання.

Метою дослідження є пошук ефективного та дешевого сорбенту для очищення стічних вод від фосфатів. Для досягнення мети поставлені такі задачі:

1. Теоретично обґрунтувати доцільність застосування адсорбційного методу для дефосфатування стічних вод.

2. Експериментально дослідити можливість використання сорбенту на основі шламу станцій знезалізнання.

При проведенні адсорбційних досліджень використовували модельні розчини однозаміщеного фосфату калію (KH_2PO_4) у дистильованій воді, які готували розчиненням розрахованої наважки твердої солі кваліфікації «ч.д.а.». Осад знезалізнання підземних вод представляє собою густу водонасичену масу коричневого кольору. Осад підсушували в сушильній шафі при температурі 50°C впродовж 12 годин до отримання тонкодисперсного порошку. Склад сухого шламу, %: Fe – 26,56; CaO – 21,3; Al_2O_3 – 0,51; SiO_2 – 10,25.

Сорбцію фосфат-іонів вивчали в статичних умовах за кімнатної температури. Наважки сорбентів зважували, додавали до конічних колб розчини з вмістом PO_4^{3-} і сорбент, та ставили колби у шейкер з частотою обертання 150 об/хв. після досягнення рівноваги сорбент відокремлювали на фільтрі «синя стрічка» та визначали вміст фосфатів за загальновідомою методикою на спектрофотометрі по забарвленню молібденової сині з відновленням аскорбіновою кислотою [14].

Маса сорбованих іонів PO_4^{3-} розраховувалась за формулою:

$$a = \frac{(C_0 - C) \cdot V}{m_{\text{нав}}},$$

де C_0 – початкова концентрація PO_4^{3-} , мг/дм³;

C – концентрація PO_4^{3-} в момент відбору проби т, мг/дм³;

V – об'єм розчину, дм³;

$m_{\text{нав}}$ – маса наважки сорбенту, г.

Ізотерму сорбції побудовано в координатах $A - C_{\text{зал}}$, де A – кількість поглинутої сорбентом речовини, ммоль/г; $C_{\text{зал}}$ – кількість речовини, що залишилась у розчині після сорбції, ммоль PO_4^{3-} /дм³. Ізотерма сорбції наведена на рис. 1.

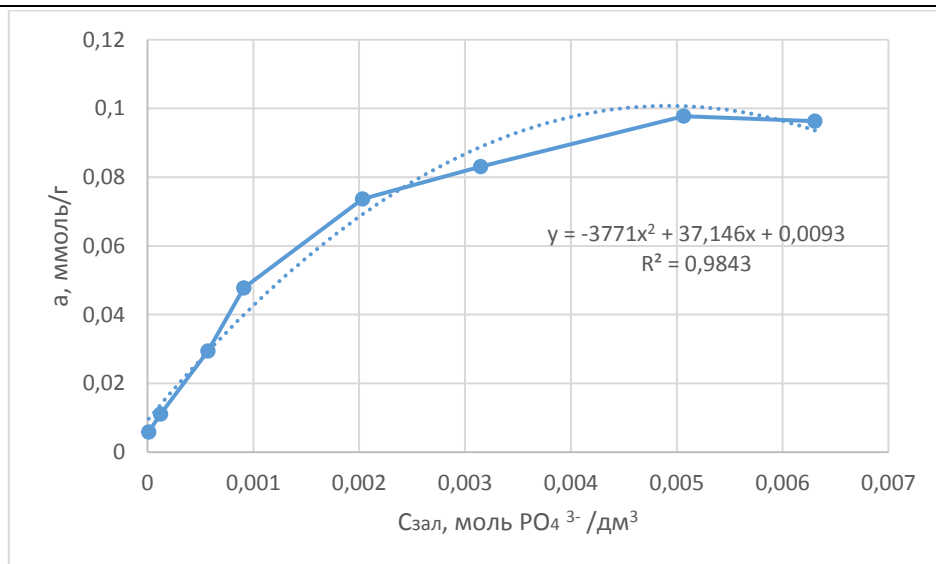


Рис. 1. Ізотерма сорбції фосфатів на поверхні сорбенту

Для аналізу ізотерми сорбції було використано моделі Ленгмюра та Фрейндліха.

Модель Ленгмюра.

Теорія адсорбції Ленгмюра ґрунтується на припущенні, що адсорбція відбувається на окремих адсорбційних центрах. При цьому вважається, що один адсорбційний центр може утримувати на собі одну молекулу.

Рівняння Ленгмюра для опису адсорбції з рідкої фази має вигляд [15]:

$$a = a_{\infty} \frac{KC}{1 + KC}$$

де a - кількість поглинутої сорбентом речовини, ммоль/г;

a_{∞} - гранична адсорбція за повного насичення моношару, ммоль/г;

K - константа адсорбційної рівноваги;

C - концентрація адсорбату, ммоль/дм³.

Для знаходження константи адсорбційної рівноваги та значення граничної адсорбції графічним методом використовують лінеаризовану форму рівняння Ленгмюра:

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{a_{\infty}} + \frac{1}{a_{\infty}K}C$$

Графік, побудований в координатах $1/a=f(1/C)$, наведено на рис. 2.

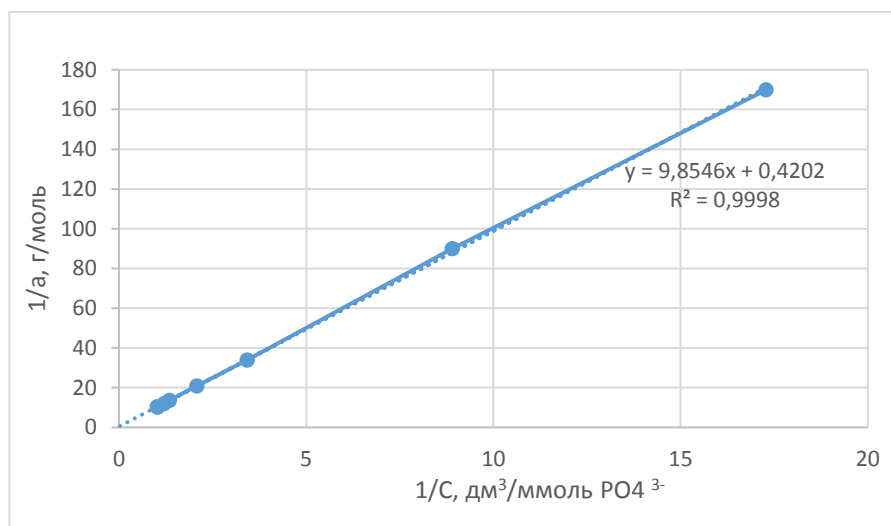


Рис. 2. Ізотерма в лінійних координатах рівняння Ленгмюра

Оскільки коефіцієнт кореляції має значення 0,9998, можна зробити висновок, що рівняння Ленгмюра добре описує адсорбцію фосфатів на залізовмісному сорбенті. Отже, відомо, що екстраполяція залежності до осі ординат дає відрізок, рівний значенню $1/a_{\infty}K$, а тангенс куту нахилу прямої дорівнює $1/a_{\infty}$. Тоді, оскільки

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{a_{\infty}} = 9,8546;$$

$$\frac{1}{a_{\infty}K} = 0,4202;$$

Значення коефіцієнтів приймають вигляд:

$$a_{\infty} = 0,1015 \frac{\text{ммоль}}{\text{г}};$$

$$K = 23,45.$$

Після підстановки розрахованих коефіцієнтів рівняння Ленгмюра для опису адсорбції фосфатів з водного розчину на залізовмісному сорбенті приймає вигляд:

$$a = 0,1015 \frac{23,45C}{1 + 23,45C}$$

Модель Фрейндліха.

Модель Фрейндліха допускає, що адсорбція відбувається з утворенням більшої кількості шарів адсорбату на гетерогенній поверхні, а теплота адсорбції розподіляється нерівномірно. Значення констант Фрейндліха та інтенсивність адсорбції виводять з експериментальних даних. Рівняння Фрейндліха має вигляд [15]:

$$a = KC^{\frac{1}{n}},$$

де K – значення адсорбції при рівноважній концентрації адсорбату, ммоль/г;

n – степінь відхилення ізотерми від прямої лінії.

Лінійну форму рівняння Фрейндліха отримують після логарифмування рівняння Фрейндліха:

$$\lg a = \lg K + \frac{1}{n} \lg C.$$

Для знаходження констант рівняння графічним методом будують графік в координатах $\lg a = f(\lg C)$. Графік рівняння Фрейндліха в логарифмічних координатах, побудований за експериментальними даними, наведено на рис. 3.

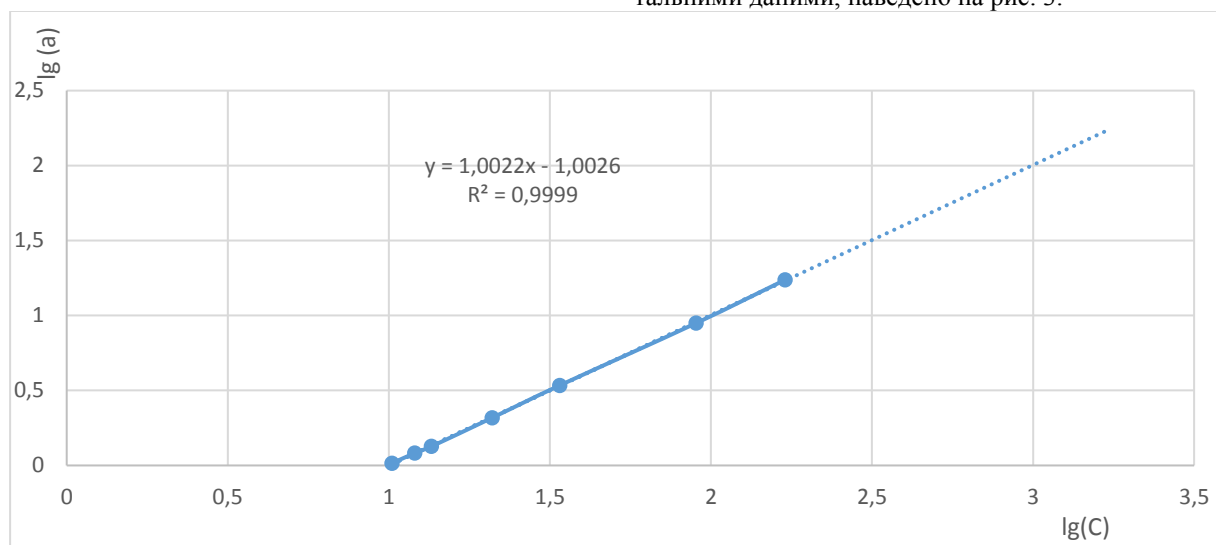


Рис. 3. Ізотерма в логарифмічних координатах рівняння Фрейндліха

Оскільки коефіцієнт кореляції має значення 0,9999, то можна зробити висновок, що рівняння Фрейндліха добре описує адсорбцію фосфатів на залізовмісному сорбенті.

Відомо, що екстраполяція залежності до осі ординат дає відрізок, рівний значенню $\lg K$, а тангенс куту нахилу прямої дорівнює $1/n$. Тоді, оскільки

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{n} = 1,0022;$$

$$\lg K = -1,0026;$$

То значення коефіцієнтів приймають вигляд:

$$n = 0,9978;$$

$$K = 10^{-1,0026} = 0,0994 \frac{\text{ммоль}}{\text{г}}.$$

Після підстановки розрахованих коефіцієнтів рівняння рівноваги Фрейндліха для опису адсорбції фосфатів з водного розчину на залізовмісному сорбенті приймає вигляд:

$$a = 0,0994C^{1,0022}.$$

Перевірено сорбційні властивості залізовмісного сорбенту, який є відходом станцій знезалізнення по відношенню до фосфат-іонів. Встановлено, що даний сорбент є ефективним щодо вилучення фосфат-іонів. Сорбція задовільно описується рівняннями Ленгмюра і Фрейндліха.

Список літератури:

1. Smith V. H., Tilman G. D., Nekola J. C. Eutrophication: impacts of excess nutrient inputs on freshwater, marine, and terrestrial ecosystems //

Environmental pollution. 1999. Vol. 100. No. 1. P. 179–196. [https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(99\)00091-3](https://doi.org/10.1016/S0269-7491(99)00091-3)

2. Rybicki, S. (1997). Advances wastewater treatment: phosphorus removal from wastewater.

3. Buda, A.R., Koopmans, G.F., Bryant, R.B. and Chardon, W.J. (2012), Emerging Technologies for Removing Nonpoint Phosphorus from Surface Water and Groundwater: Introduction. J. Environ. Qual., 41: 621-627. <https://doi.org/10.2134/jeq2012.0080>

4. Chardon, W. J., & Schoumans, O. F. (2007). Soil texture effects on the transport of phosphorus from agricultural land in river deltas of Northern Belgium, The Netherlands and North-West Germany. Soil Use and Management, 23, 16–24. <https://doi.org/10.1111/j.1475-2743.2007.00108.x>

5. Lee F. G. Detergent Phosphate Bans and Eutrophication / F. G. Lee, A. R. Jones // Environ. Sci. Technol.– 1986. – Vol. 20, N 4. – P. 330–331. <https://doi.org/10.1021/es00146a003>

6. Murphy, C. B. (1973). Effect of Restricted Use of Phosphate-Based Detergents on Onondaga Lake. Science, 182(4110), 379–381. <http://www.jstor.org/stable/1737290>

7. Jarvie, H. P., Neal, C., & Withers, P. J. (2006). Sewage-effluent phosphorus: a greater risk to river eutrophication than agricultural phosphorus? The Science of the total environment, 360(1-3), 246–253. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.08.038>

8. Reynolds C.S. Sources and bioavailability of phosphorus fractions in freshwaters: a British

perspective / C.S. Reynolds, P.S. Davies // *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.* – 2001. – Vol. 76, N 1. – P. 27–64.

9. Савлущинська М. О. Фосфор у водних екосистемах / М. О. Савлущинська, Л. О. Горбатюк // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Біологія.* - 2014. - № 4. - С. 153-162. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPU_2014_4_27.

10. Прокопчук О. І. Фосфати у водних екосистемах / О. І. Прокопчук, В. В. Грубінко // *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол.*, 2013. №3 (56). С.78-85.

11. Гомеля М.Д., Петриченко А.І., Трохименко Г.Г., Мартинюк Я.П. Дослідження вилучення фосфатів на аніонітах та створення безвідходної переробки регенераційних розчинів// *Вода і водоочисні технології. Науково-технічні вісті*, №1(21), 2017. С.12-23.

12. Знезалізнення підземних вод для питних цілей: [Монографія під заг. ред. В.О.Орлова] /В.О.Орлов, О.М. Квартенко, С.Ю.Мартинов, Ю.І. Гордієнко]. – Рівне: Видавничий центр УДУВГП, 2004. - 154с.

13. Critical Reviews in Environmental Science and Technology (2013): Removal and recovery of phosphate from water using sorption, Critical Reviews in Environmental Science and Technology, DOI: 10.1080/10643389.2012.741311

14. Аналітична хімія поверхневих вод / Набиванець Б.Й., Осадчий В.І., Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б. К.: Наукова думка, 2007. 455 с.

15. Azizian S. Kinetic models of sorption: a theoretical analysis. *J Colloid Interface Sci.* 2004 Aug 1;276(1):47-52. doi: 10.1016/j.jcis.2004.03.048. PMID: 15219428.

EARTH SCIENCES

STUDY OF THE CHANGE OF THE HETEROGENEITY CHARACTERISTICS OF THE COLLECTORS ON THE BASIS OF GEOPHYSICAL DATA

Hasanlı K.

Laboratory assistant, phd candidate, department of geophysics, Azerbaijan State Oil and Industry University, Baku

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437016>

Abstract

The heterogeneity of the horizon depends on the oil saturation, porosity coefficient, average layer thickness, effective thickness, etc. learn more using data. To determine the coefficient of separation characterizing the inhomogeneity of the layers. Determining the degree of heterogeneity of the horizon that constitutes the research object according to the values of this coefficient. Determination of inhomogeneity through these methods allows to assess the prospect of exploitation of the horizon. This, will help quantify hydrocarbon production.

In addition, a map of lithological differences in different layers was constructed to study the heterogeneity of the horizon.

Oil saturation effective thickness maps were compared with lithological, differentiation maps. Such a comparison allows for the correct placement of impact wells. Determining different types of collectors on the territory makes it possible to more accurately calculate the oil yield coefficient of the layers [1].

Keywords: porosity, heterogeneity, effective thickness, oil saturation, permeability, average layer thickness, sandy, variation, collector.

Before studying the geological heterogeneity of layers in oil fields, correlation should be made using geophysical complexes that allow to distinguish the same layers in all well sections. In the horizons, the sandy layers are the same according to their mineralogical composition. If it is not possible to separate the horizons in them, then the material composition of the

clay layers should be studied in detail so that this separation allows comparison of the sandy layers.

In order to study the geological heterogeneity of the horizon in detail, lithological differentiation maps are drawn up for individual layers. These maps usually show the distribution areas of sandy bodies, siltstones and clays (argillites), (figure 1, a, b, c, e, d.).

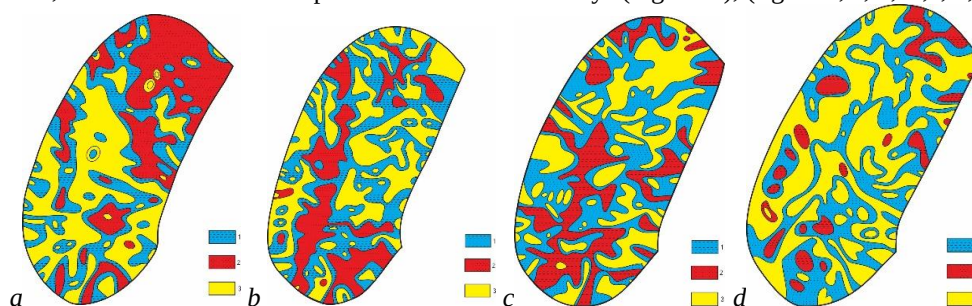


Figure1. Lithological differentiation maps of horizon layers (a, b, c, d):
1 – sandstones; 2 – siltstones; 3 – clays

In addition, oil-saturated effective thickness maps of the formations are constructed. These thicknesses at the inner limits of the oil contour on this layer will not differ in any way from the total effective thickness. In the zone between the inner and outer oil contours, the accuracy of the determination of the effective oil saturated thickness will directly depend on the accuracy of the determination of the water-oil contact surface [2].

Usually, the oil-saturated effective thickness map is combined with the lithological differentiation map for the purpose of oil reserve calculation and field development planning. This greatly simplifies the determination of the volume of different types of collectors. Such reconciled maps allow for accurate placement of impactor wells. Increases the effective effect on oil layers.

Due to lithological differences and isopachyte maps, it is possible to accurately determine the volume of rocks within the oil contour of formations (sandstones, siltstones and other types of rocks) compared to conventional methods. At the same time, zones without collectors are defined as a result of siltation of sandy-siltstone layers or their replacement by impermeable rocks.

The information obtained about the volume of different types of collectors allows more reliable calculation of the oil yield coefficient of the formations.

When studying non-homogeneous strata, usually the stratified structure is modeled in the vertical direction and the variation of physical properties of the rocks across the stratum is not taken into account. Therefore, in laboratory conditions, it is necessary to model layers in such a way that they have both a layered structure

and horizontal inhomogeneity. At the same time, in order to improve the modeling principles of non-homogeneous porous media, it is necessary to observe the laws of compression of oil in close to natural conditions.

During the observations, it was found that the sandstones are not characterized by a lens-like and layered structure. They were found to have different permeability in neighboring areas, ranging from a few cm to tens of cm in size. Such a feature indicates that the rock is heterogeneous [3].

The clay layers separating the sandy layers differ in their continuity, and when they are wedged in different areas of the bed, the so-called "joint zone" areas are separated on the maps. The latter are important for the development of the field. So, these zones are not only the paths of vertical migration of hydrocarbons, but at the same time they are currently carrying out the hydrodynamic connection of one layer with another.

According to the "Joint Zones" maps, it is possible to determine the amount of clay units located in the structure of the area where they are wedged.

Thus, the heterogeneity of productive horizons is studied through geological-geophysical methods. It is used in the design and analysis of oil fields.

As it is known, the collectors are not stable according to their thickness on the field, and they are also not stable according to their volume and filtration characteristics in addition, in individual cases, there is also a chance of delamination of layers and layers. As a result of this change in the inhomogeneity of the layers, the assimilation of the resource in fertile horizons proceeds at different speeds. This, in turn, leads to the watering of reservoir layers for various reasons, the premature decommissioning of wells, and the loss of a certain amount of oil as a result [4].

In this regard, it is necessary to take into account the geological heterogeneity of the deposit during the design and control period of the development.

In our opinion, it is more appropriate to apply the statistical method in the quantitative study of the characteristics of the inhomogeneity of the collectors. This method can provide more correct and accurate information about the change of the geological heterogeneity characteristics of the reservoirs [6].

Let's give a brief description of the methodology to be used. To determine non-homogeneity, it is necessary to use a lot of information:

C_{sand} - sandness;
 $H_{e,t}$ - effective thickness;
 $H_{a,l,t}$ - average layer thickness;
 $K_{p,c}$ - porosity coefficient;
 $K_{o,s,c}$ - oil saturation coefficient etc.

There are a lot of methods for the determination of these parameters. With the average value of these quantities to study the geological problem

($\bar{X}_n = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n_k}$ - n_k) . The number of layers belonging to class k; i - number of layer; $\sum$ - summary,

$\sigma_{xk} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_k)^2}{n_k - 1}}$ variation values,

$K_{day} = X_{max} - X_{min}$ - variation coefficient (

$W = \frac{\sigma_x}{\bar{X}} 100 \%$) . For this reason, such reporting

works were carried out for the Lower Girmaki Formation in the Surakhani field and the results are given in (Table 1). As can be seen from the table, such a report for LGF₁ (Lower Girmaki Formation 1), LGF₂ (Lower Girmaki Formation 2) and LGF₄ (Lower Girmaki Formation 4), horizons was performed on separate blocks.

Table 1

The values of the quantities obtained along the horizons of the Lower Girmaki Formation (LGF)

Parameters	Block, horizon						
	Mean, arithmetic mean and coefficient of variation	North+	South+	North+	South+	Nourth	South+
		LGF ₁	LGF ₁	LGF ₂	LGF ₂	LGF ₄	LGF ₄
H_{ef}^{ave} (m)	M_{ave}	10	18.0	25.3	13.7	19.7	14.6
	σ	5.8	6.9	12.3	5.6	5.8	7.6
	W	57.7	38.0	48.0	40.0	29.0	51.0
h_{ef}^{lay} (m)	M_{ave}	3.0	4.5	4.9	3.4	5.3	4.5
	σ	2.4	3.3	3.9	2.4	3.9	3.4
	W	80	74	79	71	74	76
C_{sand} (%)	M_{ave}	0.75	0.70	0.69	0.70	0.67	0.70
	σ	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04
	W	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0
K_p (%)	M_{ave}	21.8	21.0	19.7	20.4	21.0	19.3
	σ	3.6	4.1	4.0	3.3	4.1	4.3
	W	16.0	19.0	20.0	16.0	19.0	21.0
$K_{o,s}$ (%)	M_{ave}	72.3	71.3	70.6	70.1	71.3	72.1
	σ	2.6	2.8	2.1	2.0	2.3	1.9
	W	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.0

It was found out from the researches that the inhomogeneity of the geological object is inversely proportional to the product of the change values (variation) of the porosity and oil-gas saturation coefficients of the rocks that make up the layer and layers.

The inhomogeneity coefficient characterizing the inhomogeneity for the determination of the inhomogeneity of the geological object, as well as the formula for determining the separation coefficient, were developed by us.

This methodology was applied to the LGF₁, LGF₂, LGF₄ horizons of the Surakhani field. We can express this feature with the formula below [5]:

$$K_{h.g} = W_p W_{o.s} / H_{ef}^{hor} h_{ef}^{lay} \quad (1)$$

$W_{v.p.c}$ - variation of pore coefficient;

$W_{v.o.s}$ - variation of oil saturation coefficient;

H_{ef}^{hor} – average effective thickness of the horizon;

h_{ef}^{lay} - average effective thickness of the layer;

It should be noted that the values of porosity and oil saturation coefficients vary widely over the horizon, so their variations are used in the report.

The main quantity characterizing the inhomogeneity can be taken as the separation coefficient (more precisely, the layer division coefficient) (R). Separation coefficient means the ratio of the total number of sand layers along the section of the wells included in the report to the product of the total average effective thickness of the total number of wells. We can write this in the form of a formula as follows [5]:

$$R = \frac{100 \sum m}{n H_{hor}^{ort}} \quad (2)$$

m - the sum of the number of sandy layers in the horizon (concentrated sum of the wells);

n - total number of wells;

$H_{a.t.h}$ - the total average thickness of the horizon.

The separation coefficient characterizes the inhomogeneity of the layers, and its large numerical value indicates the inhomogeneity of the operating object. This allows us to know in advance that there will be difficulties in the exploitation of such horizons.

Conclusions.

The largest separation and inhomogeneity coefficients were obtained in LGF₁ in the ("northern + central") block of the field. (although C_{sand} in this area coefficient is higher than others (0.75). This is reflected in (Table 2).

Table 2

Calculations for all horizons

Horizon	M	N	$H_{horizon}$. (average, m)	R, (1/m)	$K_{h.g}$
QAD ₁ (nouth+centre)	100	24	32.0	13.0	1.60
QAD ₁ (south+east)	95	27	33.0	10.7	0.70
QAD ₂ (nouth+centre)	92	38	51.0	4.7	0.32
QAD ₂ (south+east)	166	38	41.0	10.6	0.69
QAD ₄ (nouth)	59	16	37.0	10.0	0.55
QAD ₄ (south+east)	102	34	29.0	10.3	0.54

2. This allows us to note that in the future, when this horizon is put into operation, it will be more difficult to produce hydrocarbons from it than others.

References:

1. О. Е. Зеливянская Петрофизика Ставрополь-2015
2. А. В. Ладынин Петрофизика Новосибирск-2002
3. A.Mirzəcanzadə, Z.Əhmədov, R.Qurbanov Neft layının fizikası Bakı-1983
4. Abbasov Elməddin Yaqub oğlu "Neft-qaz

yataqlarının çökmə süxurlarının kollektor və petrofiziki xüsusiyyətlərinin modelləşdirilməsi" (Qum-dəniz və Bulla-dəniz yataqlarının təmsalında), Avtoreferat, Bakı – 2016

5. Сеидов В.М. Опыт определения геологической неоднородности коллекторов по данным промысловой геофизики. НТБ «Каротажник», Тверь, 2008, Выпуск 3(168), стр.21-25.

6. Akmanaev, A. R., Efimov, V. A., and I. B. Lubinets. "Calculation of the porosity coefficient for carbonate reservoirs based on the well logging data (Russian)." OIJ 2017 (2017)

STUDY OF LOW-AMPLITUDE TECTONIC FAULTS ATTRIBUTE ANALYSIS OF SEISMIC ATTRIBUTES IN THE AREA GOUSANS OF THE ABSHERON OIL AND GAS REGION**Alibekova E.***Teacher at the department "Geophysics" of the Azerbaijan State University of Oil and Industry,
Baku Azadlyk avenue 34***ИЗУЧЕНИЕ МАЛОАМПЛИТУДНЫХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ АТРИБУТНЫМ АНАЛИЗОМ СЕЙСМИЧЕСКИХ АТРИБУТОВ НА ПЛОЩАДИ ГОУСАНЫ АБШЕРОНСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО РАЙОНА****Алибекова Е.Т.***Преподаватель кафедры «Геофизика» Азербайджанского Государственного Университета Нефти и Промышленности, Баку проспект Азадлык 34
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437069>***Abstract**

The article consists of two parts: the first part provides general information about the study area. A brief description of its study is given. It is noted that almost the entire complex of geological and geophysical works, including borehole seismic surveys - vertical seismic profiling, has been completed here. The lithological and stratigraphic characteristics of the section are given: here a special place is occupied by the description of the deposits of the Kalinskaya suite, which are the main oil-bearing suite in this area.

The second part of the article is devoted to the identification and tracking of tectonic faults in the seismic wave field. Seismic exploration plays a special role in the study of tectonic faults. For their selection and tracking, cubes of coherence, immersion, and azimuths were used. There are many longitudinal disturbances of different ranks in the north-south direction and several transverse ones, oriented in the west-east direction.

Аннотация

Статья состоит из двух частей: в первой части даются общие сведения о площади исследования. Дано краткое описание ее изученности. Отмечено, что здесь выполнен практически весь комплекс геолого-геофизических работ, включая скважинные сейсмические исследования – вертикальное сейсмическое профилирование. Приведена литолого-стратиграфическая характеристика разреза: здесь особое место занимает описание отложений калинской свиты, являющихся в данной площади основной нефтеносной свитой. Вторая часть статьи посвящена выделению и прослеживанию тектонических нарушений в сейсмическом волновом поле. Сейсмическая разведка играет особую роль при изучении тектонических нарушений. Для их выделения и прослеживания применялись кубы когерентности, погружения, азимутов. Выделены много продольных нарушений разного ранга направлением север-юг и несколько поперечных, ориентированных в направлении запад-восток.

Keywords: tectonic disturbance, CDP seismic survey, productive stratum, Kalinskaya suite, Pliocene, Miocene, Pontus, coherence cubes, dips, azimuths, seismic attributes.

Ключевые слова: тектоническое нарушение, сейсморазведочные работы методом ОГТ, продуктивная толща, калинская свита, плиоцен, миоцен, понт, кубы когерентности, погружения, азимутов, сейсмические атрибуты.

Введение

Площадь Гоусаны расположена в юго-восточной части Абшеронского полуострова. В строении Абшеронского полуострова участвуют осадочные образования от верхнемелового до четвертичного

возраста, представленные преимущественно глинами, песками и песчаниками, реже глинистыми сланцами, мергелями и конгломератами (рис. 1). Мощность их 5000-5500м.

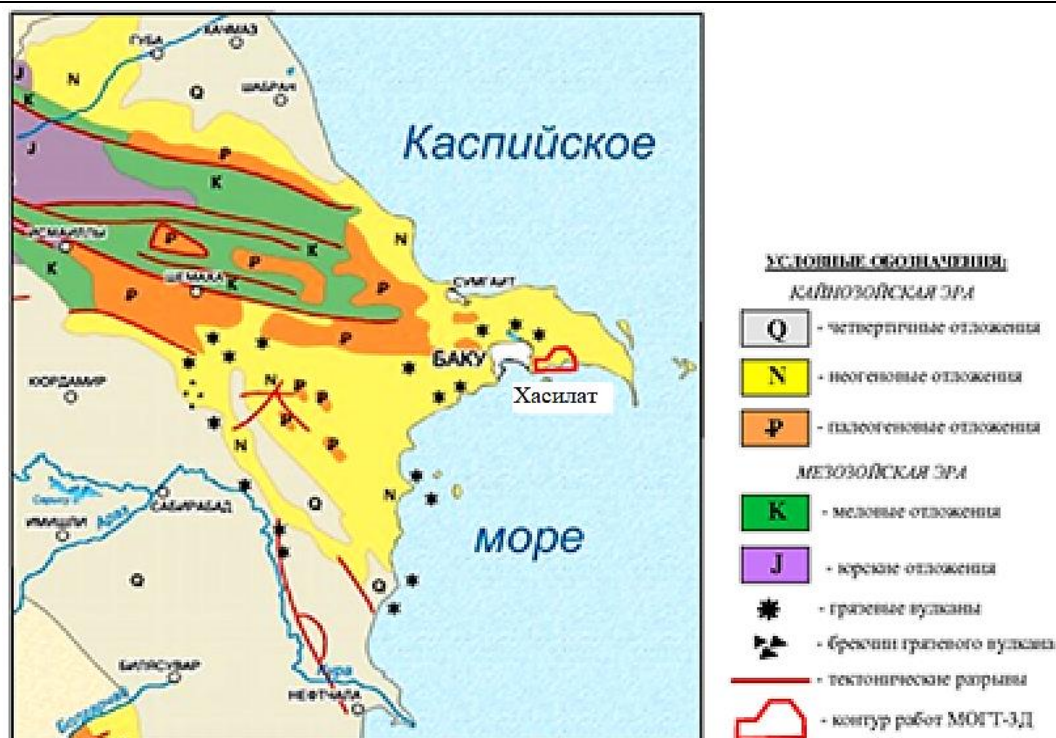


Рис. 1

Геологическая карта района работ (выкопировка из «Геологической карты Азербайджана», 2010 г.)

Все эти отложения имеют тенденцию к погружению в юго-восточном направлении [П.З.Мамедов, 2010]. Изучение рассматриваемой площади началось еще в XIX веке заложением разведочной скважины в пределах Сураханы-Карачухур. Начиная с 30-х годов прошлого столетия на исследуемой площади также были проведены геологическая съемка масштаба 1:50000, участками в более крупных масштабах, электроразведочные, гравиметрические работы, газовые съемки.

На площади Гоусаны с начала 30-х годов до конца 50-х XX столетия неоднократно выполнялись сейсморазведочные работы методом отраженных волн (МОВ), в 1977-1978 г.г. – методом общей глубинной точки (МОГТ). В 1996 и 2003-2004 годах проводились детальные сейсморазведочные работы методом ОГТ [4, с. 153-161]. По результатам геолого-геофизических работ и глубокого бурения в пределах исследуемого участка открыты два месторождения: на западе – Зых и на восточной половине – Гоусаны. Бурение на площади Гоусаны начато в 30-е годы XX столетия. А в 1948 г. в калинской свите продуктивной толщи было открыто и введено в промышленную разработку нефтяное месторождение Гоусаны. В настоящей статье рассматриваются результаты выделения и прослеживания дизъюнктивных дислокаций (ДД) атрибутивным анализом данных сейсморазведки 3D, проведенных в 2011-2012 гг. на площади Гоусаны-Зых.

Наиболее распространены на поверхности Абшеронского полуострова акчагыльские и абшеронские образования, перекрытые местами четвертичными отложениями. Остальная часть разреза вскрыта лишь скважинами. Наиболее изучены разрезы абшеронского, акчагыльского ярусов и продуктивной толщи. Отложения, подстилающие продуктивную толщу, изучены еще недостаточно, так как вскрыты лишь единичными скважинами.

В литологическом отношении продуктивная толща выделяется среди остальных стратиграфических единиц неогеновой системы своей песчанитостью и представлена мощной серией переслаивающихся глин песков и песчаников, переходящих друг в друга [2, с. 43]. Мощность отложений продуктивной толщи колеблется в значительных пределах от 1300 до 3400 м. На рис. 2 приведена принципиальная схема строения пластов калинской свиты, как хорошо изученной бурением верхней части, так и нижней – перспективной части свиты. На рисунке хорошо видно, что по комплексу ГИС выделяется литолого-стратиграфическая граница, разделяющая на две части. Нижняя часть, вероятнее всего, представлена песчаниками, которые отлагались в трансгрессивную фазу развития данной части Апшеронского полуострова, а для верхней части характерны полные и неполные регрессивные циклы. На рисунке волнистой линией проведена граница стратиграфического несогласия, а также с ней может быть синхронно связана граница смены термобарической системы.

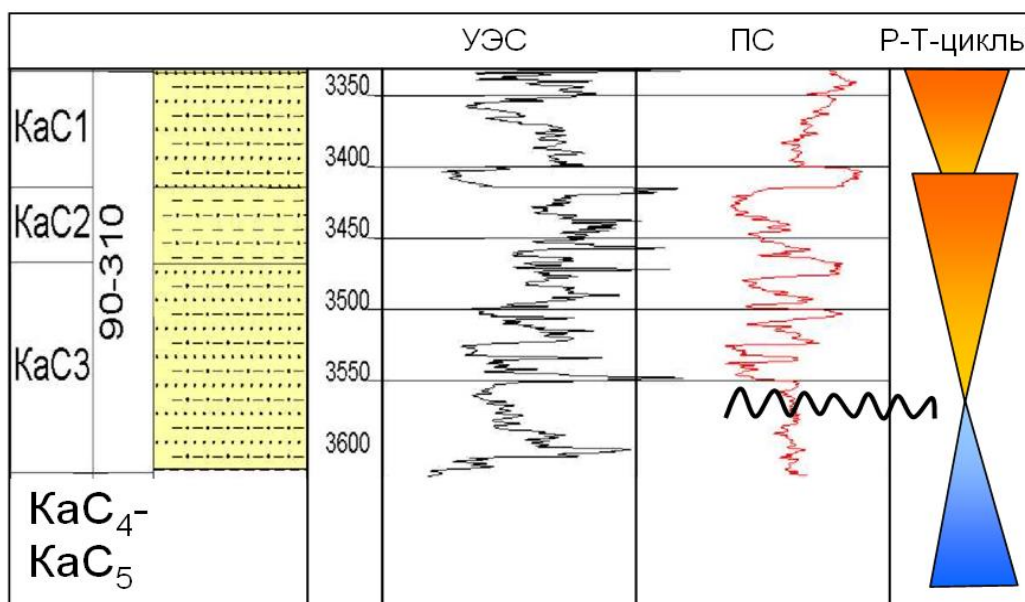


Рис. 2. Принципиальная схема строения калинской свиты

Калинская свита (KaC) является подошвенной свитой продуктивной толщи и занимает лишь южную и юго-восточную часть Апшеронского полуострова. Толщина ее в южном направлении вниз по падению пластов нарастает. Увеличение толщины калинской свиты происходит за счет стратиграфического увеличения ее разреза в результате появления новых пластов в подошве свиты. Здесь же геолого-поисковыми и разведочными работами установлено уменьшение мощности и, местами, выклинивание вверх по восстанию пластов калинской свиты, залегающих на размытой поверхности понтических отложений с резко выраженным угловым несогласием. На месторождении Гоусаны нефтеносной является только калинская свита.

Отложения свиты делятся сверху вниз на три песчано-алевритовые пачки: KaC-1, KaC-2 и KaC-3. Такое разделение оказалось возможным благодаря отличию выделенных пачек, как по литологии, так и по их нефтеносности. К верхам пласта KaC-3 приурочен СГ-IIIa, прослеживающийся только в пределах Бина-Говсанинской синклинали. К кровле калинской свиты приурочен СГ-III, прослеживающийся по всей площади. В последние годы в калинской свите выделен четвертый нефтеносный горизонт KaC-4.

Основная часть: выделение и прослеживание тектонических нарушений

Дизъюнктивные дислокации (ДД) являются важнейшими элементами геологического разреза; они играют особую роль в формировании и разрушении залежей углеводородов [9, с. 98]. Поэтому изучение ДД имеет большое значение для составления модели исследуемого месторождения и оценки

перспектив нефтегазоносности. Специальные исследования изучения ДД не проводятся и сейсмическая разведка единственным методом наиболее детально изучающим ДД [2, с. 45].

2011-12 гг на площади Гоусаны-Зых была проведена сейсморазведка 3D, охватывающая обе структуры, находящиеся на данной площади [10, с. 492]. Для выделения тектонических нарушений в трехмерном волновом поле применялись кубы когерентности, погружения, азимутов [1, с. 127]. Куб когерентности рассчитывается на основе данных исходного куба. Куб когерентности является кубом коэффициентов корреляции между трассами сейсмической записи. Та часть сейсмического поля, где нет осложнений и разломов будет равна ~1, а места разломов – меньше единицы [3, с. 27-32]. Критерием наличия дизъюнктивных нарушений служит резкое изменение параметра когерентности (рис. 3). Как видно из этого куба здесь выделены много продольных нарушений разного ранга направлением примерно север-юг и несколько поперечных ориентированных в направлении запад-восток.

Кубы погружений и азимутов рассчитывается на основе мгновенной фазы и мгновенной частоты [5, с. 77, 6, с. 41-43]. И также является атрибутом для выделения тектонических нарушений. Критерием достоверности картирования дизъюнктивных дислокаций (ДД) служит резкое изменение градиента в кубе погружений. Местоположение тектонических нарушений определялось визуально, по изменению динамики сейсмической записи и фазовым сдвигам осей синфазности отраженных волн на временных разрезах и по картам

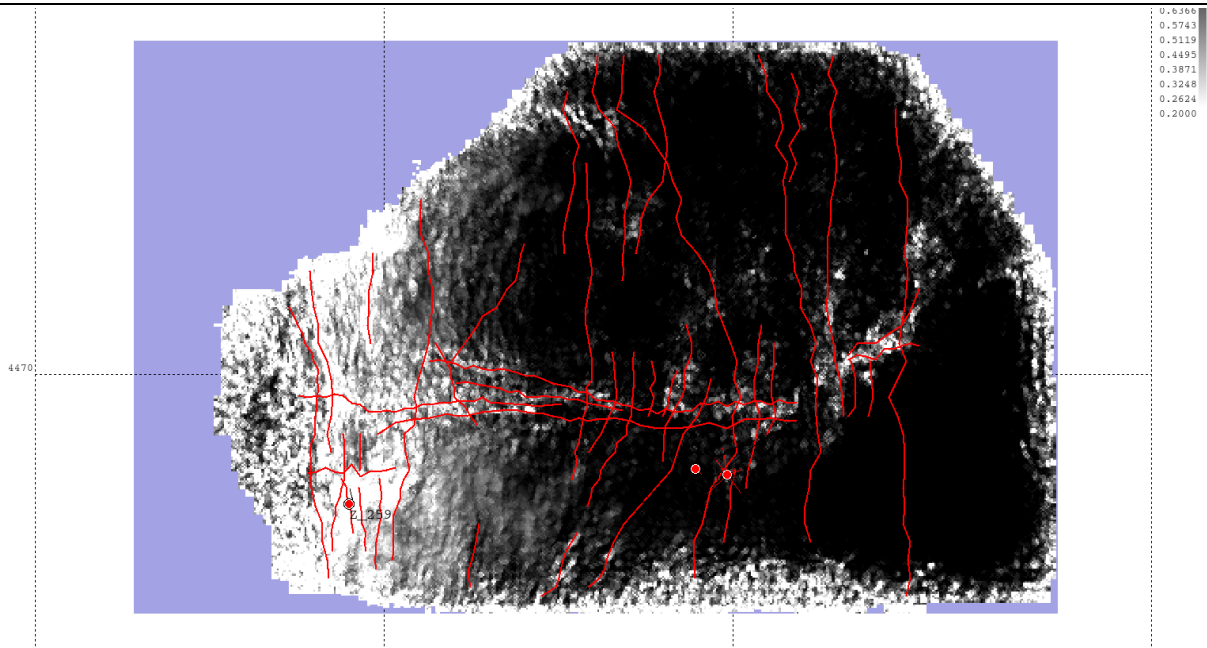


Рис. 3. Карта атрибута когерентности в интервале ОГ III_a (пласт KaC3)

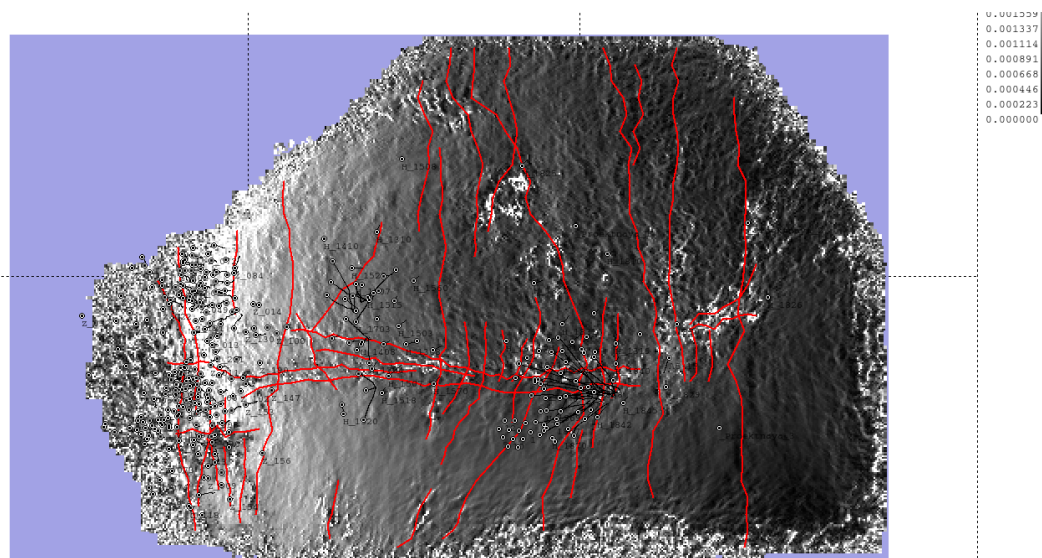


Рис. 4. Карта атрибута погружений (Dip) в интервале ОГ III_a (пласт KaC3)

угловых несогласий (dip) соответствующих горизонтов (рис. 4 и 5). Расчет производился по временному кубу в интервале соответствующего пласта [2, с. 120].

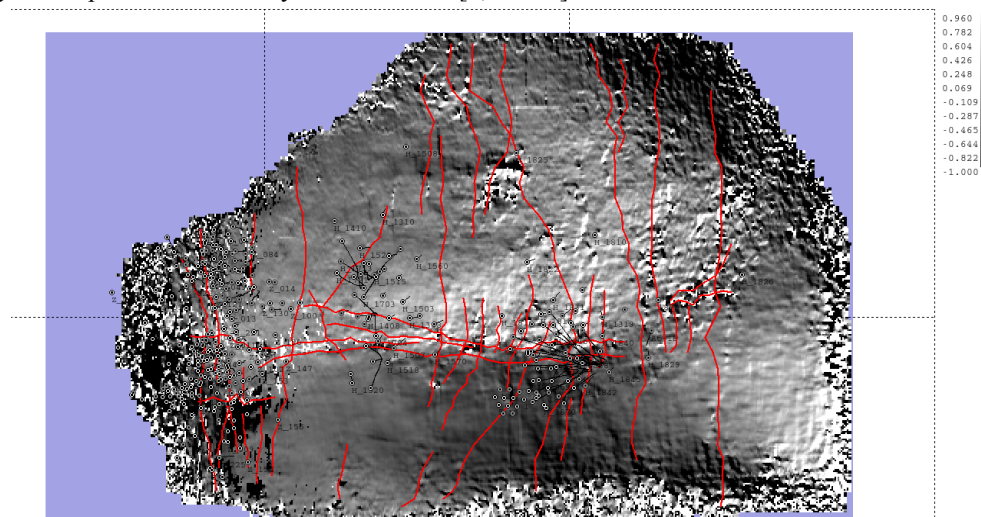


Рис. 5. Карта атрибута азимутов в интервале ОГ III_a (пласт KaC3)

На основе анализа полученных карт атрибутов, а также принимая во внимание геофизические и промысловые характеристики скважин, попадающих в один тектонический блок, были выделены и прослежены тектонические нарушения (рис. 6 и 7). На рис. 3-7 приведены карты атрибутов когерентности, погружений, азимутов, частот и атрибута сжатия для ОГ III_a (пласт КаСЗ), по которым корректировалось выделение разломов по сейсмическим данным. Как отмечен выше, полученная си-

стема разломов для пласта КаСЗ имеет две направленности: широтную по центру поднятия Гоусаны и меридианальную. Широтная система разломов определяется вертикальными разломами, проникающая как толщу калинских отложений, так и ниже лежащих миоценовых отложений. Серия параллельных разломов широтного простирания в районе месторождения Гоусаны расходится на востоке и на западе под углом около 45 градусов с некоторым смещением. Выше ОГ III_a эти разломы не за-
тухают, но

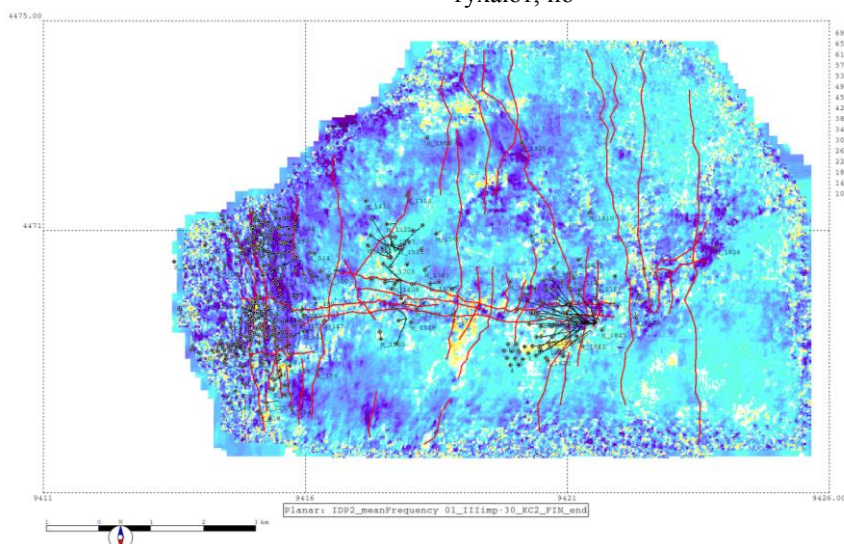


Рис. 6. Карта атрибута частота в интервале ОГ III_a (пласт КаСЗ)

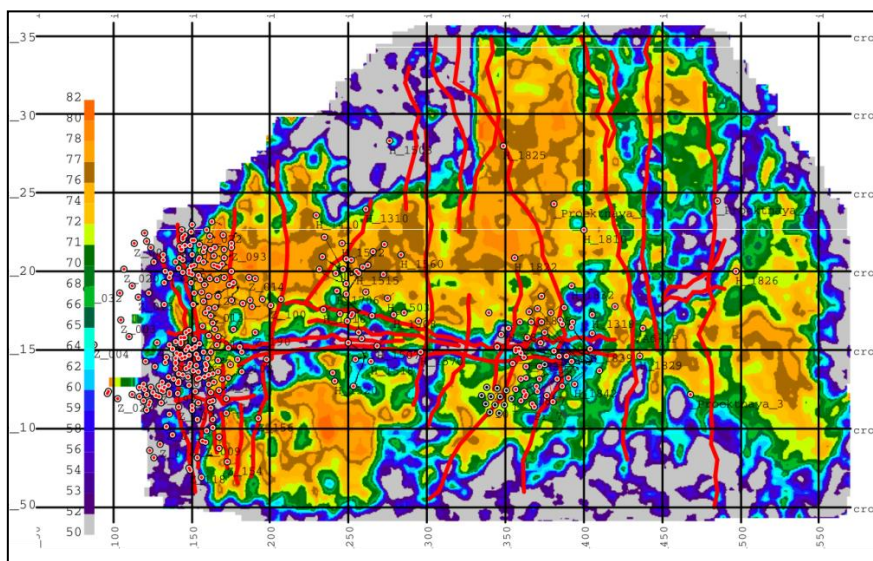


Рис. 7. Карта атрибута сжатие в интервале ОГ III_a (пласт КаСЗ)

наблюдается их смещение по вертикали и расхождение в виде цветковой структуры, что свидетельствует о том, что по рангу эти ДД частичные

(рис. 8). Такое поведение разломов в плане и в вертикальном сечении характерно для разломов сдвигового типа. Разломы меридианального направления являются в основном сбросами и

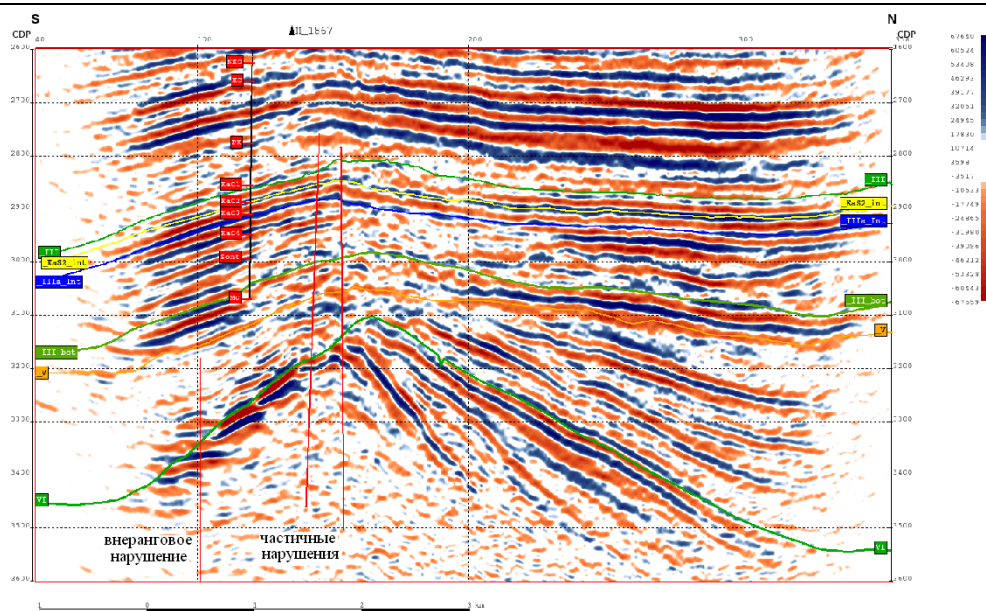


Рис. 8. Внеранговое и частичные нарушения с вертикальными плоскостями сбрасывателя

второстепенными от системы широтных разломов. Для них характерно пологое падение, а наиболее протяженные из них на востоке от поднятия Гоусаны являются листрическими сбросами,

связанными с продолжительным ростом поднятия и резким прогибанием на востоке площади 3D. На рис. 9 показана зависимость «время-глубина»

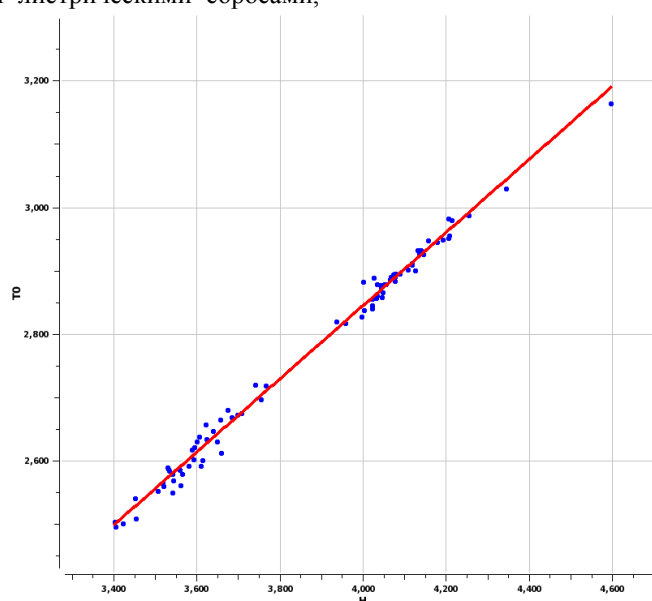


Рис. 9. Зависимость время-глубина для кровли пласта KaC3

для кровли пласта KaC2, построенная по 83 скважинам. Наличие явной и устойчивой корреляционной связи между этими параметрами позволило выполнить построение структурной поверхности кровли пласта методом средних скоростей. Отклонения от линии предполагаемой регрессии могут быть вызваны локальной латеральной изменчивостью структурной поверхности, не фиксируе-

мой в сейсмическом поле, а также влиянием тектонических нарушений. Окончательный вариант структурной поверхности кровли пласта KaC3 построен путем коррекции прогнозной поверхности по скважинным данным с учетом выделенных по сейсмическим данным тектонических нарушений. На приведенных карте изохрон по СГ IIIa KaC3 и вынесены соответствующие им полигоны разломов (рис. 10).

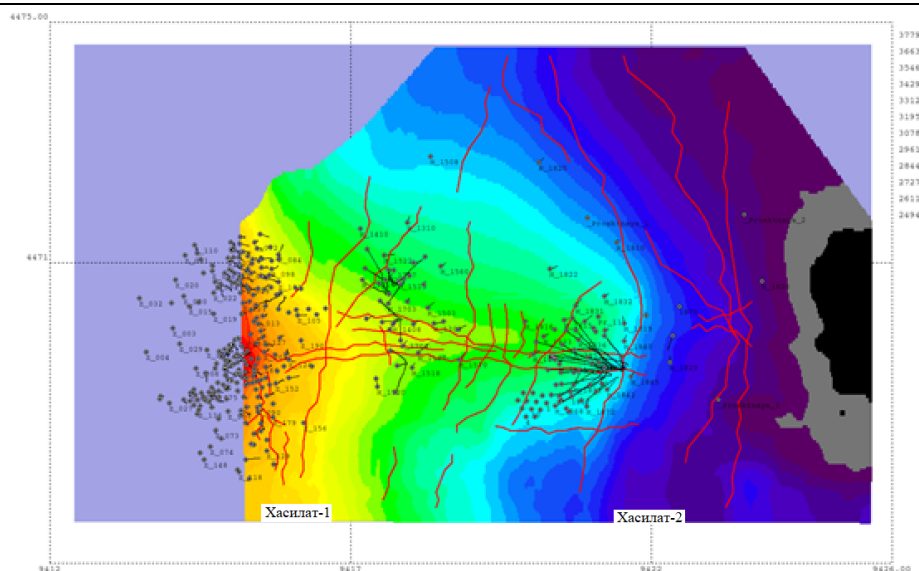


Рис. 10. Карты изохрон по ОГ Ка33 с учетом выделенных разломов

Выводы

На построенных картах изохрон выделяются два протяженных разлома на востоке являются наклонными (листрическими). Они были образованы после роста поднятия Гоусаны, связанного с широтными сдвиго-надвиговыми разломами. Между поднятиями Зых и Гоусаны прослеживаются серия сбросовых разломов меридианального простирания имеющих вертикальную плоскость сбрасывателя; их образование связано с интенсивным ростом поднятия Зых. Тектонические нарушения на месторождении Зых имеют небольшую амплитуду и, в основном, ориентированы в меридианальном направлении. Выделенные зоны вынесены на структурные карты по соответствующим горизонтам. Они формируют блочное строение изучаемой структуры. Отражения в этой зоне имеют небольшие «провалы» во временной области и отличаются понижением своей интенсивности и частоты, что хорошо видно по картам частот.

Список литературы:

1. Ампилов Ю. П. Сейсмическая интерпретация: опыт и проблемы. М.: Геоинформ - марк, 2004. С. 277.
2. Ахмедов Т.Р. О геологической эффективности сейсморазведки при изучении не антиклинальных ловушек Азербайджана разного типа // Известия УГГУ 2016, Екатеринбург, С.41-45.
3. Барышев Ю. А. Прогноз продуктивности терригенных коллекторов по динамическим параметрам отраженных волн на Верхнечонской площади // Геофизика. №2. М.: ЕАГО, 2001. С. 27-32.
4. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов обуч. по спец. «Геофизические методы поисков и разведки мест. полезн. ископаемых». Тверь: АИС, 2006. стр. 641-672.
5. Воскресенский Ю. Н. Состояние и перспективы развития методов анализа амплитуд сейсмических отражений для прогнозирования залежей углеводородов // Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья. Вып. 4-5. М.: Геоинформцентр, 2002. 77 с.
6. Кондратьев И. К., Бондаренко М. Т., Камнев С. П. Динамическая интерпретация данных сейсморазведки при решении задач нефтегазовой геологии // Геофизика. 1996. №5-6. С. 41-47.
7. Мамедов П.З., Современная архитектура Южно-Каспийского Мегабассейна – результат многоэтапной эволюции литосферы в центральном сегменте Альпийско-Гималайского подвижного пояса//. Azerbaijan National Academy of Sciences, PROCEEDINGS the sciences of earth. Baku №4, 2010. С. 46-71.
8. Мушин И.А., Корольков Ю.С., Чернов А.А. Выявление и картирование дизъюнктивных дислокаций методами разведочной геофизики. / М.: Научный мир. 2001. 120с.
9. Салаев С.Г., Кастрюлин Н.С. Роль тектонических разрывов в формировании нефтегазовых залежей Кобыстана. Баку, Элм, 1977, 130.
10. Урупов А.К. Основы трехмерной сейсморазведки. М.: Нефть и газ РГУНГ. 2004. 584с.

MEDICAL SCIENCES

CHANGES OCCURRING IN THE BONE TISSUE OF A SINGLE IMPLANT

Musayev E..

*Doctor of Philosophy in Medicine, Associate Professor
Department of Orthopedic Dentistry
Azerbaijan Medical University
Baku, Azerbaijan*

Arkhmammadov A..

*Doctor of Philosophy in Medicine, Associate Professor
Department of Orthopedic Dentistry
Azerbaijan Medical University
Baku, Azerbaijan*

Aliyev M.

*Doctor of Philosophy in Medicine
Department of Therapeutik Dentistry Assistant
Azerbaijan Medical University
Baku, Azerbaijan*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7467637>

Abstract

The bones of the skull, jaws and hard tissues of the teeth were formed under the influence of chewing load, which is a functional stimulus to maintain their physical properties. The availability of data on stresses and deformations in the bone structures of the jaws can improve the results of implant placement.

Keywords: stresses and strains, hard tissues, implants, jaw bone structures.

The life of bone tissue is largely determined by stresses and deformations. Stresses characterize the actions of internal forces, which, under physiological loads in the human musculoskeletal system, including chewing, are physiological stimuli that contribute to the action and maintenance of metabolic processes in bone tissue. In the area of application of the load—compression—negative potential is determined in the bone tissue, in the tension zone—positively charged ions, which determine the electrochemical nature of metabolic processes. In previous studies, we determined the magnitude of the stress that destroys a compact plate of bone tissue; it is in the range from 40 to 80 MPa; for cancellous bone, this value is 3–15 MPa; depends on the area of the bone tissue [1, 2], for a titanium implant - from 400 to 600 MPa. It has been clinically and experimentally shown that, despite such a 4-5-fold difference in the mechanical properties of the "implant-bone tissue" system, it functions quite well and for a long time. From the theory of strength of composite structures, it is known that structures made of different materials (in our case, the design of a dental prosthesis based on an implant or implants, which or which are in contact with compact and spongy bone tissue of the jaws) are characterized by different elastic moduli or breaking stresses[3]. At the boundary of dissimilar materials, additional stresses arise due to the different nature of stresses and strains[4.5]. Permanent additional stresses, summing up, form parasitic nodes or stress concentrators, which under certain conditions become destructive and subsequently lead to structural failure. This confirms the previously put forward position, despite the fact that the mechanical properties of implants and bone tissue differ, however, the elastic moduli of

the titanium implant, the internal cortical plate of the jaw and cancellous bone during their joint work are equal or close within chewing loads with stresses from 5 to 100 MPa and their joint functioning is carried out in the same conditions. Only in this case, the chewing load on the implant will be evenly perceived, redistributed and extinguished in the underlying and surrounding tissues. This prevents the formation of parasitic, and then destructive stresses and deformations at the boundaries between implants and other supporting structures. An analysis of stresses and strains that occur under a load of up to 100 N along the axis of a single implant, using mathematical models using the finite element method, showed that the main stresses are concentrated in the load application zone and reach 80 MPa. Stresses from the point of its application in a titanium implant gradually decrease along the entire length of the implant to 7–8 MPa in its apical part. At the point of contact between the implant and compact bone tissue, the stresses in the implant are up to 35 MPa, and in the bone tissue - up to 10 MPa; this indicates that the bone tissue actively compensates for stresses from the implant (breaking stresses for compact bone tissue are up to 80 MPa). The pattern of stresses in the bone tissue is represented by several zones: 1st - the smallest zone - the place of contact of the compact bone with the implant (with values up to 25 MPa); 2nd - goes from the 1st and occupies an area up to 2/3 of the size of the implant immersed in the bone with values from 20 to 5 MPa, and in a similar zone of a titanium implant these values are up to 10 MPa; 3rd - is projected onto the last apical third of the implant with values in the bone from 5 to 1 MPa, while in the implant itself in this zone the stresses are up to 7-8 MPa.

The analysis shows that, first of all, the stresses are compensated in the titanium implant itself, which has a high degree of elasticity due to its mechanical properties. The study showed that the stresses from the vertical load on the implant and bone tissue are fully compensated and fluctuate in the bone tissue from 1 to 35 MPa, while the destructive stresses of the bone tissue are within 80 MPa. The application of a load to the edge of the occlusal surface of the implant under vertical loading along its axis reveals significant splitting stresses along the vertical axis of the implant with values up to 60 MPa. The maximum stresses in the implant extend to the point of contact between the implant and the cortical plate on the load side, where they are concentrated and reach up to 40 MPa. On the opposite surface of the implant, stresses in the zone of its contact with bone tissue up to 10 MPa are determined. As the implant sinks into the bone tissue, the main stresses both in the implant and in the bone tissue are determined in the upper 2/3 of the implant and bone and are of a splitting nature, i.e. on the pressure side, the maximum stresses range from 0.5 to 7 MPa, and on the opposite side, a compression zone with stresses up to 10 MPa is formed reaching the top of the implant. Stresses are compensated, however, an unevenly acting at an angle load can form fatigue stress nodes in the area of contact between the implant and bone tissue from the pressure side, which can adversely affect the use of a denture on the implant. The study of stresses under load on an implant with a cantilevered support by 4 mm shows that the main stress concentrators are localized at the transition point of the cantilever to the implant with a stress of more than 120 MPa and, as in the previous case, are of a splitting nature. In the zone of contact of the compact plate with the implant on the pressure side, the stresses reach 25 MPa. On the opposite contact side, a pattern of much lower stresses is determined both in area and in their values from 1 to 10 MPa. The work of the implant in the bone tissue under cantilever loading will be dislocating, which is unfavorable for the bone and can lead to the loss of the implant. An analysis of stresses in the bone tissue at the junction

with the implant shows that the distribution of stresses is determined by the direction, magnitude, and point of application of the load. The study showed that the titanium implant, due to its elastic properties, most perceives and compensates for a significant part of the stresses from the denture. The optimal load for the implant is along its axis, however, other loads within the occlusal surface of the implant are compensated. In these cases, the stress at the point of contact with the bone tissue can reach up to 30–40 MPa with a small contact area (up to 3–5%). In the remaining bone tissue, these values reach 2–5 MPa, while the breaking stresses for bone tissue are up to 60 MPa. During the study, it was determined that, regardless of the load, the main stresses are fixed in the cervical part of the implant. In the apical, deepest part of the implant, the stresses are within 1 MPa and are completely compensated by the bone tissue. The main task of a denture fixed on an implant is to transfer the load from opposing teeth in a state of occlusion to the implant strictly along its vertical axis. During sagittal and transversal movements of the lower jaw, there should be no blocking moments on the antagonist teeth with the formation of loads acting at an angle or perpendicular to the vertical axis of the tooth and implant.

References:

1. Zagorskii V.A. Protezirovanie pri polnoi adenitii. M 2008; 376.
2. Zagorskii V.A., Robustova T.G. Protezirovanie zubov na implantatakh. M 2011; 351.
3. A. A. Vorob'ev, V. I. Shemonaev, D. V. Mikhail'chenko, A. S. Velichko VZGLYaD NA PROBLEMU DENTAL'NOI IMPLANTATsII V SVETE SOVREMENNYKh NAUCHNYKh PREDSTAVLENII Byulleten' Volgogradskogo nauchnogo tsentra RAMN 2/2009
4. Gvetadze R. Sh. Kompleksnaya otsenka otdalennykh rezul'tatov zubnoi implantatsii: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. — M., 1996. — 25 s
5. D.V. Monakov POSTROENIE MATEMATICHESKOI MODELI NAPRYazHENNODEFORMIROEMOGO SOSTOYaniYa CHELYuSTI PRI PROVEDENII DENTAL'NOI IMPLANTATsII V USLOVIYaKh DEFITsITA KOSTNOI TKANI © 2014 Samarskii gosudarstvennyi meditsinskii universitet.

THERAPEUTIC PREPARATION BEFORE PROSTHETICS WITH CERAMIC-METAL STRUCTURES**Yagubova F..***Department of Pediatry Dentistry Assistant
Azerbaijan Medical University
Baku, Azerbaijan***Kalbiyeva N..***Department of Pediatry Dentistry Assistant
Azerbaijan Medical University
Baku, Azerbaijan***Mammadova Ay.***Department of Pediatry Dentistry Assistant
Azerbaijan Medical University
Baku, Azerbaijan*<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437276>**Abstract**

Depulping of teeth before prosthetics with ceramic-metal crowns should be done only for special indications. We have determined the prevalence and validity of depulping of teeth during therapeutic preparation before prosthetics with metal-ceramic crowns. A retrospective analysis of 873 outpatient case histories was performed. The number of previously pulpless teeth, intact teeth and specially pulpless teeth, prosthetized with metal-ceramic crowns, was determined. The validity of indications for depulping of teeth before prosthetics was established. According to our data, out of 1635 intact teeth subject to prosthetics with metal-ceramic crowns, 1377 (84.22%) teeth were depulped, including 1371 (83.85%) teeth without reasonable indications.

Keywords: special training, prosthetics with crowns.

In recent years, ceramic-metal constructions have taken the main place in prosthetics with partial loss of teeth and crown defects, since they allow not only to optimally reproduce the anatomical shape of the teeth and fully restore chewing function, but also meet the increased aesthetic requirements of patients, allowing them to achieve a functional and aesthetic optimum. Odontopreparation for metal-ceramic constructions involves grinding of tooth tissues up to 2 mm, which can adversely affect the state of the dental pulp. To avoid complications, it is necessary to strictly observe the regimens for the preparation of hard tissues of the teeth, to know the safety zones, and to master the methods of local anesthesia. One of the main conditions is also the adoption of measures to protect the prepared tooth from temperature and chemical influences and the penetration of infection through open dentinal tubules. All this requires a highly qualified orthopedist-stomatologist, additional time costs, high-tech equipment and modern materials. In some cases, as part of a special therapeutic preparation of teeth, it becomes necessary to depulp them before prosthetics. Indications for such preparation of teeth have long been formulated and defined. According to various authors [1, 3, 5, 7], therapeutic preparation in the form of depulping of teeth is an extreme measure that should be taken in the following cases: - if a wide tooth cavity is determined radiographically, the tooth may be opened during preparation or a thin layer will remain after preparation dentin, unable to protect the pulp; - with dentoalveolar elongation or protrusion of teeth > 5 mm; - with position anomalies, tooth inclination >15°, rotation of the central incisors of the upper jaw >30° and lateral incisors >50°; - in patients with periodontitis, when splinting the teeth of the

anterior group, if a decision has been made to significantly shorten the crowns of the teeth; - with pathological abrasion of teeth II and III degree; - in case of persistent hyperesthesia after tooth preparation, which does not disappear after conservative treatment; - in cases of significant destruction of the crowns of natural abutment teeth, when a decision was made to restore with stump inlays [1, 3, 5, 7]. According to the literature [2, 4, 6] and our own observations, despite the existence of strict indications for depulping of teeth before prosthetics with ceramic-metal crowns, in the framework of orthopedic practice, most intact abutment teeth are depulped before prosthetics to reduce the incidence of complications and ease of preparation. Unreasonable depulping - depriving an organ of viability - cannot be legitimate both from an ethical and legal point of view. The purpose of the study was to determine the prevalence and validity of depulping of teeth during therapeutic preparation before prosthetics with metal-ceramic crowns. Material and Methods Outpatient records of patients from several dental clinics of various forms of ownership were retrospectively analyzed. In total, 873 outpatient records of patients in whom prosthetics were performed with metal-ceramic crowns and bridges were analyzed. The protocol for the analysis of case histories included the following items:

1. Diagnosis.
2. The total number of teeth used for the support of metal-ceramic crowns and prostheses (previously depulped and intact).
3. The number of teeth subjected to endodontic revision (from previously depulped), the causes of depulping.

4. Number of teeth with satisfactorily sealed root canals.

5. The number of intact teeth subject to prosthetics and depulping in the direction of orthopedic doctors.

6. Justification of the direction for depulping (presence of indications).

7. The number of teeth depulped by general practitioners in the direction of orthopedic doctors.

RESULTS AND DISCUSSION The analysis of the 1st point showed that out of 873 patients, the diagnosis of partial tooth loss was made in 267 (30.58%); the diagnosis of "crown defect" was recorded in 141 (16.15%) case histories; a combination of these 2 diagnoses occurred in 465 (53.27%) case histories. According to the 2nd point of the protocol, 3174 teeth were used as supports for metal-ceramic structures, of which 1539 (48.53%) were previously depulped and 1635 (51.47%) were intact. Determining the number of teeth subjected to endodontic revision (from previously depulped), we found that 606 (39.38%) of previously depulped teeth (1539) underwent endodontic revision; thus, the number of well-filled teeth was 933 (60.62%). Repeated endodontic treatment was carried out on 606 (39.38%) teeth, including inflammatory changes in the periapical tissues - in 225 (14.62%), due to poor-quality root canal filling - in 381 (24.76%) case. The number of intact teeth subject to prosthetics and depulping in the direction of orthopedists amounted to 1377 (84.22%) of the total number of intact teeth - 1635. At the same time, in 1371 (83.85%) cases, as a reason for referral for depulping in outpatient cards it was indicated: "for orthopedic indications." In 6 (0.37%) cases, the reason for referral for depulping was the presence of changes in the periapical tissues on radiographs. Finding out the reasons for referral for depulping of teeth in the presence of an entry in the outpatient card "according to orthopedic indications", we did not find any grounds for depulping in the section "objective examination" or in the diagnosis. Of the 1635 teeth, 264 (15.78%) were prosthetized with metal-ceramic crowns with preservation of pulp vitality. From records in outpatient case histories, it can be seen that dental therapists unconditionally depulped intact teeth in 100% of cases after referral by orthopedic doctors. An analysis of 873 outpatient case histories showed that during

prosthetics, out of 3174 teeth used as supports for metal-ceramic prostheses, 1635 (51.47%) were initially with live pulp. Of the 1635 intact teeth subject to prosthetics with metal-ceramic crowns, 1377 (84.22%) were sent for depulping. Changes in periapical tissues found on diagnostic radiographs in 0.37% of cases were indicated in outpatient charts as indications for depulping of teeth before prosthetics. The remaining 1371 (83.85%) teeth underwent depulping "according to orthopedic indications". With the preservation of pulp vitality, 264 teeth (15.78%) of 1635 initially intact teeth were prosthetized with metal-ceramic crowns. In no case of sending teeth for depulping "according to orthopedic indications" there were objective grounds for this type of special preparation before prosthetics. Thus, our study revealed a significant expansion of indications for depulping of teeth for metal-ceramic crowns, and in the vast majority of cases - absolutely unreasonable. From a legal point of view, this type of special preparation of teeth before prosthetics is illegal in the vast majority of cases.

References:

1. Abolmasov N.P., Abolmasov N.N., Bychkov V.A., Al'-Khakim A. *Ortopedicheskaya stomatologiya: Uchebnik dlya vuzov*. M: MEDpress-inform 2003; 182.
2. Borovskii E.V. i dr. *Terapevticheskaya stomatologiya*. M: MIA 2004; 352.
3. Gavrilov E.I., Shcherbakov A.S. i dr. *Ortopedicheskaya stomatologiya*. SPb: Foliant 1994; 156.
4. Evdokimov S.V. *Endodonticheskaya podgotovka zubov k ortopedicheskomu lecheniyu: Avtoref. dis. ... k.m.n.* M 2005; 15—17.
5. Kalamkarov Kh.A. *Ortopedicheskoe lechenie s primeneniem metallokeramicheskikh protezov*. M: MIA 2003; 37—39.
6. Mokshin K.A. *Osobennosti gemodinamicheskikh narushenii pul'py zuba pri razlichnykh variantakh odontopreparirovaniya pod metallokeramicheskie konstruktsii: Avtoref. dis. ...* Samara 2004; 16.
7. Trezubov V.N. *Predvaritel'noe lechenie bol'nykh pered zubnym protezirovaniem. Uch. posobie*. M: MIA 2009; 38—42.

CLINICAL FEATURES OF SEXUAL DYSFUNCTIONS IN WOMEN WITH NEUROLOGICAL DISEASES

Mirkhamidova N..

Basic doctoral student of the Department of "Rehabilitation, Folk Medicine and Physical Culture" of the Tashkent Medical Academy

Usmankhodjaeva A..

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of "Rehabilitation, Folk Medicine and Physical Culture" of the Tashkent Medical Academy

Artikkhodjaeva D.

Assistant of the Department of Biomedical Sciences "EMU University"
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437284>

Abstract

Scientific research related to neurological diseases in women has tended to increase in recent years. Among the main aspects of interest from the study is the quality of life, and one of the key links in reducing the quality of life are sexual problems arising in women with various pathologies of the nervous system. According to the conducted studies, women with diseases such as Parkinsonism, multiple sclerosis, who have suffered traumatic brain injuries and strokes remain sexually active. However, in 85% of cases, they had some problems related to sexual dysfunction (Andreeva E.N. et al., 2019). [1] The purpose of our study is to study publications related to the sexual disorders in women with neurological pathologies, methods for assessing their condition, as well as the possibility of providing rehabilitation services to this contingent of persons.

Keywords: rehabilitation, sexual disorders, stroke, Parkinson's disease, multiple sclerosis, brain injury, spinal cord injury

Materials and methods: We have searched for scientific articles in MEDLINE electronic databases through PubMed and Research 4 life over the past 10 years. As a result, it was found that 323 articles on sexual dysfunction in women after stroke, 292 – with multiple sclerosis (MS), 210 - with Parkinson's disease, 293 – after brain injuries (BI) and 211 after spinal cord injuries (SC) were published.

Introduction:

It was only at the end of the 20th century that the society began to recognize and emphasize that sexuality and reproductive health have a profound impact on the quality of life and participation in society, regardless of physical status or age. But the extent to which sexual activity is considered as part of the standard rehabilitation process is limited, both in clinical practice and in research.[2] Previously, discussion of sexual and reproductive activities was considered inappropriate, especially when discussing disabled or elderly people.[3] With the emergence of awareness of sexual well-being as a key indicator of the patient's quality of life and more effective treatment of sexual dysfunction, ignoring sexuality has become more unacceptable, especially in conditions of neurorehabilitation.[4]

Sexual dysfunction, such as lack of libido, as well as insufficient lubrication, dyspareunia and problems with orgasm in women, is not uncommon among the general population in whole. [5] If we take the population of patients with CNS disorders, the prevalence of sexual dysfunction is higher, despite the fact that few comparative studies have been conducted. For example, X. Robin, S. Angell, M. Scott, H. Flora, D. Maestas, etc. in their studies reveal that up to 71% of patients are completely satisfied with their sexual life. On the contrary, R. Aloni and S.Katz made all sorts of conclusions indicating that the causes and consequences of

sexual functioning after CBT are very confusing and that it is impossible to accurately distinguish between the primary and secondary sexual problems in such patients. Also, since many neurological diseases affect, first of all, elderly patients, and also bear the burden of any chronic lesion, sexual dysfunction, "specific" for neurological lesions, should be established against the background of valid control groups. For example, some cognitive impairments, personality changes and sensorimotor disability may remain after a traumatic brain injury. After all, sexual dysfunction (either as a consequence of brain damage or psychosocial factors) occurs in these people with a much higher frequency. [6] In particular, the decrease or increase in sexual desire may occur, at least partially, as a consequence of post-traumatic pituitary dysfunction. It is worth noting that frontal and temporal lesions seem to lead to sexual disorders more often than parieto-occipital lesions. The symptoms such as hypersexuality, disinhibited and inappropriate sexual behavior, sexually aggressive behavior and changes in sexual preferences sometimes follow basal frontal and limbic traumatic brain injury and can lead to sexual crimes. Meanwhile, bilateral anteroparietal lesion can lead to Kluwer-Bucy syndrome with hypersexuality and pansexuality (that is, sexual attraction, which is directed not only at people, but also at animals and inanimate objects). [6]

Unlike brain injuries, the best predictor of decreased sexuality after a stroke between partners is the degree of dependence in everyday life. Scientists like Me. Vikan, H. Snekkjevik, M. Nielsen, J. Stangelle, E. Heydril, K. Fugl-Meyer write that only up to 35% of patients after stroke are satisfied with sexual life. At the same time, about 75 percent of patients who were sexually active before the stroke report the subsequent de-

crease in coital frequency. Moreover, poor sexual functioning can persist even with good dynamics of the disease. Such women experience a decrease in vaginal lubrication and the inability to achieve orgasm. Meanwhile, patients and their partners may avoid sexual intercourse due to concerns that another stroke may be accelerated. Namely, the heart rate during sexual activity can exceed 180 beats per minute; the load during sexual activity is similar to the load when climbing stairs or walking fast. Although the exact risk of stroke during sexual activity is not known, it seems low. Thus, patients and their partners can be sure that when resuming sexual activity, the benefits, in most cases, outweigh any minor risks. These issues should be considered at the consultation. As for hypersexuality after the stroke, it has been described, but it occurs rare. In parallel, sexual problems after the stroke can be complicated by another condition - depression. Since depression is a common consequence after acute cerebral circulatory disorders, it can be expected that sexual dysfunction and loss of libido may be associated with it. However, the authors noted sexual dysfunction in women after stroke, independent of the effect of depression. For example, the authors report that 60.8% of women after a stroke had a significant level of depression, but this was apparently underestimated and not treated. [7] But still, the interaction of depression and sexual functioning has been thoroughly studied in other studies [8] and this indicates the need to assess and eliminate symptoms of depression during subsequent visits. Therefore, the treatment of depression can have a beneficial effect on stroke patients who experience sexual dysfunction. [9] It follows that clinicians should be aware of the potential sexual side effects of antidepressants and consider choosing medications with the least sexual side effects, as well as make appropriate referrals for non-pharmacological interventions. [10]

On the contrary, in Parkinson's disease, sexual disorders are associated with the dysfunction of the bladder and intestines, which is characterized by the specific involvement of the autonomic nervous system. Thus, the dopaminergic system is closely related to the neural circuits that control desire and arousal. For this reason, women with Parkinson's disease have a decrease in libido, the frequency of sexual acts and the ability to achieve orgasm. According to G. Bronner, V. Reuter, A. D. Korchin, N. Giladi and others, women with Parkinson's disease have a loss of libido in 43% of cases, which correlates with the age, depression and cognitive impairment. Due to this, women with Parkinsonism report difficulties with arousal, tightness of the vagina, involuntary urination and sexual dissatisfaction. Moreover, depression is common in such patients and can affect sexual activity; its treatment can further compromise sexual function. Additionally, the tremor may increase during sexual arousal, thereby limiting the patient. In addition, muscle rigidity and bradykinesia can also make sexual activity difficult and worsen in the late evening if drug dose planning is aimed at supporting daytime activity. Accordingly, dopaminergic treatment can lead to the obvious increase or normalization of libido without the corresponding improvement in Parkinsonism. In contrast, a true increase

in desire and hypersexuality may occur as the adverse reaction to treatment with Levodopa and dopamine agonists, in particular. [7]

Disorders of sexual function are common in patients with multiple sclerosis, regardless of gender, and ultimately affect the majority of patients. For example, in the works of F. Courtois, M. Gerard, K. Charvier, D. Vodusek, J. Amarenko in joint works, it is noted that, in general, up to 85% of women with MS report one or more sexual dysfunctions. This is due to the fact that most of these disorders are characterized by involvement of the spinal cord and, as a rule, but not always, urination disorders and damage to the lower extremities. Sexual dysfunction also correlates with destructive lesions in the varolium bridge in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. Moreover, the interest in resuming sexual activity persists in most patients. At the same time, anorgasmia correlates with MRI data of brain stem and corticospinal artery abnormalities, as well as with the total area of lesions.⁸ In the study of multiple sclerosis in women, decreased vaginal lubrication and sensory disturbances associated with the genital area (hypesthesia, hyperesthesia and various types of pain) are common and can manifest themselves already in the early stages of the disease. [9] At the same time, dysesthesia of the sacral segment can be so serious that patients cannot maintain direct genital or non-genital contact. For example, electrodiagnostic data — cortical evoked potentials of the dorsal nerve of the clitoris — suggest that pudendal somatosensory input is necessary for female orgasmic function, and that this may be impaired even with early MS. Again, some patients have the decrease in libido as the outcome of emotional and cognitive impairments. And increased sexual desire is sometimes a problem. Other symptoms associated with multiple sclerosis, such as fatigue, depression, cognitive dysfunction, spasticity of the lower extremities, urinary and intestinal disorders, as well as the use of aids to manage incontinence, can interfere with sexuality, as well as paroxysmal motor and sensory disorders caused by sexual intercourse. [10]

Injury or damage to the spinal cord can lead to a serious neurological deficit. In support of this, in various scientific publications concerning research on female sexuality after SCI, it is noted that the number of women leading an active sexual life after trauma ranges from 57 to 63%. [11] The significant reduction in the frequency of sexual acts is also indicated. In addition, the papers write that for the prediction of sexual activity, the number of years that have passed since the injury and the level of damage to the spinal cord are significant, but not the degree of damage. [12] Nevertheless, scientists note that women with complete tetraplegia have the most rare sexual contacts, but still without significant differences from women with paraplegia or with incomplete damage. [13] However, several works note the ability of women with complete and incomplete damage to achieve orgasm. It is believed that people with incomplete spinal cord injury are more likely to have an orgasm than people with complete damage. [12] In contrast to what has been said, in some scientific articles, scientists justify that there is no relationship between the level of damage and the ability to

have an orgasm, although in some cases they note that the absence of damage in the sacral segments is the necessary condition for having orgasm when stimulating the genitals. [14,15]

Conclusions: Thus, a deep understanding of the psychological and social consequences that may result from sexual dysfunction is crucial for the rehabilitation process for every neurological disorder. Therefore, honest communication and openness of the patient, partner, their support systems and the doctor are important tools for treatment. These tools are optimized through proper education and awareness of the physical, emotional, psychosocial, intellectual and spiritual factors that affect sexuality. Moreover, a person with a neurological disorder should know that sexual dysfunction can occur as one of the symptoms of their condition, and that treatment will be available when they are ready. It is extremely important that the clinician creates the atmosphere of acceptance, so that the patient trusts the patient, and initiates communication. It is important to solve these problems at the early stage of the disease and maintain the possibility of dialogue throughout the course of treatment. [16] As the result of all these actions, we will be able to imagine a new era when sexual problems can finally be solved in rehabilitation departments, when patients and caregivers are provided with correct information about sexuality and disability, and medical professionals are trained to objectively assess sexual dysfunction. [17] To achieve this fundamental goal, we need more research in this area aimed at the deeper study of the neurological foundations of sexual behavior and the main changes following neurological disorders. [18]

References:

1. Fré'dérique Courtois a, Marina Ge'rrard, Kathleen Charvier, David B. Vodus'ek, Ge'rrard Amarenco e,f. Assessment of sexual function in women with neurological disorders: A review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 61 (2018), pp. 235–244
2. A. Moreno, C. Gan, N. Zasler, M. McKerral. Experiences, attitudes, and needs related to sexuality and service delivery in individuals with traumatic brain injury. *Neurorehabilitation*, 37 (2015), pp. 99-116
3. Chaturvedi SK, Bhola P. Sexual dysfunction in women post stroke. The hidden morbidity. *Neurology India*, 2017; 65:277-8.
4. Quirk FH, Heiman JR, Rosen RC, Laan E, Smith MD, Boolell MD. Development of the sexual function questionnaire for clinical trials of female sexual dysfunction. *J Women's Health Gender-Based Med* 2012;11:277–89.
5. Goldstein A, Brandon M (2004). *Reclaiming Desire: 4 Keys to Finding Your Lost Libido*. Rodale Press, Emmaus, PA.
6. Moreno A, Gan C, Zasler N, McKerral M. Experiences, attitudes, and needs related to sexuality and service delivery in individuals with traumatic brain injury. *Neurorehabilitation* 2015;37: pp. 99–116.
7. Vodusek DB. Lower urinary tract and sexual dysfunction in neurological patients. *European neurology*, 2014; 72 (1-2), pp. 109-15;
8. Latella D, Maggio MG, De Luca R, et al: Changes of sexual functioning following traumatic brain injury: an overview on a neglected issue. *J Clin Neurosci* 58:1, 2018.
9. E.C. Jauch, J.L. Saver, H.P. Adams, A. Bruno, J.J. Connors, B.M. Demaerschalk, P. Khatri, P.W. McMullan, A.I. Qureshi, K. Rosenfield, P.A. Scott, D.R. Summers, D.Z. Wang, M. Wintermark, H. Yonas. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association *Stroke*, 44 (3) (2013), pp. 870-947
10. Firdolas F, Ozan T, Onur R, Bulut S, Orhan I. Evaluation of sexual function in women at two stages of multiple sclerosis. *World J Urol* 2013;31:929–33.
11. Cramp JD, Courtois FJ, Ditor DS. Sexuality for women with spinal cord injury. *J Sex Marital Ther* 2015;41:238–53.
12. T. Rosenbaum, D. Vadas, L. Kalichman. Sexual function in post-stroke patients: considerations for rehabilitation. *J. Sex. Med.*, 11 (1) (2014), pp. 15-21
13. Ferreiro-Velasco, M., Barca-Buyo, A., Salvador de la Barrera, S. *et al*. Sexual issues in a sample of women with spinal cord injury. *Spinal Cord* 43, pp. 51–55 (2005).
14. Courtois F, Charvier K. Sexual dysfunction in patients with spinal cord lesions. *Handb Clin Neurol* 2015;130:225–45.
15. Anderson KD, Borisoff JF, Johnson RD, et al. Spinal cord injury influences psychogenic as well as physical components of female sexual ability. *Spinal Cord* 2007;45:349–59.
16. Rees PM, Fowler CJ, Maas CP. Sexual function in men and women with neurological disorders. *Lancet* 2007;369:512–25.
17. Tubaro A, Vodusek DB, Amarenco G, Doumouchtsis SK, DeLancey JOL, Fernando R, et al. Imaging, neurophysiological testing and other tests. In: Abrams P, Cardozo L, Wein A, editors. *Incontinence*. 5th ed., ICUD-EAU; 2013. p. 507–622.
18. Rocco Salvatore Calabrò, Antonio Cerasa, Giovanni Pioggia, «When patients don't tell, clinicians don't ask: The need for assessing sexuality in the rehabilitation setting», *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, Volume 65, Issue 2, 2022

UDK: 616.392-008.3-085.242.4.547.932

MODERN APPROACHES TO THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH FUNCTIONAL DYSPEPSIA**Karimov M.,***Head of gastroenterology department of Republican Specialized Scientific and Practical Center of Therapy and Medical Rehabilitation, DSc, professor***Zufarov P.,***Professor of the Department of Clinical Pharmacology of the Tashkent Medical Academy, DSc, professor***Sobirova G.,***professor of Rehabilitation, folk medicine and physical education department Tashkent Medical Academy, department, DSc***Mnajov K.***assistant of Rehabilitation, folk medicine and physical education department, Tashkent Medical Academy*<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437302>**Abstract**

Studies have shown that the vast majority of respondents with symptoms of acid-related diseases of the gastrointestinal tract were residents of the city of Tashkent. At the primary care level, in most cases, the diagnosis of chronic gastritis is made without appropriate confirmation. Appointment of the drug "Gastritol" to patients contributed to the pronounced relief of pain and postprandial functional dyspepsia syndromes, which indicates its high therapeutic efficacy.

Keywords: functional dyspepsia, Roman criteria IV, gastritol, chronic gastritis

Functional dyspepsia (PD) is becoming increasingly relevant today due to urbanization, digitalization and the emergence of new infections. According to the recommendations of the consensus meeting of the International Working Group on Improving Diagnostic Criteria for Functional Diseases of the Gastrointestinal Tract (Rome IV, 2016) [1], FD is a condition characterized by one or more of the following symptoms: feeling full after eating, early satiety, epigastric pain or burning, which cannot be explained after a routine clinical examination [2, 3].

Approximately 20-30% of the population experiences persistent or intermittent dyspeptic symptoms. At the same time, as studies have shown, a smaller part (35 - 40%) falls on the group of diseases included in the group of organic dyspepsia, and most (60 - 65%) - on the share of functional dyspepsia (FD) [4]. Based on prospective studies, it has been established that complaints first appear in about 1% of the population per year. The presence of dyspeptic complaints significantly reduces the quality of life of such patients [5]. In most cases, dyspeptic symptoms persist for a long time, although periods of remission are possible. Approximately one in two patients with dyspepsia sooner or later seek medical help during their lifetime. Pain and fear of serious illness are the main reasons for seeking medical advice [6].

Issues of etiology and pathogenesis of functional dyspepsia syndrome are still poorly understood. There is evidence of impaired motility of the stomach and duodenum in the pathogenesis of functional dyspepsia. The role of *H. pylori* infection in FD is controversial. The currently accumulated data do not give grounds to consider *H. pylori* as an essential etiological factor in the onset of dyspeptic disorders in most patients with functional dyspepsia. Eradication may be useful only in some of these patients [7].

In Uzbekistan, according to the Health Center of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, the diagnosis of "functional dyspepsia" according to ICD 10 (K30), despite the existing clinical manifestations, is made very rarely, the diagnosis of "chronic gastritis" is used many times more often. Chronic gastritis, manifested by persistent structural changes in the gastric mucosa, most often does not have clinical manifestations. In Western countries, the diagnosis of "chronic gastritis" has recently been made rarely, the doctor usually focuses on the symptoms of the disease and uses the term "functional dyspepsia" on its basis. In Japan, the country with the highest incidence of gastric cancer, diagnoses of chronic gastritis and functional dyspepsia are combined, indicating the presence or absence of changes in the gastric mucosa and / or corresponding clinical symptoms [8].

Purpose of the study: To study the prevalence of chronic gastritis and FD in Tashkent and regions of Uzbekistan; study of the clinical assessment of the effectiveness of the drug "Gastritol" for the treatment of FD.

Material and methods: The study included 621 patients aged from 19 to 80 years old, mean age 45 + 16.5. All patients were questioned using a special questionnaire, where the probability of the presence of acid-related diseases, including FD, was studied. According to the questionnaire, epigastric pain syndrome was recorded in those cases when the patient, at least 1 time per week, had moderate or severe pain, or a burning sensation in the epigastric region. In this case, the pains were not permanent, were associated with food intake or appeared on an empty stomach, were not localized in other parts of the abdomen, did not decrease after defecation and were not accompanied by signs of gallbladder dysfunction or the sphincter of Oddi. Epigastric pain syndrome was often associated with postprandial distress syndrome.

In turn, postprandial distress syndrome was recorded in those situations when the patient, at least several times a week after eating, while taking the usual amount of food, had a feeling of overflow in the epigastrium or early satiety. At the same time, postprandial distress syndrome was sometimes combined with nausea and epigastric pain syndrome. Symptoms were assessed using a 3-point system, where: 0 - no symptom; 1-mild, periodic symptoms, rarely; 2-moderate degree of severe symptoms - quite often; 3-pronounced, constant symptoms - constantly.

Research results and their discussion. Studies have shown that the overwhelming majority of respondents with symptoms of acid-related diseases of the gastrointestinal tract were residents of the city of Tashkent - 472. The rest were from the city of Samarkand -71, Andijan -80 and Bukhara -95.

The gender indices of the examined patients did not show significant differences by sex: out of 621 persons, 49.3% were males, and 50.7% were females (Fig. 1).

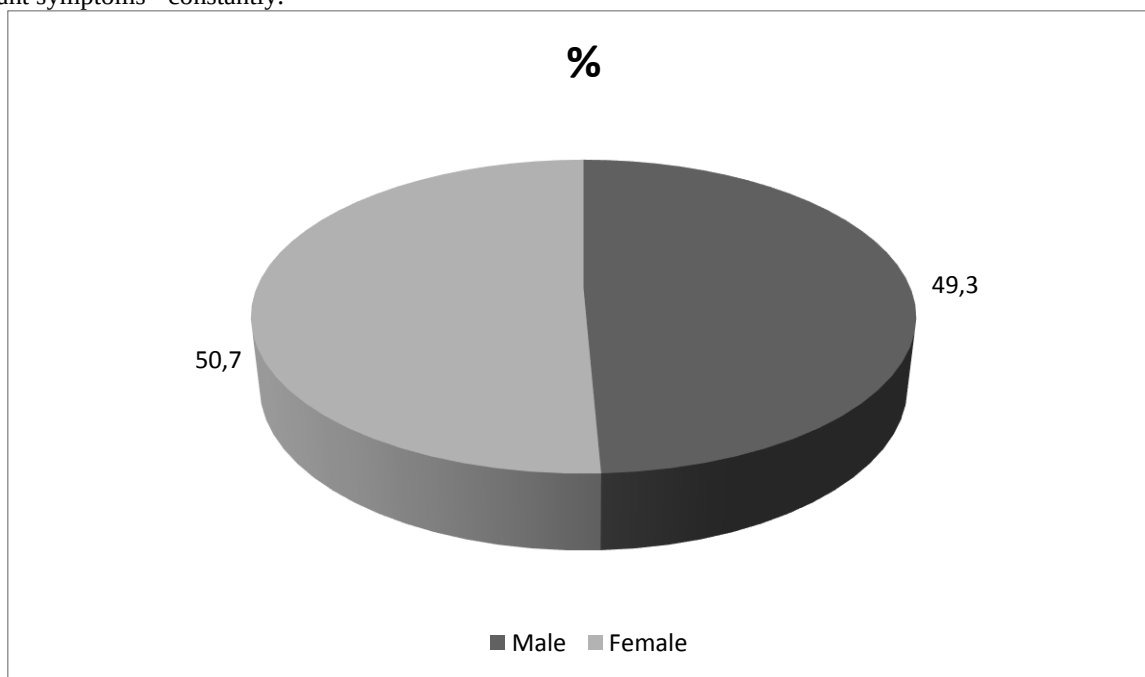


Figure 1. Distribution of patients by sex.

Studies by age gradation have shown the prevalence of persons in the older age group with a peak incidence of 35-45 years (Fig. 2).

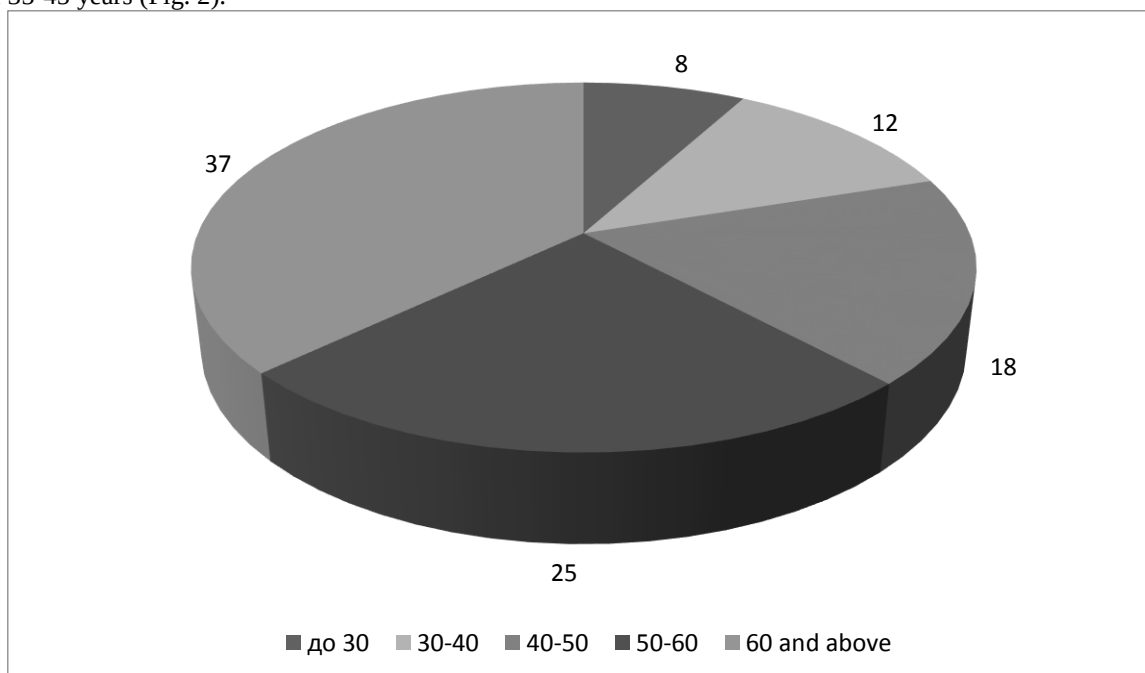


Figure 2. Distribution of patients by age.

The primary survey of the respondents revealed that acute gastritis was noted in 12.5% of patients, chronic gastritis was diagnosed in 57.5% of the patients. At the same time, 14% of individuals had duodenal ulcer (DU) and only 6% were diagnosed with FD (Fig. 3).

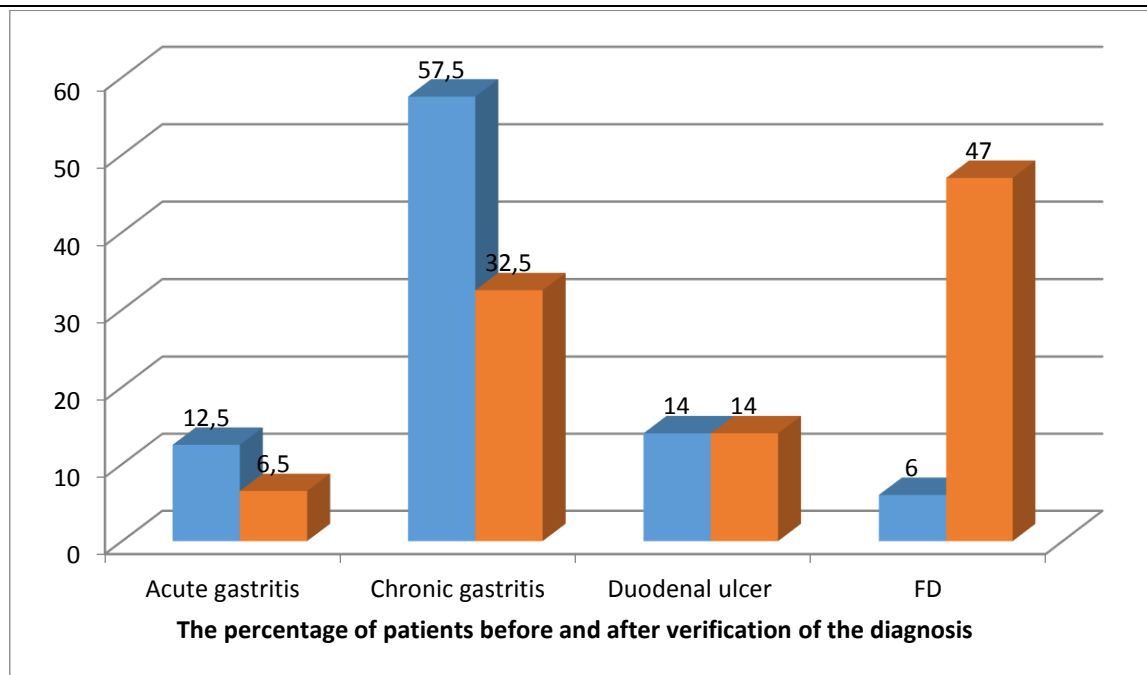


Figure 3. The percentage of patients with acid-related gastrointestinal diseases.

Subsequently, all patients with acute and chronic gastritis and FD underwent esophagogastroduodenoscopy. According to the results of the repeated examination, it was revealed that the diagnosis of acute gastritis was verified only in 6.5% of patients. The diagnosis of "chronic gastritis" of type A, B and C was verified in 31.5% of patients. On the contrary, the percentage of patients with FD increased sharply by almost 7 times and amounted to 48% (Fig. 3).

FD in patients was represented by an ulcer-like syndrome in 24.3% of cases and postprandial distress syndrome in 20.6% of cases. In 45.3% of cases, the disease was mixed. Clinical manifestations in the form of pain in the upper abdomen were established only in 36.5% of cases, only 62% of these patients complained of pain that occurs after eating, 82% of patients worried about night pain (at the same time, pain in the abdomen, which prevented patients from sleeping - in 89.0% of cases). The patients noted the feeling of early satiety in 85.7% of cases, burning, mainly in the epigastric region - in 85.4% of cases, nausea - in 92.5% of cases.

The most significant etiological factors of FD in patients were acid factor; hereditary predisposition; history of *H. pylori*; smoking, alcohol; transferred frequent toxic infections; alimentary factors (abuse of

spicy and salty foods, late dinner, overeating); psychosocial factors.

One of the drugs, the use of which is advisable for FD, is "Gastritol" in the form of drops for oral administration (company "Dr. GustavKlein", Germany). "Gastritol" contains a number of active substances that cause a local effect in the gastrointestinal tract and have a central effect on the secretory and motor functions of the stomach. The composition of "Gastritol" includes liquid extracts from the herb *Potentilla* goose, chamomile flowers, licorice roots, angelica, cadobenedict herb, wormwood, St. John's wort.

All patients with FD were given dietary recommendations: frequent (up to 5-6 times a day), fractional meals in small portions with restriction of fatty and spicy foods, as well as coffee. It was recommended to quit smoking, alcohol consumption, and NSAID intake. Patients were prescribed Gastritol 20-30 drops 3 times a day, dissolved in a small amount of water for 14 days. After that, a subjective assessment of the clinical effect of the drug was made on the scale: effective, ineffective, ineffective drug.

Most patients tolerated the drug well. Some noted the bitter taste of the drug.

Table 1.

Dynamics of pain and postprandial distress syndromes in patients with FD after treatment with Gastritol

Complaints	Before diagnosis	After 14 days of treatment
Pain in the epigastric region	2-3	0-1
Burning sensations in the epigastric region	2-3	0-1
Feeling of heaviness after eating	3	0-1
Feeling early satiety	3	0-1
Flatulence	3	1
Nausea	2	0

Table 1 shows the dynamics of clinical manifestations of the disease before and after the course of treatment. In most patients, epigastric pain decreased already on the 7th day of treatment. By the 14th day, the state of health of the patients improved, and by the end of treatment, only 1 (3.3%) patient had moderate painful sensations in the epigastric region. On palpation, pain in the epigastric region gradually decreased by the 7th and 14th days of treatment, by the end of the course of therapy, that is, after 4 weeks, 10% of patients retained pain during deep palpation in this zone. Heartburn in the course of treatment decreased by the 7th day, by the end of the course of treatment, it disappeared in all patients. During treatment, stool normalized in 4 out of 7 patients, in 10% constipation remained, which was observed in patients for many years and was not associated with an exacerbation of the disease. Flatulence before treatment was observed in 62% of patients, after treatment - in 25%.

It should be noted that the patients' mood and sleep improved while taking "Gastritol". On the dynamics of clinical manifestations of the disease "Gastritol" had a positive effect, which is possibly associated with the normalization of the motor function of the gastrointestinal tract, and, consequently, with a decrease and / or disappearance of dyspeptic complaints.

During the treatment with Gastritol, no side effects were observed and the drug was well tolerated. The effectiveness of "Gastritol" was high in 90%, insignificant - in 10% of patients.

Thus, the studies carried out have shown that, in terms of percentage, the number of patients with FD is the leader among acid-dependent diseases of the digestive system. In most cases, when the diagnosis of chronic gastritis should be made only after an endoscopic conclusion, in the primary care there are cases of overdiagnosis of gastritis and the diagnosis is based only on the clinical complaints of the patient without morphological confirmation, although it should be formulated according to ICD 10 as "K 30: functional dyspepsia of unspecified etiology" or according to the Rome IV criteria "B I: functional dyspepsia". In almost half of the patients, the verified diagnosis was represented by functional dyspepsia, pain and postprandial distress syndromes. The use of the herbal preparation "Gastritol" promotes effective relief of symptoms associated with impaired motor-evacuation function of the stomach.

Conclusions

1. In the gastroenterological practice of Uzbekistan at the primary care level, in most cases, the diagnosis of chronic gastritis is made without appropriate confirmation.

2. In two thirds of cases, the diagnosis of chronic gastritis established in SVPs, family clinics and private medical institutions is verified as FD.

3. The drug "Gastritol" is well tolerated by patients with FD and does not give side effects.

4. The study of the drug "Gastritol" testifies to its therapeutic efficacy in painful and postprandial forms of FD.

References:

1. Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV –Functional disorders: disorders of gut-brain interaction. *Gastroenterology* 2016; 150(6):1257-61.
2. Pimanov S.I., Silivonchik N.N. Rome IV recommendations for diagnosis and treatment functional gastroenterological disorders. A guide for doctors.-M., 2016.-160 c.
3. Functional dyspepsia impacts absenteeism and direct and indirect costs // Brook R.A., Kleinman N.L., Choung R.S. et al. // *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2010. Vol. 8. P. 498–503.
4. Functional dyspepsia delayed gastric emptying and impaired quality of life // Talley N.J., Locke G.R., Lahr B.D. et al. // *Gut*. 2006. Vol. 23. P. 923–936.
5. Koroy P.V. Functional dyspepsia. *Young Scientist Bulletin* Volume: 12. Number: 1 Year: 2016 C. 40-45.
6. Pike B.L., Porter C.K., Sorrell T.J., Riddle M. S. Acute gastroenteritis and the risk of functional dyspepsia: a systematic review and meta-analysis // *Am J Gastroenterol*. 2013 Oct. Vol. 108 (10). P. 1558–1563.
7. Makhov V.M., Romasenko L.V., Kasheshevarova S.S., Sheptak N.N. Multifactoriality of the clinical picture of functional dyspepsia // *BC*. 2012. No. 15, pp. 778–781.
8. Review article: current treatment and management of functional dyspepsia // Lacy BE, Talley NJ, Locke GR et al. // *Aliment Pharmacol. Ther.* 2012. Vol. 36. P. 3–15.

UDK: 616:621.39.

POSSIBILITIES OF APPLICATION OF TELETHERAPY AND TELEREHABILITATION IN UZBEKISTAN**Karimov M.,***Head of gastroenterology department of Republican Specialized Scientific and Practical Center of Therapy and Medical Rehabilitation, DSc, professor***Sobirova G.,***professor of Rehabilitation, folk medicine and physical education department Tashkent Medical Academy, department, DSc***Manzitova V.***assistant of Rehabilitation, folk medicine and physical education department*<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437328>**Abstract**

The article provides an overview of telemedicine research. The concepts of teletherapy, telerehabilitation, telediagnosis and teleconsultations are given. The advantages of information and communication methods in modern medicine are introduced. The necessity of further introduction of telemedicine in Uzbekistan is shown.

Keywords: rehabilitation, telemedicine, teleconsultations, teletherapy.

Today, information technology has become an integral part of temporary society. It is impossible to imagine areas such as banking, finance and economic without digital methods. In recent years of information and communication technologies began to actively introduce medicine. Telemedicine is an emerging field that becomes a significant segment of the electronic health care [1, p.287–298.]. Advances in this area have made it possible to connect to the Internet, use smart devices (e.g. smartphones, tablets) and related applications (e.g. Skype, Microsoft Teams) possible for a large segment of healthcare workers and patients. Currently, there is experience in applying blockchain technology to create an electronic health record focused on user, and maintaining a single reliable version of user information [2]. Comfortable interface design enables the medical community to personalize care through teletherapy or telerehabilitation combined with conventional “face-to-face” treatment. These possibilities are especially but relevant during the period of incidence of COVID-19 [3, p.45–56; 4, p.7; 5, p.473–475].

In a pandemic of viral infections, when the number of infected people and areas of distribution are growing at an uncontrollable rate, the rapid response of medical workers plays a decisive role. In cases where the only way out is strict self-isolation, telemedicine remains the only affordable healthcare tool. How showed the COVID-19 pandemic, which sent to forced self-isolation of millions of people around the world, telemedicine systems with the video communications have become an indispensable attribute of remote reception, management and treatment of patients [6, p.3; 7, p.1054–1057].

Distance and lack of access is everything only two threats to the quality of medical care, which are currently being eliminated through videoconferencing, information sharing and other telecommunication technologies facilitating television and radio services. During this period, the use of modern technologies and means of telecommunications for remote providing medical and consulting service is significant. Thanks to

this, medical workers can not only examine patients remotely, but also to hold consultations, collect anamnesis, request and send information about the course of diseases, prescribe treatment and issue sick leave [8].

According to research, Russell et al. (2007) the nature of rehabilitation services is determined by divides the type of telecommunications technology and informatics infrastructure used for service support. The rehabilitation process, as for a long time, requires constant and frequent monitoring functionality of the patient to test ongoing therapy and/or adaptive adapt it to the progress of the patient. This distinguishes away from a typical telemedicine service that includes a short intensive session with one or more physicians and a patient [9, p.4].

Winters et al. (2002) defined teleconsultation as the standard face-to-face telemedicine model using interactive videoconferencing between patient and remote rehabilitation specialist for access to specialized expertise. As part of the measures taken as a result of the Covid-19 pandemic, telerehabilitation is a process that ensures continuity of care for patients who can recover enjoy remote consultations while providing greater protection for those who refers to vulnerable groups. In addition, at chronic or long-term treatment, where the key what is the key to success is the continuity of treatment, it is a safe way to ensure continuity of treatment [10, p.518–526].

Specific requirements for telerehabilitation not much different from the basic requirements for telemedicine in general. It includes be a strong and secure Internet connection, ideally with the ability to connect and record video; remote access to medical information systems such as medical records patient, as well as software for visualization and remote monitoring of patients; and the ability to write a prescription. Telemedicine technology allows doctors and patients communicate in real time. Sessions can be carried out anywhere. The patient and the specialist call up using specialized video conferencing systems. Wherein they can not only see and hear each other, but also to exchange text and

graphics data. For example, the patient can see his x-ray [11, p.44-47].

Remote monitoring of the patient's condition – a type of telemedicine that can be implemented in Uzbekistan. Often it is necessary to monitor older people who are not able to walk to the nearest clinic or cannot take care of themselves. The service is also reminded about taking medication. In addition, remote monitoring is needed to control the health of patients, who need regular check-ups as well as the condition of workers in hazardous leads [12, p.524-540; 13, p.1-21].

With the help of telemedicine technologies, doctors can urgently consult with each other friend. In serious cases, doctors sometimes we need the help of a more qualified specialist. Despite the fact that in recent years in Uzbekistan in the Republican specialized centers began to provide teleconsultations to specialists of regional medical institutions, district hospitals and rural polyclinics also need to introduce telecommunication services in their institutions [14, p.220-222].

The Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Cardiology in 2021 launched a pilot project on provision of medical services using telemetry equipment in a number of regions countries. The project started from Tashkent region, cities of Karshi, Jizzakh, as well as from Chilanar area of the capital. The implementation of this project will allow patients to receive medical care from specialists of the center directly, without leaving your city or village. This will improve the quality of medical services at the level primary health care [14].

Today, a lot is said about telemedicine, its advantages and innovativeness are recognized, however, in order to actually provide advanced medical services anywhere in the country, telemedicine must be practically used. For the practical application of telemedicine be aware of its benefits, such as such as reducing the frequency of hospitalizations and preventing re-hospitalizations, early discharge from rehabilitation departments, reducing the cost of air ambulance and saving time, improving health and quality of life, and an early return to work.

References:

1. Hoenig H., Sanford Jha, Butterfield T., Griffiths P.S., Richardson P., Hargraves K. / Development of a teletechnology protocol for home rehabilitation. // Journal of Research and developments in the field of rehabilitation. 2006; 43(2):287–298.

2. <https://medicalchain.com/en>

3. Hill AJ, Theodoros D.G., Russell T.G., Cahill L.M., Ward E.K., Clarke K.M. / System Internet based

telerehabilitation for evaluation of motor speech disorders: pilot study. // American Journal of Speech and Language Pathology. 2006; 15(1):45–56.

4. Peretti A., Amenta F., Tayebati S.K., Nittari G., Mahdi S.S. /Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application //JMIR Rehabil Assist Technol 2017; 4(2):e7

5. Maria Grazia Maggio, Rosaria De Luca, Alfredo Manuli & Rocco Salvatore Calabrò (2020) / The five 'W' of cognitive telerehabilitation in the Covid-19 era, // Expert Review of Medical Devices, 17:6, 473–475.

6. <https://trueconf.ru/telemedicina.html#telemedicina-03>

7. Alan C Lee /COVID-19 and the Advancement of Digital Physical Therapist Practice and Telehealth // Physical Therapy, Volume 100, Issue 7, July 2020, Pages 1054–1057.

8. <https://trueconf.ru/telemedicina.html>

9. Kim, S.W., Jeon, H.R., Youk, T. et al. /The nature of rehabilitation services provided to children with cerebral palsy: a population-based nationwide study. BMC Health Serv Res 19, 277 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4111-4>.

10. Feng X, Winters J. // Interactive framework for personalized computer-assisted neurorehabilitation. // IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine. 2007; 11(5):518–526.

11. Russell T.G., Buttrum P., Wootton R., Jull G.A. // Low-throughput telerehabilitation for total knee arthroplasty patients: preliminary results. //Journal of telemedicine and telemedicine. 2003; 9(2):S44–S47.

12. Martijn Scherrenberg, Matthias Wilhelm, Dominique Hansen, Heinz Völler, Véronique Cornelissen, Ines Frederix, Hareld Kemps, Paul Dendale /The future is now: a call for action for cardiac telerehabilitation in the COVID-19 pandemic from the secondary prevention and rehabilitation section of the European Association of Preventive Cardiology // European Journal of Preventive Cardiology, Volume 28, Issue 5, May 2021, Pages 524–540.

13. Jasim SA, Mahdi RS, Bokov DO, Najm MAA, Sobirova GN, Bafoyeva ZO, Taifi A, Alkadir OKA, Mustafa YF, Mirzaei R, Karampoor S./The deciphering of the immune cells and marker signature in COVID-19 pathogenesis: An update //J.Med Virol . 2022 Jul 14;10.1002/jmv.28000. doi: 10.1002/jmv.28000. Epub ahead of print. PMID: 35835586; PMCID: PMC9350195. C.1-21

14. Собирова Г.Н., Манзитова В. Ф., Махкамова З.М./Возможности применения телетерапии и телереабилитации в Узбекистане//Терапевтический вестник Узбекистана, №2, 2022. С. 220-222.

PEDAGOGICAL SCIENCES

LEADERSHIP AS A PERSONAL QUALITY OF TEACHER IN SECONDARY EDUCATION SCHOOL

Alishova Ai.

English teacher, school #43

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437445>

Abstract

Leadership is considered as something that directly creates the motivated environment around the leader person. Leader is a person who easily could influence people in a needed for him way that will help him to achieve his pointed out goals. Leadership qualities needed in absolutely all specialties and types of activities that directly or indirectly have their followers and wards who, after a while, will also follow the path of a leader. The present study analyses the importance of leadership qualities in a field of teaching according to teachers of general educational schools.

Keywords: leadership, teacher-leader, personal qualities of teacher, teaching in school.

Introduction

In this study we will talk about leadership in the teacher's profession. In our society the teacher who is a leader takes an important place. Being the first person of education and an example of growing up for a young child, to give the right instruction and inspire the student to good achievements in life and study falls into the role of the first teacher of this child. Teaching leadership is not meant to be a leader only for the students, but also to be a leader for your colleagues and other teachers. To be a source of inspiration for them and motivate to achieve their teaching goals.

The significance of the study:

The significance of the work is based on the understanding of the peculiarities of leader's quality in a teacher, especially taking into account the factor of working with young children.

Purpose of the study:

This work is aimed at exploring the importance of improving leadership qualities on the development of teachers' personal qualities.

Research Question

What are the main personal qualities related to teacher-leader emergence?

Methods

In order to reach answers to the research question following research methods are used: qualitative approach, for collecting data and analyzing them in order to succeed the results. This approach means using non-statistical method to analyzing the literature according to given specifics of the chosen research question.

The content of this study is organized as follows. Firstly there is given information about qualities that refer to personality and leadership. Then there is part of the key roles of teacher-leader. This is followed by emergence of leadership qualities and essay is provided by conclusion

Personality and leadership qualities

Before speaking about personality of a person and his qualities that could be defined as leader's qualities it is important to state that the main part of it is using interpersonal communication skills in a right way, because first of all leadership is described as a relationship between leader and his follower. Without this relationship

and a follower there is no opportunity to influence someone and lead him. mention that using leadership skills someone could influence others' behavior and have an ability to maintain their actions in order to achieve some aims in particular situation [1, p.297].

On the other hand there are state the styles of leadership that differ one from another in the leader and follower's needs. There are several types of leadership styles and a leader can choose which one to use by the situation and his character. We already know from the heritage of Kurt Lewin [2, p.110] about such styles as democratic leader, when leader guide his team but allows to his team to make a final decision or authoritarian leader, which always independently takes decisions and likes to control every member of his team [2, p.107]. Also there is a delegative leadership style according to which leader mostly gives all power to work and taking important decisions to his team [4, p.8]. Nowadays there is big variety of this kind of styles and leader can easily find the style that suits him. For example we can define styles such as transformational, transactional, charismatic leadership styles as effective ones.

Speaking about qualities that a person must have in order to become a good leader we can maintain the ability to fast analyze every situation and give effective solutions to the problem, being emotionally intelligent, a person who can be trusted with responsibility and also it should be maintained about extraversion. It is believed that this is one of the highest indicators of leadership when a leader is conscientious and open to new acquaintances, communication and circumstances [5, p. 320-325].

Key roles of teacher leader

Increasing interest in teacher leadership proves that this branch of leadership is real and brings good results. In our time, a teacher is not only one who perfectly knows his subject, but also one who can offer his students a share of motivation and interest in education as a whole, which in the future will help them set correct goals for themselves and easily find ways to achieve them [6]. Becoming a teacher a leader will help to increase the teacher's motivation to be involved in

the learning process, to take responsibility for their duties, and try to help promote the success of their students and their school. The teacher-leader is always ready to help his colleagues with advice, instruct peers in new endeavors and opportunities, will have high-quality organizational skills, which will significantly improve his value in the workplace.

Emergence of leadership qualities

To develop leadership qualities in himself, teacher needs to try to learn more about leadership. Finding a person who will inspire him to follow his path is also a good way to practice leadership qualities from this coach. Analyzing the mistakes of others, try not to make the same mistakes and even try to suggest to others how they can avoid such failures. Leadership skills emerge when you learn to cope with your emotional personality, develop your empathy, and work on your patience. studying the intricacies of leadership from additional sources, trying to use what has been learned in your environment as often as possible and, if possible, find a person who could be a mentor for you and who would prompt you to analyze your actions and help develop leadership qualities will also bring you closer to achieving the goal of becoming a teacher leader.

Conclusion

In conclusion I want to say that leadership is one of the most significant qualities that we can develop in ourselves. Trying to reach steps one by one, working on your leadership style and being motivated for becoming a leader teacher that will inspire his students, his peers for better results in their learning and teaching environment is the components of that distinguished aim. As it is mentioned before leadership contains a lot of benefits and opportunities in life not only for you but also in developing other people's personality and achievements. Especially in the field of education for teachers, leader-

ship takes on a high importance in teaching entire generations and in providing information correctly influencing their motivation and desire for a good education which later helps them to achieve future goals.

References:

1. Mirayani, R., Kusumaningsih, S. W., Mustikasiwi, A., & Purwanto, A.. Transformational, Authentic, And Authoritarian Types Of Leadership: Which One Is The Most Influential In Staffs'performance (A Study On Performance In A Religious School Setting). *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, - 2020 - 1(2), 296 -306.
2. Lewin M. A. Kurt Lewin: His psychology and a daughter's recollections //Portraits of Pioneers of Psychology, Vol. III. - 1998 - C. 105-120.
3. Harms, P. D., Wood, D., Landay, K., Lester, P. B., and Lester, G. V. Autocratic leaders and authoritarian followers revisited: a review and agenda for the future. *Leadersh. Q.* 29, -2018 - 105–122. doi: 10.1016/j.leaqua.2017.12.007
4. Amanchukwu RN, Stanley GJ, Ololube NP. A review of leadership theories, principles and styles and their relevance to educational management. *Management*; 2015 - 5(1):6-14. doi:10.5923/j.mm.20150501.02
5. Weiner, J., Balijepally, V., and Tanniru, M. Integrating strategic and operational decision making using data-driven dashboards: the case of St. Joseph mercy Oakland hospital. *J. Healthc. Manage.* 60, - 2015 - 319–330. doi: 10.1097/00115514-201509000-00005
6. Sfantou DF, Laliotis A, Patelarou AE, Sifaki-Pistolla D, Matalliotakis M, Patelarou E. Importance of leadership style towards quality of care measures in healthcare settings: A systematic review. *Healthcare (Basel)*. 2017; 5(4). doi:10.3390/healthcare5040073

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DEGREE OF INFLUENCE OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS ON THE RESULT OF OVERCOMING BY HIGHLY QUALIFIED ATHLETES THE DISTANCE OF 100 METERS BY DIFFERENT STYLES

Pylypko O.,

*candidate of Pedagogical sciences, associate professor,
head of the department of water kinds of sports,
Kharkiv State Academy of Physical Culture
Kharkiv, Ukraine*

Pylypko A.,

*teacher of the department of athletics and strength kinds of sports,
Kharkiv State Academy of Physical Culture
Kharkiv, Ukraine*

Radutnyi B.

*student of magistracy
Kharkiv State Academy of Physical Culture
Kharkiv, Ukraine*

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТУПЕНЮ ВПЛИВУ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА РЕЗУЛЬТАТ ПРОПЛИВАННЯ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИМИ СПОРТСМЕНАМИ ДИСТАНЦІЇ 100 МЕТРІВ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ

Пилипко О.О.,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри водних видів спорту,
Харківська державна академія фізичної культури,
м. Харків, Україна*

Пилипко А.В.,

*викладач кафедри атлетизму та силових видів спорту,
Харківська державна академія фізичної культури,
м. Харків, Україна*

Радутний Б.І.

*студент магістратури,
Харківська державна академія фізичної культури,
м. Харків, Україна*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437349>

Abstract

In the article the features of the anthropometric profile of highly qualified athletes who specialize in different styles of swimming at the distance of 100 meters described, the results of a study of the influence of anthropometric parameters on the result of overcoming by high-class swimmers the distance of a certain length by freestyle and backstroke, breaststroke and butterfly presented, and their comparative analysis carried out.

Анотація

У статті охарактеризовані особливості антропометричного профілю висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання на дистанції 100 метрів, наведені результати дослідження впливу антропометричних параметрів на результат подолання плавцями високого класу дистанції означеної довжини способами кроль на грудях і на спині, брас та батерфляй, здійснений їхній порівняльний аналіз.

Keywords: athletes, styles of swimming, 100 meters, anthropometric indicators, result, influence, comparison.

Ключові слова: спортсмени, способи плавання, 100 метрів, антропометричні показники, результат, вплив, порівняння.

Вступ. Спорт вищих досягнень на сучасному етапі свого розвитку вимагає постійного пошуку шляхів вдосконалення системи підготовки спортсменів [4].

Одне з найважливіших місць в цій системі займає процес відбору і орієнтації на різних етапах багаторічного вдосконалення [1; 5; 7]. Відповідність

системи відбору і орієнтації основним компонентами структури спеціальної підготовленості та змагальної діяльності дозволяє здійснювати ефективний пошук обдарованих спортсменів, здатних досягати найвищих результатів [3].

Серед параметрів, які визначають рівень дося-

гнень у спортивному плаванні, провідна роль відводиться показникам фізичного розвитку [1; 2; 4]. Відповідність плавців за своїми генетично детермінованими морфо-функціональними параметрами певній дистанційній спеціалізації надає можливість найбільш повно розкрити їх існуючий потенціал, підвищити ефективність тренувального процесу і, як наслідок, покращити спортивний результат [6].

На даний час система відбору та спортивної орієнтації у спортивному плаванні потребує проведення нових досліджень, які доповнять наявні знання у відповідності до сучасних тенденцій розвитку даного виду спорту. Так не втрачає своєї актуальності визначення ступеню взаємозв'язку між параметрами фізичного розвитку і спортивним результатом у висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні різними способами на дистанціях різної довжини.

Детальне вивчення даного напрямку дозволить оптимізувати вибір дистанційної спеціалізації спортсменів, вдосконалити їхній тренувальний процес та досягти більш високого рівня спортивних результатів.

Мета роботи – здійснити порівняльний аналіз ступеню впливу антропометричних параметрів на результат подолання висококваліфікованими спортсменами дистанції 100 метрів різними способами плавання.

Матеріал та методи. Для досягнення поставленої мети в роботі були використані: аналіз і узагальнення літературних джерел, хронометрування, антропометричні вимірювання, методи математичної статистики.

Досліджувана група складалась із спортсменів, які спеціалізувались у різних способах плавання на дистанції 100 метрів. Всі вони мали рівень спортивної кваліфікації, що відповідав званню «Майстер спорту України».

Результати та обговорення. Для визначення особливостей фізичного розвитку спортсменів, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 100 метрів різними способами, нами був розглянутий 21 показник, що надало можливість комплексно відобразити їхній антропометричний профіль і виділити параметри, які достовірно впливають на результат подолання обраних змагальних дистанцій.

Отримані дані дозволяють стверджувати, що спеціалізація плавців накладає відбиток на величини абсолютних значень показників фізичного розвитку.

Так представників способу плавання кроль на грудях відрізняють найбільші значення довжини та ваги тіла. Вони займають лідируючу позицію за такими параметрами, як довжина кисті та стопи, обхват передпліччя, сідниць, гомілки і грудної клітини на вдиху.

Спиністи помітно випереджають кролістів, дельфіністів та брасистів за показниками довжини тулуба, плеча, стегна і гомілки. Вони мають найбільші значення обхвату грудної клітини в спокої та на видиху, ширини кисті і стопи.

Спортсмени, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 100 метрів, мають найбільший обхват плеча та довжину передпліччя, найширші плечі і таз.

Брасистам порівняно з представниками інших способів плавання притаманні невеликі значення антропометричних параметрів.

Дослідивши ступінь кореляційного взаємозв'язку між показниками фізичного розвитку висококваліфікованих спортсменів та результатом пропливання ними дистанції 100 метрів різними способами, було визначено, що для плавців, котрі долають дистанцію кролем на грудях, найбільш значущими є параметри довжини тіла та ширини стопи ($R = -0,75$ і $0,70$ відповідно) (рис.1).

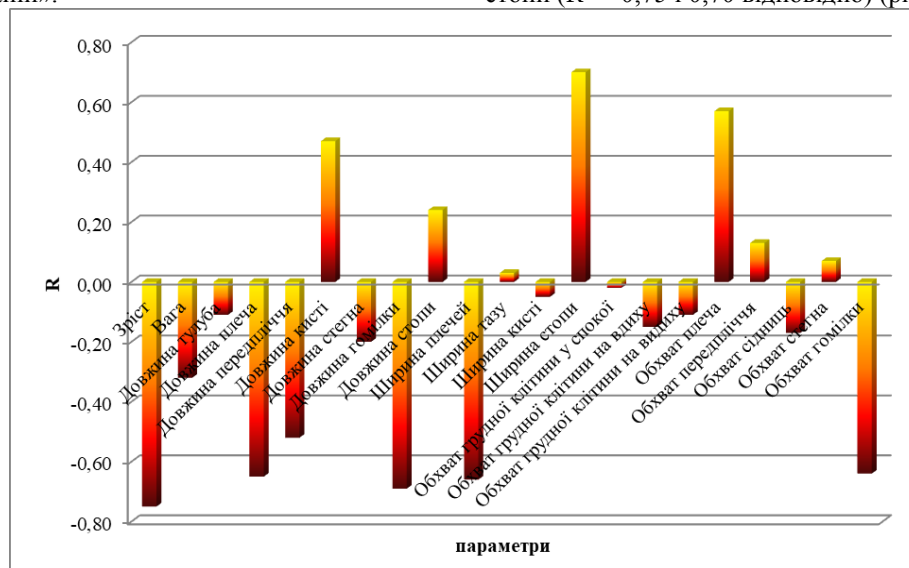


Рис. 1. Ступінь впливу антропометричних показників спортсменів високої кваліфікації на результат подолання дистанції 100 метрів способом плавання кроль на грудях

Середня ступінь впливу на результат в даному способі плавання наявна у таких показників, як: довжина гомілки, плеча і передпліччя, ширина плечей, обхват гомілки та плеча ($R = -0,69, -0,65, -0,52,$

$-0,66, -0,64, 0,57$ відповідно).

Тісний кореляційний зв'язок з результатом подолання дистанції 100 метрів на спині демонструє показник довжини тулуба ($R = -0,72$) (рис.2).

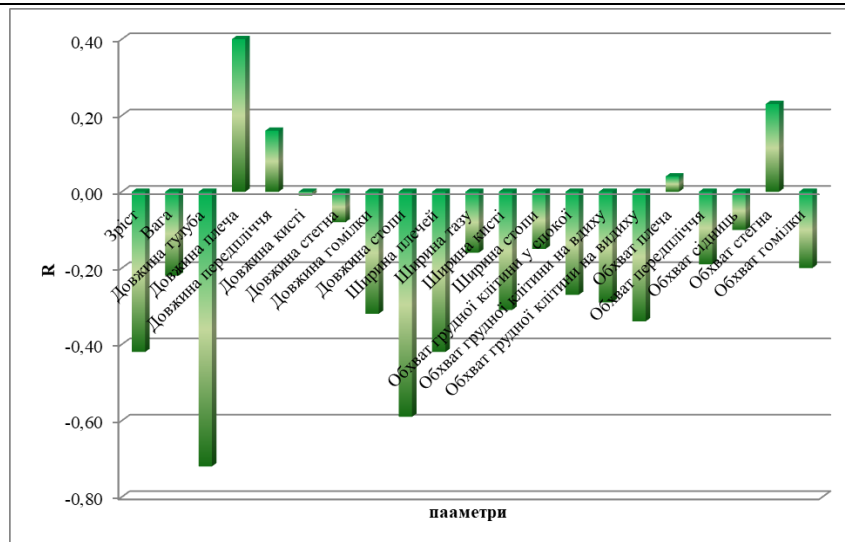


Рис. 2. Ступінь впливу антропометричних показників спортсменів високої кваліфікації на результат подолання дистанції 100 метрів способом плавання кроль на спині

Середня ступінь впливу має місце у такого антропометричного параметра, як довжина стопи ($R = -0,59$).

Успішне пропливання дистанції 100 метрів

способом батерфляй залежить від обхватних розмірів сідниць і гомілки. Ступінь кореляційного взаємозв'язку цих параметрів з кінцевим результатом достатньо тісна (R дорівнює $-0,80$ та $-0,77$ відповідно) (рис.3).

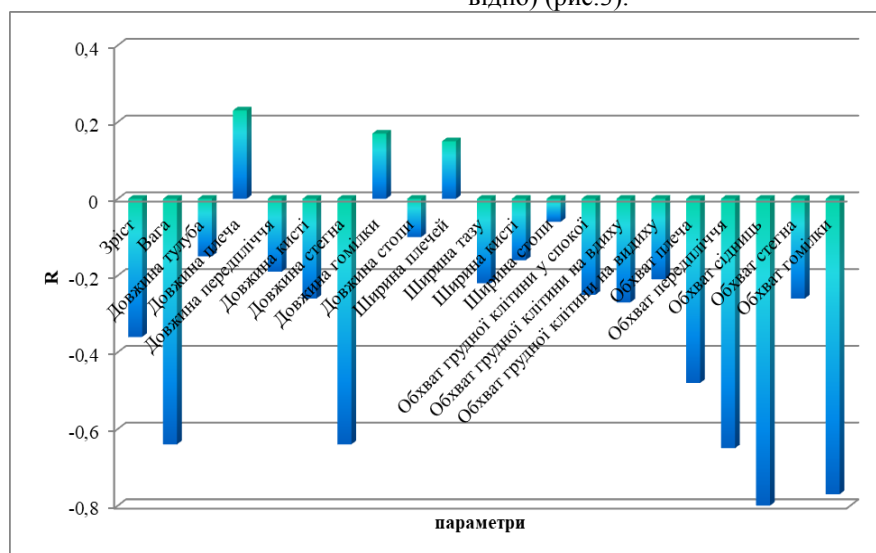


Рис. 3. Ступінь впливу антропометричних показників спортсменів високої кваліфікації на результат подолання дистанції 100 метрів способом плавання батерфляй

Також значимими є такі показники, як обхват передпліччя ($R = -0,65$) довжина стегна ($R = -0,64$) та вага тіла ($R = -0,64$). Коефіцієнт кореляції між обхватом плеча і результатом подолання означеної дистанції знаходиться на рівні $-0,48$.

Серед параметрів, що тісно пов'язані з результатом проходження дистанції 100 метрів способом брас, можна виділити ширину кисті і довжину гомілки ($R = 0,83$ та $0,64$ відповідно) (рис.4).

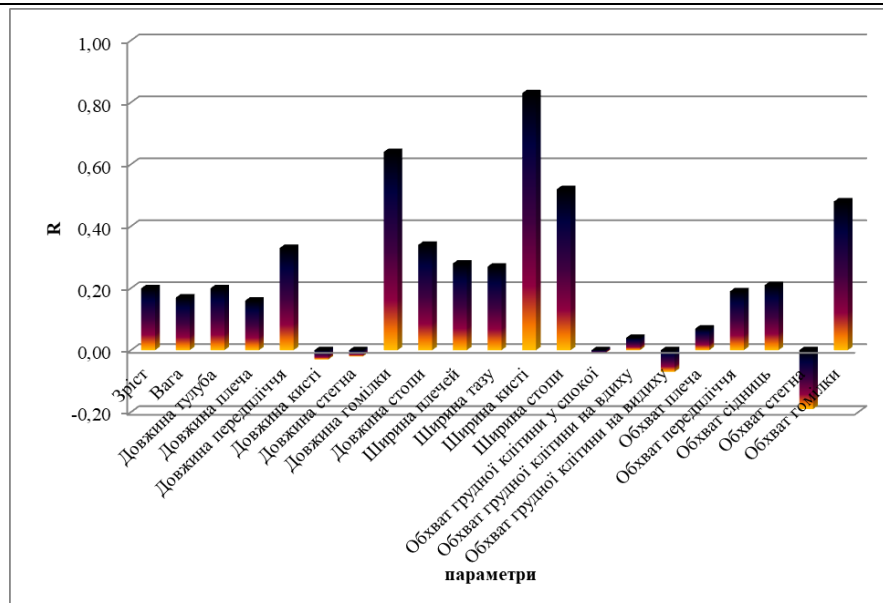


Рис. 4. Ступінь впливу антропометричних показників спортсменів високої кваліфікації на результат подолання дистанції 100 метрів способом плавання брас

Середня ступінь впливу відзначається у таких показників, як ширина стопи ($R = 0,52$) і обхват гомілки ($R = 0,48$).

Здійснивши порівняльний аналіз ступеню кореляційного взаємозв'язку між антропометричними показниками спортсменів високого класу, що спеціалізуються в різних способах плавання та результатом подолання дистанції 100 метрів, ми отримали можливість розподілити досліджувані параметри за трьома групами:

- 1) показники, що є важливими практично у всіх способах плавання;
- 2) параметри, які характеризуються тісним

ступенем кореляційного взаємозв'язку з результатом подолання дистанції 100 метрів у двох способах;

- 3) показники, які є значимими лише в одному способі плавання.

Нами було визначено, що такий параметр, як обхват гомілки демонструє високі значення коефіцієнту кореляції у всіх способах плавання, окрім кролю на спині (табл.1).

Найбільший вплив на результат цей показник чинить в способі плавання батерфляй ($R = -0,77$), середня ступінь взаємозв'язку простежується в кролі на грудях і брасі ($R = -0,64$ та $0,48$ відповідно).

Таблиця 1

Значення коефіцієнтів кореляції між антропометричними показниками спортсменів високого класу та результатом подолання дистанції 100 метрів різними способами плавання

№ з/п	Параметри	Спосіб плавання			
		Кроль на грудях	Кроль на спині	Батерфляй	Брас
1.	Зріст	-0,75	-0,42	-0,36	0,20
2.	Вага	-0,32	-0,22	-0,64	0,17
3.	Довжина тулуба	-0,11	-0,72	-0,15	0,20
4.	Довжина плеча	-0,65	0,40	0,23	0,16
5.	Довжина передпліччя	-0,52	0,16	-0,19	0,33
6.	Довжина кисті	0,47	-0,01	-0,26	-0,03
7.	Довжина стегна	-0,20	-0,08	-0,64	-0,02
8.	Довжина гомілки	-0,69	-0,32	0,17	0,64
9.	Довжина стопи	0,24	-0,59	-0,10	0,34
10.	Ширина плечей	-0,66	-0,42	0,15	0,28
11.	Ширина тазу	0,03	-0,16	-0,22	0,27
12.	Ширина кисті	-0,05	-0,31	-0,16	0,83
13.	Ширина стопи	0,70	-0,15	-0,06	0,52
14.	Обхват грудної клітини у спокої	-0,02	-0,27	-0,25	-0,01
15.	Обхват грудної клітини на вдиху	-0,15	-0,29	-0,27	0,04
16.	Обхват грудної клітини на видиху	-0,11	-0,34	-0,21	-0,07
17.	Обхват плеча	0,57	0,04	-0,48	0,07
18.	Обхват передпліччя	0,13	-0,19	-0,65	0,19
19.	Обхват сідниць	-0,17	-0,10	-0,80	0,21
20.	Обхват стегна	0,07	0,23	-0,26	-0,19
21.	Обхват гомілки	-0,64	-0,20	-0,77	0,48

Такі параметри, як зріст, довжина плеча і ширина плечей є значущими в способах плавання з позмінним характером рухів. Звертає на себе увагу те, що вплив даних показників на результат є найбільш вираженим в кролі на грудях (R дорівнює $-0,75$, $-0,65$ і $-0,66$ відповідно у порівнянні з величинами $-0,42$, $0,40$ і $-0,42$).

Довжина гомілки та ширина стопи є важливими для успішного пропливання дистанції 100 метрів в способах кроль на грудях і брас ($R = -0,69$, $0,64$ та $0,70$, $0,52$ відповідно).

Взаємозв'язок інших антропометричних параметрів з результатом є суттєвим лише в окремих способах плавання. Так обхват сидниць та передпліччя, вага тіла і довжина стегна тісно пов'язані з результатом тільки в способі плавання батерфляй ($R = -0,80$, $-0,65$, $-0,64$, $-0,64$ відповідно).

У кролістів значимий вплив на результат чинять такі показники, як довжина передпліччя ($R = -0,52$) і кисті ($R = 0,47$).

В плаванні на спині переважає довжина тулуба ($R = -0,72$) і стопи ($R = -0,59$).

Серед параметрів антропометричного розвитку, які впливають на результат виключно у способі плавання брас, слід виділити ширину кисті ($R = 0,83$).

Таким чином на підставі отриманого цифрового матеріалу були визначені найбільш значущі антропометричні показники спортсменів, які зумовлюють досягнення високих результатів в різних способах плавання на дистанції 100 метрів.

Використання їх в якості орієнтирів дозволить оптимізувати вибір дистанційної спеціалізації плавців, відповідним чином будувати їхній тренувальний процес, що сприятиме покращенню спортивних результатів.

Висновки.

1. Дистанційна спеціалізація спортсменів позначається на антропометричному профілі, який в свою чергу набуває характерних рис у представників різних способів плавання.

2. Показники фізичного розвитку мають рі-

зну ступінь впливу на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами дистанції 100 метрів різними способами.

3. Визначення дистанційної спеціалізації спортсменів в різних способах плавання необхідно здійснювати з урахуванням параметрів фізичного розвитку, які найбільше впливають на кінцевий результат.

Список літератури:

1. Булгакова Н. Ж. Проблема отбора в процессе многолетней подготовки (на материале плавания) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Москва, 1997. 65 с.
2. Давыдов В. Ю., Авдиенко В. Б. Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты). Волгоград, 2012. 344 с.
3. Пилипко О. А., Политько Е. В. Моделирование выбора спортивной специализации пловцов на основе анализа структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности спортсменов : методические рекомендации для студентов высших учебных заведений физического воспитания и спорта (магистратура). Харьков, 2011. 48 с.
4. Платонов В. Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2-х кн. Киев, 2011. Кн. 1. 480 с. Кн. 2. 544 с.
5. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія та практика: у 2 кн. Тернопіль, 2009, Книга 1. Теоретичні основи спортивного відбору : підручник. 672 с.
6. Филимонова И. Е. Морфофункциональные особенности пловцов высокого класса и их значение для отбора и дальнейшего спортивного совершенствования : автореф. дис. ...канд. пед. наук. Москва, 1997. 25 с.
7. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). Киев, 2011. 360 с.

FEATURES OF THE PARTNERSHIP OF THE FAMILY AND THE SPEECH THERAPIST IN THE PROCESS OF SPEECH THERAPY WORK IN THE CONDITIONS OF PRIVATE PRACTICE**Khomyk T.,***PhD in Pedagogy, Senior teacher of the department of special and inclusive education of the Faculty of Psychology, Social Work and Special Education, Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine***Liubenko L.***students of the special and inclusive education of the Faculty of Psychology, Social Work and Special Education, Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine***ОСОБЛИВОСТІ ПАРТНЕРСТВА РОДИНИ ТА ЛОГОПЕДА В ПРОЦЕСІ ЛОГОПЕДИЧНОЇ РОБОТИ В УМОВАХ ПРИВАТНОЇ ПРАКТИКИ****Хомик Т.В.***кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри спеціальної та інклюзивної освіти Факультету психології, соціальної роботи та інклюзивної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка, Київ, Україна***Любенко Л.В.***студентка кафедри спеціальної та інклюзивної освіти Факультету психології, соціальної роботи та інклюзивної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка, Київ, Україна*<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437459>**Abstract**

The work reveals the essence of the partnership between the family and the speech therapist in the process of implementing corrective speech therapy on a child with speech disorders. The authors presented the results of a survey of parents of children of the specified category in order to determine the characteristics of their interaction with a speech therapist in private practice. The obtained data state insufficient pedagogical awareness of parents regarding the completion of tasks at home and motivational support of the child, which affects effective interaction with the speech therapist. Further research perspectives include the development of methodological tools for improving partnerships within private speech therapy practice.

Анотація

У роботі розкрито сутність партнерства між родиною та логопедом в процесі здійснення корекційно-логопедичного впливу на дитину з порушеннями мовлення. Авторами презентовано результати проведеного анкетування батьків дітей означеної категорії з метою визначення особливостей їхньої взаємодії з логопедом в умовах приватної практики. Отримані дані констатують недостатню педагогічну обізнаність батьків щодо виконання завдань вдома та мотиваційної підтримки дитини, що впливає на ефективну взаємодію з логопедом. Подальшими перспективами дослідження є розробка методичного інструментарію щодо вдосконалення партнерства в межах приватної логопедичної практики.

Keywords: partnership, interaction, speech therapist, family, children with speech disorders, private practice.**Ключові слова:** партнерство, взаємодія, логопед, батьки, діти з порушеннями мовлення, приватна практика.

Вступ. Останнім часом все більше постає питання про роль батьків у корекційному процесі дитини. Адже існує думка, що лише фахівець з певної спрямованості має вплив на розвиток дитини. З цього питання є безліч думок різних науковців та практиків, які розглядають партнерство батьків з логопедами з різних сторін. Партнерство між фахівцями та батьками є основоположним в освітньому середовищі, і будь-які труднощі, непорозуміння можуть негативно впливати на навчальний процес дитини. Адже ефективна співпраця можлива лише за умови сформованості у батьків та педагогів готовності до взаємодії на рівних, партнерських засадах з опорою на обов'язковість виконання взятих на себе зобов'язань. Для вірної, ефективної та результативної організації процесу взаємодії головним є порозуміння та готовність співпрацювати, але не менш важливим є загальна оцінка потреб батьків

дитини з порушеннями мовлення щодо партнерства з логопедом.

Отже, метою статті є висвітлення результатів дослідження процесу партнерства між родиною та логопедом і визначення його особливостей під час здійснення корекційно-логопедичного впливу на дитину з порушеннями мовлення в умовах приватної практики.

Відповідно до мети було окреслено такі завдання: 1) проаналізувати стан вивчення питання партнерства родини та фахівця у спеціальній психолого-педагогічній літературі; 2) розробити анкету щодо дослідження взаємодії батьків та логопеда під час логопедичної роботи та визначити особливості даного процесу в умовах приватної практики; 3) за результатами проведеного дослідження обґрунтувати рекомендації задля ефективного партнерства родин дітей з порушеннями мовлення та

логопеда з метою вдосконалення системи організації логопедичної роботи в умовах приватної практики.

Методи дослідження: аналіз наукових праць щодо проблеми партнерства родини та логопеда в процесі ефективної логопедичної роботи з метою визначення науково-теоретичних засад досліджуваної особливості взаємодії родини та логопеда в процесі корекційно-логопедичного впливу; надалі відбувалася статистична обробка експериментальних даних та формулювалися висновки щодо рекомендацій з акцентом на педагогічну обізнаність батьків щодо мовленнєвого розвитку дитини.

Аналіз публікацій. Аналіз сучасних напрацювань вітчизняних та зарубіжних дослідників дозволяє зазначити, що партнерство має різні прояви та значення. Воно відіграє значну роль в усіх складових життя, а особливо в стосунках родини та фахівців освітніх закладів (І. Ворожцова, Г. Горська, І. Іванова, О. Коханова, В. Караковський, С. Миронova, В. Моргун, О. Новоженіна, Г. Татаринцева, Г. Чернявська та ін.). Партнерство як форма взаємодії між батьками та педагогічним колективом має рушійну силу в навчально-виховному процесі та звідси, забезпечує низку позитивних змін: вплив на розвиток читання в учнів, загальну психоемоційну складову та успішність навчання [4; 6; 7].

Дослідження поняття партнерство в системі освіти з різних аспектів здійснювали Л. Луговська, О. Олійникова, Л. Ніколенко, Н. Черв'якова та ін. Зокрема, сутність, функції та особливості соціального партнерства розкрито в напрацюваннях Л. Луговської, О. Олійникової. В той час, В. Кравчинська, Л. Ніколенко, Н. Черв'яков вивчають загальні принципи та сутність педагогіки партнерства, створення інноваційного освітнього середовища шляхом розвитку партнерської взаємодії.

В ході опрацювання психолого-педагогічної літератури констатовано, що співпраця закладу освіти із родиною дитини, їх об'єднані зусилля та взаємодія забезпечують всебічний розвиток особистості дитини. Цю думку розділяли як класики педагогічної царини А. Макаренко, М. Стельмахович, В. Сухомлинський, К. Ушинський, С. Шацький та ін., так і сучасні дослідники в різноманітних баченнях окресленої проблеми (Т. Ілляшенко, А. Король, О. Мартинчук, Т. Скрипник та ін.). Процес залучення батьків у виховний процес дошкільного закладу є актуальним питанням сучасних дискусій. Про це засвідчують закордонні напрацювання М. Banasiak, М. Bulery, R. Wawzyniak, I. Dzieżgowska, M. Kendra, M. Łobotski, M. Mendel, A. Porai, J. Radzevycha, A. Sawicz, E. Trempala, M. Szymański та ін. Розвиток партнерства дошкільного закладу і сім'ї в теорії й практиці окреслено в наукових доробках Н. Hrebska, K. Denek, A. Kaminsky, P. Kovolik, V. Mas, S. Novak, R. Pakhotsinsky та ін. [8; 9].

Звертаючись до законодавчої бази України та керуючись ключовими законами відмітити певні закономірності щодо ролі партнерства між фахівцем та родиною. Наприклад, Закон України «Про дошкільну освіту» свідчить, що сім'я зобов'язана

сприяти здобуттю дитиною освіти у дошкільних та інших навчальних закладах або забезпечити відповідну освіту її в сім'ї. Наголошується, що відвідування дитиною дошкільного навчального закладу не звільняє сім'ю від обов'язку виховувати, розвивати і навчати її в родинному колі. Адже батьки, або особи, які їх замінюють, несуть відповідальність перед суспільством і державою за розвиток, виховання та навчання дітей, а також збереження їх життя, здоров'я, людської гідності [3].

Своєю чергою, K. de Wit в процесі вивчення особливостей взаємодії фахівця з батьками наголошує, що вчителі несуть відповідальність за успішність дитини лише перед батьками, а не перед державними інституціями (міністерством освіти, закладом освіти тощо). А батьки розуміють, що без їх активної участі неможливо досягнути позитивних результатів в навчально-виховному процесі. Даної тенденції варто дотримуватися і в процесі здійснення корекційно-логопедичного впливу на дітей з порушеннями мовлення [10].

Родина є найбільш задіяною в процесі корекційної роботи з дитиною, адже проводять зі своїми дітьми найбільше часу і знають їх краще за інших. Звісно, фахівці вважають батьків експертами з питань, що стосуються їхніх дітей, а себе – уповноваженими з питань розвитку й освіти дітей в цілому. Активна співпраця вчителів та батьків подвоює ресурси та знання, і вони позитивно впливають на розвиток дитини. Як засвідчують досліді С. Єфімової є родини, які повністю задоволені своєю взаємодією з фахівцями, а є ті, які не мають довіри та намагаються триматися осторонь. Звісно, якщо представники родини активно залучені до навчання дитини, обговорень з вчителями, то така командна робота ефективно впливає на розвиток їх чада. Інша справа, коли родина не бере участі у навчальних питаннях, адже це за собою несе негативні наслідки [2].

Спостереження вчителів-практиків підтверджують твердження, що під час спілкування від батьків найчастіше можна дізнатися багато нового про дитину. Налагоджені стосунки між педагогами та родинами повинні бути позитивні, довірливі, які сприятимуть тому, що в сім'ях росте відчуття впевненості та заспокоєння щодо своєї дитини. Батькам вкрай потрібно відчувати, що вчителі та фахівці спілкуються з ними на рівних, не ставивши свій статус вище за інших. В першу чергу, спеціалісти не повинні з високою дивитися на батьків дітей з порушеннями мовлення, адже представники родини оцінюють саме простоту та відкритість вчителів та інших фахівців. Водночас, фахівцям варто мотивувати їх на залучення в процес виховання та навчання власної дитини з особливими потребами. Звісно, спеціалістам необхідно також прислуховуватися до думки батьків та підтримувати їхні ініціативи щодо покращення процесу виховання. Тобто, має відбуватися взаємний обмін ідеями, думками та пропозиціями щодо вдосконалення методик і технік навчально-виховного процесу. Але у цих відношеннях можуть з'явитися дві крайності: повна залежність батьків від вчителів чи, навпаки,

їх повна незалежність віддаленість від педагогічного працівника [6].

Водночас, О. Бистранівська вважає, що участь батьків в логопедичній роботі має певні труднощі, серед яких найбільшим бар'єром виступає те що батьки повністю перекладають відповідальність на виховання та подолання порушень мовлення на логопеда. Наступні труднощі полягають у тому, що батьки не звертають увагу на наявні труднощі мовленнєвого розвитку, вважають, що дитина «виговориться», а також не мають уявлення про роботу логопеда та як організовується і реалізується процес логопедичного втручання [1].

З метою досягнення найбільшої результативності роботи з розвитку мовлення дітей необхідна взаємодія логопеда з представниками родини. Звісно, головними у вихованні своєї малечі є батьки. Але не всі вони володіють відповідними знаннями, необхідними для правильного виховання та розвитку дитини, яка потребує ефективного корекційно-логопедичного впливу. Партнерські відносини не завжди можна достатньо проявити через традиційні форми взаємодії фахівця та батьків (збори, консультації, дні відкритих дверей тощо). Адже вони недостатньо створюють умови для налагодження спільної діяльності. Часто батьки залишаються сторонніми спостерігачами, а не активними учасниками корекційного освітнього процесу. Окрім того, вони певною мірою звикають до мовлення дітей і можуть не помічати в ньому недоліків, а тому і не допомагають їм засвоювати правильну вимову. Тому, необхідним кроком під час корекційно-розвиткової роботи є: допомога батькам зрозуміти, як важливо правильно формувати мовлення дітей; пояснити та продемонструвати їм в чому полягає зміст логопедичного впливу; підкреслити користь «розумних» вимог до дитини, необхідність закріплення досягнутого на заняттях тощо [7].

Отже, партнерство родини та логопеда є складним процесом, але невід'ємною умовою ефективної логопедичної роботи. Корекційний вплив вимагає єдності від батьків та спеціаліста, адже роботу фахівця над мовленням дитини на заняттях закріплюють вони (батьки) вдома, виконуючи домашнє завдання та дотримуючись наданих рекомендацій від логопеда. Тому надзвичайно важливим, у налагодженні ефективного партнерства є вибудовування тісних, довірливих взаємостосунків за участі батьків в спільному корекційно-розвитковому процесі.

Зокрема, взаємодія родини та логопеда є важливою ланкою корекційного процесу, невід'ємною умовою ефективної логопедичної роботи. Участь батьків в спільному корекційному процесі зумовлює: єдність вимог до дитини; відповідальність за виконання домашніх завдань; постійну роботу з поставленими звуками; активну участь у всіх заходах для батьків, які організовує логопед. Співпраця логопеда з батьками є запорукою ефективного та ус-

пішного розвитку корекційної роботи з виправлення мовленнєвих порушень. Саме залучення батьків до спільної логопедичної роботи дозволяють закласти основи ефективної співпраці тріаді «логопед–дитина–батьки». І на даному етапі взаємодія педагогічного колективу з батьками дітей дошкільного віку вимагає постійного вдосконалення та пошуку нових ідей для співпраці.

Тому вважається за необхідне дослідити особливості партнерства родини та логопеда в процесі логопедичної роботи в умовах приватної практики шляхом розробки анкети для батьків дітей з порушеннями мовлення; проведенні опитування та здійсненні кількісної та якісної обробки отриманих даних.

Результати дослідження та дискусія. В основі організованого дослідження особливостей партнерства родини та логопеда в процесі логопедичної роботи було використано напрацювання провідних українських вчених Ю. Рібцун «Співпраця вчителя-логопеда з батьками» (2011) та Т. Федій «Анкета для батьків. Мовлення моєї дитини» (2021). Вони лягли в основу розробки анкети, питання якої передбачало опитування батьків та/або членів родин означеної категорії дітей дошкільного віку, які відвідували логопеда в приватному закладі. Базою проведення експерименту було обрано Дитячий клуб «Peek-A-Boo» с. Петропавлівська Борщагівка Києво-Святошинського району Київської області, яке здійснювалося протягом вересня-жовтня 2022 року. Загалом, у досліді взяло участь 14 батьків та/або членів родин.

Структура розробленої анкети складалася з 30 питань різного типу та виду складності, що спрямовані на виявлення складнощів при співпраці з логопедом та рекомендацій батьків щодо їх партнерства. Розроблене опитування структуровано з основних анкетних даних, даних про навчальний заклад дитини, а також відомостей про відвідування логопедичних занять, які спрямовані на виявлення особливостей взаємодії з логопедом, а також вдосконалення даного процесу, що є важливим саме для удосконалення партнерства між родиною та логопедом.

Опитування проводилася в онлайн-форматі за допомогою цифрових інструментів Google з використанням ресурсу GoogleForms в процесі створення анкети-онлайн «Анкета щодо дослідження особливостей партнерства родини та логопеда в процесі корекційної роботи».

Узагальнені основні результати проведеного дослідження репрезентовано в таблицях та діаграмах, які представлені нижче.

Одним із ключових питань анкети було визначення відвідування дитиною з порушеннями мовлення дошкільного закладу. Серед опитаних реципієнтів було отримано такі дані: 21% батьків зазначили, що їхні діти не відвідують заклад освіти. А 79% реципієнтів вказали, що їхні діти відвідують заклад освіти (див. *Рис. 1*).



Рис. 1 Відвідування закладу освіти дітьми

Також важливим було конкретизувати тип дошкільного закладу, який відвідують діти. Отримані дані вказують, що загальний дошкільний заклад відвідує 79% дітей та 21% не відвідує жодного закладу освіти. Важливо зазначити, що до даного питання було включено пункт про дошкільний заклад компенсуючого типу для дітей із порушенням мовлення. Однак батьки відзначали, що даний тип закладу для дітей із порушенням мовлення не відвідує жодна дитина. Причину такої відповіді можна лише спрогнозувати за результатами проведених усних бесід між родиною та логопедом, під час

яких спостерігається необізнаність батьків у повних назвах та типах закладів, який відвідує дитина.

Аналогічні показники у відсотковому співвідношенні (79% - так (відвідують) та 21% - ні (не відвідують) було отримано в результаті уточнення даних щодо відвідування дітьми дошкільного віку занять з логопедом.

З метою з'ясування формату відвідування фахівця, реципієнтам було запропоновано вказати форму співпраці: відвідування дітьми логопеда в державному дошкільному закладі чи співпраця з логопедом в приватному порядку. Отримані дані вказано на Рис. 2.



Рис. 2 Формат співпраці з логопедом

Отже, відповіді засвідчують, що 86% реципієнтів відвідують логопеда в приватному порядку. І лише дві дитини займаються з логопедом в державному дошкільному закладі. Це всього 14% від загальної кількості реципієнтів.

Надважливим і головним питанням, на нашу думку, було про те чого не вистачає батькам при взаємодії з логопедом. Узагальнені дані показники запропоновано на Рис. 3. Так, в результаті маємо:

7% батьків очікують, що будуть розуміти причину порушення мовлення. Ще 14% реципієнтів, які хочуть дізнатися про необхідну кількість занять для повної корекції, а також 21% відповіді батьків про те щоб дізнатися як виконувати завдання вдома. Варто зазначити, що більшості (57%) батьків вистачає інформації від логопеда, і в кінцевому результаті хочуть бачити виправлення мовлення дитини.



Рис. 3 Інформація, якої не вистачає при взаємодії з логопедом

Задля якісного здійснення аналізу отриманих даних реципієнтам було запропоновано відкрите питання про рекомендації щодо вдосконалення процесу взаємодії батьків/членів родини з логопедом. Це питання важливе, на нашу думку, оскільки якість логопедичного процесу залежить від усіх його учасників.

Отже, узагальнений варіант отриманих даних репрезентовано на Рис.4. 36% батьків свідчать, що є необхідність у розробці рекомендацій (буклетів)

щодо виконань завдань вдома з дитиною. Також ця група реципієнтів уточнює, що хотіли би бачити план занять або влаштовувати бесіди з логопедом з приводу цієї пропозиції. Тобто, батьки хочуть бачити та розуміти послідовність занять, їх поетапність, тематику, орієнтуватися у можливому змісті тощо. При цьому, 50% опитаних підкреслюють, що їх взаємодія влаштовує. Тому, важливо підкреслити це для наших майбутніх заходів щодо удосконалення процесу взаємодії батьків з логопедами.

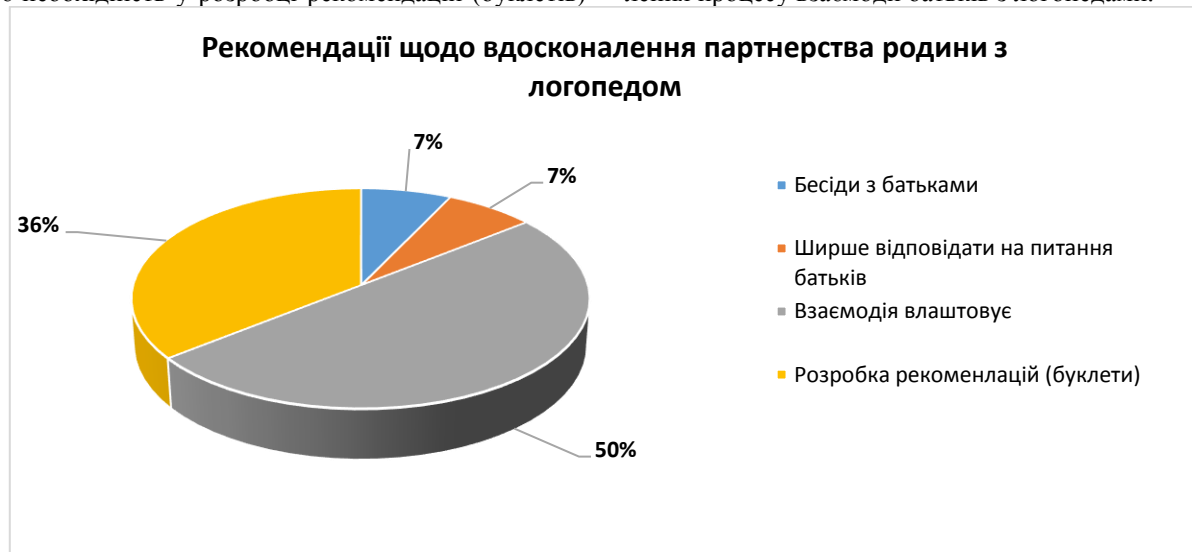


Рис. 4 Рекомендації щодо вдосконалення партнерства родини з логопедом

За результатами проведеного експерименту було виявлено, що під час надання відповідей батьки часто не повністю розуміли зміст питання, причиною такого може бути педагогічна необізнаність. Отже, в підсумки отримано такі результати: більшість батьків не відвідують логопедичні заняття (70%), при цьому 78% реципієнтів все одно вважають себе повноцінними учасниками корекційного впливу на мовлення дитини. Припускається, що батьки хотіли б бути залученими у корекційно-розвивальний процес, але з тих чи інших причин відвідування логопеда стає основною допомогою дитині і власних зусиль батьки не докладають. Необхідність у розробці рекомендацій

засвідчили 36% батьків. При цьому, більшість (50%) опитаних підкреслили, що їх взаємодія влаштовує. Такі відповіді можуть бути наслідком того, що батьки бояться змін у процесі партнерства з логопедом, більшого залучення до розвитку мовлення власної дитини та інші страхи та перепони. Таке залучення родини в логопедичний процес, може бути зумовлене і тим що, більшість (65%) реципієнтів відмітили, що активність з дитиною вдома займає від 1 до 3 годин на день.

Тому, припускається, що в тріаді «логопед-дитина-батьки» є досить складні моменти в організації партнерства. В цьому, можливо, є труднощі і ло-

гопедів, які не шукають шляхів реалізації в залученні родини до процесу подолання мовленнєвих труднощів, і батьків, які віддають дитину на логопедичне заняття, і вважають, що це все, що вони можуть зробити.

Отже, отримані результати проведеного анкетування представників родин, їх статистична обробка дозволили сформулювати висновки щодо наявності потреби у розробці рекомендацій з акцентом на педагогічну обізнаність батьків щодо мовленнєвого розвитку дитини.

Загальний зміст запропонованих рекомендацій задля ефективного партнерства родин дітей з порушеннями мовлення та логопеда з метою вдосконалення системи організації логопедичної роботи в умовах приватної практики був розподілений на три окремих блоки в залежності від тих запитів і труднощів, які були виявлені під час аналізу відповідей анкети.

Блок «Заохочення дитини». До цього блоку нами було додано ключові моменти мотивації дитини до заняття, рекомендації батькам про можливість заохочень дитини, причини відвідування логопеда, тощо.

Блок «Родинний супровід» має на меті підвищити педагогічну обізнаність та навчити батьків: виконувати завдання від логопеда вдома з дитиною якісно та результативно; вміло підбирати слова аби не виникало конфліктів; залучати ігровий процес в ході виконання вправ; підтримувати дитину; правильно вводити логопедичні вправи в режим дня, тощо.

Блок «Пропедевтика порушень мовлення» включає в себе: відомості про періоди мовленнєвого розвитку; перші ознаки відхилення від норми мовленнєвого розвитку (від 3-ьох до 6-ти років); особливості супроводу родини для пропедевтики порушень мовлення дитини.

Варто відмітити, що до виокремлених блоків розроблено міні-презентації з того чи іншого актуального питання з узагальненої схеми, які складають відповідну теку інформаційних матеріалів.

Висновки. Відповідно, залучивши батьків та логопедів було отримано позитивні відгуки, уточнюючі питання та рекомендації. Варто відзначити, що з усних відповідей представників родин, можна зробити висновок, що такий формат співпраці раніше для них не використовували. Розроблені реко-

мендації містять враховані труднощі з якими стикаються батьки, їхнє бачення партнерства та загальні актуальні теми, на які вказали реципієнти при проходженні анкети.

Перспективним напрямом подальших наукових розвідок є те, що анкетування можна проводити і для логопедів-практиків, адже взаємодія завжди має дві сторони, і це дасть можливість розширити апробацію результатів дослідження.

Список літератури:

1. Бистранівська О. Співпраця учителя-логопеда з батьками дітей з порушеннями мовленнєвого розвитку. Редакційна колегія, 2022. С. 32-37
2. Єфімова С. М. Налагодження партнерських стосунків з родинами. Інклюзивна школа: особливості організації та управління: навчально-методичний посібник. За заг. ред. Даниленко Л. І. Київ. 2007. С. 25-30
3. Закон України «Про дошкільну освіту». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text> (дата звернення: 21.09.2022)
4. Іванова. Ю. В Дошкільний логопункт: документація, планування та організація роботи. М.: Видавництво ГНОМ. 2008. С. 7-23
5. Кисличенко В. А. Конопляста С. Ю. Логопедичний супровід сім'ї, в якій виховується дитина з порушеннями мовлення: монографія. Миколаїв: Іліон, 2016. 218 с.
6. Коханова О. П. Психологія партнерської взаємодії в освіті : навч.-метод. посіб. Київ : ПП Щербатих О. В., 2011. 104 с.
7. Миронова С. П. Робота фахівців з сім'ями, які виховують дітей з особливими освітніми потребами. Актуальні питання корекційної освіти (педагогічні науки) : зб. наук. праць. Кам'янець-Подільський: ПП Медобори-2006, 2017. Вип. 9. С. 125-134
8. Bulera M., Zuchelkowska, K. Edukacja przedszkolna z partnerskim udziałem rodziców. Torun, Poland, 2006. С. 19-29
9. Duraj-Nowakowa K., Planowanie integrowania edukacji wczesnoszkolnej: założenia i scenariusze zajęć, Wyd. Wszechnicy Świętokrzyskiej, Kielce 2001 i II wydanie tamże. 2004. С. 56-80
10. K. de Wit. Cooperation between school and parents. In the interests of the child. Postmethodology. Dutch education. 2009. 5-6 (89-90). P. 69-70

FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS AT MATH LESSONS**Zhartybayeva Zh.,***2nd year master's student of the Institute of Pedagogy and Psychology of Abai KazNPU, Almaty, Kazakhstan***Kdyrbaeva A.***Scientific supervisor, candidate of physical and mathematical sciences, Professor of Abai KazNPU, Almaty, Kazakhstan***ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ****Жартыбаева Ж.,***магистрант 2 курса Института педагогики и психологии КазНПУ имени Абая, Алматы, Казахстан***Кдырбаева А.А.***научный руководитель, к.ф.-м.н., профессор КазНПУ имени Абая, Алматы, Казахстан*<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437423>**Abstract**

The article considers the issues of formation of communicative competence of primary school students in the process of solving problems during math lessons through the implementation of various forms of learning. It is shown that the formation of the communicative competence of primary school students is promoted by paired and group forms of training organization.

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы формирования коммуникативной компетентности младших школьников в процессе решения задач на уроках математики посредством реализации различных форм обучения. Показано, что формированию коммуникативной компетентности младших школьников способствуют парные и групповые формы организации обучения.

Keywords: paired, group forms of learning; communication methods, communicative competence; competence; motivation.

Ключевые слова: парные, групповые формы обучения; способы коммуникации, коммуникативная компетентность; компетенция; мотивация.

Введение. В настоящее время задача развития личности и ее творческой активности является настоятельной необходимостью современной жизни. Поэтому проблема эффективной организации учебного процесса в школе, направленной на формирование умения учиться, становится весьма актуальной.

В Государственном общеобразовательном стандарте начального образования Республики Казахстан определяется основное назначение начального образования - «создание образовательного пространства, благоприятного для гармоничного становления и развития личности обучающегося, обладающего основами следующих навыков широкого спектра: ... применения различных способов коммуникации, умения работать в группе и индивидуально» [1, с.6]. В связи с этим особый интерес для исследования представляют организационные формы работы на уроках математики при обучении решению задач.

Осуществляя целенаправленное обучение младших школьников математике с помощью специально подобранных организационных форм обучения, можно учить их не только наблюдать, поль-

зоваться аналогией, сравнениями и делать соответствующие выводы, а вступать во взаимодействие с одноклассниками и учителями, что способствует формированию коммуникативной компетентности личности учащегося.

Становясь субъектами учебной деятельности, учащиеся в процессе решения задач на уроках математики овладевают новыми способами действий: умением дискутировать, рассуждать, доказывать и отстаивать свою точку зрения.

Таким образом, уже на начальном этапе обучения математике происходит освоение учебной деятельности и формирование ключевых компетентностей данного уровня, т.е. формирование фундамента компетентной личности.

Анализ публикаций по теме исследования. В работах А.В. Хуторского отмечается, что «компетентность» - это владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности [2]. Понятие «компетентность» И.А. Зимняя трактует как основывающийся на знаниях, интеллектуально и личностно обусловленный опыт социально- профессиональной жизнедеятельности человека [3, с.38]. Исходя из трактовок вышеназванных

авторов, можно рассматривать компетентность как внутреннюю способность личности, систему ее внутренних психологических свойств, интегративное психическое образование, определяющее успешность решения проблемных ситуаций деятельности.

Определим теперь понятие «коммуникация». Коммуникация – процесс двустороннего обмена информацией, ведущей к взаимному пониманию. «Коммуникация» в переводе с латыни означает «Общее, разделяемое со всеми». Если не достигается взаимопонимание, то коммуникация не состоялась. Чтобы убедиться в успехе коммуникации, необходимо иметь обратную связь о том, как люди вас поняли, как они воспринимают вас, как относятся к проблеме.

Поскольку понятие коммуникативная компетентность предполагает прежде всего взаимодействие с другими, то некоторыми авторами (Ю.М.Жуков и Л.А.Петровская) [4] рассматривается компетентность в общении, коммуникативная компетентность трактуется как способность устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми.

В состав компетентности ими включена некоторая совокупность знаний и умений, обеспечивающих эффективное протекание коммуникативного процесса.

Более широкий подход к трактовке понятия коммуникативная компетентность мы находим у В.Н. Кунициной [5]. Здесь акцентировано внимание на социальном контексте взаимодействия и сделан упор на культурной составляющей коммуникативной компетентности. Коммуникативную компетентность автор трактует как владение сложными коммуникативными навыками и умениями, знания и соблюдения культурных норм и ограничений; знание обычаев, традиций, этикета в сфере общения, соблюдение приличий, воспитанность.

Кроме того, по мнению автора, коммуникативная компетентность включает в себя и межличностную ориентацию, умение решать возникающие проблемы, продумывать сценарии поведения в

сложных ситуациях. Акцентирование на культуре общения как составляющей коммуникативной компетентности нам представляется продуктивным, особенно в работе с младшими школьниками.

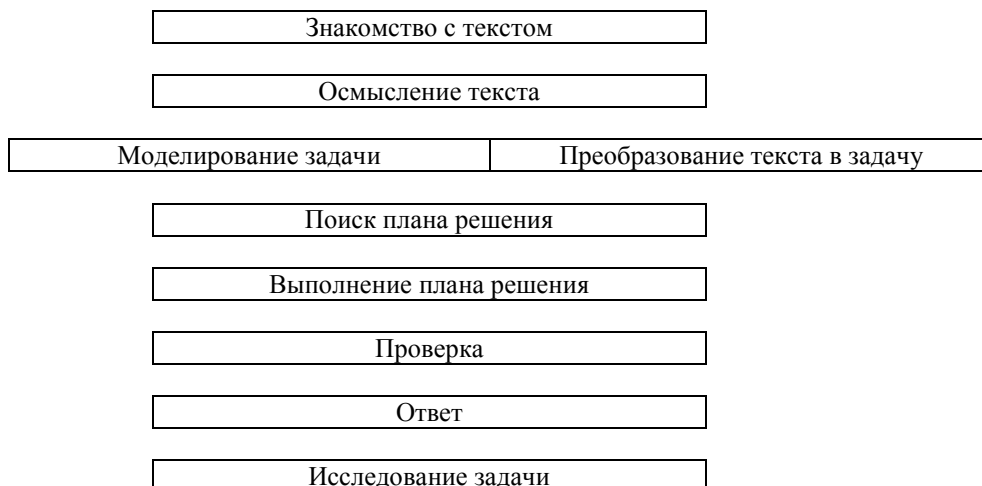
Исследователи эффективности в общении и коммуникации (А.А.Бодалев, Ю.Н.Емельянов, А.А.ЛЕОНТЬЕВ и др.) [5] показывают, что важнейшими компонентами коммуникативной компетентности являются мотивация и способности личности, ее коммуникативные качества. Мотивировку коммуникации определяет стремление ребенка к самовыражению через языковые средства. Это и желание выразить мысль, и устойчивость к трудностям, и готовность к преодолению препятствий.

Поэтому под коммуникативной компетентностью нами понимается совокупность способов и средств общения, сотрудничества и взаимодействия учащихся друг с другом, с учителем, с другими людьми, позволяющих передавать, принимать и понимать различную информацию.

Коммуникативная компетентность, то есть готовность получать в диалоге необходимую информацию, представлять и обоснованно отстаивать свою точку зрения в диалоге и в публичном выступлении на основе признания разнообразия позиций и уважительного отношения к личностным ценностям других людей, - позволяет использовать ресурс коммуникации при обучении математике младших школьников в процессе решения задач.

Основная часть. Учебные математические задачи, в которых есть хотя бы один объект, являющийся реальным предметом, принято называть текстовыми (сюжетными, практическими, арифметическими и т.д.). Наиболее распространенным является термин «текстовая задача», которая представляет собой словесную модель ситуации, явления, события, процесса и т.п. В ходе работы на этапе обучения решению текстовых задач различных видов у учащихся вырабатывается общее умение решать текстовые задачи через описание компонентов модели работы для учителя и алгоритма решения для ученика, приведенных в таблице 1 и рисунке 1:

Таблица 1

Модель работы над задачей для учителя:

Для учащегося целесообразно применять следующий алгоритм при решении задачи, указанный на Рисунке 1:

1. Читаю задачу, В задаче говорится...
2. Мне известно...
3. Надо узнать...
4. Составляю краткую запись...
5. Рассказываю по краткой записи...
6. Составляю план решения задачи...
7. Решаю...
8. Проверяю...
9. Ищу другой способ решения.... [6]

Рис.1 Алгоритм решения задачи для ученика

Приведем пример использования групповых заданий при решении текстовых задач. Класс делится на группы по 4 или 5 человек.

Прочитай задачу и ответь на вопросы. Реши задачу:

«От двух пристаней отошли одновременно навстречу друг другу катер и лодка и встретились через 3 часа. Скорость лодки 15 км/час, скорость катера в 4 раза больше. Найти расстояние между пристанями.»

Вопросы:

1 способ

1. Одинаковое ли расстояние до встречи проедет каждый катер? Почему?
2. Во сколько раз больше проедет первый катер, чем второй?
3. С какой скоростью ехал второй катер?
4. Какое расстояние до встреч проедет первый катер?
5. Какое расстояние до встреч проедет второй катер?
6. Какое расстояние было между пристанями?

Какие еще вопросы по этой задаче можно составить. Приведите их.

Когда каждый ученик ознакомился и выполнил задание трех товарищей, группа объявляет о выполнении задания.

Реши задачу и составь алгоритм ее решения:

«Турист проехал на автомашине 146 км, а на пароходе на 50 км меньше, чем на автомобиле. Оставшийся путь турист прошел пешком. Сколько километров турист прошел пешком, если весь путь составил 254 км?».

Каждый ученик группы выполняет задание, затем выбирается один из группы на роль учителя, который проверяет правильность решения задачи. Для оценки оригинальности решения назначаются эксперты из этой группы, которые высказывают свое мнение по проведенному решению. В итоге все учащиеся группы участвуют в обсуждении степени эффективности вариантов и способов решения задачи.

Положительным в применении групповой формы работы учащихся на уроке математики при решении задач является то, что уже в начальных классах дети учатся работать в разных ситуациях, когда каждый сможет высказать свою точку зрения

и доказать ее, что составляет сущность коммуникативной компетентности.

Для формирования у учащихся устойчивого познавательного интереса мы включили в процесс обучения учащихся решению задач дополнительные задачи с использованием данных об объектах Казахстана, где объектами являются историко-культурные, природные, хозяйственные и демографические стороны государства. Среди них можно выделить следующие задачи с краеведческим содержанием: 1) «Газете «Северный Казахстан» исполнилось 106 лет, городскому парку на 48 лет больше. А городу Петропавловску 12 июля исполнится на 120 лет больше, чем городскому парку. Какие даты отметят в этом году городской парк и город Петропавловск?» [7, с.27]

Составьте краткую запись условия и решите задачу.

Работу проводят по приведенной выше схеме в группе.

2) «Длина озера Балхаш 600 км, это в 6 раз меньше длины озера Зайсан. Чему равна длина озера Зайсан?» Запишите условие и решите задачу.

3) В Казахстане разведаны 160 месторождений нефти и газа, месторождений золота на 13 больше, а угольных месторождений на 73 меньше, чем месторождений золота. Сколько в Казахстане разведанных месторождений золота и угля? Запишите условие и решите задачу.

4) В Казахстане 17 видов змей. Если их было бы на 1 вид больше, то ядовитые змеи составили бы одну шестую их часть. Сколько в Казахстане видов ядовитых змей? [7, с.28]

Запишите условие и решите задачу.

В течение урока учащиеся 3 класса эмоционально оживлялись, все были очень активными и увлеченными решением данных задач. Эффект таких уроков достаточно высок.

Применялись и задания для парной работы, например, математический диктант в паре или решение задач. При парной работе учащиеся дают взаимную оценку действиям друг друга, т.е. работа в паре носит характер взаимного обучения.

Отметим, что учителем всегда сначала объясняются условия этой работы, в процессе которой учащиеся группы вступают в диалог друг с другом и каждый доказывает правильность решения задачи.

Таким образом, приходим к выводу, что применение парной и групповой форм работы в процессе обучения математике является необходимым условием для повышения уровня сформированности коммуникативной компетентности младших школьников.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы, Государственного общеобразовательного стандарта начального образования Республики Казахстан, а также использование на уроках групповой и парной формы работы при решении задач позволили определить критерии формирования коммуникативной компетентности младших школьников, которые отражены в таблице 2.

Таблица 2.

Критерии формирования коммуникативной компетентности младших школьников

Письменная коммуникация	* оформляет свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры * излагает вопрос с соблюдением норм оформления текста и вспомогательной графики, заданных образцом
Публичное выступление	* готовит план выступления * соблюдает нормы публичной речи и регламент * использует паузы для выделения смысловых блоков своего выступления
Диалог	* воспринимает основное содержание фактической оценочной информации в монологе, диалоге, дискуссии * начинает и заканчивает разговор в соответствии с нормами * отвечает на вопросы и задает вопросы в соответствии с целью и форматом диалога * отвечает на вопросы и задает вопросы в соответствии с целью и форматом диалога
Продуктивная групповая коммуникация	* учащиеся самостоятельно следуют заданной процедуре группового обсуждения * учащиеся дают ответ (выполняют действие) в соответствии с заданием для групповой работы * учащиеся разъясняют свою идею, предлагая ее, или аргументируют свое отношение к идеям других членов группы

Из этой таблицы выделим критерии формирования продуктивной групповой коммуникации:

- * Умение слушать и слышать других членов группы.
- * Умение высказывать свое мнение и доказывать свою точку зрения;
- * Умение делать выводы, вступать в диалог;
- * Соблюдение правил этикета при работе в группах.
- * Умение соблюдать терпимость к категоричным замечаниям.
- * Уверенность в себе, Настойчивость, Трудолюбие,
- * Справедливость. Вежливость, Сотрудничество;
- * Эмоциональное принятие членами группы друг друга.
- * Эмоциональная устойчивость на реакцию членов группы.

Исходя из вышеперечисленных критериев, выясним, какие качества необходимо развивать у младших школьников, чтобы заложить основы коммуникативной компетентности.

Практика показала, что для этого нужно развивать:

- способность работать самостоятельно без постоянного руководства;
- способность брать на себя ответственность по собственной инициативе;
- готовность замечать проблемы и искать пути их решения;
- умение анализировать новые ситуации и применять уже имеющиеся знания для такого анализа;
- самостоятельность мышления, оригинальность, настойчивость;

- способность к совместной деятельности ради достижения цели.

Таким образом, можно сделать вывод, что как групповая, так и работа учащихся в парах при решении задач обуславливают возникновение различных мнений, следовательно, возникает необходимость обоснованного доказательства своей точки зрения, что способствует формированию коммуникативной компетентности у детей младшего школьного возраста.

Список литературы:

1. Государственный общеобязательный стандарт начального образования Республики Казахстан. ГОСО РК 2.003.1 - 2018. - Астана, 2018. - 32 с.
2. Хуторский А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет - журнал «Эйдос». 2002.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. №5. с.34- 42.
4. Куница В.П., Кулагина Н.В., Погорыла В.М. Межличностное общение: Учебник для вузов. Спб.: Питер, 2002.
5. Бодалев А.А. Личность и общение. - М., 1983. - 356 с.
6. Истомина Н.Б., Шикова Р.Н. Формирование умения решать задачи различными способами. // Начальная школа. - 1985. - №9. - с. 50-54.
7. Кдырбаева А.А. Использование краеведческого материала на уроках математики в начальных классах как средства активизации познавательной деятельности младших школьников. // Материалы 13 международной научно-практич.конфер. по пед.наукам, Прземусл, 2017. С.25 -29.

IMPLEMENTATION OF INNOVATIONS IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION: EXPERIENCE, PROBLEMS, PROSPECTS

Zaskaleta S.,

*Doctor of Science in Pedagogy,
Professor of Germanic philology Department,
Mykolaiv V. O. Sukhomlynskyi National University,
Ukraine
ORCID iD 0000-0002-5417-2612*

Buhlai N.

*Doctor of Historical Sciences,
Professor of History Department,
Mykolaiv V.O. Sukhomlynskyi National University,
Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0674-4313>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437437>*

Abstract

The article is devoted to the problem of implementation of innovations in institutions of higher education. Its general tendencies are defined. These are: reforming the system of professional training of specialists, innovative orientation of professional training of teachers. The state of the problem was analyzed, foreign experience was studied, and ways of its use were outlined. It is noted that the reform processes in education aimed at acquiring knowledge, skills and abilities by future professionals, their transformation into competence, which will ensure the success of their professional and personal development, readiness to respond mobil to the challenges of time, implementation of socially important tasks - lifelong learning.

Keywords: innovations, professional training, competencies, tendencies, modernization.

One of the general trends in the development of higher education in Ukraine and in the countries of the European educational space is its development on the basis of modernization and the introduction of innovations. It is the educational sphere that determines the progressive movement of the economy of each state.

The term "innovation" has a multidimensional meaning, as it consists of two forms: the actual idea and the process of its practical implementation [6].

Analysis of literary sources, the subject of which is the introduction of innovative technologies into the educational environment of a modern educational institution, taking into consideration the positive European experience in modern Ukraine, shows the significant interest of scientists in these issues. Thus, researching the mechanisms of state regulation of the system of modern higher education, O.E. Kuzmin, M. Yastrubskyi, (2017) [1] note that in modern higher education, the role of the state in regulating the educational activities of higher education dominates.

The main normative document, in which provisions on state regulation of higher education activities are established, is the Law of Ukraine "On Higher Education", which stipulates that "the state policy in the field of higher education is determined by the Verkhovna Rada of Ukraine, and implemented by the Cabinet of Ministers of Ukraine and the central body of the executive authorities in the field of education and science". According to the researchers, higher education institutions can work successfully in the presence of appropriate support from the state and the development of the concept of development, both of the state economy in general and of its leading component -

higher education [2; 3].

The place and role of which must correspond to those declared in the Law "On Higher Education".

O. A. Dubaseniuk (2011) notes that innovations in pedagogy are connected with general processes in society, globalization and integration processes. As a systemic entity, innovation is characterized by integral qualities: innovation process, innovation activity, innovation potential, innovation environment [4].

The opinion of H. P. Klimova that the specificity of innovations in higher education is connected with the fact that they, according to first, they always contain a new solution to an actual problem in the field of higher education schools; secondly, their use leads to qualitatively new results educational activities, thirdly, their implementation causes qualitative changes in others components of the unified system of higher education [5].

So, innovation in education is a process of creation, introduction and dissemination adoption of new ideas, pedagogical and managerial tools in educational practice technologies, as a result of which indicators (levels) of achievements increase structural components of education, there is a transition of the system to a qualitatively different condition [8].

Evaluating the prospects for the introduction and development of innovations in the system of Ukrainian higher pedagogical education, he emphasizes that the evaluation of key studies and publications in Ukrainian pedagogical literature proves the relevance of the topic related to innovations. in pedagogical education.

Many new ideas of foreign researchers are focused on identifying the main trends in the transformation of

higher education. They are [7]:

1. The concept of systems thinking. It is often part of the curriculum in most leadership and business classes, but it is starting to gain popularity in education as well. Some institutions, such as the Massachusetts Global University and its School of Education, offer doctoral degrees in organizational leadership, but this is not a concept that addresses innovation in education. This is changing across the higher education landscape with an industry-wide call to action to rethink quality in terms of learning outcomes and a fully connected curriculum [7]. As Jaime P. Merisotis points out, "the institutional focus-the idea that decisions, funding, and policies must meet the needs of colleges and universities-must be replaced by a focus on meeting the needs of students, and therefore the needs of students, society." This is in line with the need for higher education to focus on learning outcomes as a true measure of quality.

An integrated approach comes into play when administrators and faculty recognize the need for a student-centered approach. Merizotis emphasizes the need to take the following steps:

- Harmonization of assessment and certification at different levels of education, to avoid duplication and timely completion of programs.
- Creating and improving financial aid programs and funding models that drive real results: paying students and institutions for what they actually learn, not for the time it takes to complete assignments.
- Clear definition of career ladders and paths for students.
- Reassuring employers that graduates will have the knowledge and skills they need to succeed in the workplace.

2. Man vs machine.

The amount of knowledge that can be gained is nearly endless, but the educational space now faces a different challenge-keeping up with the same digital advances that man has created. The main problem that needs to be solved is how to balance man and machine.

3. Creating sustainable communities.

A third trend focuses on creating economically sustainable cities through higher education. Harvard professor and economist Edward Glaser found a direct link between prosperous cities and higher education. His research shows that when the share of the population with higher education increases by 10 percent, gross output per capita in the capital increases by 22 percent. In light of these significant statistics, the Lumina Foundation has launched a new initiative that brings together educational and community leaders to create sustainable solutions for America's communities.

4. Combination of traditional and non-traditional education.

Blended learning (in English-language literature-blended or hybrid learning is the integration of online learning with traditional classroom learning. Such combined learning involves the use of two or more different learning methods, such as alternating face-to-face classes with online learning.

The use of elements of mixed learning allows to

involve communities in this type of activity and to diversify its organization, attracting students from all over the country and all over the world. The use of blended learning technologies is a new organization of the educational process, which posed many questions to teachers and administration of higher education institutions that should be urgently resolved, namely:

- selection of tools for work;
- organization of distance learning;
- assessment of students and control over their educational and cognitive activities;
- development or selection of a blended learning model;
- establishment of effective interaction of all participants in the educational process;
- ensuring the quality of education.

The main difference between blended learning and the usual system is the active use of IT technologies to prepare students for practical and seminar classes, independent work and independent cognitive activities. Thus, technologies become a full-fledged part of the educational process.

When using blended learning, the following changes occur:

- students calculate their own time, which increases learning efficiency;
- teachers focus on non-cognitive skills (communication, self-identification, teamwork, etc.) and formation of students' outlook;
- one day a week, students work independently and teachers conduct short 10-minute individual checks for each student.
- The organization of distance learning involves the use of electronic platforms.
- Assessment of students and control over their educational and cognitive activities takes place at the expense of both direct communication between students and the teacher and the use of electronic technologies, which significantly speeds up the process of checking tasks for independent educational and cognitive activities of students.
- The blended learning model includes alternating online and offline parts according to a certain schedule or teacher's recommendations. These parts may include work in subgroups or as a whole group, group projects, presentations, individual work with the teacher and written assignments.
- Establishment of effective interaction of all participants in the educational process.
- Makes it possible to ensure the quality of higher education.

• A promising direction for the development of blended learning is the development of an in-depth virtual model, according to which students independently divide courses into online and offline parts. Such a model of "independent mixing" assumes a high level of self-organization skills and activity of students, which activates their independent cognitive activity. The advantage of such a model is the flexibility of the schedule and distribution of loads.

The mixed education model involves the organization of in-depth classes that do not require additional premises and laboratories, which is an advantage for

higher education institutions.

5. Assessment of competence.

A competency assessment is an assessment of someone's abilities against the job requirements. These requirements are defined in the competency model. To be valuable, competency models should include only those tasks and skills that are critical to job success, not all of the activities that people perform in their jobs (as implied by traditional job task analysis). Assessment is done for specific tasks and skills, for which a rating is selected based on how well students complete the task, which determines their level of proficiency. In other words, competency assessment measures how (behavior) someone does what (task or skill). The individual's selected skill level is then compared to the target level, identifying skill or skill gaps for each task and skill [9].

The idea of connecting education systems with the needs of the labor market is not new. But today the issue of promoting innovation and competition in the field of education is becoming more relevant. At the same time, there is the issue of providing high-quality academic programs at affordable prices in order to increase the accessibility of education.

One of the outcomes of this call to action is the idea of competency-based learning. Dr. Charles Bullcock notes that this platform is "focused on students mastering competencies in the classroom or the workplace, not on how many hours, semesters, or years a student spends in college."

Data and assessment are the foundation of competency education. Students can set their own learning pace and often accelerate the time to graduation.

Competency-based assessment provides more detailed information that facilitates more focused teaching and learning for all parties involved.

Conclusions. The analysis of the problem of introducing innovations in institutions of higher education allows us to draw a conclusion about the relevance of this topic. It also shows attention to the problem of the world's leading countries, which indicates its complexity and multifacetedness.

The implementation of modern technologies in education creates new opportunities for the implementation of this task, activates the independent cognitive activity of students, and ensures the quality of higher education. That is why blended learning (BL) is considered one of the promising areas of higher education development.

Implementation of blended learning technology in the educational process, ensuring the quality of higher education. Therefore, blended learning is one of the promising areas of higher education development in Ukraine.

The use of mixed learning technologies is a new organization of the educational process, which cnfdbnm many questions to the teachers and administration of higher education institutions:

- selection of tools for work;
- organization of distance learning;
- assessment of students and control over their educational and cognitive activities;
- development or selection of a blended learning

model;

- establishment of effective interaction of all participants in the educational process;
- providing the quality of education.

A promising direction of blended learning is the integration of online learning with traditional learning.

The main tool for working in conditions of mixed learning is the active use of IT technologies for the organization of students' independent cognitive activities.

References:

1. Кузьмін О.Є., Яструбський М.Я. Державне регулювання діяльності ВНЗ, його значення у забезпеченні поступального розвитку вищої освіти. // Економічний журнал Одеського політехнічного університету №1(1), 2017.
2. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII.
3. Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 15.04.2015 № 244.
4. Дубасенюк О. А. Упровадження освітніх інновацій в системі вищої освіти // Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи: монографія / за ред. П. Ю. Сауха. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2011. – 444 с.
5. Інноваційний розвиток вищої освіти України: методологічний аспект аналізу / Г. П. Климова. // Право та інноваційне суспільство. - 2013. - № 1. - Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/HYPERLINK> "http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=pric_2013_1_10"pricHYPERLINK "http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=pric_2013_1_10"2013_1_10
6. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; гол. ред. В. Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – С. 338-340
7. Innovative higher education trends // <https://www.umassglobal.edu/news-and-events/blog/5-innovative-higher-education-trends/>
8. Сисоєва С.О. Формування психолого-педагогічної компетентності студентів вищих навчальних закладів непедагогічного профілю // Проблеми освіти у Польщі та в Україні в контексті процесів глобалізації та євро інтеграції: 36. Матеріалів Міжн. науково-практичної конференції. – 22-24 квітня, 2009 р. Київ – Житомир / За ред. В. Кременя, Т. Левовицького, С. Сисоєвої. – К.: КІМ, 2009. – С.193.
9. Chery Lasse. A Competency Assessment Compares an Individual's Skills to Requirements <https://www.td.org/insights/what-is-a-competency-assessment>.

TECHNICAL SCIENCES

MODERNIZATION OF PETROL CLEANING PLANT WITH DEVELOPMENT OF RECTIFICATION COLUMN

Lytvyn O.,
graduate student

Stepaniuk A.

associate professor, Ph.D

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437503>

Abstract

A description of the distillation column is given. The main advantages and disadvantages of the existing apparatus are determined. It is proposed to modernize the existing apparatus to improve the efficiency of benzene purification.

Keywords: benzene, rectification column, modernization, cap, plate.

Benzene, or phenyl hydrogen is an organic chemical compound with the molecular formula C_6H_6 . The benzene molecule is composed of six carbon atoms joined in a planar ring with one hydrogen atom attached to each. Because it contains only carbon and hydrogen atoms, benzene is classed as a hydrocarbon.

The main structure in the purification of benzene is the rectification column.

Rectification column is designed for separation of liquid mixtures, components of which feature different boiling points. The rectification column refers to a vertical cylinder with contact devices mounted inside [1].

Distilling liquid vapors are supplied to the distillation columns. They rise from below, and in the counter flow mode, the liquid that condenses at the top in the refrigerator goes to meet the vapors. In the case where the depressant consists of two components, the final

products are the distillate coming from the top of the column and the bottom residue. The situation becomes more complicated if it is necessary to separate a mixture consisting of a large number of fractions [2].

The aim of the diploma project is to modernize the rectification column. Advantages:

High productivity;

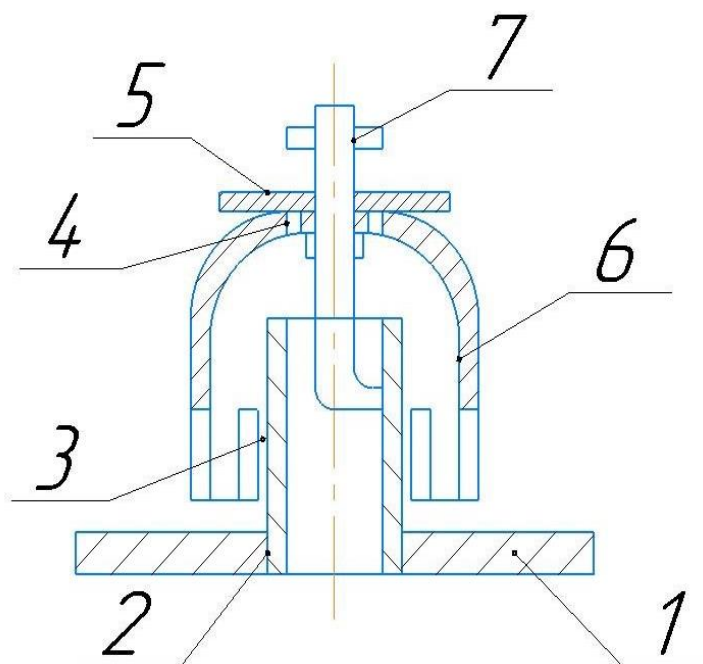
Simplicity of design.

Disadvantages:

In the event of an emergency increase in steam consumption, the column stops working efficiently:

This disadvantage of the column is proposed to be eliminated because of to the installation of a cover on the cap, which, in case of an emergency increase in steam, rises and the excess steam escapes.

The figure 1 shows us the scheme of the modernized cap of the rectification column.



1 – body of the plate, 2 – tube, 3 – slits, 4 – canal, 5 – plate (modernization), 6 – cap, 7 – nut

Figure 1 – the scheme of the column cap modernization.

On the figure 2 you can see 3D model of our cap.

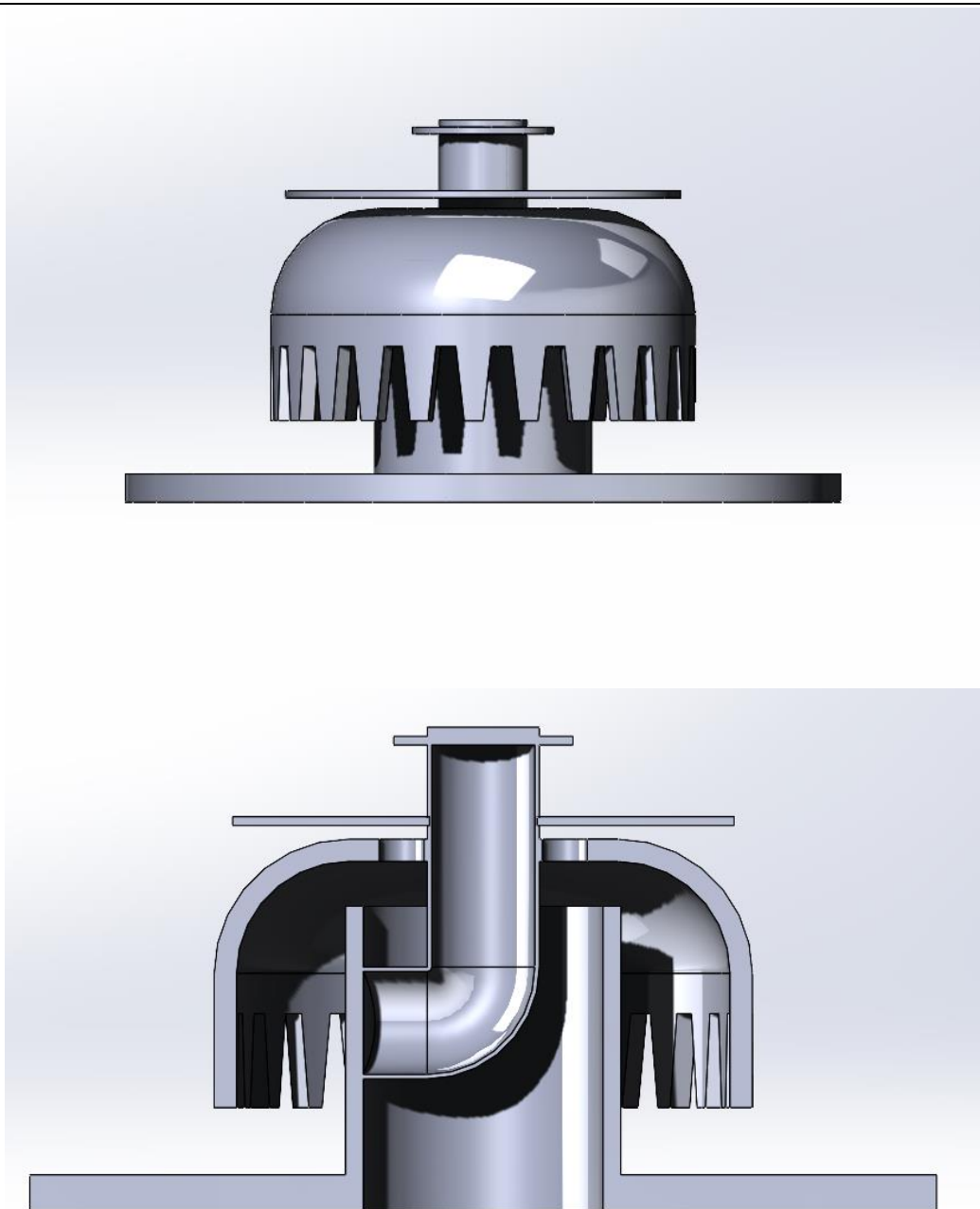


Figure 2 – 3D model of the column cap modernization

To be sure in this modernization we put the cap in special tube and made a flow simulation. The figure 3 shows us air speed with closed plate.

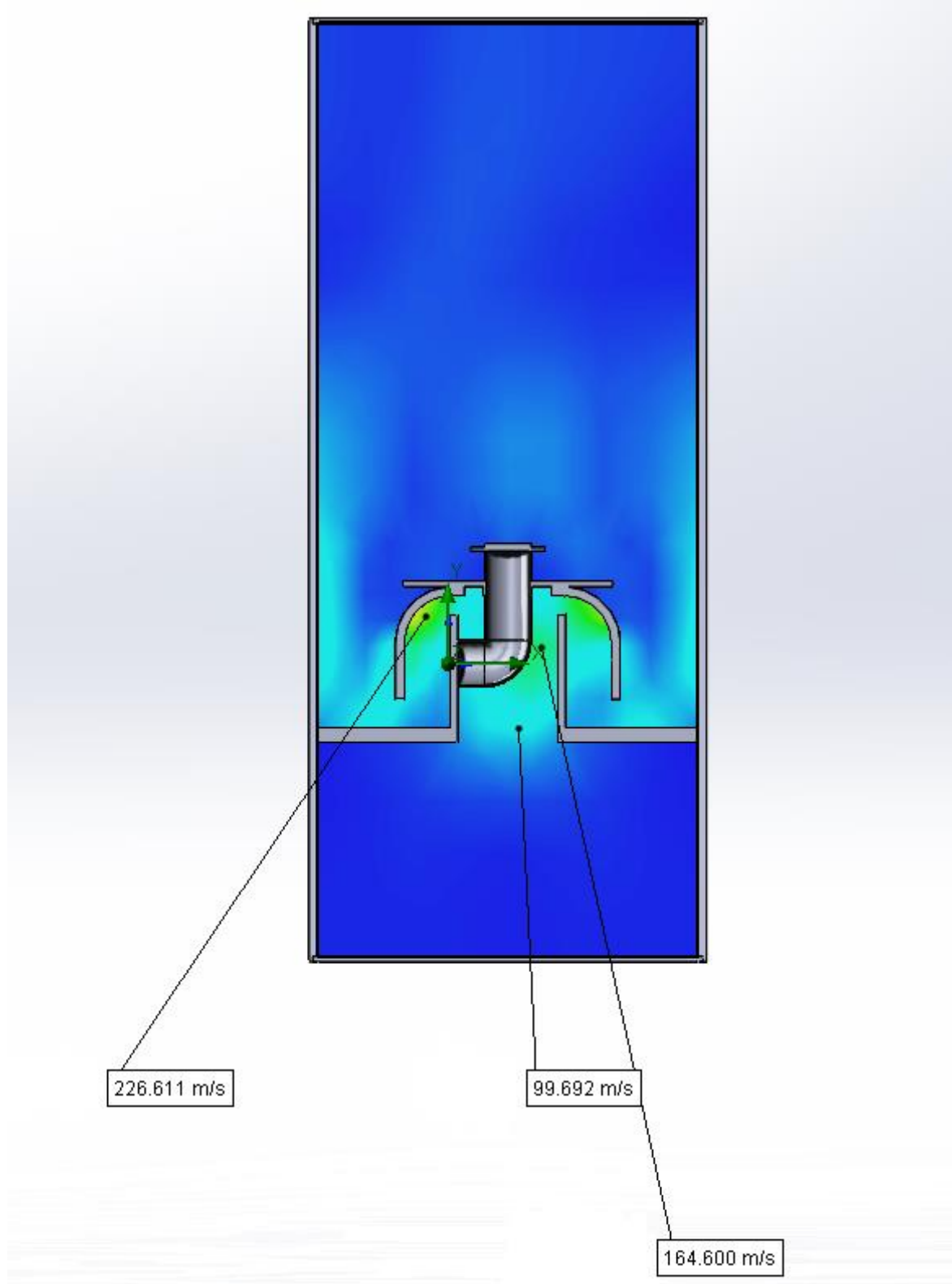


Figure 3 – Flow simulation with closed plate

The figure 4 shows us air speed with closed plate.

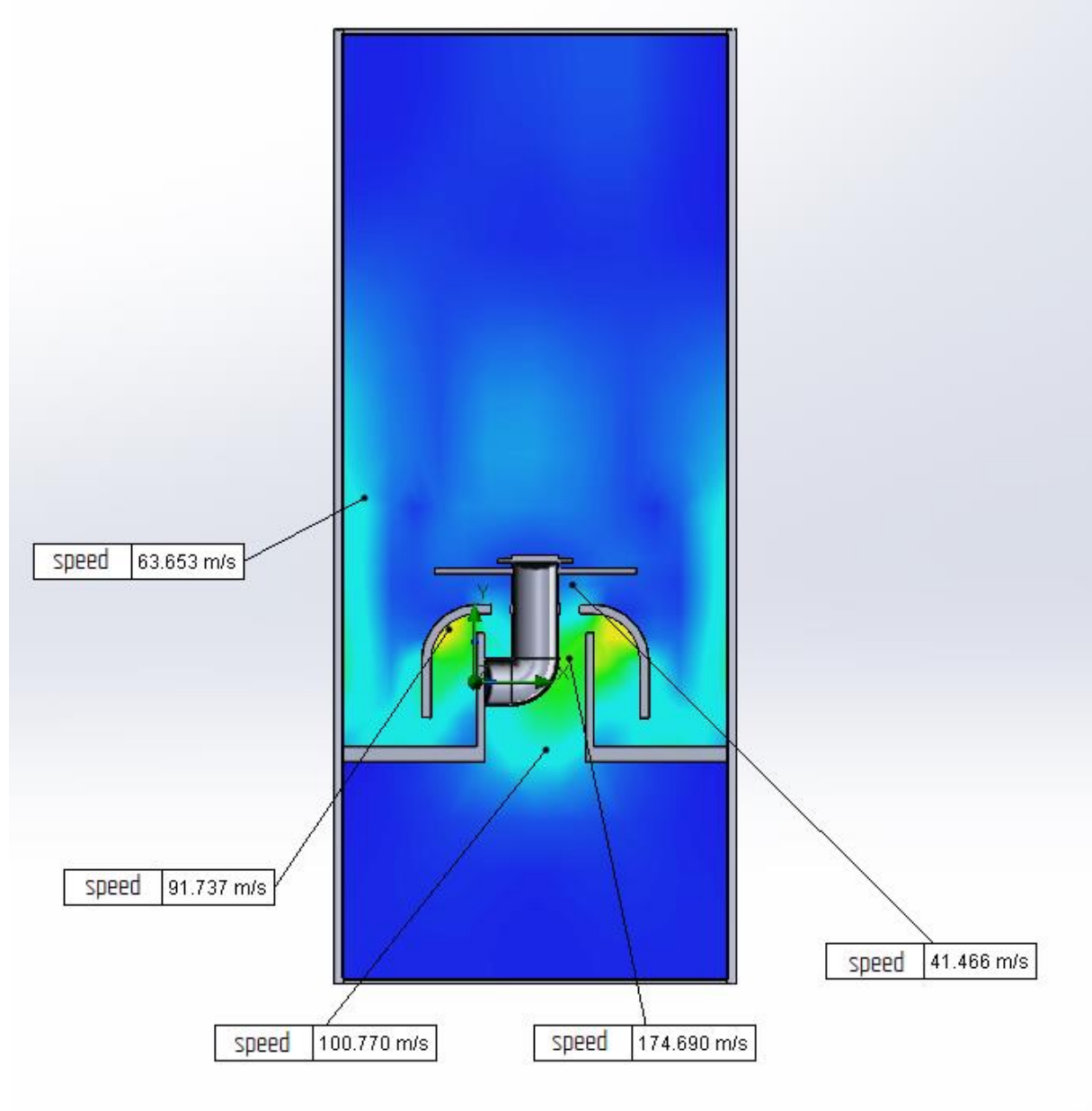


Figure 4 – Flow simulation with opened plate

This simulation shows us that opened plate helps excess steam to go through the cap. Steam consumption increased by 20% with a sharp increase in costs

In this way, the disadvantage of the rectification column was eliminated and the reliability of the design and the safety of the benzene purification process were ensured.

References:

1. <https://bts.net.ua/eng/column/column2/>
2. https://uk.wikipedia.org/wiki/Пектифікаційна_колона

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF TOWERLESS WIND POWER (part two)**Lapshin Yu.***d.t.n., prof., professor of the department ecologically balanced technologies and monitoring, State Environmental Academy of Postgraduate Education and Management***ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕЗБАШЕННОЙ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ (часть вторая)****Лапшин Ю.***д.т.н., проф. профессор кафедры Экологічно Збалансованих Технологій та Мониторингу, Державна Екологічна Академія Післядипломної Освіти та Управління.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7437474>***Abstract**

This work is a continuation of an article with an identical title (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7259015>).

Here, new types of towerless wind turbines are considered. These devices may be more difficult to manufacture and operate than Bolonkin designs, but will outperform them in energy efficiency. Calculations proving the last assertion are presented. In addition, the author hopes here to beg pardon from the reader for two mistakes made by him in the previous article.

Аннотация

Данная работа является продолжением статьи (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7259015>).

Здесь рассматриваются новые виды безбашенных ветроэнергетических установок. Эти устройства могут быть сложнее в изготовлении и эксплуатации, чем конструкции Болонкина, но будут превосходить их в энергоэффективности. Приводятся расчеты, доказывающие последнее утверждение. Кроме того, автор приносит извинение за две ошибки, допущенные им в предыдущей статье.

Keywords: energy, power, wind, speed, blade, efficiency.

Ключевые слова: энергия, мощность, ветер, скорость, лопасть, эффективность.

Введение

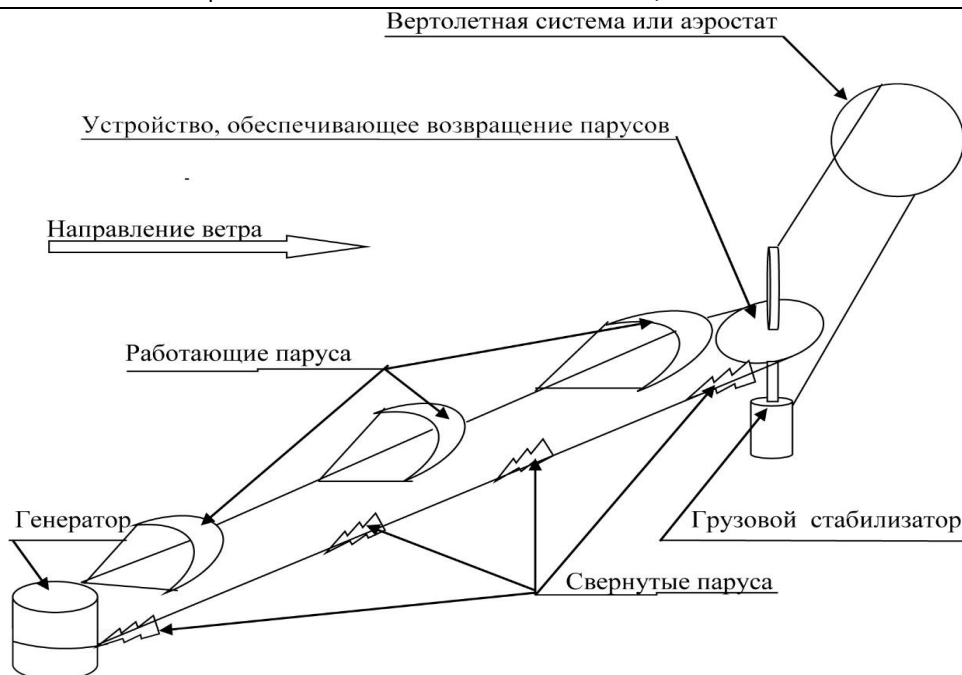
В предыдущей части данной работы было показано, что предложенные А.А. Болонкиным конструкции могут работать с большей энергоэффективностью, чем ранее предполагалось. Здесь предлагаются некоторые модификации конструкции этого автора, которые поднимут энергоэффективность еще выше. В дополнение к этому, обращается внимание на возможность использования безбашенных энергетических конструкций для достижения других целей. Но основной задачей, которую автор ставит перед собой – это привлечение внимания специалистов к возможности решения (этим путем) проблемы получения экологически чистой, не дорогой энергии с минимальным уроном для окружающей среды. С тем, чтобы, объединив усилия в преодолении технических трудностей, освоить мощный неисчерпаемый энергетический источник ветра больших высот. Эти сложности очевидны. Одна из них это преодоление зоны турбулентности в высотном интервале разноректорного движения слоев воздушных масс. Но эти трудности преодолели. Их, практически, не ощущают современные самолеты.

Автор полагает, что проблему обледенения можно решить за счет покрытия поверхности конструкции тонким слоем вещества с малым удельным весом. А принцип действия конструкции, обеспечивающей неуязвимость установки шквальными

ветрами, и идею предохранения от грозных разрядов автор изложит ниже.

Автор понимает, что китайский проект получения энергии на геостационарной орбите, с последующей передачей этой энергии на земную поверхность с помощью лазерного луча – очень перспективен. Но, не окажется ли эта область геометрически тесноватой? И, не возникнут ли там проблемы с метеоритной пылью и собственными отходами? Или, не окажется ли, что наше предложение будет экономически предпочтительным? Мы надеемся устоять в конкуренции с Китаем. Кроме того мы имеем еще один довод в нашу пользу. В период глобального потепления мы не даем дополнительную энергию, а используем энергию ветра, которая и без нас перешла бы в тепло.

Но, вначале, автор приносит свои извинения читателям и редакции журнала за опisku (в одиннадцатой строке первой страницы текста вместо цифры 36 должно стоять число 8), а также за подачу в редакцию схемы, набранной в системе word и не закреплённой в pdf. В результате чего, дефекты компьютерной техники исказили схему. Эта схема (рисунок 3 первой части данной работы) должна была иметь такой вид:



I. О необходимости замены атомной и тепловой энергетики ветроэнергетикой больших высот

Автор считает, что украинское правительство, взяв (под влиянием национальной академии наук Украины) курс на развитие атомной энергетики, допустило стратегическую ошибку [1,2]. Автор убежден, что работа современных атомных станций - это преступление против Человечества. Следует отыскать замену и ископаемым видам топлива. По утверждению В. И. Старикова: «Конец XX века ознаменовался многократным увеличением заболеваемости злокачественными опухолями почти всех локализаций. Причем по некоторым локализациям рост заболеваемости продолжается и сейчас (легкие, молочная железа, кожа, предстательная железа, тело матки). Это указывает на усиление воздействия канцерогенных факторов на организм человека» [3]. Стремительный рост онко, сердечно-сосудистых и многих других заболеваний – это «заслуга», в основном, энтузиастов развития ядерной энергетики. Разумеется, и терриконы угольных шахт не укрепляют здоровье. Сжигание ископаемого топлива в атмосфере усугубляет ситуацию.

К сожалению, современная возобновляемая энергетика не оправдывает надежд. У башенной ветроэнергетики длинный перечень недостатков: большой расход металла, уничтожение летающих и

проживающих в непосредственной близости животных, неоправданно большой срок окупаемости, отрицательное влияние на окружающую среду. У наземной солнечной энергетики три огромных минуса: занимает неоправданно большую площадь земной поверхности, материалозатратна, трудности с изготовлением и утилизацией отработанного материала конструкции.

У биоэнергетики большое будущее, поскольку, она решает несколько проблем: выработка энергии, утилизация биологических отходов, получение удобрений, уничтожение гельминтов. Недостаток один – малый ресурс. Увеличение этого ресурса за счет специального выращивания биомассы – неэкономично.

Главными преимуществами ветроэнергетики больших высот будут: большой и, сравнительно, стабильный ветроэнергетический потенциал, примерно, в 10 раз меньший расход металла, почти полная безопасность окружающим живым организмам, малый срок окупаемости.

Средние условия, в которых будет работать ветроагрегат, находящийся на высоте 5 км: плотность воздуха – $0,73654 \text{ кг/м}^3$ [4, с.1004], скорость ветра – $17,8 \text{ м/с}$. Это значение скорости ветра определили по графику рисунка 1, заимствованному из [5].

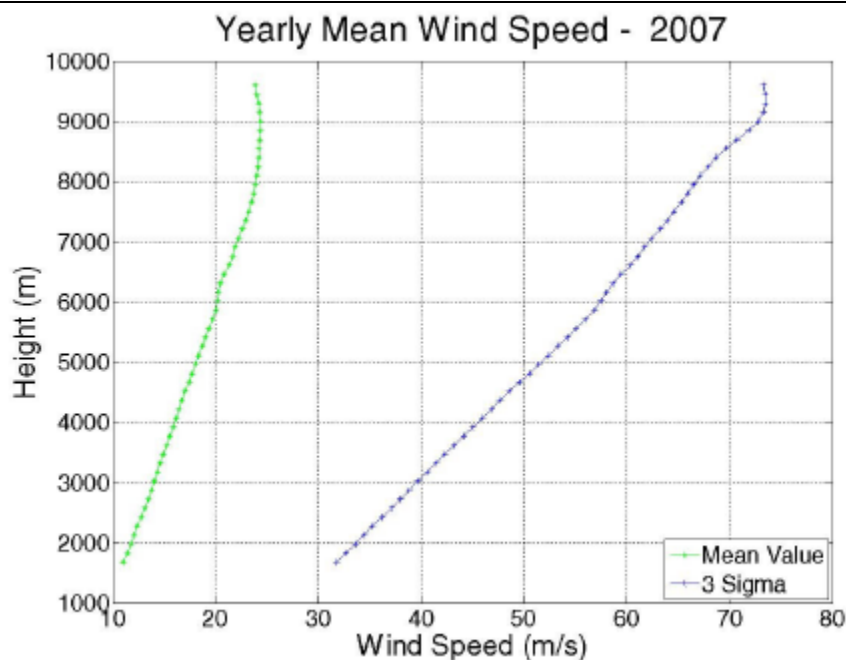


Рисунок 1 Изменение скорости ветра с высотой.

Здесь: Mean Value – Средняя Величина, Height (m) – Высота (м), Wind Speed (m/s) – Скорость Ветра.

При этом мощность энергии ветра, проходящего через один квадратный метр живого сечения, будет определяться формулой:

$$\mathcal{E} = \mu \cdot V^3 / 2. \quad (1)$$

Где: $\mathcal{E}$ – удельная мощность ветра, μ – плотность воздуха, V – скорость ветра.

В нашем случае $\mathcal{E} = 0,73654 \cdot 17,8^{(3)} / 2 = 2\,076,95$ кгм/с = 20,36 кВт.

В первой части данной работы было доказано, что коэффициент использования энергии ветра (K) при нормальных условиях (для схемы представленной на рисунке 3) будет равен 0,24. Это значит, что для замены атомного блока мощностью (M) 10^6 кВт достаточно использовать ветропоток с площадью живого сечения Ω , определяемой формулой

$$\Omega = M / (\mathcal{E} \cdot K) = 1000000 / (20,36 \cdot 0,24) = 204650 \text{ м}^2. \quad (2)$$

Площадь парусов будет, примерно, в 5 раз больше. Но при приземлении эти паруса будут свернуты. По ориентировочным расчетам автора, монтаж и эксплуатация такой конструкции потребуют отчуждения, примерно, трех квадратных километров земной поверхности.

Атомная энергетика гордится тем, что её мощности занимают малую площадь земной

поверхности. Но ведь только территория пруда охладителя Чернобыльской АЭС для её шести энергоблоков составляла более 25 квадратных километров. А какие территории занимали службы подготовки ядерного топлива? Да на весы сравнения надо еще положить проблемы добычи, обработки и хранения отходов ядерного топлива. Но главное, чего, вероятно, не смогут простить потомки политикам, поддерживающим развитие ядерной энергетики, – это вред, нанесенный генофонду человечества. Автор проработавший более двадцати лет в институте кибернетики Украинской академии наук, свидетельствует, что уже в восьмидесятих годах прошлого века были получены строгие доказательства того, что при низком давлении на поддержание термоядерной энергии потребуется больше энергии, чем будет получено. Имеются ли теоретические опровержения этого факта? Пока нет.

II. О возможности повышения эффективности предложенных А.А. Болонкиным конструкций

1. Здесь мы рассмотрим конструкции с повышенной прозводительностью, которые не нуждаются в громоотводе.

На рисунке 2 представлена схема безбашенной ветроэнергетической установки.

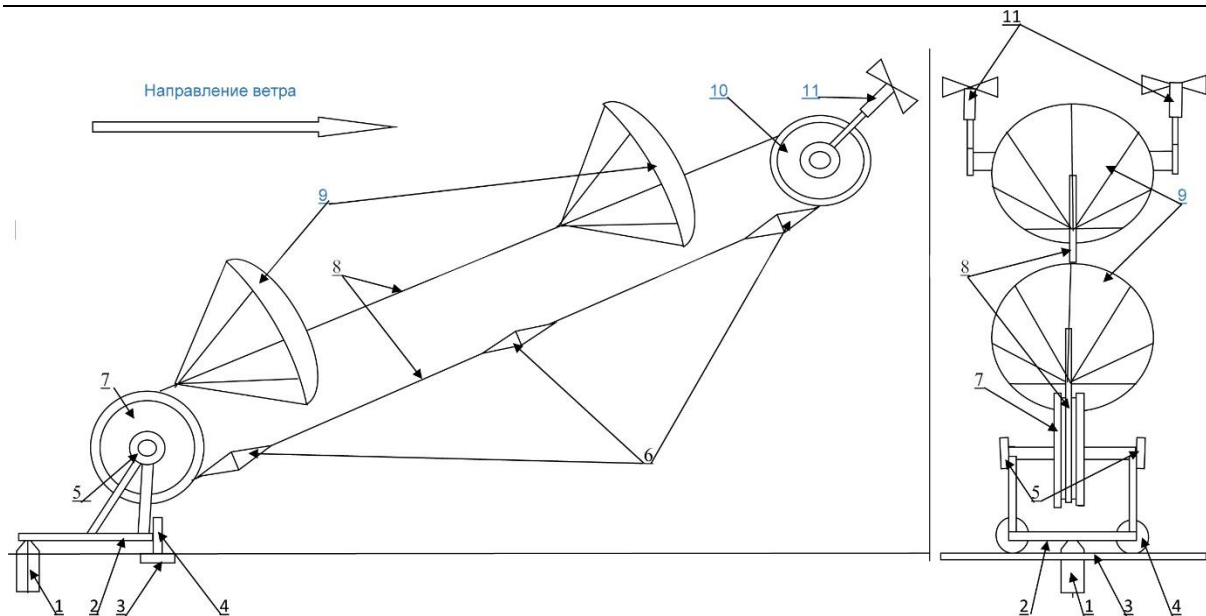


Рисунок 2. Схема безбашенной ветроэнергетической установки

На этом рисунке обозначено: 1 – фундамент установки с осью вращения конструкции (при изменении направления ветра), 2 – жесткая рамная конструкция, опирающаяся на фундамент и колесную систему, обеспечивающую (под действием ветра) ориентацию всей системы на ветер, 3 – кольцевой фундамент, по которому перемещаются колеса – 4, 5 – электрогенераторы, вырабатывающие электроэнергию, в результате вращения колеса – 7 трансмиссией или цепной передачей – 8, приводимой в движение (под действием ветра) парусами – 6 и – 9. Функционирование (натяжение и возвратно-поступательное движение трансмиссии или цепной передачи) осуществляется ветром и поворотной системой – 10, поддерживаемой на высоте подъемным устройством – 11. Это подъемное устройство, представляющее собой вертолетную систему, приводится в рабочее состояние от наземного источника питания или аккумуляторов, ею (системой) обслуживаемых. Автоматическая ориентация системы на ветер осуществляется самим ветром, благодаря свободному вращению рамы 2 вокруг оси вращения фундамента 1 и свободному вращению колес 4, и их качению по кольцевому фундаменту 3. Не показанное на схеме устройство, предотвращающее аварию при шквальном ветре, представляет собой па-

рус малых размеров, с одной степенью свободы перемещения вдоль трансмиссии. Он (этот парус) через пружину прикреплен к трансмиссии. При усилении ветра, малый парус, растягивая пружину, приближается к большому парусу. В точке укрепления малого паруса к пружине прикреплен шнур. Второй конец этого шнура прикреплен к большому парусу так, что будучи переброшен через блок, его прикрепленный к большому парусу конец вызовет уменьшение ометаемой площади большого паруса, уменьшая таким образом, нагрузку на конструкцию. Увеличение производительности установки можно получить за счет организации подзарядки переносных аккумуляторов в поворотной системе 10. При этом, если трансмиссия выполнена из материалов с большим электрическим сопротивлением, то конструкции не понадобится громоотвод.

2. Конструкция повышенной сложности. Рассмотрим схему, представленную на рисунке 3. На этом рисунке обозначено:

1 – фундамент установки с осью вращения конструкции (при изменении направления ветра), 2 – жесткая рамная конструкция, опирающаяся на фундамент и колесную систему, обеспечивающую (под действием ветра) ориентацию всей системы на ветер,

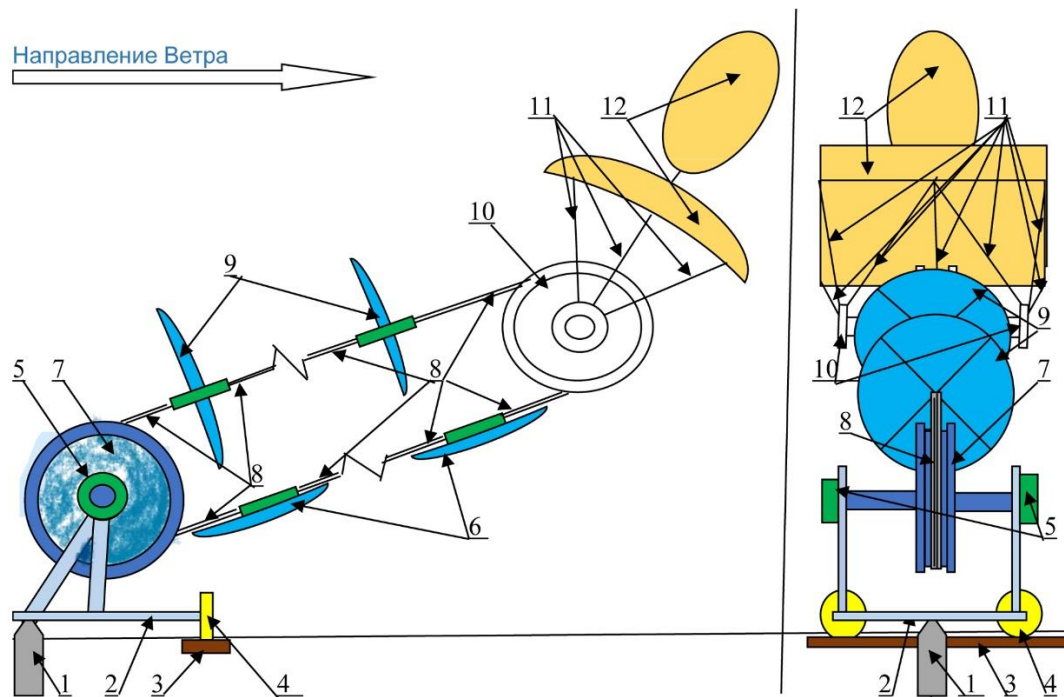


Рисунок 3. Схема наиболее усложненной конструкции

3 – кольцевой фундамент, по которому перемещаются колеса – 4, 5 – электрогенераторы, вырабатывающие электроэнергию, в результате вращения колеса – 7 трансмиссией или цепной передачей – 8, приводимой в движение (под действием ветра) системой ветроколес с генераторами – 6 и – 9. Функционирование (натяжение и возвратно-поступательное движение трансмиссии или цепной передачи) осуществляется ветром и поворотной системой – 10, поддерживаемой на высоте подъемным устройством – 12, обладающим хорошим аэродинамическим качеством или положительной подъемной силой. В качестве системы – 12 может быть приспособлена вертолетная конструкция, с помощью которой подъемное устройство приводится в рабочее состояние от наземного источника питания. При достаточной мощности ветра, эта вертолетная конструкция будет и сама вырабатывать электроэнергию, которую, (как и энергию выработанную ветроколесами) может направить потребителям. Подъемное устройство может представлять собой аэростат с изменяемой формой и регулируемым объемом. В этой системе предусмотрено вращение ветроколес конструкции – 9 и выработка электроэнергии электрогенераторами, являющимися частью трансмиссии или цепной передачи, на значительной части пути от колеса – 7 до поворотного устройства – 10. На подходе к поворотному устройству – 10 ветроколеса – 9 складываются. В таком виде они (ветроколеса) проходят путь до выхода из колеса – 7. На рисунке 3 ветроколеса, находящиеся в сложенном состоянии, показаны под номером – 6. Сложение и приведение в рабочее состояние лопастей ветроколес можно осуществлять, например, путем изготовления их из отдельных фрагментов с внутренним (центральным) каналом. А приведение в рабочее состояние осуществлять с помощью натяжения тяги, проходящей через этот центральный канал.

Соединение поворотного устройства – 10 с подъемным устройством 12 осуществляется гибкими тяжами или жесткими трубками – 11. Роль парусов в данной конструкции выполняют лопасти ветроколес конструкции 9. Схема конструкции 9 не приводится в данной статье, а описывается только принцип её работы (приводится данное словесное описание). Сама конструкция 9 является частью трансмиссии 8. Зеленым цветом выделены электрогенераторы, с вращающимися (во взаимно противоположных направлениях) ротором и статором. Вырабатываемая энергия, пройдя полупроводниковый выпрямитель будет поступать в (не показанные на схеме) транспортируемые трансмиссией аккумуляторы. Часть этих аккумуляторов, в ожидании окончания полной зарядки, будет находиться при поворотном устройстве 10. Производительность данной конструкции будет самой высокой, поскольку на электросеть работают два генератора 5, и на подзарядку аккумуляторов работают генераторы системы 9, кроме того на зарядку аккумуляторов работают и генераторы подъемного устройства 12. Согласно нашей методике расчета (изложенной в первой части данной работы) в электросеть от генераторов 5 будет поступать 24% энергии ветра ометаемого ветроколесом 9. В аккумуляторы при ветроколесе 9 (согласно той же методике) будет 6% от ветроэнергетического потенциала. Количество энергии, поступающее в аккумуляторы от генератора, находящегося в системе 12 пока не поддается точной оценке.

Побочные возможности использования данных ветроэнергетических установок

1. Наблюдательный пункт противопожарной службы.
2. Элемент оборонной службы [6].
3. Размещение датчиков гидрометеорологической службы.

4. Для управления воздушными потоками (В отдаленной перспективе).

5. Размещение узлов мобильной связи.

Заклучение

Грандиозный энергетичный потенциал над нашими головами, каким обладает наш воздух, говорит о необходимости создания ассоциации «Ветроэнергетики Больших Высот». Данная организация, параллельно, будет решать и вопросы строительства и эксплуатации энергоаккумулирующих систем в горных условиях. По данным вопросам обращаться к Лапшину Юрию Серафимовичу. Телефон – 380951034006. Электронный адрес – lanko1@i.ua

Список литературы:

1. Розпорядження КМУ № 497-р від 06.06.2018 "Про затвердження плану заходів з реалізації етапу "Реформування енергетичного сектору (до 2020 року) "Енергетичної стратегії України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність.

2. М.М. Кулик., В.П. Горбулін, О.В. Кириленко "Концептуальні підходи до розвитку енергетики України" (аналітичні матеріали). / Київ, Інститут загальної енергетики НАН України. 2017. – 78 с. Тираж 300 прим. ISBN 978-966-02-8281.

3. В.И. Стариков, Общая онкология, Харьковский национальный медицинский университет. Учебное пособие, Харьков – 2019, С – 1.

4. И.К. Кикоин, Таблты Физических Величин, Москва, Атомиздат, 1976.

5. GUGLIELMO S. AGLIETTI, STEFANO REDI, ADRIAN R. TATNALL, THOMAS MARK VART// High Altitude Electrical Power Generation/School of Engineering Sciences University of Southampton Highfield, Southampton, SO17 1BJUNITED KINGDOM, 2007,gsa@soton.ac.uk.

6. Ю.С. Лапшин. РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ОБОРОННОЙ СИСТЕМЫ <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/11/MODERN-RESEARCH-IN-WORLD-SCIENCE-29-31.10.22.pdf>

№98/2022

Norwegian Journal of development of the International Science

ISSN 3453-9875

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 24 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

Editor in chief – Karin Kristiansen (University of Oslo, Norway)

The assistant of the editor in chief – Olof Hansen

- James Smith (University of Birmingham, UK)
- Kristian Nilsen (University Centre in Svalbard, Norway)
- Arne Jensen (Norwegian University of Science and Technology, Norway)
- Sander Svein (University of Tromsø, Norway)
- Lena Meyer (University of Gothenburg, Sweden)
- Hans Rasmussen (University of Southern Denmark, Denmark)
- Chantal Girard (ESC Rennes School of Business, France)
- Ann Claes (University of Groningen, Netherlands)
- Ingrid Karlsen (University of Oslo, Norway)
- Terje Gruterson (Norwegian Institute of Public Health, Norway)
- Sander Langfjord (University Hospital, Norway)
- Fredrik Mardosas (Oslo and Akershus University College, Norway)
- Emil Berger (Ministry of Agriculture and Food, Norway)
- Sofie Olsen (BioFokus, Norway)
- Rolf Ulrich Becker (University of Duisburg-Essen, Germany)
- Lutz Jäncke (University of Zürich, Switzerland)
- Elizabeth Davies (University of Glasgow, UK)
- Chan Jiang (Peking University, China) and other independent experts

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: publish@njd-iscience.com

site: <http://www.njd-iscience.com>

