

SCI-CONF.COM.UA

**SCIENCE, INNOVATIONS AND
EDUCATION: PROBLEMS
AND PROSPECTS**



**PROCEEDINGS OF VIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
MARCH 9-11, 2022**

**TOKYO
2022**

SCIENCE, INNOVATIONS AND EDUCATION: PROBLEMS AND PROSPECTS

Proceedings of VIII International Scientific and Practical Conference

Tokyo, Japan

9-11 March 2022

Tokyo, Japan

2022

UDC 001.1

The 8th International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects” (March 9-11, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. 227 p.

ISBN 978-4-9783419-3-8

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-science-innovations-and-education-problems-and-prospects-9-11-marta-2022-goda-tokio-yaponiya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: tokyo@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 CPN Publishing Group ®

©2022 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Любич В. В., Олійник О. О.* 8
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ВИРОБНИЦТВА КРУП'ЯНИХ
ПРОДУКТІВ.

VETERINARY SCIENCES

2. *Самойленко О. С.* 14
ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОГО ПЕРИТОНІТУ КОТІВ.

MEDICAL SCIENCES

3. *Pesotskaya L. A., Schukina E. S., Kochkarova Ya. D., Medvedkov M. A.* 19
MOLECULAR GENETIC MARKERS OF MYELOPROLIFERATIVE
Ph - NEGATIVE NEOPLASMS IN COMPARISON WITH CLINICAL
AND LABORATORY DATA.
4. *Semeniuk T., Malyk Yu., Penteleichuk N.* 26
THE USAGE OF AN INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE
TEACHING THE FUNDAMENTAL DISCIPLINE AT THE
DEPARTMENT OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY
IN THE BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY IN THE
CONTEXT OF THE PANDEMIC OF COVID-19.
5. *Zablotska O. S., Nikolayeva I. M., Lebedenko A. M.* 31
THE ROLE OF PARENTS IN FORMING MOTIVATION FOR A
HEALTHY LIFESTYLE IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE
CATEGORIES.
6. *Сачанюк-Кавецька Н. В., Кавецька А. В.* 36
СТАТИСТИЧНА ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИЗНАЧЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЄТ НА ОСНОВІ КРИТЕРІЮ ВТРАТИ ВАГИ.
7. *Смілянська М. В., Каптур Н. В., Волянський А. Ю., Кузік Л. О.* 40
МАРКЕРИ АКТИВНОЇ ГЕРПЕТИЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ДІТЕЙ З
ТУБЕРКУЛЬОЗОМ.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

8. *Ітінова І. М., Ахматовичова М. К.* 46
EXTRACTION OF DEKSERICH LIQUID EXTRACT FROM THE
ANTI-INFLAMMATORY KIT.

TECHNICAL SCIENCES

9. *Алимарданова М. К., Петченко В. И., Әбілбекова Ақбота, Сайын Сымбат* 50
ИССЛЕДОВАНИЕ, ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ С ФИТОДОБАВКАМИ
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ.

10.	<i>Аношкіна Н. М., Харківський О. С.</i>	60
	ТРИБОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГІДРАВЛІЧНИХ ТА МОТОРНИХ ОЛИВ З УРАХУВАННЯМ СТАНУ РІДКОКРИСТАЛІЧНИХ ПРИСАДОК.	
11.	<i>Кудинова О. В., Молоканова Л. В.</i>	65
	КОНСТРУИРОВАНИЕ ЖИРОВЫХ ОСНОВ ИЗ МОЛОЧНОГО ЖИРА И РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА ДЛЯ СПРЕДОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.	
12.	<i>Норов А. Ю., Мислибоев И. Т.</i>	72
	АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЕ ШИРИНЫ И ВЫСОТЫ ПОДПОРНОЙ СТЕНКИ ИЗ НЕУБРАННОЙ ГОРНОЙ МАССЫ ОТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОМЫШЛЕННЫХ ВВ.	
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
13.	<i>Arabboyev J., Eshboltaev I. M., Qo'chqorov M. X., Mirzaakbarov D.</i>	81
	INTERBAND OPTICAL TRANSITIONS IN CRYSTALS OF TETRAHEDRAL SYMMETRY.	
14.	<i>Zhuravlova Z. Yu., Chernobrovkin A. V.</i>	87
	ANTIPLANE PROBLEM OF THE ELASTICITY FOR A RECTANGULAR REGION WITH A HORIZONTAL DEFECT.	
15.	<i>Уразбаева К. Т.</i>	92
	ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ.	
ARCHITECTURE		
16.	<i>Садыгов Заур Зияд оглу</i>	104
	ОСНОВНЫЕ ЗНАНИЯ НЕОБХОДИМЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ.	
ASTRONOMY		
17.	<i>Vidmachenko A. P.</i>	108
	FEATURES OF SEASONAL CHANGES ON PLUTO.	
PEDAGOGICAL SCIENCES		
18.	<i>Karynbaeva M. Z., Bodeev M. T., Zhumabay B. B., Pleshakova Yu. M.</i>	117
	PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS 1-2 COURSE KARU IM. E. A. BUKETOV ENGAGED IN THE CLUB SYSTEM.	
19.	<i>Mussabayev Darkhan, Smagulov Sayat, Serikov Tolegen, Bagadaulet Kultura</i>	122
	ORGANISING HARDENING SESSIONS FOR STUDENTS BELONGING TO THE MEDICAL GROUP.	
20.	<i>Nurgaliyeva Almgul, Makenova Moldir</i>	126
	METAPHOR AS A TOOL DESCRIBING EDUCATIONAL LEADERSHIP.	

21.	<i>Rysbek Kaster, Atembekov Nurzhan, Alimzhanov Erkair, Salikov Nursultan</i>	129
	PHYSICAL READINESS AND MOTOR ACTIVITY OF STUDENTS IN PROFESSIONAL AND TECHNICAL EDUCATION INSTITUTIONS.	
22.	<i>Syrova G. O., Zavada O. O., Levashova O. L., Tishakova T. S.</i>	137
	PERCEPTION OF FOREIGN STUDENTS TOWARDS THE ON-LINE AND OFF-LINE MODES OF LEARNING.	
23.	<i>Tagiyeva R. A.</i>	140
	THE UPBRINGING A TOLERANT ATTITUDE TOWARDS INDIVIDUAL HUMAN WEAKNESSES.	
24.	<i>Zhangabyl Marlen, Bagdaulet Tileubek, Zhaisan Yeszhanov, Yeldos Kozhamzharov</i>	144
	PREVENTION OF SPORTS INJURIES IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS.	
25.	<i>Бектурганова Р. Ч.</i>	148
	ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.	
26.	<i>Белкова Т. О., Бойченко Г. А.</i>	157
	ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ.	
27.	<i>Максимова О. О.</i>	164
	РУКОДІЛЛЯ В РОБОТІ З ДІТЬМИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.	
28.	<i>Рябінчук Є. А., Шиян В. М., Тюменко І. Б., Лапшин А. О.</i>	171
	ПАРАШУТНИЙ СПОРТ ЯК ЗАСІБ ВПЛИВУ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЛЮДИНИ.	
PSYCHOLOGICAL SCIENCES		
29.	<i>Cherusheva G. B., Syniakov A. V.</i>	178
	PSYCHOLOGICAL FACTORS OF PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION STUDENT YOUTH.	
30.	<i>Zorya B. G.</i>	189
	ECOLOGICAL SELF-AWARENESS AS A SUBJECT OF SCIENTIFIC RESEARCH.	
31.	<i>Сергієні О. В., Іваненко Н. Л.</i>	192
	ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЧІКУВАНЬ ПОДРУЖЖЯ ВІД ШЛЮБНИХ ВІДНОСИН.	
PHILOLOGICAL SCIENCES		
32.	<i>Сердюк Л. О.</i>	202
	ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИНТАКСИСУ У ФАХОВОМУ ОСВІТНЬОМУ ЗАКЛАДІ.	

ECONOMIC SCIENCES

33. *Gurbanov Aqil Abid, İsmayilova Ulker Alas* 207
THE ROLE OF THE USE OF FOREIGN CAPITAL IN THE
ACQUISITION OF HIGH TECHNOLOGY.
34. *Nikitin I. A., Sydorenko T. N.* 216
DIGITAL RESEARCH AND INNOVATION ECOSYSTEM, AS
DEVELOPMENT OF ECOSYSTEMS APPROACHES.
35. *Клименко В. І., Рубан Ю. О.* 225
СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЕКОІНДУСТРІАЛЬНИХ ПАРКІВ В
УКРАЇНІ.

AGRICULTURAL SCIENCES

УДК 664.7:001.895

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ВИРОБНИЦТВА КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ

Любич Віталій Володимирович,

д. с.-г. н., професор

Олійник Олена Олександрівна

викладач

Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

Проаналізовано сучасний стан круп'яного виробництва. Висвітлено асортимент круп'яних продуктів та особливості отримання окремих їх видів. Встановлено, що асортимент круп'яних продуктів розширюється завдяки використанню малопоширених видів сільськогосподарських культур, а також застосуванням інноваційних складових технологій перероблення зерна. Висвітлено значення проведення водотеплового оброблення електромагнітним полем надвисокої частоти й його використання в технологічному процесі круп'яного виробництва. Крім цього, показано способи поліпшення харчової цінності крупи і перспективи виготовлення безглютенових продуктів.

Ключові слова: крупа, зерно, водотеплове оброблення, якість, круп'яні культури.

Асортимент круп залежить від виду зернової культури і технології виготовлення. Залежно від виду зернової культури, з якої виготовлені крупи, їх поділяють на види (пшеничні, ячмінні, вівсяні, кукурудзяні, рисові, з проса, гречані тощо), а від технології виготовлення – на різновиди, номери і сорти [1]. Із технологічних операцій на формування асортименту крупів впливає

водотеплове оброблення (звичайні, швидкорозварювані, що не потребують варіння), цілісність ядра (цілі, дроблені), спосіб оброблення поверхні (шліфовані, поліровані), розмір крупинок (номери), вміст доброякісного ядра і домішок (сорти). Із зерна гречки отримують ядрицю (звичайну і швидкорозварювану, для дитячого харчування), проділ (звичайний і швидкорозварюваний), манна, пластівці. Проса – пшоно шліфоване, пшоно шліфоване швидкорозварюване. Рису – рис шліфований і дроблений. Гороху – лущений цілий, лущений колений, швидкорозварювані, подрібнені №1, 2, манні з солоду горохового (№1, 2). Вівса – не подрібнені, плющені, для дитячого харчування, пластівці, толокно, толокно для дитячого харчування. Кукурудзи – шліфовані (№1, 2, 3, 4, 5), крупа для пластівців і легких зерен, подрібнені (№1, 2, 3), дрібні для виробництва паличок, борошно кукурудзяне. Ячменю – ячмінні перлові (№1, 2, 3, 4, 5), ячмінні ячні (№1, 2, 3), ячмінні швидкорозварювані (№1, 2, 3), ячмінні перлові зі скороченим терміном варіння (№1, 2, 3, 4, 5), пластівці ячмінні та перлові. Пшениці твердої – «Полтавські» (№1, 2, 3, 4), «Артек» (№5). Пшениці м'якої високосклоподібної – шліфована (ціла (№1, 2)), подрібнена шліфована (№1, 2, 3). Крім цього, виготовляють крупи пшеничні швидкорозварювальні (№1, 2, 3) та крупи пшеничні, що не потребують варіння (№1, 2). Крупи швидкорозварювані – це продукт, для споживання якого необхідно менша тривалість варіння (15–30 хв залежно від виду крупи). Сировиною для їх виготовлення є звичайні крупи, які підлягають додатковому водотепловому і механічному обробленню. Крупу зволожують, відволожують, пропарюють, розпушують для розбивання грудочок, плющать і висушують. Крупи, які не потребують варіння заливають кип'яченою водою або молоком, тривалість бубнявіння не більше як 10 хв. Отримують готовий продукт після миття і варіння під тиском упродовж 45–60 хв до повної готовності крупи. Потім його підсушують, плющать і висушують до вологості 10 %. З крупів готують каші різної густоти, запіканки, пудинги, січеники тощо [2].

При підготовці зерна до помелу прагнуть максимально розрушити ендосперм, зруйнувати його щільну структуру завдяки його розпушуванню в

процесі водотеплового оброблення, то в круп'яному виробництві цей процес має протилежне завдання. Для вироблення крупи у вигляді цілого ядра необхідно за допомогою спеціально підібраних режимів водотеплового оброблення підвищити міцність ендосперму, щоб за подальших технологічних операцій зберегти його цілісність. У цьому випадку створюються умови для отримання крупи найкращої якості. Тому виникає постійна потреба наукового обґрунтування виробництва круп, особливо з нової сировини [3].

Одним із перспективних способів проведення водотеплового оброблення є застосування мікрохвильового нагрівання. Цей метод інтенсивно застосовують у технології багатьох зернопродуктів. Результати досліджень С. Qu et al. [4] показали, що вплив мікрохвильового нагрівання (електромагнітне поле надвисокої частоти) (700 Вт) упродовж 20 с на клейковину, властивості фаринографа та в'язкість впливали неістотно. Аналіз текстурного профілю показав, що хліб, виготовлений з пшениці, обробленої електромагнітним полем надвисокої частоти упродовж 20 с, був м'якшим і мав вищі кулінарні властивості. Мікрохвильове оброблення зерна понад 20 с пошкоджувало клейковину, а борошно було непридатним для приготування хліба. Проте таке зерно можна використовувати для виготовлення інших продуктів, у тому числі крупи. Крім цього, такий спосіб підготовки зерна інактивує ферменти ліпазу та ліпооксигеназу, а також зменшує кількість мікроорганізмів, що збільшує тривалість зберігання продукту.

Встановлено [5], що на вихід крупи плющеної вищого сорту найбільше впливає тривалість опромінення. Вплив зволоження на вихід цієї крупи був менший, проте істотний. Проведення зволоження зерна пшениці полби на 1,0 % дозволяє підвищити вихід крупи плющеної вищого сорту від 89,6 до 92,3 %. Тривалість опромінення при цьому скорочується від 100 до 80 с. Параметри водотеплового оброблення зерна не впливають на кулінарну якість готового продукту. Термін варіння крупи вищого сорту зменшувався від проведення зволоження та опромінення зерна. За найнижчого опромінення зерна (20 с) термін варіння крупи вищого сорту становив 19,1 хв, а після

тривалого (180 с) – 15,9 хв. У технології виробництва крупи плющеної цільнозернової з пшениці полби є можливим використання нелущеного зерна. Для одержання найвищого виходу крупи плющеної вищого сорту тривалість опромінення електромагнітним полем надвисокої частоти незалежно від сировини (зерно/крупа № 1) становить 80–100 с за зволоження на 0,5–1,0 %. Загальний вихід круп за цих режимів становить 85,5–96,5 %.

Застосування електромагнітного опромінення впливає на функціональні характеристики борошна: підвищує желатинізацію, в'язкість і гідрофільність продукту. Властивості різних видів борошна стають подібними, що робить можливість використовувати їх у сумішах (наприклад, бобово-злакові). Крім цього, цей процес може бути корисним у виробництві інших продуктів.

У крупі міститься недостатня кількість незамінних амінокислот, а також кальцію, заліза та вітамінів. За споживними якостями вона поступається м'ясу та молоку. Підвищити її цінність можна різними способами. Якщо змішати зерно з різними білковими і вітамінними добавками у певному співвідношенні, то можна одержати суміш з білково-вітамінним комплексом. Нині розроблено технологію виробництва крупи підвищеної споживної цінності. Нові види крупів є комбінованими продуктами, які виробляють на основі натуральної круп'яної сировини з добавлянням речовин тваринного (знежирене сухе молоко, сухий яєчний білок, м'ясний порошок) або рослинного (горох, соя, білкові ізоляти) походження, вітамінів і мінеральних речовин. Процес виробництва збагаченої крупи нескладний. Крупу (зазвичай гречану, рисову, вівсяну, горохову) розмелюють у борошно. Потім добавляють складові рецептури. Після цього ретельно перемішують і подають у прес, матриці якого дають змогу виготовляти крупу певної форми й розмірів, подібно до рисової, гречаної або горохової. Після пресування крупу пропарюють, підсушують до вологості 12–13 %, сортують за розміром, пропускають через магнітні машини й фасують. Вироблені таким способом крупи мають добрі смакові якості, швидко розварюються (15–20 хв). Іншим способом збагачення круп є оброблення її розчинами макро- і мікроелементів, вітамінами з водостійкими

речовинами – спиртовий розчин стеаринової кислоти, зеїну, абієтинової кислоти [6].

Нині проводяться значні дослідження щодо безглютенових продуктів. Перспективною сировиною для цього є зернові бобові культури, просоподібні та кіноа. Проте зерно кукурудзи і кіноа бідне на білок, вітаміни і мінеральні елементи, а бобові культури не завжди мають популярність. Слід відзначити, що технологією зерно цих культур, навіть низькобілкове, може бути використано для виробництва високоякісних безглютенових продуктів [7].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Технологія зберігання зерна з основами захисту від шкідників: Навч. посіб. / Н.М. Осокіна, І.І. Мостов'як, О.П. Герасимчук, В.В. Любич, К.В. Костецька, Н.П. Матвієнко. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2016. 181 с.
2. Liubych V. V., Tretiakova S. O., Melnik D. S. Optimization of groats production at processing of spelt grain. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського*. 2020. Том 31 (70), №5. С. 184–189.
3. Осокіна Н. М., Любич. В. В., Новіков В. В., Лещенко І. А. Вихід крупи плющеної із пшениці полби залежно від тривалості опромінення ЕМП НВЧ і водотеплового оброблення. *Збірник наукових праць Уманського НУС*. 2020. Вип. 96, ч. 1. С. 52–71.
4. Qu C., Wang H., Liu S., Wang F. Effects of microwave heating of wheat on its functional properties and accelerated storage. *J Food Sci Technol*. 2017. Vol. 54. P. 3699–3706.
5. Osokina N., Liubych V., Novikov V., Leshchenko I., Pryhodko V., Petrenko V., Khomenko S., Zorunko V., Balabak O., Moskalets V., Moskalets T. Effect of Electromagnetic Irradiation of Emmer Wheat Grain on the Yield of Flattened Wholegrain Cereal. *Eastern European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. Vol. 5, No 6 (108). P. 40–51.
6. Marston K., Khouryieh H., Aramouni F. Effect of heat treatment of sorghum flour on the functional properties of gluten-free bread and cake. *LWT Food Sci*

Technol. 2016. Vol. 65. P. 637–644.

7. Gómez M., Martínez M.M. Changing flour functionality through physical treatments for the production of gluten-free baking goods. *J Cereal Sci.* 2016. Vol. 67. P. 68–74.

VETERINARY SCIENCES

УДК 619

ВІРУС ІНФЕКЦІЙНОГО ПЕРИТОНІТУ КОТІВ

Самойленко Олександр Сергійович

Студент 1 курсу факультету ветеринарної медицини
Державний біотехнологічний університет
м. Харків, Україна

Анотація. Перитоніт – запалення вісцеральної та парієтальної очеревини, що супроводжується важкими загальними симптомами захворювання організму і протягом короткого часу приводить до серйозного, часто незворотного ураження життєво важливих органів і систем. У більшості випадків перитоніт не є самостійним захворюванням, а ускладненням гострих запальних захворювань органів черевної порожнини (біля 85%), у 5-8% причиною перитоніту є травми живота, а в 5-10% - перитоніт є післяопераційним ускладненням. Все це зумовлює необхідність вивчення етіології, патогенезу, діагностики, адекватного хірургічного та консервативного лікування перитоніту.

Ключові слова: перитоніт, кіт, інфекція, стадії перитоніту, гострий і хронічний перитоніти.

Інфекційний перитоніт котів – імуноопосередковане захворювання домашніх та диких котів, зумовлене вірулентним котячим коронавірусом, що спричиняє загибель молодих особин, а також ставить під загрозу утримуваних у неволі вимираючих видів диких котів. Захворювання, супроводжується перитонітом, рідше – плевритом за вологої (ексудативної) форми, за сухої, або дисемінованої (неексудативної), форми – ураженням очей, нирок, печінки,

легень і центральної нервової системи. Захворювання перебігає підгостро або хронічно [1–2].

Основна причина розвитку перитоніту – інфекція. Основним джерелом мікробної контамінації черевної порожнини є шлунково-кишковий тракт. Попадання мікроорганізмів в черевну порожнину можливе при порушенні цілості стінки травного каналу, а також при транслокації бактерій з кишок на фоні їх ішемії чи некрозу. Причиною інтраабдомінальної інфекції може стати інфікована жовч при перфорації жовчевого міхура, порушення цілосності урогенітального тракту та запальні процеси органів малого тазу у жінок. Інколи бактерії попадають в черевну порожнину гематогенно. Первинний перитоніт є, як правило, монобактеріальною інфекцією, яка розвивається у хворих циррозом печінки (*E.coli*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus viridans*, *Staphylococcus pneumoniae*), у пацієнтів, що знаходяться на перитонеальному діалізі (коагулазонегативні стафілококи, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, інколи *Candida spp.*).

За клінічним перебігом розрізняють гострий і хронічний перитоніти. Останній переважно має специфічний характер: туберкульозний, грибовий, паразитарний, також зустрічається при канцероматозі очеревини, асциті. В клінічній практиці хірурги найчастіше зустрічаються з гострим перитонітом, грізним захворюванням, яке приводить до порушення функціонування всіх систем гомеостазу організму. Саме його мають на увазі, коли вживають термін перитоніт без будь-яких інших визначальних слів. За походженням виділяють первинний, вторинний і третинний перитоніти. Первинні перитоніти зумовлені первинним ураженням очеревини мікроорганізмами, що проникнули гематогенним, лімфогенним шляхом або по слизовій оболонці маткових труб. В якості різновидностей первинного перитоніту виділяють спонтанний перитоніт у дітей, спонтанний перитоніт у дорослих (після дренивання асциту, при тривалому використанні катетера для перитонеального діалізу, внаслідок транслокації бактерій з піхви через фолопіві труби) і туберкульозний перитоніт. Первинний перитоніт трапляється рідко, його частота не перевищує

1%. Вторинний перитоніт зустрічається найчастіше (80-90% випадків). В якості різновидностей вторинного перитоніту виділяють:

- перитоніт викликаний перфорацією або деструктивними захворюваннями органів черевної порожнини (гострий аппендицит – 65%, перфоративна виразка шлунка і дванадцятипалої кишки – 14%, гострий холецистит – 12%, гостра кишкова непрохідність – 3-5% та ін.);

- посттравматичний перитоніт внаслідок закритої травми чи проникаючих поранень черевної порожнини;

- післяопераційний перитоніт [3].

Важливе клінічне значення має класифікація перитонітів за розповсюдженістю ураження поверхні очеревини.

1. Місцевий – при локалізації запального процесу в 1-2 ділянках черевної порожнини:

- а) відмежований (запальний інфільтрат, абсцес);

- б) не відмежований (обмежуючих зрощень немає, але процес локалізується тільки в одній з кишень очеревини).

2. Розповсюджений :

- а) дифузний (процес виходить за межі вогнища запалення і поширюється на прилеглі ділянки);

- б) загальний (запальний процес поширюється на значну частину або ж всю черевну порожнину).

Головна мета клінічної класифікації – диференційована лікувальна тактика. Якщо при місцевому перитоніті після усунення джерела проводиться санація та дренажування тільки зони ураження, то при розповсюдженному перитоніті необхідна санація з багаторазовими промиваннями всієї черевної порожнини. Залежно від характеру випоту в черевній порожнині розрізняють:

- серозний перитоніт;

- серозно-фібринозний перитоніт;

- фібринозно-гнійний перитоніт;

- гнійний перитоніт; - каловий перитоніт;

- жовчний перитоніт; - геморагічний перитоніт;
- хімічний перитоніт.

Перитоніт у процесі розвитку минає кілька стадій залежно від часу з моменту захворювання і патофізіологічних змін, які відбуваються в організмі:

- 1) реактивну (перші 24 год);
- 2) токсичну (24-72 год);
- 3) термінальну (понад 72 год).

Клінічна картина інфекційного перитоніту котів варіабельна і відображає варіабельність розподілу васкулітних та піогранульоматозних уражень. Класифікація інфекційного перитоніту на випітну і невипітну форми (вологу і суху) має певну цінність у розрізненні клінічних проявів і сприяє в постановці діагнозу, але є багато проміжних варіантів між цими двома формами. У випадках із переважно невипітними проявами пошук можливої акумуляції субклінічних невеликих кількостей рідини може бути корисний для того, щоб отримати зразки для діагностичного тестування. Лихоманка, рефракторна до антибіотиків, летаргія, анорексія і втрата ваги є частими неспецифічними симптомами, але іноді пацієнти залишаються активними і зберігають кондицію тіла [4].

На даний час поодинокі публікації, присвячені вивченню гістологічних змін. Відсутні фундаментальні патоморфологічні дослідження, які були б присвячені вивченню гістологічних та гістохімічних змін легень, серцевосудинної системи, нирок, периферичних органах імунної системи, головного мозку, шлунка та кишечника, тому вивчення цих питань дасть можливість розкрити структурно-функціональний стан, морфогенез змін та патогенетичні аспекти інфекційного перитоніту котів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Baydar E., Eröksüx Y., Timurkan M. O. Feline infectious peritonitis with distinct ocular involvement in a cat in Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2014. Vol. 20, № 6. P. 961–965.

2. Feline Infectious Peritonitis: Immunohistochemical Features of Ocular Inflammation and the Distribution of Viral Antigens in Structures of the Eye / Ziółkowska N. et. al. *Veterinary Pathology.* 2017. Vol. 54, № 6. P. 933-944.

3. Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р. Патоморфологія міокарду котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького.* 2019. Т. 21, № 96. С. 177–184.

4. Халанія М. Р., Коцюмбас Г. І., Прицак В. В. Патоморфологічні зміни у котів за сухої форми FIP. *Матеріали конференція «Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики у ветеринарній медицині» 29-30 листопада 2018 р. Львів. – 2018. – С. 134-135.*

MEDICAL SCIENCES

UDC: 616.411-003.972

MOLECULAR GENETIC MARKERS OF MYELOPROLIFERATIVE Ph - NEGATIVE NEOPLASMS IN COMPARISON WITH CLINICAL AND LABORATORY DATA

Pesotskaya Lyudmila Anatolyevna

MD, Associate Professor

Schukina Elena Sergeevna

Assistant

Kochkarova Yaniljan Dzhumanyazovna

PhD student

Medvedkov Maxim Alexandrovich

Student

Dnipro State Medical University

Dnipro, Ukraine

Annotation. Based on the literature data, the frequency of occurrence of somatic mutations in the Janus-kinase genes JAK 2 (JAK2V617F), CALR - encoding protein calreticulin, MPL - thrombopoietin receptor in polycythemia vera, essential thrombocythemia, primary idiopathic myelofibrosis. Their influence on the clinic and the prognosis of the course of Ph - negative myeloproliferative neoplasms are described.

Key words. Myeloproliferative neoplasms, molecular genetic status, clinical and laboratory data.

Introduction. Myeloproliferative philadelphia-negative neoplasms (MPN) are chronic clonal diseases derived from hematopoietic stem cells, characterized by uncontrolled proliferation of differentiated myeloid cells, similar pathogenesis and clinical course [1, 2, 3]. They often develop from one clinical phenotype to another

and eventually progress to acute myeloid leukemia [4].

According to the 2016 World Health Organization (WHO) classification, MPN includes polycythemia vera (PV), essential thrombocythemia (ET), and primary myelofibrosis (PMF). The 2016 revision of the WHO classification aimed to differentiate between masked PV and JAK2-mutated ET, as well as between prefibrotic/early PMF and overt PMF [2, 4, 5].

In 2005, a somatic point mutation was discovered in exon 14 of the Janus-kinase gene JAK 2 (JAK2V617F) at the level of pluripotent hematopoietic stem cells. Its presence causes independent activation JAK 2-kinases followed by cascade phosphorylation (activation) of the STAT family proteins responsible for the proliferation and differentiation of hematopoietic progenitor cells. Further studies of the molecular pathogenesis of MPN revealed other somatic mutations (CALR - coding protein calreticulin and MPL - thrombopoietin receptor) that also activate the JAK - STAT signaling pathway. Dysregulation of the JAK/STAT pathway is a unifying mechanistic feature of MPN [1, 6] . The identification of driver mutations has contributed to a greater understanding of the pathogenesis of the disease, highlighting the importance of JAK transducer and transcription activator (STAT) signaling [6]. Additional mutations in genes associated with myeloid neoplasms have also been identified with established prognostic significance, especially in PMF [2, 7]. In general, MPN develop as a result of the transformation of early precursors of hematopoiesis with impaired functioning of signaling pathways that regulate cell growth, activation, differentiation, adhesion, and apoptosis .

The fact that MPN is characterized by the presence of various molecular genetic markers of clonality that affect the activation of the JAK - STAT signaling pathway reflects the biological heterogeneity of the disease [8, 9], which complicates the differential diagnosis of its individual forms. Therefore, it is relevant to study the listed molecular genetic markers in comparison with the frequency of presence in various MPN nosologies and the impact on the clinical picture of the latter.

Data on the frequency of carriage of somatic mutations in a certain MPN nosology presented by various authors are mostly close, but there are also

differences. In particular, according to the results of studies [1, 7] the presence of JAK2 mutation was encountered in 94.7% of cases with PV, in 75% with ET, in 25.0% with PMF. Partially the same results were obtained [6] by the frequency of occurrence of this mutation in PV and ET. However, the authors observed a higher incidence of JAK2 mutation in IMF (82.8%).

Exon 12 mutation was found in 1.7% of patients with PV and none of patients with ET or PMF, with an overall mutation rate of 0.5% [6]. Gene mutations CALR occurred in 12% of patients with both ET and UTI. An MPL mutation was found in 0.9% of patients with ET and in 1.1% of patients with PMF, with an overall mutation rate of 0.6% [1, 6].

None of the tested mutations were detected (TN status) in 11% of patients with ET. According to other authors, TN -status is about 10-15% of the general population of patients with ET [8, 10].

In earlier studies, 50–60% of patients with ET had JAK 2 mutations [11, 12], and 15–24% of patients had CALR mutations. [13], in 5-7 % cases of MPL mutation [14]. Overall, JAK2 somatic mutations cause MPN in 50–60% of cases, and CALR mutations in 25–30% of cases [3]. CALR exon 9.0 mutations have been identified in a third of patients with JAK2-negative ET and IMF; MPL (W515K/L) mutations have not been detected [7]. Due to the discovery of molecular genetic (MG) markers, ET verification is possible in 79-87% of cases [15, 16]. The simultaneous occurrence of any two types of driver gene mutations was not found, but not for patients with CALR or MPL mutation [5, 6].

Features of the clinical picture of individual myeloproliferative neoplasms in comparison with MG markers are presented by the researchers as follows.

For ET in subgroups with CALR 1+ and CALR 2+, there were significantly higher platelet counts at the stage of primary diagnosis in comparison with JAK2+ and TN (mutations were not detected). Mean platelet counts were $1252 \times 10^9 /l$ with CALR 2 + and $1079 \times 10^9 /l$ with CALR 1+, and $775 \times 10^9 /l$ with JAK2+ and TN, respectively [1] . The platelet count in MPN patients in general with CALR mutation was statistically significantly higher than in patients with JAK2 [$966 (400-2069) \times$

$10^9/l$ versus $800 (198-3730) \times 10^9/l$ [6].

Thrombotic complications in ET were observed in 27.4% of the JAK2+ subgroup, 30.7% of the TN subgroup, and 18.2% of the CALR1+ subgroup. There were no thrombotic complications in the CALR2+ and MPL + subgroups, despite higher platelet counts. In general, the CALR 1+ status is characterized by the authors as prognostically the most favorable (5-year overall survival of 100%), and TN as unfavorable (5-year overall survival of 85%) [1]. The results obtained by other researchers are different. In particular, patients with CALR-mutated ET were more likely to progress to accelerated or blast phases compared with patients with JAK2 mutations. The prognostic value of CALR mutations probably differs for different subtypes of MPN [6].

The effect of JAK2 allelic load in Ph-negative MPN on the clinical picture, disease progression, and treatment outcome was established. A high proportion of the mutant JAK2 allele (mutation load > 50%) was predominantly observed in PV compared with ET [7]. PV patients are heterohomozygous versus homozygous for JAK2 mutation in early versus late stages with increased mutation load from less than 50% to 100% and disease progression. MPN with mutations in JAK2 exon 12 is a distinct benign feature in early-stage PV [17].

Although a high level of JAK2 allelic load was closely associated with a high leukocyte count in both PV and ET, some hematological parameters (hemoglobin, hematocrit, and platelet count) were independent of JAK2 mutation load [7]. According to other authors, patients with JAK2 had significantly higher numbers of not only leukocytes, but also hemoglobin levels, compared with patients with or without CALR mutation, or only a significantly higher number of leukocytes compared with patients with MPL mutation [6].

In general, Japanese MPN patients grouped by different mutation subtypes show characteristics similar to those of Western ones. Compared to JAK2 ET patients, CALR mutated ET patients were younger, had lower white blood cell counts, lower hemoglobin levels, higher platelet counts, and fewer thrombotic events. A CALR1-like mutation was the dominant subtype in patients with overt PMF.

Compared with patients with a JAK2 mutation in ET, patients with a JAK2 mutation during the development of PMF showed higher LDH levels, lower hemoglobin levels, a higher JAK2 allelic load, and a higher incidence of splenomegaly [18]. CALR mutations have been associated with lower levels leukocytes, lower bone marrow cellularity, and higher megakaryocyte counts [19].

For hypercellular thrombocythemia in the bone marrow with a CALR mutation, distinct signs are characteristic - grouped large immature dysmorphic megakaryocytes with bulky (bulging) hyperchromatic nuclei, which are not observed with JAK2 mutation in PV and ET. MPL-mutant normocellular thrombocythemia is characterized by the accumulation of giant megakaryocytes with hyperlobulated nuclei in the form of deer antlers without signs of polycythemia in the blood and bone marrow. Mutation load in myeloproliferative diseases in each of the JAK2, CALR, and MPL genes influences the degree of anemia, splenomegaly, bone marrow cellularity, and myelofibrosis [17].

Thus, JAK2 mutation is the most common cause of Ph-negative myeloproliferative neoplasms. Although experiments have shown that this mutation is associated with the expansion of myeloid blood cells and increased production of leukocytes, erythrocytes, and platelets, the transcriptional consequences of the JAK2 mutation in various bone marrow cell compartments have not yet been fully elucidated [20]. Thus, a certain mutational status in MPN has not only differential diagnostic, but also prognostic value, which requires further research.

REFERENCES

1. Zhernyakova A.A., Martynkevich I.S., Shuvaev V.A. Molecular genetic markers and manifestations of essential thrombocythemia // Clinical oncohematology. 2017;10(3):402–8.
2. Coltro G et al. Classical Philadelphia-negative myeloproliferative neoplasms (MPNs): A continuum of different disease entities //Int Rev Cell Mol Biol. 2021;365:1-69.
3. Milosevic JD Feenstra PD-L1 Overexpression Correlates with JAK2-V617F

Mutational Burden and Is Associated with 9p Uniparental Disomy in Myeloproliferative Neoplasms // American Journal of Hematology 11 Jan 2022

4. Tremblay D. History, Pathogenesis, Diagnostic Criteria, and Complications Hematol Oncol // Clin North Am. 2021 app; 35(2):159-176

5. Rabade N et al. Molecular genetics of BCR-ABL1 negative myeloproliferative neoplasms in India // Indian J Pathol Microbiol. Apr-Jun 2018;61(2):209-213.

6. Li M Y et al. Clinical significance of JAK2、CALR and MPL gene mutations in 1 648 Philadelphia chromosome negative myeloproliferative neoplasms patients from a single center // Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi. 2017 Apr 14;38(4):295-300.

7. Singdong R et al. Characterization and Prognosis Significance of JAK2 (V617F), MPL, and CALR Mutations in Philadelphia-Negative Myeloproliferative Neoplasms // Asian Pac J Cancer Prev. 2016 Oct 1;17(10):4647-4653.

8. Al Assaf C, Van Obbergh F, Billiet J, et al. Analysis Of Phenotype And Outcome In Essential Thrombocythemia With CALR or JAK2 Mutations. Haematologica. 2015;100(7):893-7. doi: 10.3324/haematol.2014.118299.

9. Cazzola M, Kralovics R. From Janus kinase 2 to calreticulin: the clinically relevant genomic landscape of myeloproliferative neoplasms. Blood. 2014;123(24):3714-9. doi: 10.1182/blood-2014-03-530865.

10. Labastida-Mercado N, Galindo-Becerra S, Garces-Eisele J, et al. The mutation profile of JAK2, MPL and CALR in Mexican patients with Philadelphia chromosome-negative myeloproliferative neoplasms. Hematol Oncol Stem Cell Ther. 2015;8(1):16-21. doi: 10.1016/j.hemonc.2014.12.002.

11. Abdulkadyrov K.M., Shuvaev V.A., Martynkevich I.S. Modern approaches to the diagnosis and treatment of essential thrombocythemia: a review of the literature and own data. Clinical oncohematology. 2015;8(3):235-47. doi: 10.21320/2500-2139-2015-8-3-235-247.

12. Rampal R, Al-Shahrour F, Abdel-Wahab O, et al. Integrated genomic analysis illustrates the central role of JAK-STAT pathway activation in

myeloproliferative neoplasm pathogenesis. *Blood*. 2014;123(22):e123-33. doi: 10.1182/blood-2014-02-554634.

13. Klampfl T, Gisslinger H, Harutyunyan AS, et al. Somatic Mutations of Calreticulin in Myeloproliferative Neoplasms. *N Engl J Med*. 2013;369(25):2379-90. doi: 10.1056/nejmoa1311347.

14. Vainchenker W, Delhommeau F, Constantinescu SN, et al. New mutations and pathogenesis of myeloproliferative neoplasms. *Blood*. 2011 ;118(7):1723—35. doi: 10.1182/blood-2011-02-292102.

15. Lundberg P, Karow A, Nienhold R, et al. Clonal evolution and clinical correlates of somatic mutations in myeloproliferative neoplasms. *Blood*. 2014;123(14):2220-8. doi: 10.1182/blood-2013-11-537167

16. Tefferi A, Barbui T. Personalized management of essential thrombocythemia—application of recent evidence to clinical practice. *Leukemia*. 2013;27(8):1617-20.

17. Michiels J J et al. 2016 WHO Clinical Molecular and Pathological Criteria for Classification and Staging of Myeloproliferative Neoplasms (MPN) Caused by MPN Driver Mutations in the JAK2, MPL and CALR Genes in the Context of New 2016 WHO Classification: Prognostic and Therapeutic Implications // *Maedica (Bucur)*. 2016 Mar;11(1):5-25.

18. Misawa K et al. Mutational subtypes of JAK2 and CALR correlate with different clinical features in Japanese patients with myeloproliferative neoplasms // *Int J Hematol*. 2018 Jun;107(6):673-680.

19. Kim S Y et al. CALR, JAK2, and MPL mutation profiles in patients with four different subtypes of myeloproliferative neoplasms: primary myelofibrosis, essential thrombocythemia, polycythemia vera, and myeloproliferative neoplasm, unclassifiable // *Am J Clin Pathol*. 2015 May;143(5):635-44.

20. Van Egeren et al. Transcriptional differences between JAK2-V617F and wild-type bone marrow cells in patients with myeloproliferative neoplasms // *Exp Hematol*. 2021 Dec 15;S0301-472X(21)00823-7.

УДК: 378.147.016:611.018:616-036.21

**THE USAGE OF AN INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE
TEACHING THE FUNDAMENTAL DISCIPLINE AT THE DEPARTMENT
OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY IN THE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY IN THE CONTEXT OF
THE PANDEMIA OF COVID-19**

Semeniuk Tetiana

PhD, associate professor

Malyk Yuliia

PhD, associate professor

Penteleichuk Nataliia

PhD, associate professor

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Abstract. This article presents the teachers' experience of the Department of Histology, Cytology and Embryology obtained during the time of teaching the fundamental morphological discipline of histology, cytology and embryology at a distance using innovative technologies. The article describes the possible ways and methods that were used by the staff of the department during the study process. The experience was obtained during the period of existing pandemia of COVID-19 as well as the results of the analysis of our work in the created conditions.

Key words: teaching, histology, innovation, technologies, experience.

Introduction. In accordance with the Law of Ukraine "On Higher Education" [1], the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine [2], the Decree of the Chief State Sanitary Doctor of Ukraine [3], under the threat of the spread of coronavirus infection, most of educational institutions, as well as Bukovinian State Medical University, decided to transfer "face-to-face" classes to the distance learning. Thereby, all face-to-face classes, including lectures, practical classes, and even laboratory classes were transferred to the online mode. On one hand, the high level of

informative technologies facilitated the implementation of this decision. On other hand, it posed new challenges to the university management and teaching staff of the university, which had to be solved in a short time.

The aim of the work is to analyze the experience of the teaching of histology, cytology and embryology, to identify ways for the improvement of the effectiveness of the teaching process and students' independent work using the informative technologies during the pandemia COVID-19.

Materials and methods is the experience in teaching of the fundamental discipline "Histology, Cytology, Embryology" according to the curriculum at the Department of Histology, Cytology and Embryology of Bukovinian State Medical University in conditions of the pandemia COVID-19 using modern informative technologies.

Results and discussions. Such an abrupt transfer from the classic mode of the study to the "distance learning" was a forced and urgent action due to the obvious specific biological environment of our planet. In accordance with the current situation, the Bukovinian State Medical University had to radically reconstruct the educational process based on the objective level of the development of the informative infrastructure, availability of disciplines with the electronic educational sources and teachers' readiness for to use the digital platforms and services in the educational process. The reliability, the capacity of Internet channels, the easy creating and posting of information, and the accessibility of services and platforms for everyone was no less important requirements for such the "distance learning". It was decided to carry out the educational process at the university with the usage of the distance learning technologies according to the "Educational process regulations of Bukovinian State Medical University". Classes were to be happening in the following forms: practical classes are in a synchronous mode according to the schedule using video conference service Google Hangouts Meet; lectures are in asynchronous mode through the availability of lecture presentations, video materials and various required materials on the server of distance learning MOODLE that is based on the platform LMS (<http://moodle.bsmu.edu.ua/>). Lectures were held in the

synchronous mode according to the schedule using the Google Hangouts Meet video conference service during the last academic year. LMS MOODLE testing elements are also actively used for the preparing, holding module tests on the discipline of histology, cytology and embryology and for preparing students to “Krok” exams. The special e-learning resources were created on the distance learning server for this purpose. Students work out a database of tests according to the topic of a particular practical class, module control or license exam “Krok” on the MOODLE server.

The successful teaching of the discipline “Histology, Cytology and Embryology” requires a multidimensional approach, which includes several steps, such as to learn well the theory, to practice the skills working with a light microscope and to diagnose the histological specimens. Finally, the teacher must assess the students’ knowledge correctly. In order to optimize the distance learning in quarantine conditions, we made our classes in the form of discussions in pairs that involve all the students who attended the class. First of all, we discussed the topic of the lesson using electronic multimedia presentations that allow us to demonstrate diagrams, photos and animations. The interactive collaboration between teacher and students is very important, that’s why a constant dialogue was over the entire lesson. Secondly, students had to study the histological specimens. We had an opportunity to demonstrate photos of histological specimens, focusing students’ attention on any structural component in the specimen. The staff of the department created a database of histological specimens in photographs, which were supplemented with certain labels and their descriptions. We named them flash-cards (Fig.1.). For sure, this painstaking work justified itself especially during the distance learning.

For better study and remembering of histological specimens and electronic microphotographs, the department uses the social service Instagram which enjoys wide popularity among young people. The created Instagram-channel (histo_gram_cv) allows the presentation of any information in an interesting and full volume without being attached to a certain time, i.e. the student uses this channel at any time that is convenient for him (Fig. 2).

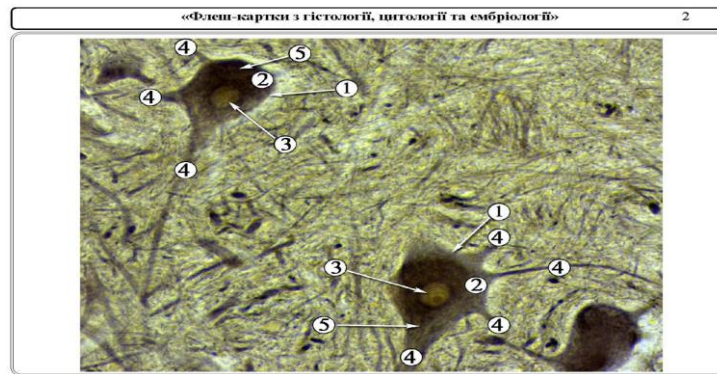


Fig. 1. The flash-card. Neurofibrils in the multipolar neurons of the spinal cord. Stain with: silver impregnation. Microphoto. X40: 1 – neuron; 2 – cytoplasm; 3 – nucleus; 4 – processes; 5 – neurofibrils.



Fig. 2. Photo of a screen in the Instagram. An electronmicrograph is shown with certain labels on it.

Of course, it is impossible to do without control of students' knowledge in form of solving different situational tasks during the practical classes, especially during the module tests. Using MOODLE distance learning server it is possible to take a test control for all students of the group at the same time, while limiting them in time. But, unfortunately, this kind of control at a distance does not give the teacher full confidence that the given task was performed directly by the certain student.

In our opinion, during teaching the discipline “Histology, Cytology and Embryology” online there is a possibility of the visual demonstration of certain text,

various kinds of visual illustrative material, including images of histological specimens. However, at the same time the student's ability to improve his practical skills in the issue of the specimen diagnosis, working with the light microscope and a histological specimen in a specially equipped classroom clearly suffers.

Conclusions. An integrated approach to teaching histology, cytology, and embryology with a wide use of innovative teaching methods and computer technologies in a pandemic of infectious diseases helps to keep the learning process moving forward, to improve students' mastery of the fundamental discipline, and successfully pass the module controls and the "Krok 1" license integrated exam. However, this form of the distance learning cannot completely replace the classical mode, when there is an "eye-to-eye" discussion. The final result must be based on the self-awareness of students and teachers, their desire to do it as well as possible.

LIST OF REFERENCES

1. Law of Ukraine on Higher Education. [Electronic source].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1556-18#Text>
2. Cabinet of Ministers of Ukraine. Decree from 11.03.2020 p. № 211 "About prevention of spreading of an acute respiratory disease COVID-19, caused by SARS-CoV-2 coronavirus, on the territory of Ukraine. [Electronic source].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/211-2020-%D0%BF?lang=uk#Text>
3. Decree of the main sanitarian of Ukraine. [Electronic source].
<https://moz.gov.ua/golovnij-derzhavnij-sanitarnij-likar-ukraini>

THE ROLE OF PARENTS IN FORMING MOTIVATION FOR A HEALTHY LIFESTYLE IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE CATEGORIES

Zablotska Olga Serghiivna

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,

Nikolayeva Iryna Mykolayivna

Candidate of Pedagogical Sciences,

Lebedenko Aliona Mykolayivna

Undergraduate student

Zhytomyr Medical Institute

by Zhytomyr Regional Council, Ukraine

Abstract: The article identifies and characterizes different age categories of children (infant, early childhood, age of play, school age, adolescence). The internal and external motives of children of different ages for a healthy lifestyle are differentiated. The role of parents in the formation of children's motivation for a healthy lifestyle at all stages of their development is determined.

Key words: healthy lifestyle, age groups of children, motivation, family influence.

Every family strives to raise children healthy in physical, spiritual and social aspects. The vast majority of parents are aware of their role in shaping the health of their children, however, do not have the necessary special knowledge.

The aim of the article is to reveal the psychological characteristics of children of different ages and equip parents with knowledge about the range of motives for a healthy lifestyle.

Modern psychologists distinguish several psychosocial stages of personality development [1].

1. **Baby** (from birth to the end of the 1st year). Thanks to maternal care in this period the foundations of a healthy personality are laid, which are manifested in the form of a general sense of trust, "confidence", "inner certainty". The child begins to

trust society, based on the degree of trust in the mother. Feelings of distrust, fear, suspicion appear when the mother is unreliable, pushes the child away. In this case, the motivation to lead a healthy lifestyle depends entirely on the parents and the responsibility for the child's health. The difference between this period and other age groups is that a child has no motivation for his or her own health. Parents do everything to preserve the health and life of the child [2].

2. **Early childhood** (from 1 to 3 years). At this age, the child begins to act independently (stand, walk, wash, dress, eat). A child at this stage is characterized by the formula: "Myself" and "I am what I can", which contributes to the formation of the child's autonomy. In the case of constant over-protection or, conversely, when parents expect too much from the child, which is beyond his capabilities, he has doubts and insecurities, weak willpower is developed. Differences from other age groups are that the child eats healthy food, sleeps the amount of time he needs, plays with his favorite toys, not realizing that these are components of his healthy lifestyle. That is, the child acts in accordance with his or her physiology, and parents direct this process to strengthen his or her health [3]. The main motives of a healthy lifestyle can be motives for identification with parents, self-development and the desire to gain the approval of others ("I can do it myself").

3. **Age of the game** (from 3 to 6 years). This period is characterized by a conflict between initiative and guilt. Children are interested in different activities, trying something new, interacting with peers and easily learning and educating. This is the age with the slogan: "I am what I will be." Encouraging the child's endeavors contributes to the formation of initiative, expanding the boundaries of independence, the development of creative abilities. But as a result of excessive control and restriction of activities, children have a strong sense of guilt. Those of them who are overwhelmed by this feeling are passive, shackled and incapable of productive work in the future. During this period, children get to know their peers, want to be like their friends, have good clothes, toys, the opportunity to run and play with everyone. Therefore, parents, motivating their children for a healthy lifestyle, often appeal to the "important" motives for them ("I'll buy you this toy if you exercise yourself and

follow the rules of hygiene") [4, 5].

On the way to involving their child in a healthy lifestyle, parents can resort to the formation of such motives as the motive for identification (with parents or other family members, peers), the desire to gain the approval of others ("I like"), direct health motives for example, awareness of the health value of wearing a protective mask in public places).

4. **School age** (from 6 to 12 years) - the first of the periods when the child leaves the family, where his systematic learning begins. The child's identity is now expressed as "I am what I have learned." While studying at school, children follow the rules of conscious discipline, participate actively in their own and social life. The danger of this period is the presence of feelings of inferiority or incompetence, doubts about their abilities or status among peers. Parents motivate the child for a healthy lifestyle to develop his ability to be a proper student, to engage in physical education, play games with other children, to like the opposite sex. Parents motivate their children with their favorite activities: "You need to be healthy to continue dancing (football)." The main principle parents can use to motivate a child for a healthy lifestyle is self-improvement [6].

Among other motives: the motive of identification (with parents or other family members, teachers, peers of the child), direct health-preserving motives (when the child likes the sport in which he is engaged; he does not want to get sick), motives of achievement (e.g. success in sports), the desire to gain the approval of others (teachers, peers, parents), prosocial motives (the awareness of the importance of personal hygiene for public health in a pandemic of coronavirus infection), affiliation motives (maintaining personal hygiene as a condition for establishing and maintaining contact with peers).

5. **Adolescence** (from 12-13 to 19-20 years) - the most important period in the psychosocial development of a human being (it is no longer a child, but not yet an adult). Adolescents face new social roles and related demands. He or she evaluates the world and attitude to it, makes a spontaneous search for new answers to important questions: "Who am I?", "Who do I want to be?". Adolescents experience a piercing

feeling of uselessness, mental disorder and futility, and sometimes rush towards "negative" identity, deviant behavior. Identity crisis (role confusion) leads to inability to choose a profession or continue education, sometimes to doubts about their own gender identity. An important task of parents in this period is to help their children make their own choices in favor of a healthy lifestyle and adherence to its principles. However, parents in this period can not dramatically influence their grown up child's healthy lifestyle.

Motives for a healthy lifestyle at this stage of a young man's life can be different, namely: "be healthy to" continue to get an education, ensure their material well-being, be competitive in the labor market, like the opposite sex, create a healthy family, etc. [7].

In this context, parents can influence the formation of their grown up child's motives for self-realization and achievement ("having bad habits, you will not be able to get a prestigious job"), prosocial motives ("play sports to work in the company you want"), motives of power ("a leader must be a role model for his subordinates in everything, be physically and psychologically healthy, and for this it is necessary to adhere to the optimal mode of work and rest, play sports, get stronger"), motives of identification (with successful people), direct health motives (for playing your favorite sport; to monitor your health), motives of affiliation "(to establish and maintain positive relationships with people, to create a healthy family you need to be healthy, and this is possible only if you follow a healthy lifestyle)". Thus, at different stages of a child's development, parents can influence the formation of different types of motives for a healthy lifestyle.

LITERATURE:

1. Помилуйко В. Ю. Характеристика вікових стадій дорослості з урахуванням можливостей розвитку ключових компетентностей особистості. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Педагогічні науки*. Випуск 5. Том 2. 2016. С. 50-55.
2. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія: навчальний посібник. К: Центр

учбової літератури. 2012. С. 64-68.

3. Слободчиков В. І. Теорія і діагностика розвитку в контексті психологічної антропології. *Психологія і особистість*. 2014. № 2. С. 5-10.

4. ЮНФПА. Підліткова і молодіжна демографія. Online. URL: <http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/factsh>

5. Розвиток і вікова періодизація дітей та підлітків. Online. URL: <http://multycourse.com.ua/ua/page/16/93>

6. Касько Н. М. Вплив взаємостосунків батьків на становлення самооцінки дошкільника. 2017. С. 12-18. Online. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/31114/1/%D0%9A%D0%B0%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%2055%25.pdf>

7. Періодизація особистісного розвитку згідно концепції Еріка Еріксона. Online. URL: <https://works.doklad.ru/view/s-tJLah9or0.html>

УДК 517(075.8)

СТАТИСТИЧНА ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЄТ НА ОСНОВІ КРИТЕРІЮ ВТРАТИ ВАГИ

Сачанюк-Кавецька Наталія Василівна

к. т. н., доцент

Вінницький національний технічний університет

м. Вінниця, Україна

Кавецька Анастасія Вячеславівна

студентка

Вінницький національний медичний університет

ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

Анотація. В процесі аналізу великої різноманітності дієт часто виникає завдання визначення їх ефективності та вибору найбільш оптимальної дієти, яка відповідає потребам конкретного індивідуума. В роботі розглянуто можливість статистичної обробки результатів визначення ефективності дієт на основі критерію втрати ваги.

Ключові слова: дієта, статистика Фішера-Снедекора, метод Шеффе, дисперсійний аналіз, ефективність.

Для забезпечення процесів розвитку організму людини та його нормального функціонування мають бути задоволені ряд потреб, серед яких чи не основною є потреба в їжі. Причому енергетична цінність споживаної їжі повинна відповідати енергетичним витратам організму. Проблема збалансованого здорового харчування не втратила своєї валеологічної актуальності, оскільки кожна людина хоче бути здоровою та повною сил і енергії [1, 2].

В процесі аналізу великої різноманітності дієт часто виникає завдання визначення їх ефективності та вибору найбільш оптимальної дієти, яка відповідає потребам конкретного індивідуума [3, 4]. Лікар дієтолог може

вирішити дане завдання опираючись на відповідні накопичені статистичні дані, використовуючи доступний математичний апарат. Одним із критеріїв, на який звертають увагу при використанні дієти є втрата ваги за певний проміжок часу.

Розглянемо ситуацію дослідження ефективності дієт, не вдаючись до їх детального опису та особливостей, використовуючи тільки критерій втрати ваги. Піддослідні дотримувались п'яти різних дієт (А, В, С, D, Е). Результати втрати ваги (y_i , кг) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Початкові статистичні дані втрати ваги

Дієта А	Дієта В	Дієта С	Дієта D	Дієта Е
3,7	5,95	9,25	3,25	5,00
4,6	6,85	9,15	5,00	6,85
2,45	7,65	7,5	5,50	7,5
3,35		7,00	4,15	4,15
3,7		6,35	4,15	
4,5				

Застосуємо статистику Фішера-Снедекора [5] із рівнем значущості $\alpha = 0,05$ та ступенями вільності $k_1 = 5 - 1 = 4$, $k_2 = 23 - 5 = 18$, де число 5 – це кількість дієт, 23 – загальне число статистичних даних. При цьому, критичне значення функції Фішера становить $f_{кр} = f(p = 0,95; k_1 = 4; k_2 = 18) = 2,928$. Для зручності використання даної статистики, заповнюємо таблицю проміжних розрахунків (таблиця 2).

Таблиця 2

Проміжні розрахунки для статистики Фішера-Снедекора

Дієта	n_i	$\sum_i y_i$	$\sum_i y_i^2$	$\bar{y}_i = \frac{y_i}{n_i}$	$n_i \cdot (\bar{y}_i)^2$
А	6	22,3	86,015	3,72	83,03
В	3	20,45	140,8475	6,82	139,54
С	5	39,25	314,8575	7,85	308,11
D	5	22,05	100,2575	4,41	97,24
Е	4	23,5	145,395	5,87	137,83
Сума	23	127,55	787,3725	-	762,75

Загальний середній показник : $\bar{Y} = \frac{1}{23} 127,55 = 5,546$. Однофакторний

дисперсійний аналіз зручно подавати у вигляді таблиці (табл. 3):

Таблиця 3

Однофакторний дисперсійний аналіз

Компоненти мінливості	Сума квадратів відхилень	Число ступенів вільності	Середній квадрат	Відношення Фішера
Факторна	$SS_A = 635,192$	4	$MS_A = 158,798$	$f = \frac{MS_A}{MS_W} = 116,08$
Залишкова	$SS_W = 24,6225$	18	$MS_W = 1,368$	

Оскільки розраховане значення функції Фішера більше за критичне значення ($f > f_{кр}$), то можна зробити висновок, що ефективність дієт істотно відрізняється на рівні значущості $\alpha = 0,05$.

З'ясуємо контрасти щодо ефективності дієт. Оскільки обсяги вибірок у групах є різними, то доцільно використати метод Шеффе з критичним значенням $S_{кр} = \sqrt{4 \cdot 2,928} = 3,42$. Для зручності складемо матрицю значень даного критерію (табл. 4), додатні різниці більші критичного значення виділяємо.

Таблиця 4

Матриця значень критерію Шеффе

Дієта			Е	D	С	В	А
	Обсяг вибірки		4	5	5	3	6
		Середнє значення	5,87	4,41	7,85	6,82	3,72
А	6	3,72	-2,15	-0,69	-4,13	-3,1	-
В	3	6,82	0,95	2,41	-1,03	-	3,1
С	5	7,85	1,98	3,44	-	1,03	4,13
D	5	4,41	-1,46	-	-3,44	-2,41	0,69
Е	4	5,87	-	1,46	-1,98	-	2,15

З результатів таблиці 4 можна зробити висновок, що дієта С суттєво ефективніша за дієти D та А, а дієти А, D та Е істотно не відрізняються.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ципрян В.І. Гігієна харчування з основами нутріціології. – К., 1999. – 568с.
2. Гуліч М.П. Раціональне харчування та здоровий спосіб життя – основні чинники збереження здоров'я населення // Проблемы старения и долголетия / М.П. Гуліч, 2011, Т. 20, №2. – С. 205-217.
3. Основи харчування: підручник / М. І. Кручаниця, І. С. Миронюк, Н. В. Розумикова, В. В. Кручаниця, В. В. Брич, В. П. Кіш – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. – 252 с.
4. Минцер О. П., Методы обработки медицинской информации /О. П. Минцер, . Н. Угаров, В. В. Власов. – К.: Вища школа, 1991. – 270 с.
5. Личковський Е. І. Вища математика. Теорія наукових досліджень у фармації та медицині: підручник / Е. І. Личковський, П. Л. Свердан. – К.: Знання, 2021. – 476 с.

**МАРКЕРИ АКТИВНОЇ ГЕРПЕТИЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ
У ДІТЕЙ З ТУБЕРКУЛЬОЗОМ**

Смілянська Майя Володимирівна

к.мед.наук, ст.наук.співроб.

Кашпур Наталія Валеріївна

к.біол.наук

Волянський Андрій Юрійович

д.мед.наук

ДУ Інститут мікробіології та імунології

ім. І. І. Мечникова НАМН України

Кузік Людмила Олегівна

директор ХВП ДУ

Лабораторний центр

на залізничному транспорті МОЗ України

Анотація. Відсоток визначення ГВ-Ig у хворих на туберкульоз досить значний і складає 72%. У хворих на ТБ дітей маркери ГВІ зустрічаються у 3,6 рази частіше при порівнянні з контрольною групою. ГВ-IgM, як показник первинної інфекції в групі дітей, що хворі на туберкульоз зустрічається в 9 %, тоді як в контрольній групі первинної ГВІ виявлено не було. виявляючи тільки АГ, чи тільки АТ ми можемо "загубити" близько 30 % інфікованих. Тому, ми вважаємо необхідним виявляти у кожного обстеженого АТ і АГ ГВ одночасно. Для встановлення інфікованості ГВ хворих на туберкульоз, а також для визначення форми перебігу ГВІ у цих хворих використовувати досить чутливі методи, такі як ІФА та МФА, для одночасного виявлення як ГВ-АТ (IgG та IgM), так і ГВ-АГ у різних біологічних рідинах.

Ключові слова: герпетичні інфекції, туберкульоз, маркери активності

Туберкульоз сьогодні залишається найважливішою проблемою багатьох країн [1]. В сучасних умовах туберкульоз стає глобальною, а також національною проблемою в Україні внаслідок ризикової екологічної ситуації,

нестабільності соціально-економічних умов, зниження життєвого рівня переважної більшості населення, збільшення ризику у зв'язку з розповсюдженням ВІЛ-інфекції[2]. Сьогодні за даними фахівців епідеміологічна ситуація з туберкульозу вийшла з-під контролю й неухильно погіршується. Тому будь які спроби поліпшити стан цієї проблеми є дуже актуальними та необхідними.

В останні роки у розвитку та взаємовідношеннях між туберкульозом та іншими хронічними захворюваннями спостерігаються дуже різноманітні поєднання. В результаті чого з'являються нові комплексні картини хворобливих становищ, які не тільки важко розпізнаються, але й лікуються складніше. Зв'язок туберкульозу з іншими захворюваннями може бути як патогенетичний, так і загального характеру [3].

В усіх випадках розвитку туберкульозу на фоні інших захворювань і, навпаки - розвитку захворювань на фоні туберкульозу, його перебіг і прогноз моделюється так само, як моделюють перебіг і прогноз неспецифічних патологічних процесів. В результаті цього виникають комплексні картини хвороби з моделюванням обох захворювань.

В таких випадках перед лікарем постає питання: чи існує причинний зв'язок між туберкульозом і іншими захворюваннями, і якщо такий зв'язок існує, то яким чином він може бути розірваний - яке із захворювань на даному етапі одночасного перебігу являється провідним, і як саме різні взаємовідношення обох захворювань впливають на загальний прогноз?

Серед захворювань, що спричиняють імунодефіцити, герпесвірусні інфекції. Це обумовлено широким розповсюдженням герпесвірусів, досить великою кількістю клінічних проявів захворювання, як правило, хронічним перебігом і різноманітними шляхами передачі збудника інфекції. Герпесвірусна інфекція і імунологічна недостатність - проблеми взаємопов'язані і взаємообумовлені [4].

В останній час в літературі сформувався поняття про "вірусіндуковану антигеннеспецифічну імуномодуляцію" (VAI), яка характеризується тим, що

імунна система зараженого організму змінює характер відповіді на неспоріднені - по відношенню до інфекційного агента антигени. Вірусіндукована супресія імунної відповіді або її посилення змінює реакцію хазяїна на різноманітні патогенні мікроорганізми, в тому числі і мікобактерії туберкульозу. Саме через це ВАІ повинна враховуватися при вивченні класичних проявів захворювань вірусної і бактеріальної етіології.

Серологічні методи виявлення специфічних антитіл до ГВ дозволяють проводити неінвазивну ідентифікацію як первинної, так і хронічної форми ГВІ. Крім того, присутність різних типів специфічних Іg (М та G) може також свідчити про ту чи іншу стадію захворювання [4].

Враховуючи біологічні властивості різних класів Іg, термін появи та їх кількість, для більш повної діагностики ГВ нами у кожного обстеженого визначався як рівень ГВ-ІgG, так ГВ-ІgМ одночасно .

Як бачимо, відсоток визначення ГВ-Іg у хворих на туберкульоз досить значний і в середньому складає 72%. При порівнянні з контрольною групою ГВІ у хворих дітей зустрічається у 3,6 рази частіше.

Окремо ГВ-ІgМ, як показник первинної інфекції в групі хворих дітей у відсотковому співвідношенні зустрічається в 9 %, тоді як в контрольній групі первинної ГВІ виявлено не було. Наявність у одній сироватці і ІgG і ІgМ ми розцінювали як загострення хронічної ГВ- інфекції.

Також, загострення ГВІ ми діагностували, якщо рівень ІgG був значно вищий за контрольні показники (оптична щільність перевищувала контроль в 3 рази і більше).

Таким чином загострення ГВІ виявлено у дітей з туберкульозом - у 14 дітей (32,5 %). Ми бачимо, що майже другий хворий на туберкульоз (48,8 %) має загострення ГВІ.

Так як в групі дітей з туберкульозом первинна ГВІ зустрічається частіше, ми проаналізували в якому віці ці діти інфікуються ГВ (табл.1).

Таблиця 1

Показники виявлення АТ-ГВ у дітей хворих на туберкульоз по віковим групам

Вікова група	Всього хворих	Виявлено осіб з IgG – ГВ				Виявлено осіб з IgM – ГВ		Всього			
		G		в т.ч. G+M				позитивні		негативні	
		абс. ч.	% ± m	абс. ч.	% ± m	абс. ч.	% ± m	абс. ч.	% ± m		
1- 3 р	6	3	6,9 ± 0,5	2	4,6 ± 1,02	1	2,3 ± 1,2	4	66,6 ± 0,6	2	
3 –7 р	9	4	9,3 ± 0,4	2	4,6 ± 1,1	-	-	4	44,4 ± 1,0	5	
7-14 р	17	11	25,6 ± 0,1	8	18,6 ± 0,8	4	9,3 ± 0,8	15	80,2 ± 0,04	2	
> 14 р	11	6	13,9 ± 0,4	2	4,6 ± 1,0	2	4,6 ± 1,0	8	72,7 ± 0,8	3	
Всього	43	24	55,8 ± 0,3	14	32,5 ± 1,0	7	16,2 ± 1,3	31	72,1 ± 0,7	12	
Контр.	19	3	15,8 ± 0,09	1	5,3 ± 1,02	-	-	4	21,0 ± 0,7	15	

Значний інтерес викликає група дітей у віці 7-14-и років. У цій віковій групі сама висока кількість інфікованих (80,2%); загострення ГВІ (18,6%). А також, саме у дітей цього віку виявляється основна частина (4 особи) первинної ГВІ.

На нашу думку, це може бути зв'язано з послабленням імунітету як нервово-психичною напругою (перший рік навчання), проепідемічування нового колективу, підйомом гормонального фону (13-14 років) та ін. З іншого боку саме у віці 7-и та 14-и років за календарем проводиться щеплення проти туберкульозу, що може змінювати імунну відповідь і приводити до сприйняття і загостренню ГВІ.

Таким чином отриманні результати свідчать про досить високий рівень серопозитивних до ГВ осіб серед хворих на туберкульоз. При дослідженні хворих на туберкульоз було встановлено, що в середньому 25,5% обстежених мають АТ до ГВ, та у них не вдалося виділити АГ ГВ. Також є випадки (6,7%), коли виявлявся АГ, та не виявляються АТ (табл.2).

Виявлення маркерів ГВІ у хворих на туберкульоз

Маркери ГВІ	Діти			
	хворі на туберкульоз		контроль	
	абс.чис	(% ± m)	абс.чис	(% ± m)
АТ ГВ	31	72,1 ± 0,2	4	21 ± 1,0
АГ ГВ	24	55,8 ± 0,5	3	15,8 ± 1,2
АТ + АГ ГВ	21	48,8 ± 0,6	3	15,8 ± 1,2
АТ без АГ	10	23,2 ± 1,0	1	5,3 ± 1,6
АГ без АТ	3	6,9 ± 1,2	-	-
Всього інфікованих	34	79,1 ± 0,3	4	21 ± 0,9
Всього обстежено	43		19	

Таким чином, виявляючи тільки АГ, чи тільки АТ ми можемо "загубити" близько 30 % інфікованих. Тому, ми вважаємо необхідним виявляти у кожного обстеженого АТ і АГ ГВ одночасно. Для встановлення інфікованості ГВ хворих на туберкульоз, а також для визначення форми перебігу ГВІ у цих хворих використовувати досить чутливі методи, такі як ІФА та МФА, для одночасного виявлення як ГВ-АТ (IgG та IgM), так і ГВ-АГ у різних біологічних рідинах.

Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що ГВІ мають велику питому вагу серед хворих на туберкульоз. Розвиток та перебіг ГВІ може впливати на клінічну картину та тяжкість захворювання туберкульозом. Вирішення питання про роль вірусів на перебіг туберкульозу дає можливість запропонувати найбільш ефективну терапію, зменшивши при цьому смертність та інвалідизацію працездатного населення, розробити засоби специфічної профілактики, що має велике значення для збереження здоров'я нації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2020: executive summary. Geneva; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. Responding to the challenges of the TB epidemic in Ukraine in the context of the Global Strategy and Goals for TB Prevention, Treatment and Control: 2015: a

multi-departmental approach. Information-methodical manual / V. Rudenko, S. Bortkevych, I. Gorbashenko, V. Pilipenko, N. Kozhan. - K., 2019. - 49 P.

3. White DW, Suzanne Beard R, Barton ES. Immune modulation during latent herpesvirus infection. *Immunol Rev.* (2012) 245:189–208. doi: 10.1111/j.1600-065X.2011.01074.x

4. Мордовская, Л. И. Иммунологические показатели как критерий оценки активности туберкулезного процесса у инфицированных микобактериями туберкулеза и больных туберкулезом легких детей и подростков / Л. И. Мордовская, М. А. Владимирский, В. А. Аксенова // *Acta Biomedica Scientifica.* – 2011. – № 2. – С. 206-208.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

EXTRACTION OF DEKSERICH LIQUID EXTRACT FROM THE ANTI-INFLAMMATORY KIT

Iminova Inoyatxon Miliyevna

k.f.n., docent

Tashkent pharmaceutical institute

Tashkent, Uzbekistan

Axmatxunova Muhayo Kobildjanovna

Assistant

Andijan State Medical Institute

Andijan, Uzbekistan

Annotation. It is known that drugs based on medicinal plants, including medicinal tinctures, have a number of advantages, which are characterized by: harmlessness (low toxicity), while having the appropriate effectiveness of the drug; their “soft” permanent effect; availability of quick and easy cooking options; no special complex technological equipment required; cheapness and so on. A new liquid extract was obtained based on local plant raw materials for the treatment of inflammatory, ENT and urinary tract diseases. Content doses were selected for the liquid extract. In experiments, VNIIF 1-2 methods were used to extract extract from crushed (1-3 mm) plant raw materials, dry residue, heavy metals were determined at the request of DF.

Keywords: medicinal plants, liquid extract, heavy metal , alcohol, dry residue.

Anti-inflammatory drugs - drugs used to slow down the inflammatory process; they are intended for topical, oral, rectal, and injection use and are produced in almost all dosage forms. The use of anti-inflammatory drugs depends on which organ the inflammatory process is observed, its pathogenesis, and so on. Many drugs belonging to different groups of pharmacologically active compounds have anti-inflammatory

effect, they have anti-inflammatory effect, regardless of the causes, nature and classification of inflammation.

In inflammation due to infection, antibiotics and other chemotherapeutic agents are used, which impair the vital activity of microorganisms and affect the inflammatory process in the microflora environment. Certain chemotherapeutic agents (e.g., sulfonamides, tetracyclines, etc.) also suppress inflammatory processes, but their effectiveness is low.

It is known that medicines based on medicinal plants, including medicinal tinctures, have a number of advantages, which are characterized by:

- harmlessness (low toxicity) of the drug with appropriate efficacy;
- their "gentle" permanent effect;
- availability of quick and easy cooking options;
- no need for special complex technological equipment;
- cheapness, etc.

Therefore, obtaining anti-inflammatory drugs based on bioactive substances derived from medicinal plants is currently a topical issue.

The main goal of the work was to obtain a new liquid extract based on local plant raw materials for the treatment of inflammatory, ENT and urinary tract diseases. Content doses were selected for the liquid extract: -10g from the root portion of the *Inula helenium* plant; *Matricaria chamomile* herb earthworm-10g; 10g from *Quercus* bark; *Bidens tripartite* grass above ground -10g; *Viola tricolor* surface-10g. *Juglans regia* bargi-10g. The liquid extract was obtained by percolation in a 1: 1 ratio in 40% ethyl alcohol. The liquid extract is called Dekserich.

In experiments, VNIIF 1-2 methods were used to extract extract from crushed (1-3 mm) plant raw materials, dry residue, heavy metals were determined at the request of DF.

According to the first method, the crushed vegetable raw material was placed in equal amounts in three percolators, so that the raw material did not float to the surface. The percolator valve was opened while the separator was being poured to remove air between the loaded raw materials. The separator was slowly poured along

the percolator wall. The liquid flowing from the tap was returned to the percolator, the tap was closed and a separator was poured over the raw material until a 1-2 cm thick “glassy surface” was formed.

The mouth of the percolator was tightly sealed with double-layered polyethylene and placed in a cool place for 24 hours, then the separation from the first percolator was placed on the second percolator and on the first percolator until a new separating “mirror surface” was formed. After 24 hours of extraction of the raw material, the separation in the second percolator was added to the third percolator and the separation in the first percolator was added to the second percolator. A new separator was inserted into the first percolator for the third time. All percolators were delayed for 24 hours. After 24 hours, 1/3 of the finished separation was removed from the third percolator every 6 hours. The VNIIF-2 method allows you to get the finished product in a short time.

According to this method, the crushed raw material was added in equal amounts to three percolators. In this method, the separator was placed in the first reactor. After the first percolator was suspended for 2 hours, the separation was taken from it to the second percolator and a new separator was inserted into the first percolator for the second time. In both cases, the amount of separator was added until a "glassy surface" was formed. Both percolators were left for 2 h, after 2 h the raw material in the second percolator was transferred to the third percolator, the first to the second percolator, and a new separator was poured into the first percolator for the third time. All percolators were delayed for 24 hours. After 24 hours, the finished product was poured from the third percolator. The separation in the second percolator was poured into the third percolator and the first into the second percolator and allowed to stand for 2 h. After two hours, a second finished product was taken from the third percolator, the separation in the second percolator was transferred to the third percolator, and left for 2 h. After 2 hours, the third finished product was taken and all were summarized. 240 g of raw material was weighed to obtain a liquid extract from the collection. The raw material was ground to 3 mm. In both methods, 70% ethyl alcohol was obtained to obtain the extract. As a result, 240 ml of liquid

extract was obtained. All finished separations were left for 36–48 h at 8–10 C to remove ballast substances. After 48 hours, the finished product was sailed. The alcohol content of the obtained liquid extract, heavy metal, pH medium, dry residue were determined.

The comparative comparison of the obtained liquid extracts met the DF requirement with all the parameters of method 2 separation. Appearance of the liquid extract: dark brown in color, with a distinctive odor, a delicious liquid. The alcohol content of the liquid extract is 37%, heavy metal 0,001% , the pH is 3.8, the dry residue was found to be -2.66%. The results obtained are used in the design of the VFM for this dosage form. The bioactive substances in the liquid extract are currently being studied.

REFERENCES:

1. <https://uzpharmagency.uz/en/news/information-and-wealth-we-need-to-know>.
2. <https://ssv.uz/uz/documentation/dorivor-simliklar>
3. Industrial technology of drugs / Ed. Prof. IN AND. Chueshov. Volume 2. Kharkov. 2002. 715 p.
4. Tinctures, extracts, elixirs and their standardization / Ed. prof. V.L.Bagirova, prof. V.A.Severtseva. - St. Petersburg: Special Lit. 2001. -223 p

TECHNICAL SCIENCES

УДК 637.06

ИССЛЕДОВАНИЕ, ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ С ФИТОДОБАВКАМИ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ

Алимарданова Мариям Калабаевна

академик, д.т.н., профессор

Петченко Валентина Игнатьевна

к.т.н., доцент, ассоц. профессор

Әбілбекова Ақбота

магистрант 2 курса

Сайын Сымбат

магистрант 1 курса

Алматинский технологический университет

г. Алматы, Казахстан

Аннотация. Исследованы показатели качества кисломолочных напитков с фитодобавками – сельдерей, базилик, шпинат на приборе «Филин», где определено влияние химического состава, соотношений рецептурных компонентов на цветовую гамму люминесценции образцов разработанных продуктов. Анализ научно–технической информации позволил сделать вывод, что по имеющимся сведениям, данным люминесцентного экспресс метода на применяемые фитодобавки в кисломолочные напитки в доступной НД эталона не обнаружено.

Ключевые слова: исследование, прибор «Филин», люминесценция, зелень сельдерея, базилика, шпината, кисломолочные напитки.

Люминесцентный анализ – точный, быстрый метод, применяется для оценки качества, безопасности, фальсификации, но эталона в доступных

механических и других факторов.

Таблица 1

Пищевая ценность продукта на 100 г

Составные части	Сельдерей	Базилик	Шпинат	Молоко	Кисломолочный продукт
Белок, %	0,1	3,15	2,9	3,2	3,2
Витамины, мг:					
А/β-каротин	0,8/-	0,26/0,01	0,8/4,5	0,015	0,032/0,5
К, мкг	41	414,8	462,9	0,025	0,005
В ₅ , пантотеновая кислота, мг	0,7	0,21	0,3	0,05/0,38	0,203
Е, мг	0,3–0,5	0,8	2,5	0,09	0,101
С, мг	8–30	0,1	55	1,5	0,7
В ₆ , мг	0,1–0,165	0,16	0,1	0,05	0,1
В ₉ , мг	0,02-8	0,07	0,08	0,4	0,029
Биотин, витамин Н, мкг	–	–	0,1	3,2	1,024
Ниацин, мг	0,08-0,5	0,08-0,9	0,6	0,1	0,06
Рибофлавин, (В ₂), мг	0,06	0,1	0,25	0,16	0,17
Тиамин, (В ₁), мг	0,02-0,05	0,01/0,02	0,01	0,04	0,04
Холин, мг	9	11,4	18	23,6	23,48
Глюкоза, г	0,003	0,02	0,5	–	0,1
Фруктоза, г	–	0,02	0,11	сл.	–/0,01
Сахароза/ лактоза, г	–	–	0,07	–/4,8	0,01/0,9
Галактоза, г	–	0,27	0,1	0,08	Сл.
Органические кислоты	0,1	0,013	0,1	0,3	1,367
Макроэлементы, мг:					
Калий	430	295	774	148	141–270
Кальций	72	77	106-122	122	110–126
Магний	50	29-64	82	13	11–15
Натрий	200	0,05-4	24-62	50	34,3–52
Фосфор	77	6-56	83	92	60,43–95
Кремний/фтор	–	–	51,2/-	–	6/-
Микроэлементы, мкг:					
Железо	1,3 мг	0,63-3,2	3-8,51	67	0,1–100
Йод/кобальт	–	–	–	16/0,8	6,218/1,104
Марганец/медь	–	1,15/0,39	0,9/13	6/12	0,003/21,894
Молибден/ олово	–	–	–	5/4	2,573/–
Селен/ хром	–	0,3/-	1/-	2/2	0,948/–
Цинк	–	0,81	0,53	457	212
Липиды	0,1	0,6	0,3-0,4	3,6	1,5

Анализируя данные люминесценции опытных образцов натуральной зелени (сельдерей, базилик, шпинат – применяемые растительные фитодобавки) установили, что цвет сельдерея (а) был серо-коричневый с преобладанием последнего, цвет базилика (б) – бордо, цвет шпината (в) – с проявлением выраженного красного оттенка. Данные доказывают тот факт, что

витамино–минеральный состав, наличие органических кислот, присутствие изолированных сложных комплексов пигмента хлорофилла с другими белками, липидами в хлоропластах, повлияли на люминесцентную цветовую гамму растительной продукции (рис.1, табл.1).

На рисунке 2 представлена технологическая схема приготовления кисломолочных напитков на молочной основе с фитонаполнителями. Тонкое механическое измельчение фитодобавок позволило разрушить клеточные стенки и высвободить изолированные сложные комплексы пигмента хлорофилла с другими белками, липидами из хлоропластов. Эти комплексы совместно с витаминами, минеральными веществами придали конечным кисломолочным продуктам однородную консистенцию, с цветом напитков от светло–оливкового до светло–зеленого и зеленого оттенков (рис.3,4).

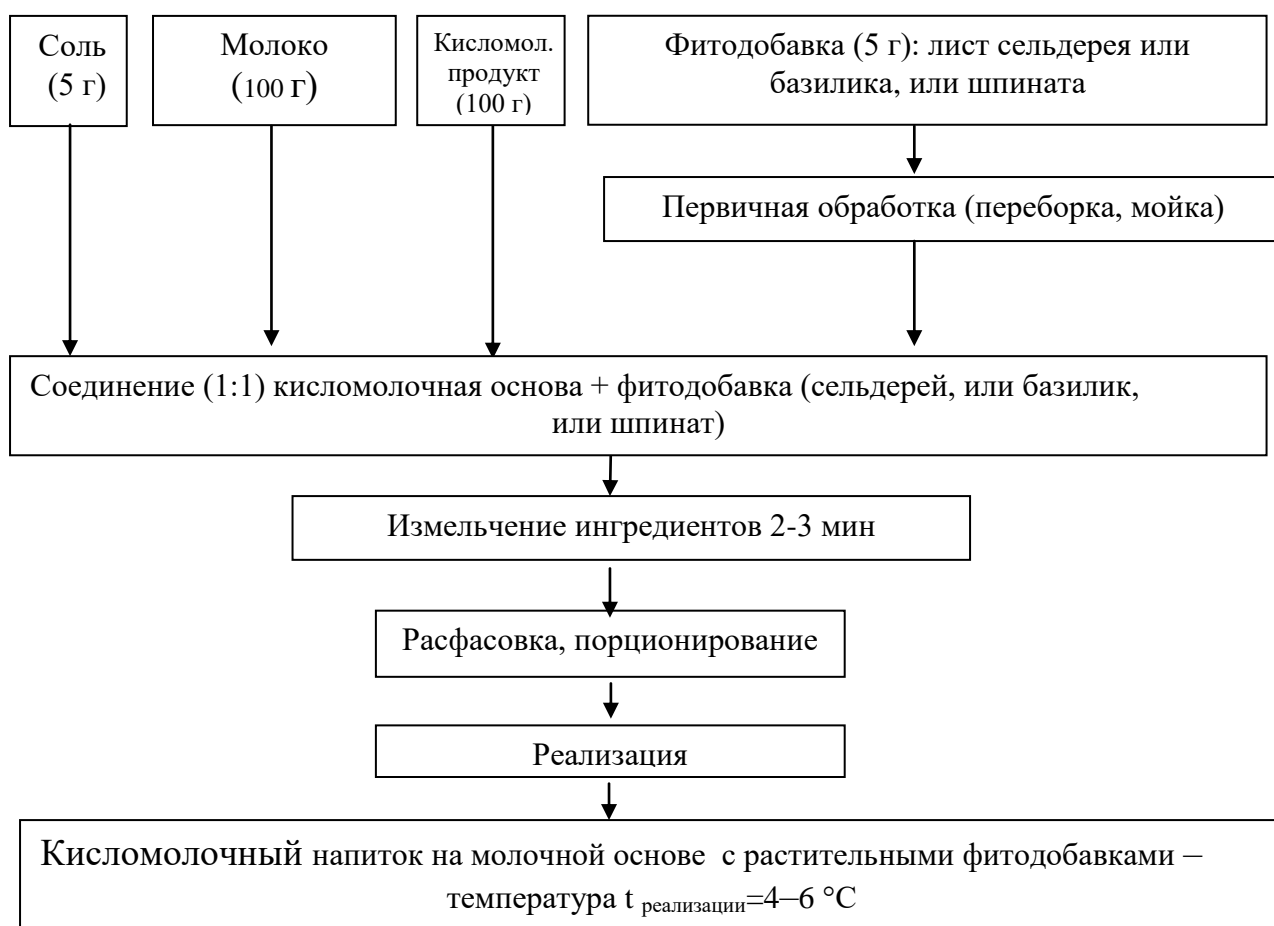


Рис. 2. Технологическая схема приготовления кисломолочных напитков на молочной основе с фитонаполнителями

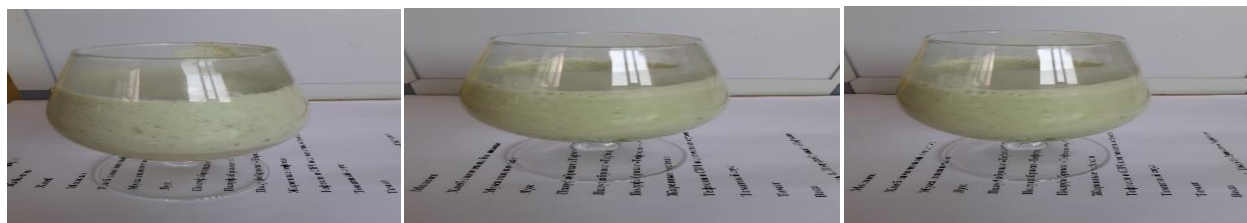


а б в г д е

а)-кисломол. б)-напиток в)-напиток г)-кисломолоч. д)-напиток е)-напиток

Рис. 3. Показатели качества - цвет, внешний вид опытных образцов с фито добавкой: сельдерей (а, б, в), базилик (г, д, е)

Несмотря на аналогичные равные технологические режимы приготовления напитков на одной молочной основе, химический состав фитодобавок оказал влияние, как на органолептические показатели продуктов, так и на люминесцентные характеристики их. Так, в шпинате содержание белка составляет 2,9 %, в базилике больше—3,15 %; витамина К—в базилике—414,8 мкг, а в шпинате—462,9 мкг, в сельдерее— в 10 раз меньше; в базилике и шпинате присутствуют моно— и дисахариды – глюкоза, фруктоза, сахароза (рис.3-4, табл.1). Поэтому биологическая ценность, функциональные свойства конечных продуктов выше по сравнению с кисломолочными напитками без фитодобавок. Благодаря наличию моно— и дисахаридов вкус напитков с базиликом и шпинатом – более сладкий, по сравнению с напитком с сельдереем, т.е. нет необходимости вносить сахар в функциональный напиток.

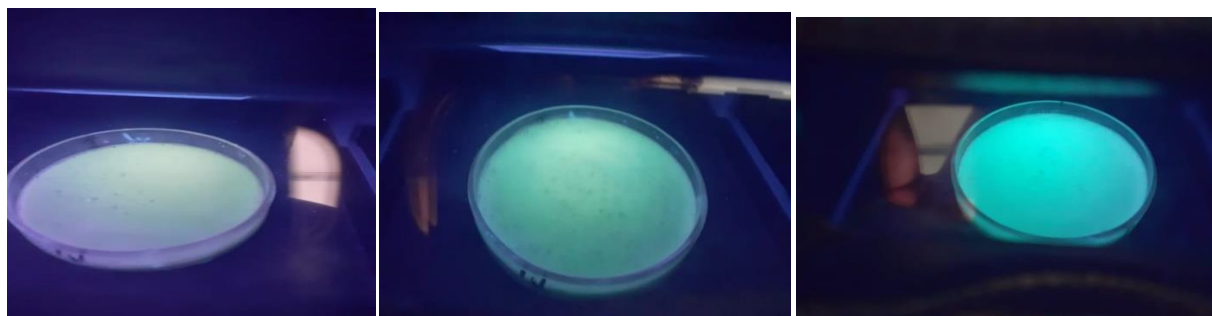


а)- кисломолочная основа б)–напиток 1 в)– напиток 2

Рис. 4. Показатели качества – цвет, внешний вид опытных образцов с фитодобавкой шпинат (а, б, в)

Такое же явное различие можно видеть по показателю люминесценции, что при равном количестве одноименных рецептурных компонентов, но различных по химическому составу фитодобавок (табл.2), свечение было

различным. При механической обработке фитодобавок происходит большее взаимодействие в смеси компонентов при разрушении клеточной структуры, высвобождается часть веществ для их дальнейшего преобразования, это напрямую отражается на цвете люминесценции. Так, в напитке 2 со шпинатом (рис. 5 а, г), в первом случае свечение было светлым – оттенок оливы и белого, (рис. 5, а), а в напитке 1 с сельдереем наблюдали ярко бирюзовую люминесценцию (рис.5, б).



а)-« напиток 2»

б)- «напиток 1»

г)- «напиток 2»

Рис.5. Люминесценция национальных напитков с фитодобавками–шпинат (а, б), сельдерей (г)

По данным эксперимента, можно сделать вывод, что способ и технология обработки, рациональное количество добавок природного происхождения положительно влияют на напитки на молочной основе в оптимальном их соотношении. Применяемое фитосырье (сельдерей, базилик, шпинат) обогащают напитки функциональными свойствами за счет витаминов, макро- и микронутрентов, клетчатки, которых нет в молочной основе, что, в свою очередь, положительно влияет на ЖКТ, пищеварительную и другие системы человека.

Информация, представленная в табл.1 о пищевой ценности продуктов и фитодобавок, подтверждает выводы о функциональных свойствах конечных разработанных напитков. Так, необходимый минерал калий, который участвует во многих физиологических процессах в организме людей, – водно-солевой баланс, работа сердечно-сосудистой и других систем. В сельдерее, базилике, шпинате его достаточно много, соответственно количество составляет 430/295/770 мг, фитодобавки богаты Са, Mg, P и витаминами – группы В, К, А,

бета–каротин и другими ценными соединениями.

Авторами [12] определены методика (прибор «Филин») качества пищевых продуктов, (животного и растительного происхождения), безопасность (наличие микрофлоры - точечное свечение) на основе люминесцентного анализа

Натуральное свежее молоко после надоя имеет интенсивно желтую люминесценцию, изменение рН, добавление 15 % воды, после его кипячения, а также при нормализации на пищевом производстве (меньшая жирность) и становится светло желтым.

Установлено, что при скисании молока (начальная стадия) люминесценция серо-голубого цвета разной интенсивности и далее переходит в серую, а при ускорении этого процесса, то есть более кислое приобретает светло зеленый оттенок. Также при добавлении пищевой соды в молоко (предотвращение скисания) обычный желтый слабеет и зависит цвет люминесценции от ее количества.

Авторами данной статьи совместно со студентами, магистрантами, докторантами активно осуществляются научные направления в области разработки функциональных, безопасных продуктов питания на основе животного и растительного сырья, результаты исследований которых представлены в периодической печати [3-11, 13-14].

Получены экспериментально данные свободных форм водорастворимых витаминов (В2,В6,В9) с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) соответственно, мг/л- 0.0078; 0.016; 0.00069 и содержание минерала– К (калий) 270,6 мг/100г, то есть его количество практически составило суточную рекомендуемую норму в разработанном напитке на основе молочной сыворотки, сока сельдерея (зелень) [13-14].

Научно-практическая ценность полученных результатов исследования, область их применения, это не только расширение ассортимента продуктов питания, обогащенных функциональными свойствами, но также получение научной информации о качестве, безопасности, фальсификации на основе

люминесцентного анализа не только готового продукта, но также рецептурных растительных ингредиентов фитодобавок, различных видов сырья. В настоящее время анализ научно-технической информации показал, что представлено недостаточно исследований, данных по люминесценции продуктов питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Руководство по эксплуатации ЖИГН 346.160.009ПС Люминоскоп «Филин» Санкт-Петербург – 2005

2. Алимарданова М.К., Петченко В.И., Сериккалиева А.Б. Сураубаев Т. Разработка рецептуры и технологии функциональных национальных напитков с фито добавками, исследование показателей качества. Sci – Conf. Com. Ua International Scientific Innovations In Human Life. Proceedings Of V111 International Scientific And Practical Conference February.16-18. 2022. Manchester. United. Kingdom. 2022. ISBN 978-92-9472-195-2 p.115-125

3. Петченко В.И., Таева А.М. Исследование и оценка показателей качества функциональных продуктов люминесцентным методом. МНПК «Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства» (г. Алматы 6-7 октября 2017г.). с. 114-116.

4. Петченко В.И., Алимарданова М.К. Разработка рецептуры функционального напитка на основе кумыса с соком свеклы, меда, сахара, показатели качества. International Scientific Journal «Global Science And Innovations 2021: Central Asia» Nur-Sultan, Kazakhstan, February. № 1(12). Серия «Технические Науки». Конгресс Ученых Казахстана. ISBN 2664-2271. С. 7

5. Петченко В.И., Алимарданова М.К. Влияние растительных добавок на качество, функциональные свойства десерта «Балкаймак» Сб. МНПК «СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» 26 февраля 2021. - Белгород.: ООО (АПНИ) ISBN 978-5-6043045-4-9. С. 21-28

6. Алимарданова М.К., Петченко В.И. Изучение кумыса с растительными добавками. Сб. ВНПК, с межд. участием «Состояние и перспективы развития наилучших доступных технологий специализированных продуктов питания» 30

мая, 2019. ISBN 978-5-89764-831-3. Электронный ресурс. С.202-205

7. Алимарданова М.К., Петченко В.И., Елемесова А.А. Совершенствование технологии кисломолочных продуктов функционального назначения. Сб. МНПК «Продукты питания: производство, безопасность, качество» 18-20 декабря 2019. -Уфа.: Башкирский ГАУ, 2019. - 292 с. ISBN 978-5-7456-0705-9. С. 59-61.

8. Петченко В.И., Алимарданова М.К., Адепхан А. Разработка, исследование показателей качества рецептуры напитка на основе топинамбура, с экзотическими продуктами. Sci – Conf. Com. Ua Modern Direktions Of Scientific Resfarch Devolarment International Proceedings Of V111 International Scientific And Practical Conference January 26-28. 2022. Chikago 2022 P. 359-371 ISBN 978-1-73981-126-6

9. Петченко В.И., Алимарданова М.К., Смагулова А.К., Акпанов Ж.К. Сравнительная Характеристика Качества Плавленого Сыра «President» С Добавлением Местного Растительного Сырья. UDC 001.1 The 11th International scientific and practical conference “Scientific achievements of modern society” (June 24-26, 2020) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2020. 412 - 418 p. ISBN 978-92-9472-193-8

10. Петченко В.И., Алимарданова М.К., Смагулова А.А., Оразбек А. Исследование показателей качества сывороточного напитка с добавлением чеснока. Сб. Материалы МНПК «Актуальные проблемы современной науки-2020»13-14 апреля 2020. г. Нур-Султан. С. 389 – 392. ISBN 978-601-332-708-2

11. Петченко В.И., Алимарданова М.К., Бильдибаева И., Помогаева В., Серещева В. Разработка рецептуры, технологии, исследование показателей качества продукции – творожная масса с растительными добавками. Сб. Материалы МНПК «Актуальные проблемы современной науки-2020»13-14 апреля 2020. г. С. 384 – 389. Нур-Султан. ISBN 978-601-332-708-2

12. Дашпет Е.А. Анализ качества пищевых продуктов. [http // www albbest ru](http://www.albbest.ru) // Ищенко А.А., Гольдштрах М.А. Люминесцентный анализ учебник. - М.: Агроиздат. 2009. С. - 288

13. Алимарданова М.К., Петченко В.И., Курентаева К.Б., Акилова Ф.Е. Разработка рецептуры, технологии напитка из сыворотки с соком сельдерея, оценка качества. МРНПК молодых ученых» Наука. Образование. Молодежь. Алматы 25-26 апреля 2019. С. 57-59

14. Абилда А.С., Петченко В.И., Алимарданова М.К. Влияние растительной добавки на пищевую ценность «Фреша», приготовленного на основе молочной сыворотки и сока из зелени сельдерея. РНПК молодых ученых» Наука. Образование. Молодежь. Алматы 25-26 апреля, 2019. С. 52-54

УДК 621.89

ТРИБОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГІДРАВЛІЧНИХ ТА МОТОРНИХ ОЛИВ З УРАХУВАННЯМ СТАНУ РІДКОКРИСТАЛІЧНИХ ПРИСАДОК

Аношкіна Наталія Миколаївна
Харківський Олександр Сергійович
аспіранти

Український державний університет залізничного транспорту
м. Харків, Україна

Анотація: В роботі проведено дослідження впливу рідкокристалічної присадки на трибологічні властивості гідравлічних олив Mobil Hydraulic 10W, John Deere Hy-Gard та напівсинтетичної моторної оливи EXTRA DI 10W-40. В якості присадки до олив використовувалась речовина з фенантреновим скелетом, яка утворює холестеричні мастильні шари на поверхнях тертя. Дослідження проводились на чотирикульковій машині тертя за методикою ГОСТ 9490-75. Результати випробувань показали покращення протизносних та протизадирних властивостей олив при додаванні присадок та дії електричного поля.

Ключові слова: олива, рідкокристалічна присадка, мастильна плівка, трибологічні властивості, знос.

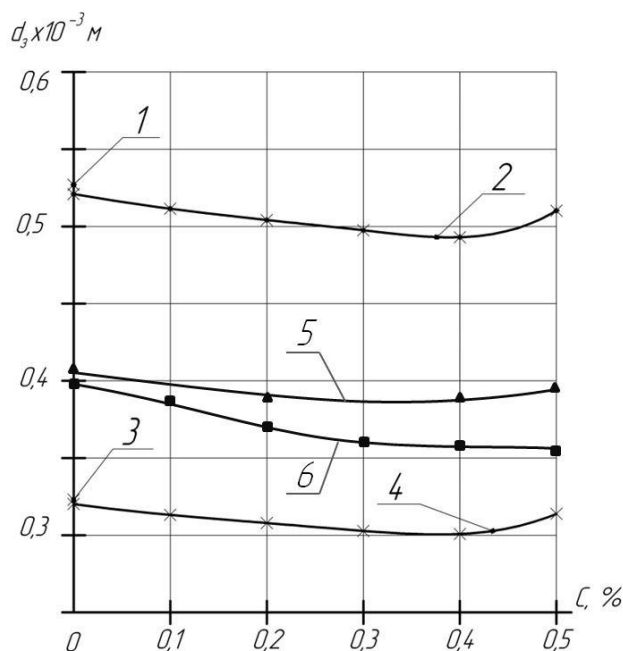
Механізми та агрегати будівельних, колійних та сільськогосподарських машин мають велику кількість пар тертя і найпростішим способом зменшення їх зносу і підвищення ресурсу є застосування мастильних матеріалів. Не винятком є й елементи гідравлічного обладнання, а також деталі дизельних двигунів. Гідравлічні та моторні оливи змащують пари тертя агрегатів, тому дуже важливо, щоб вони мали ефективну мастильну здатність. Саме тому, для її покращення в оливи додають певні присадки. Вже досліджено велику кількість сполук, які можуть виконувати таку задачу. Перспективним напрямком в даній області є застосування речовин, які здатні утворювати рідкокристалічні фази.

Нас зацікавили саме речовини, які здатні утворювати холестеричні граничні плівки на поверхнях тертя [1, с. 16]. На основі аналізу робіт за цією тематикою нами була обрана рідкокристалічна речовина з фенантреновим скелетом холестеринового типу та проведено ряд експериментальних досліджень [2,с.500]. Така присадка вводилась в індустриальну оливу. Трібологічні лабораторні дослідження проведені на чотирикульковій машині тертя підтвердили її ефективність [2, с. 502; 3, с. 71], однак залишаються не вивченими питання впливу такої присадки на властивості товарних олив, в тому числі при застосуванні електричної обробки цих олив.

Метою цього дослідження стало вивчення впливу концентрації обраної нами РК речовини в якості присадки, а також впливу електричної обробки на трібологічні властивості товарних гідравлічних та моторних олив, які містять заводські пакети присадок. Такі оливи мають високі експлуатаційні властивості, але й мають резерв на застосування високоефективних рідкокристалічних присадок.

В якості досліджуваних олив обрали гідравлічні рідини Mobil Hydraulic 10W [4] та John Deere Hy-Gard [5], моторну оливу EXTRA DI 10W-40. Типові аналоги таких олив використовуються в гідросистемах будівельних, сільськогосподарських машин і в техніці для будівництва залізничних колій та споруд, а аналоги Mobil Hydraulic 10W застосовують в гідроприводах колійних машин та спеціальної залізничної техніки.

Були приготовані суміші цих олив з РК присадкою в концентрації 0,1...0,5%. Суміші готували за методикою, наведеною в попередніх роботах, наприклад у [2, с. 501]. Трібологічні випробування проводились на чотирикульковій машині тертя за методикою наведеною в ГОСТ 9490-75. Результати досліджень зображені на рис. 1-3.



1 – олива Mobil Hydraulic 10W без присадки; 2- суміші Mobil Hydraulic 10W з РК присадкою та попереднім обробленням ультразвуком; 3 - олива John Deere Hy-Gard без присадки; 4 - суміші John Deere Hy-Gard з РК присадкою та попереднім обробленням ультразвуком; 5 – моторна олива EXTRA DI 10W-40 з РК присадкою та попереднім обробленням ультразвуком; 6 – моторна олива EXTRA DI 10W-40 з РК присадкою та попереднім обробленням ультразвуком при постійній обробці електричним полем

Рис. 1. Діаметри плям зносу для досліджуваних олив та їх сумішей з РК присадкою

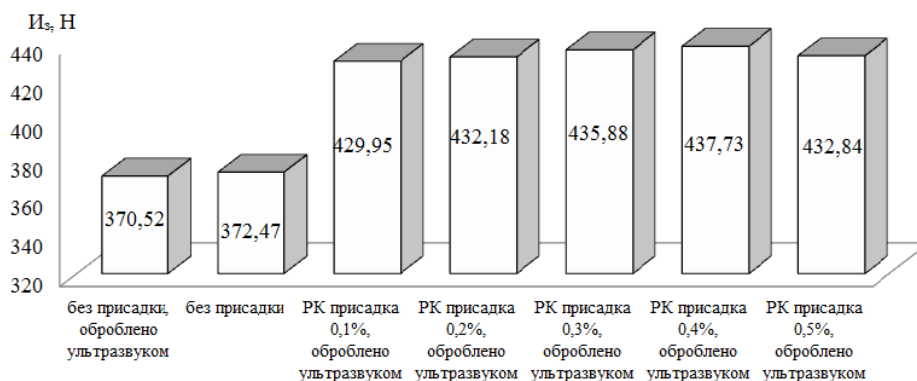


Рис.2. Залежність зміни індексу задиру від концентрації присадки в оливі Mobil Hydraulic 10W

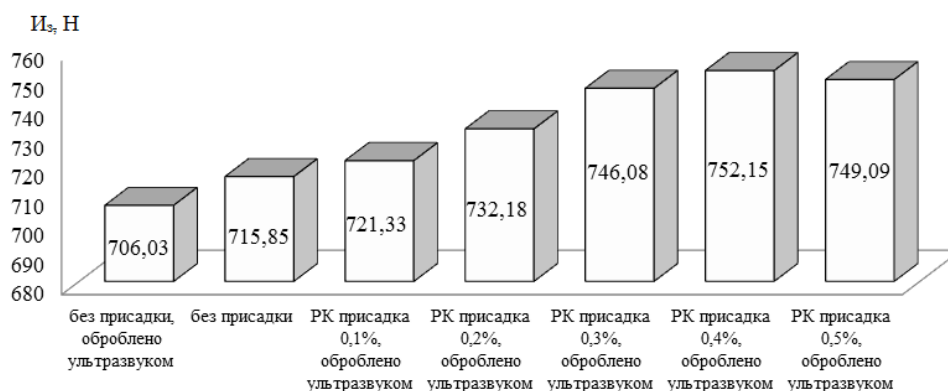


Рис.3. Залежність зміни індексу задиру від концентрації присадки в оливі John Deere Hy-Gard

Висновки. Результати лабораторних випробувань показали покращення трібологічних характеристик олив Mobil Hydraulic 10W та John Deere Hy-Gard при додаванні до них досліджуваної РК присадки. При вмісті присадки 0,4% бачимо максимальне зменшення діаметра плями зносу для обох олив на 5...7% (рис. 1, точки 1, 3 та криві 2, 4). При підвищенні концентрації присадки до певного рівня її ефективність знижується, про це говорить збільшення діаметра плями зносу при концентрації вище 0,4% (рис. 1, криві 2, 4). Тож раціональний вміст присадки для гідравлічних олив складає близько 0,4%.

Аналогічна картина спостерігається при дослідженні моторної оливи EXTRA DI 10W-4 (рис. 1, криві 5 та 6), однак при застосуванні постійної електричної обробки протизношувальна дія присадки збільшується, що підтверджується порівнянням значень діаметра плям зносу на кривих 5 та 6.

Збільшення індексу задиру для обох гідравлічних олив (рис. 2, 3) говорить про покращення протизадірних властивостей олив на проміжку концентрації присадки 0,1-0,4%. Критичне навантаження для Mobil Hydraulic підвищується з 980 Н (олива без РК присадки) до 1235 Н (олива з РК присадкою на всьому обраному діапазоні концентрацій), а для John Deere Hy-Gard складає 1235 Н і лишається незмінним. Навантажування зварювання для обох олив не змінюється з додаванням РК присадки і складає 1568 Н.

Результати досліджень показують, що досліджувана РК присадка

покращує протизносні та протизадирні властивості випробовуваних олиив, а застосування постійної електричної обробки, на прикладі напівсинтетичної моторної олиив, збільшує протизношувальний ефект від застосування присадки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ермаков С.Ф. Трибология жидкокристаллических наноматериалов и систем: монография. Минск: Беларус. навука, 2012. 380 с.
2. Воронин С.В., Стефанов В.А., Онопрейчук Д.В., Сафонюк И.Ю., Аношкина Н.Н. Влияние концентрации и типа жидкокристаллической присадки на трибологические характеристики промышленных масел. *Трение и износ*. Минск, 2020. № 4 (41). С. 498-505.
3. Воронін С.В., Сафонюк І. Ю., Аношкіна Н.М., Харківський О.С. Дослідження впливу концентрації рідкокристалічної присадки та електричного поля на фізико-хімічні властивості індустриальної олиив. *Вісник Національного Авіаційного Університету*. Київ: НАУ. 2020. № 2(83). С. 70-76.
4. Mobil Hydraulic 10W: Гидравлическое масло с высокими эксплуатационными характеристиками. URL: <https://www.mobil.ru/ru-ru/industrial/lubricants/products/products/mobil-hydraulic-10w> (дата звернення: 18.02.2022).
5. John Deere: Гидравлические масла. URL: <https://www.deere.ru> (дата звернення: 18.02.2022).

УДК 664.3

**КОНСТРУИРОВАНИЕ ЖИРОВЫХ ОСНОВ ИЗ МОЛОЧНОГО ЖИРА И
РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА ДЛЯ СПРЕДОВ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Кудинова Олеся Владимировна

к. б. н., доцент

Молоканова Лилия Васильевна

к. т. н., доцент

Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского
г. Донецк, Украина

Аннотация. Обоснована целесообразность использования оливкового масла и сока свеклы при разработке спредов функционального назначения. Показаны варианты конструирования жировых основ из молочного жира и растительного масла, обеспечивающие заданные потребительские свойства функциональных спредов. Представлены данные комбинаций основных ингредиентов для создания спредов с массовой долей жира 55, 60 и 65 %.

Ключевые слова. Спред, функциональный продукт, молочный жир, оливковое масло, сок свеклы, композиция.

Одним из важных направлений в современной нутрициологии является создание широкой линейки продуктов с направленными изменениями химического состава и свойств. Проектирование сбалансированных продуктов предполагает, как один из элементов, целенаправленное изменение жирно-кислотного состава липидной фракции для приближения к оптимальному соотношению между насыщенными и ненасыщенными жирными кислотами. Создание новых технологий и качественно новых продуктов с направленными изменениями химического состава и свойств является предметом приоритетных научных исследований и практических разработок [1].

Сегодня на рынке представлен богатый ассортимент масложировой

продукции. Причем ушли в прошлое те времена, когда практически на всех масложировых комбинатах он был стандартным. В настоящее время многие из них выпускают продукцию под собственной торговой маркой, сами разрабатывают рецептуры и техническую документацию, стараются постоянно расширять ассортимент, чтобы удовлетворить постоянно растущие потребности современного покупателя.

В настоящее время трудно найти человека, который бы не знал, что такое спред, пусть даже не по определению данного продукта в соответствии со стандартом, а по его более общему пониманию, которое предполагает частичную замену молочного жира растительным.

Спред представляет собой эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира не менее 39 %, имеющий пластичную консистенцию, с температурой плавления жировой фазы не выше 36°C, изготавливаемый из молочного жира, и (или) сливок, и (или) сливочного масла и немодифицированных, и (или) модифицированных растительных масел или только из немодифицированных и (или) модифицированных растительных масел, и (или) заменителей молочного жира, с добавлением или без добавления пищевых добавок и других пищевых ингредиентов [2].

При правильном подходе к формированию состава и свойств спреда могут стать новыми продуктами высокого качества, позволяющими удовлетворять широкие запросы современного потребителя для сохранения и улучшения здоровья, отвечающими различным вкусовым пристрастиям разных категорий населения.

Основу технологии спреда составляет получение высокодисперсной молочно-жировой эмульсии посредством эмульгирования смеси жидкого растительного масла с молочным сырьем, чтобы не только обогатить липидный комплекс продукта жирными эссенциальными кислотами, но и повысить усвояемость жировой части.

При замене части молочных жиров немолочными происходит изменение консистенции спреда, и поэтому получение готового продукта хорошей

консистенции, аналогичной сливочному маслу, является одной из важных технологических задач. Консистенция спреда зависит от правильного выбора немолочных жиров с учетом их теплофизических характеристик, и в первую очередь температуры плавления и застывания [3].

Значительное влияние на вкус и запах спреда оказывает качество используемого молочного сырья [4]. Характерный сливочный вкус и запах при использовании комбинированной жировой фазы выражен слабее, чем в сливочном масле. Однако практически невозможно получить сливочный вкус при замене более 50 % молочного жира. Поэтому при производстве спредов целесообразно использовать ароматизаторы.

Цвет спреда – близкий к окраске сливочного масла, но в нем больше матовых оттенков, меньше желтизны, а при использовании недостаточно отбеленных немолочных жиров может появиться грязновато-зеленоватый оттенок. В связи с этим проводят подкрашивание спредов.

Итак, мы выяснили, что для получения качественного спреда необходимо правильно скорректировать содержание молочных и немолочных жиров; для формирования гармоничного вкуса и запаха – внести ароматизаторы (натуральные или искусственные), для цвета – красители. Таким образом, спред, будучи эмульсионным продуктом, служит наиболее удобной основой для создания функционального продукта путем обогащения его как водорастворимыми, так и жирорастворимыми ингредиентами, полезными для здоровья. К таким продуктам можно отнести спреды среднежирные. Введение дополнительных компонентов – пищевых волокон, вкусоароматических ингредиентов на основе натуральных составляющих растительного происхождения – позволяет обеспечить функциональную направленность готового продукта.

Нами разработаны опытные композиции спредов с использованием следующего сырья:

- масло сливочное (массовая доля жира 82,5% и 72,5%);
- оливковое масло;

– сок свекольный.

Выбор оливкового масла в качестве растительного жира обусловлен содержанием в своем составе уникального комплекса витаминов А, D, Е, ненасыщенной олеиновой кислоты (84 %), линолевой кислоты (13 %), линоленовой кислоты (0,55 %). В оливковом масле присутствует мононенасыщенный жир, который является полезным для сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения и вообще для нормального функционирования организма. Оливковое масло является одним из наиболее полезных для здоровья натуральным жировым продуктом, его считают на 100 % диетическим. Благодаря повышенному содержанию олеиновой кислоты (в 3,5 раза больше, чем в любом другом растительном масле), оно практически полностью усваивается организмом.

Польза оливкового масла в следующем: нормализация повышенного артериального давления; сокращение количества жировых клеток, которые принимают участие в тромбообразовании; борьба со свободными радикалами, способствующими старению клеток и развитию онкологических заболеваний; заживление язв, поврежденных тканей, укусов насекомых; предупреждение дисфункции желчных путей.

Также при производстве сливочно-оливкового спреда нами использовался свекольный сок, лечебные свойства которого в значительной мере обусловлены содержанием бетаина и бетанина. Бетанин способствует регенеративным процессам печени, улучшает липидный обмен. Бетанин обладает общим стимулирующим действием, способствует укреплению стенок капилляров, снижению артериального давления, усвоению кобаламина. Содержание гликозидов в свекле колеблется от 50 до 140 мг / 100 г, особенно богаты им сорта красного цвета. Свекла превосходит большинство овощей по количеству железа, цинка и йода. Это обуславливает стимулирующее действие свекольного сока на кроветворение, обмен веществ, функцию половых желез. Содержание витаминов в свекле такое: каротин – 0,01 мг / 100 г; аскорбиновая кислота – 10,0 мг / 100 г; пиридоксин – 0,07 мг / 100 г;

ниацин – 0,42 мг / 100 г; рибофлавин – 0,1 мг /100 г; фолацин – 21,0 мкг / 100 г; тиамин – 0,02 мг / 100 г; токоферолы – 0,5 мг / 100 г. Содержание биофлавоноидов – 37-75 мг / 100 г [5].

Разработанный новый растительно-жировой продукт – спред с оливковым маслом и свекольным соком – функциональный продукт для современного человека. Спред имеет в своем составе только натуральные добавки, без искусственных консервантов и ароматизаторов.

Создание композиций спредов проводили согласно технологической схеме таким образом, что в жировой фазе доля молочных и немолочных жиров изменялась в различных интервалах, при этом массовая доля жира в спреде составляла 55, 60 и 65 %. В таблице 1 представлены некоторые варианты комбинаций основных ингредиентов.

Анализ результатов исследования показал, что органолептические свойства спредов с использованием сливочного масла с содержанием жира 82,5 % (композиции 4-9) и спредов с использованием сливочного масла с содержанием жира 72,5 % (композиции 24-25, 27-29) заметно отличаются по всем показателям от других экспериментальных образцов. Особенно по показателям вкус, запах, консистенция и внешний вид. В данных композициях наблюдается гармоничный, достаточно выраженный сливочный вкус, приятный запах, нежный розовый цвет различных оттенков, вкус и запах свеклы не ощущаются. Консистенция спреда плотная, пластичная, однородная по всей массе. Изменение структуры не наблюдается.

Используемые немолочные жиры должны иметь вкус и запах либо сходный с молочным, либо нейтральный. В композициях 2, 3,18, где массовая доля молочных жиров больше массовой доли немолочных жиров, вкус и запах был невыраженный сливочный.

Таблица 1

**Композиции спредов с использованием молочного жира, оливкового масла
и сока свеклы**

Ингредиенты	Кол-во молочного жира, г	Массовая доля жира в спреде					
		55%		60%		65%	
		№ композиции	Масса вносимых ингредиентов, г	№ композиции	Масса вносимых ингредиентов, г	№ композиции	Масса вносимых ингредиентов, г
Масло коровье сливочное	37,13	1	45	2	45	3	45
Масло оливковое			17,88		22,87		27,87
Сок свекольный			37,12		32,13		27,13
Масло коровье сливочное	41,25	4	50	5	50	6	50
Масло оливковое			13,75		18,75		23,75
Сок свекольный			36,25		31,25		26,25
Масло коровье сливочное	45,38	7	55	8	55	9	55
Масло оливковое			9,62		14,62		19,62
Сок свекольный			35,38		30,38		25,38
Масло коровье сливочное	49,5	10	60	11	60	12	60
Масло оливковое			5,5		10,5		15,5
Сок свекольный			34,5		29,5		24,5
Масло коровье сливочное	53,75			13	65	14	65
Масло оливковое					6,38		11,38
Сок свекольный					28,62		23,62

Композиции 15, 16, 20, в которых соотношение молочного и немолочного жиров приблизительно 1:1, имеют достаточно выраженный привкус немолочного жира.

В композиции 17, где количество растительного жира превышает количество молочного, присутствовал привкус немолочного жира, салистый и выраженный посторонний привкус.

Таким образом, анализируя полученные данные, можем сделать заключение, что наилучшее соотношение молочных и немолочных жиров для свекольных спредов, полученных на основе 82,5 % сливочного масла 1: 0,39-0,46; для спредов, полученных на основе 72,5 % сливочного масла – 1: 0,39-0,44, т. е. результаты практически совпадают (усредненное значение – 1:0,42).

В дальнейших исследованиях на основе отобранных образцов планируется определение содержания твердой фазы в определенном интервале температур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терещук, Л. В. Оптимизация состава жировых композиций для спредов / Л. В. Терещук, А. С. Мамонтов, К. В. Краева, М. А. Субботина // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – №4 (35). – С. 63-70.
2. ТР ТС 024/2011. Технический регламент Таможенного союза. Технический регламент на масложировую продукцию. [Электронный ресурс] : сб. стандартов // Электронные тексты стандартов. – Утвержден: Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 883.
3. Остриков, А. Н. Исследования теплофизических и реологических свойств сливочно-растительного спреда / А. Н. Остриков, А. В. Горбатова, П. В. Филипцов // Вестник ВГУИТ. – 2016. – №2 (68). – С. 22-27.
4. Федорчукова, Г. К. Товароведение и экспертиза молочных и жировых товаров: учеб. пособ. / Г. К. Федорчукова. – СПб: Аврора, 2016. – 367 с.
5. Химический состав российских пищевых продуктов / Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЕ ШИРИНЫ И ВЫСОТЫ ПОДПОРНОЙ СТЕНКИ ИЗ НЕУБРАННОЙ ГОРНОЙ МАССЫ ОТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОМЫШЛЕННЫХ ВВ

Норов Акмал Юнусович

соискатель базовой докторантуры
Навоийского государственного горного института
Узбекистан, г. Наваии

Мислибоев Илхом Туйчибаевич

доктор технических наук, профессор
декан горного факультета
Навоийского государственного горного института
г. Наваии, Узбекистан

Аннотация: Авторы рассматривают изменение ширины и высоты подпорной стенки из неубранной горной массы. Провидены анализы изменение ширины подпорной стенки в зависимости от массы заряда эмульсионного ВВ (взрывчатые вещества), от теплоты взрыва эмульсионного ВВ, от ЛНС (линия наименьшего сопротивления), от коэффициента учитывающего использование энергии взрыва эмульсионного ВВ на дробление и перемещение горной массы, от удельного расхода эмульсионного ВВ, от модуля упругости взрываеомой горной породы, от предела прочности горных пород на сжатие, от расстояния между скважинами и от массы заряда эмульсионного ВВ. Итогом работы является оптимизировать ширины и высоты подпорной стенки из неубранной горной массы.

Горизонтальное смещение массива при взрывании на подпорную стенку определяется по формуле:

$$l = 1.2(K_p - 1)H_y \quad (1)$$

С учетом формулы

$$(l = 1.2H_y (1.36q^{0.18} - 1) \quad (2)$$

для прогнозирования горизонтального смещения массива при взрывании на подпорную стенку необходимо воспользоваться формулой:

$$l = 1.2N_y (1.36q^{0.18} - 1) \quad (3)$$

Согласно работе [1; с 408-411], максимальная ширина подпорной стенки определяется по выражению:

$$L_{п.с. max} = \frac{L_p}{1 + \frac{50}{F^3}} \quad (4)$$

где F- номер группы, к которой относятся породы по классификации СНиП, который определяется из соотношения:

$$f = \left(\frac{F}{2.5}\right)^2 \Rightarrow F = 2.5\sqrt{f}. \quad (5)$$

Учитывая формулу (1; с 408-411), определим максимальную ширину подпорной стенки с учетом энергетических параметров эмульсионных ВВ:

$$L_p = \frac{100Q_{вв}\rho_{вв}V}{(F^3+50)(f\rho gW^3)}, \quad (6)$$

где Q - теплота взрыва эмульсионного ВВ, кДж/кг; ρ - плотность заряжения эмульсионного ВВ, кг/м³; V - объем эмульсионного ВВ, м³; ρ - плотность породы, кг/м³; g - ускорение силы тяжести, м/с²; f- коэффициент крепости пород по шкале проф. М. М. Протоdjяконова; W - ЛНС, м [2; с 492].

Расчетная ширина подпорной стенки, обеспечивающей минимальное смещение пород при дроблении, определяется по формуле:

$$L_p = K_p W \left(\frac{\sqrt{2k_{из}q_{вв}Q\mu}}{\sigma_{сж}} - 1 \right), \quad (7)$$

где $k_{из}$ - эмпирический коэффициент, учитывающий использование энергии взрыва на дробление и перемещение горной массы. Опытные исследования [3; с 85-91, 4; с. 65-71] показывают, что зависимости от величины удельного расхода эмульсионного ВВ, этот коэффициент колеблется в пределах от 0,004 до 0,2; μ — модуль упругости взрываемой горной породы., Па (определяется по экспериментальным данным или по кадастру горных пород).

$$L_{п.с.} = 0,1W \left(\sqrt[3]{\frac{Q_{звп}}{a}} \right)^{0.73} \cdot \left(\frac{\sqrt{2k_{ен}k_{из}q_{вв}Q\mu}}{\sigma_{сж}} - 1 \right). \quad (8)$$

Исследователями установлено изменение ширины подпорной стенки в зависимости от массы заряда эмульсионного ВВ, что отображено на рис. 9. При увеличении массы 100 до 450 кг ширина подпорной стенки увеличивается от

16,5 до 23,5 м.

Также установлено изменение ширины подпорной стенки в зависимости от теплоты взрыва эмульсионного ВВ. С увеличением теплоты взрыва эмульсионного ВВ от 2870 до 2900 кДж/кг ширина подпорной стенки увеличивается от 16,8 до 19,5 м.

На Рис.1 показано изменение ширины подпорной стенки и зависимости от линии наименьшего сопротивления. Полученная зависимость показывает, что с увеличением ЛНС от 5,5 до 9 м ширина подпорной стенки уменьшается от 32 до 13 м.

Проведенными исследованиями установлено, что изменение ширины подпорной стенки зависит от коэффициента учитывающего использования энергии взрыва эмульсионного ВВ, Данная зависимость приведена на Рис. 2 По графику приведенному на данном рисунке видно, что при увеличении коэффициента, учитывающего использование энергии взрыва эмульсионного ВВ на дробление и перемещение горной массы от 0,01 до 0,87 ширина подпорной стенки увеличивается от 3 до 29 м [4; с. 65-71].

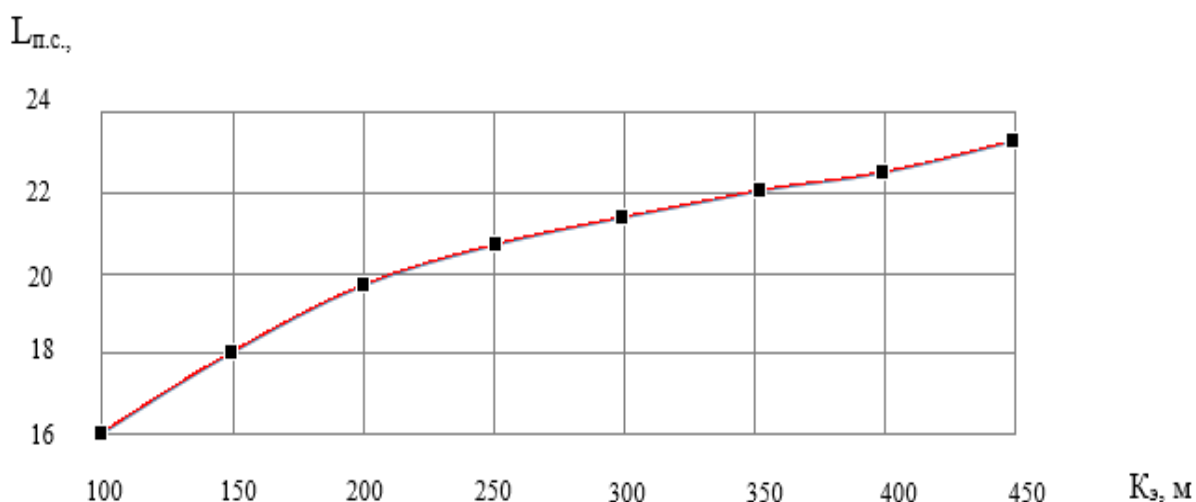


Рис.1 Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от массы заряда эмульсионного ВВ

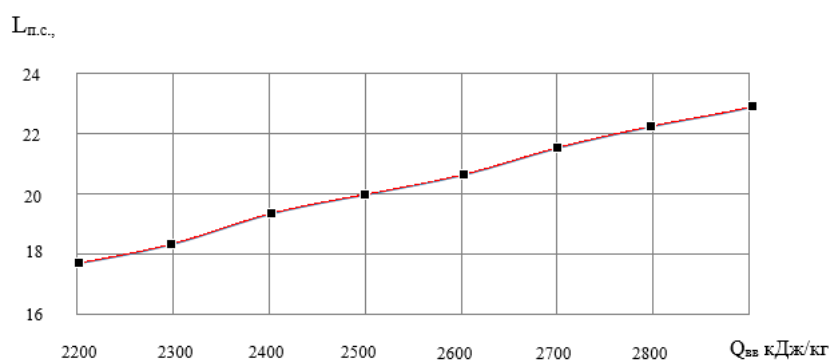


Рис.2. Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от теплоты взрыва эмульсионного ВВ

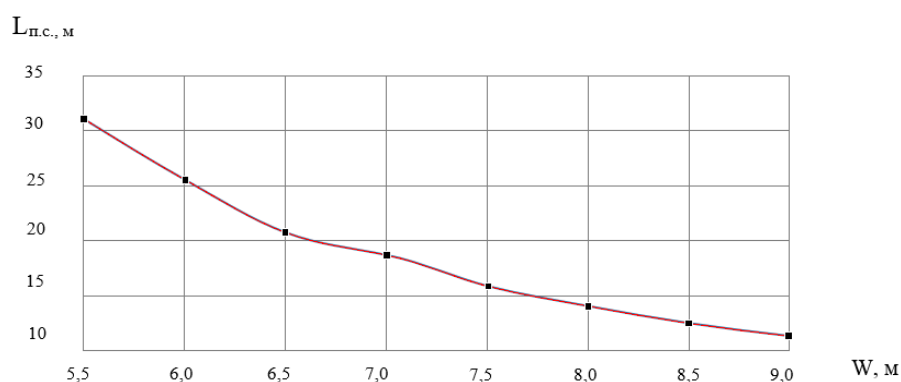


Рис.3. Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от ЛНС.

Также установлено изменение ширины подпорной стенки в зависимости от удельного расхода эмульсионного ВВ (Рис.). С увеличением удельного расхода эмульсионного ВВ от 0,4 до 0,8 кг/м³ ширина подпорной стенки увеличивается от 18 до 26,2 м

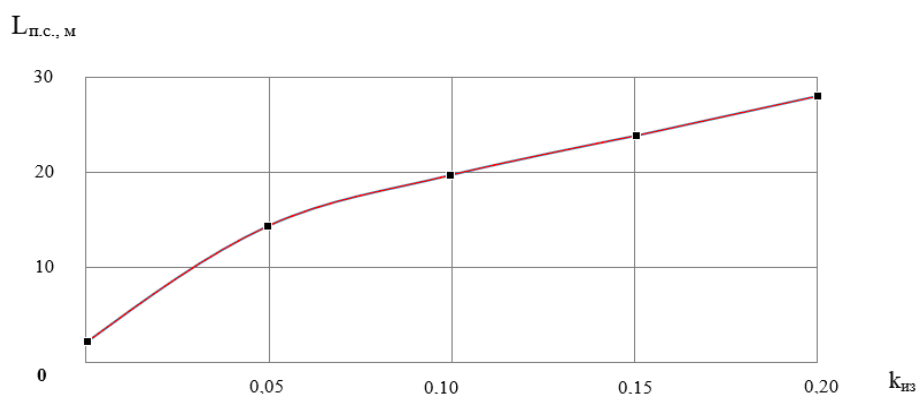


Рис.4. Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от коэффициента, учитывающего использование энергии взрыва эмульсионного ВВ на дробление и перемещение горной массы [4]

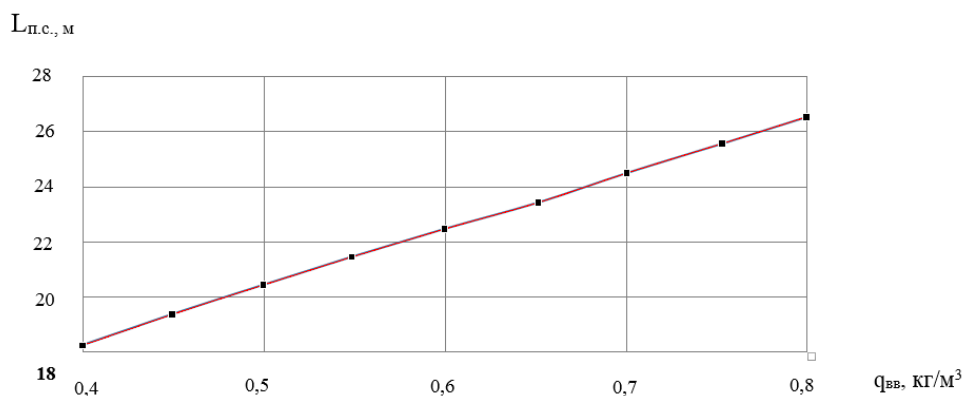


Рис.5. Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от удельного расхода эмульсионного ВВ [4]

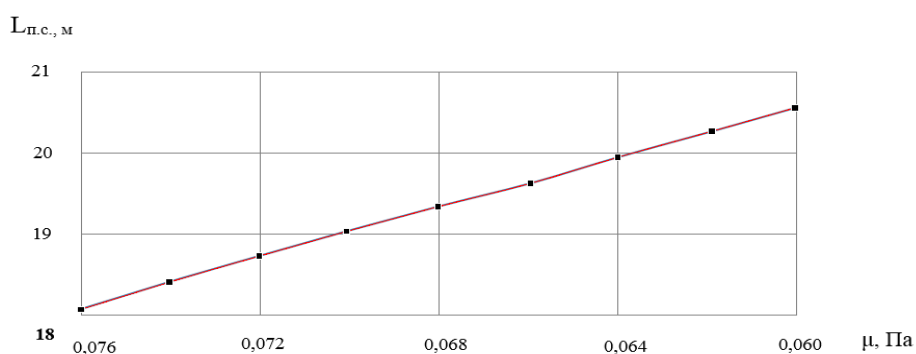


Рис.6. Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от модуля упругости взрываваемой горной породы

На Рис. показано изменение ширины подпорной стенки в зависимости от модуля упругости взрываваемой горной породы. Полученная зависимость показывает, что с уменьшением модуля упругости взрываваемой горной породы от 0,076 до 0,06 Па ширина подпорной стенки увеличивается от 18,2 до 20,5 м.

Исследованиями установлено изменение ширины подпорной стенки от предела прочности горных пород на сжатие, зависимость которой приведена на Рис.. При увеличении предела прочности горных пород на сжатие от 70 до 160 ширина подпорной стенки уменьшается от 28 до 13 м.

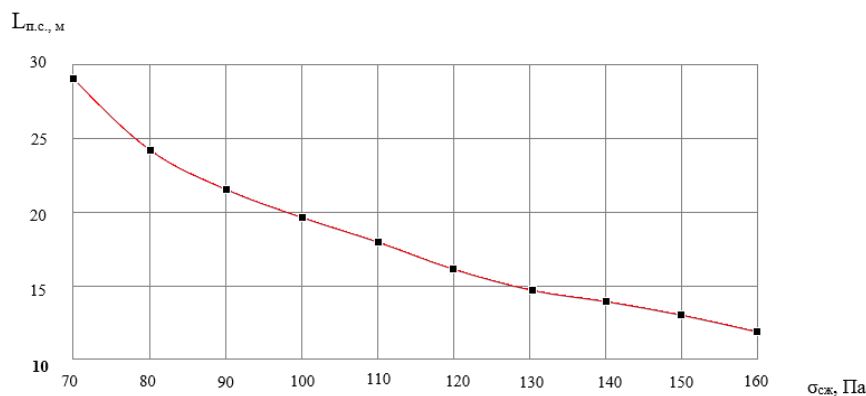


Рис.7. Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от предела прочности горных пород на сжатие

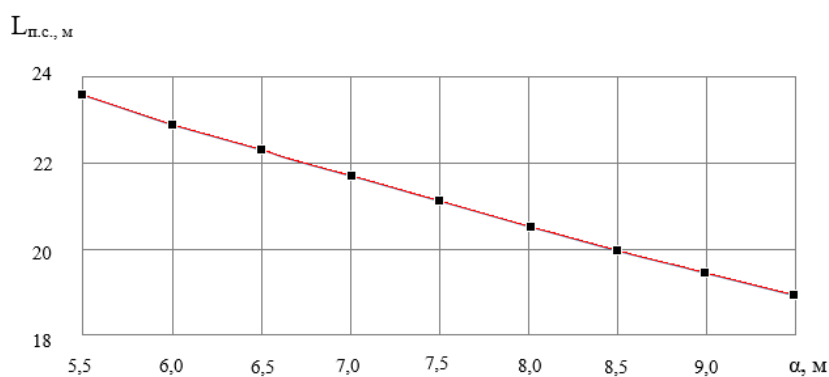


Рис. 8. Изменение ширины подпорной стенки в зависимости от расстояния между скважинами

Исследованиями также установлено изменение ширины подпорной стенки в зависимости от расстояния между скважинами (Рис.). Полученная зависимость показывает, что с увеличением расстояния между скважинами от 5,5 до 9 м ширина подпорной стенки уменьшается от 23 до 19 м.

Величину развала взорванной горной массы от нижней бровки подпорной стенки определим по формуле:

$$L_{р.п.с} = \left(1 - \frac{L_{п.с.}}{k_{р.с}W + L} b_{спс} \right) \left(\frac{Q_{ВВ}\rho_{ВВ}V}{f\rho gW^3} \right), \quad (9)$$

где $L_{п.с.}$ - принятая ширина подпорной стенки, м; $k_{р.с.}$ - коэффициент разрыхления пород подпорной стенки ($k_{р.с.} = 1,05 \div 1,1$); $b_{спс}$ - величина, учитывающая влияние сил сопротивления подпорной стенки смещению породы

$$b_{с.п.с} = \frac{k_{р.с.}W + L_{п.с. max}}{L_{п.с. max} \sqrt{L_{п.с. max}}}. \quad (10)$$

С учетом энергетических параметров эмульсионного ВВ.

$$b_{с.п.с} = \frac{k_{п.с} \cdot W + \frac{Q_{ВВ} \rho_{ВВ} V}{(F^3 + 50)(f \rho g W^3)}}{\left(\frac{Q_{ВВ} \rho_{ВВ} V}{(F^3 + 50)(f \rho g W^3)} \right)^{1.5}}. \quad (11)$$

Управление горизонтальными смещениями при взрыве на неубранную горную массу осуществляется главным образом для регулирования потерь и разубоживания руды.

Учитывая формулу

$$b_{с.п.с} = \frac{k_{п.с} \cdot W + L_{п.с.max}}{L_{п.с.max} \sqrt{L_{п.с.max}}}. \quad (12)$$

величину развала взорванной горной массы от нижней бровки подпорной стенки можно также определить по формуле:

$$L_{п.п.с} = \left(1 - \frac{L_{п.с.}}{k_{п.с} W + L} \cdot \frac{k_{п.с} \cdot W + \frac{Q_{ВВ} \rho_{ВВ} V}{(F^3 + 50)(f \rho g W^3)}}{\left(\frac{Q_{ВВ} \rho_{ВВ} V}{(F^3 + 50)(f \rho g W^3)} \right)^{1.5}} \right) \cdot \left(\frac{Q_{ВВ} \rho_{ВВ} V}{f \rho g W^3} \right). \quad (13)$$

Высота подпорной стенки определяется по формуле:

$$B_{п.с.} = \frac{W K_p}{2} (1 + k_c), \quad (14)$$

где k_c - коэффициент, учитывающий акустическую жесткость взрывааемых пород и неубранной горной массы (в условиях месторождений Кызылкумского региона изменяется в пределах $0,2 \div 3$).

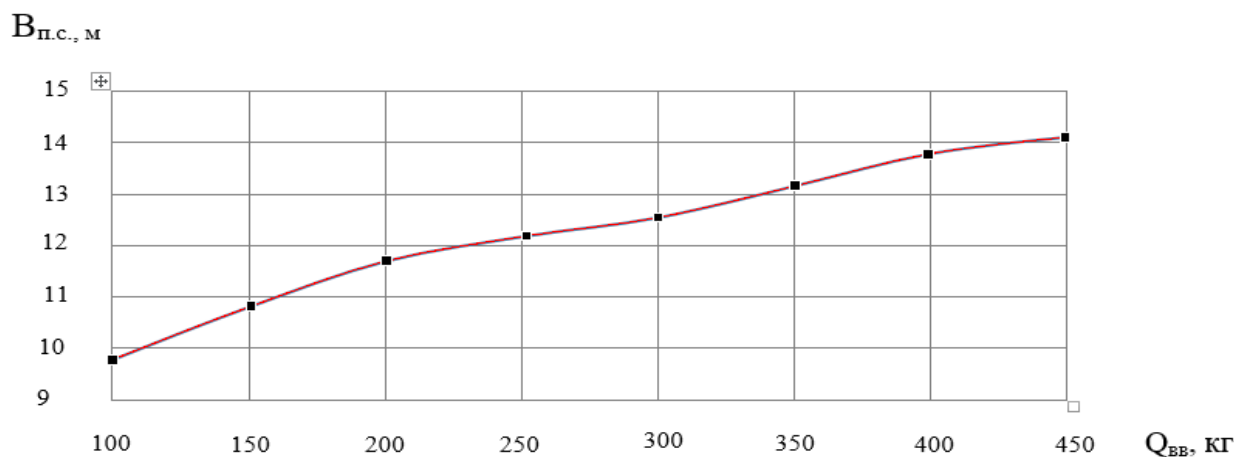


Рис.9.Изменение высоты подпорной стенки в зависимости от массы заряда эмульсионного ВВ

С учетом формулы высоту подпорной стенки определим по формуле.

$$B_{п.с.} = 0,61W(1 + k_c) \left(\sqrt[3]{\frac{Q_{зар}}{a}} \right)^{0.73} . \quad (15)$$

Исследованиями установлено изменение высоты подпорной стенки от массы заряда эмульсионного ВВ, зависимость которой приведена на Рис.. При увеличении массы заряда эмульсионного ВВ от 100 до 450 кг высота подпорной стенки увеличивается от 9,8 до 14,1 м

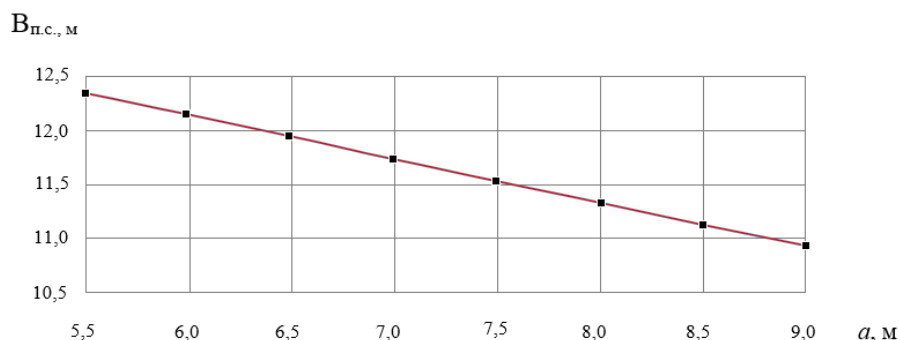


Рис.10. Изменение высоты подпорной стенки в зависимости от расстояния между скважинными зарядами эмульсионного ВВ

Также установлено изменение высоты подпорной стенки в зависимости от расстояния между скважинными зарядами эмульсионного ВВ (рис. 10). С увеличением расстояния между скважинными зарядами эмульсионного ВВ от 5,5 до 9,0 м высота подпорной стенки уменьшается от 12,3 до 10,9 м.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Нормативный справочник по буровзрывным работам /Ф.А. Авдеев, В.Л. Барон, Н.В. Гуров и др. –М.: Недра, 1986. -511 с.
2. Сборник докладов XIII Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле». Том 1. https://mgri.ru/science/scientific-practical-conference/8717-doc/XIII_tom1.pdf
3. Стенин Ю.В., Панфилов Д.С. Расчет параметров процесса

буровзрывной подготовки горных пород к выемке. Часть 2. Расчет параметров буровзрывных работ при транспортной системе разработки: Учебное пособие. – Екатеринбург: изд.. УГГУ, 8707. -109 с.

4. Уринов Ш. Р., Каримов Ё. Л., Норов А.Ю., Латипов З.Ё., Авезова Ф.А., Турсинбаев Б.У. Проблема управления энергией взрыва при формировании развала взорванной горной массы на карьерах. *Journal of Advances in Engineering Technology* Vol.2(4) 2021. стр 65-71

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

UDK 541.123:54621

INTERBAND OPTICAL TRANSITIONS IN CRYSTALS OF TETRAHEDRAL SYMMETRY

Arabboyev J.

Namangan State University

Eshboltaev I. M.

PhD, docent

Qo'chqorov M. X.

postgraduate

Kokand State Pedagogical Institute

Mirzaakbarov D.

assistant,

Fergana State University

Annotation. The matrix elements of three photonic optical transitions from the spin-orbit splitting zone to the conduction band are calculated as functions of the degree of light polarization and the band parameters of the crystal in the three-band Kane approximation. Interband three-photon optical transitions in crystals of the InSb and type are classified, and the spectral dependence of some optical transitions is analyzed.

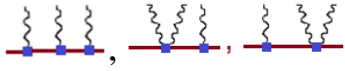



Key words: interband three-photon optical transitions, matrix elements, light absorption, Kane approximation.

Introduction The first works devoted to the research of two-photon interband transitions in crystals were carried out in the early 1960s, shortly after the appearance of lasers [1–3]. In calculating the matrix elements of two-photon transitions in

crystals, perturbation theories were used in the field of an unpolarized electromagnetic wave [2, 3], where the two-band Kane model was used.

In [4-7], both theoretically and experimentally, linear-circular dichroism (LCD) of two- and three-photon absorption of light in crystals of cubic symmetry in the region of the center of the Brillouin zone was investigated. However, the question of spectral and temperature researches of multiphoton interband absorption of polarized light in narrow-gap crystals in the three-band Kane approximation remained open.

Three-photon interband light absorption can be described by diagrams of type

, where  describes one photon absorption,  describes the successive absorption of two photons, and  describes the simultaneous absorption of two photons.

Then three-photon optical transitions from the valence band ($|V_l, m_l\rangle$) to the conduction band ($|c, m'_l\rangle$) generally have four types, which can be represented as the sum of the following optical transitions depending on the initial state of electrons participating in optical transitions: a) the initial state of electrons is in the subband of heavy holes

$$\begin{aligned} & \sum_{m_l, m'_l = \pm 1/2, \pm 3/2} \{ |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \Rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \pm 3/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle \}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sum_{m_l, m'_l = \pm 1/2, \pm 3/2} \{ |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \Rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{hh}, \mp 3/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle \}; \end{aligned}$$

b) the initial state of electrons is in the subband of heavy holes

$$\begin{aligned} & \sum_{m_i, m'_i = \pm 1/2, \pm 3/2} \{ |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \Rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \pm 13/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \pm 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle \}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sum_{m_i, m'_i = \pm 1/2, \pm 3/2} \{ |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \Rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \mp 13/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |V_{lh}, \mp 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle \}; \end{aligned}$$

c) the initial states of electrons are in the subband of heavy holes

$$\begin{aligned} & \sum_{m_i, m'_i = \pm 1/2, \pm 3/2} \{ |SO, \pm 1/2\rangle \Rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \pm 13/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \pm 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle \}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sum_{m_i, m'_i = \pm 1/2, \pm 3/2} \{ |SO, \mp 1/2\rangle \Rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |V_l, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |V_l, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + \\ & + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |c, m_l\rangle \rightarrow |SO, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle + |SO, \mp 1/2\rangle \rightarrow |SO, m_l\rangle \rightarrow |c, m'_l\rangle \rightarrow |c, \pm 1/2\rangle \}, \end{aligned}$$

where each component differs from each other in the order of virtual states, which can appear both in the subbands of the valence band ($|V_l, m_l\rangle$) and in the conduction band ($|c, m'_l\rangle$) or in the spin-split band ($|SO, m'_l\rangle$), $m_l, m'_l = \pm 3/2$ for subbands of heavy holes, $m_l, m'_l = \pm 1/2$ for subbands of light holes, conduction bands and spin-split-off bands, m_l or m'_l the eigenvalue of the total momentum operator. $|A, m_a\rangle \Rightarrow |B, m_b\rangle$ characterizes the optical transition from state $|A, m_a\rangle$ to $|B, m_b\rangle$, occurring by the simultaneous absorption of two photons (see, for example, [5-7]),

$|A, m_a\rangle \rightarrow |B, m_b\rangle$ characterizes a one-photon optical transition from the $|A, m_a\rangle$ to $|B, m_b\rangle$ state.

Note that some of the above matrix elements may turn out to be equal to zero in the zero, linear, and quadratic approximation in the wave vector in the energy spectrum (in the effective Hamiltonian).

In what follows, we choose the following Luttinger Cohn basis functions [8]. Then the effective Hamiltonian in the above sequence of basic functions takes the form

$E_c + \frac{\hbar^2 k^2}{2m_c}$	0	$\frac{iP}{\sqrt{2}}k_+$	$-i\sqrt{\frac{2}{3}}Pk_z$	$\frac{-iP}{\sqrt{6}}k_-$	0	$\frac{-iP}{\sqrt{3}}k_z$	$\frac{-iP}{\sqrt{3}}k_-$
0	$E_c + \frac{\hbar^2 k^2}{2m_c}$	0	$\frac{iP}{\sqrt{6}}k_+$	$-i\sqrt{\frac{2}{3}}Pk_z$	$\frac{-iP}{\sqrt{2}}k_-$	$\frac{-iP}{\sqrt{3}}k_+$	$\frac{iP}{\sqrt{3}}k_z$
$\frac{-iP}{\sqrt{2}}k_-$	0	F	H	I	0	$\frac{H}{\sqrt{2}}$	$\sqrt{2}I$
$i\sqrt{\frac{2}{3}}Pk_z$	$\frac{-iP}{\sqrt{6}}k_-$	H^*	G	0	I	$\frac{G-F}{\sqrt{2}}$	$-\sqrt{\frac{3}{2}}H$
$\frac{iP}{\sqrt{6}}k_+$	$i\sqrt{\frac{2}{3}}Pk_z$	I^*	0	G	$-H$	$-\sqrt{\frac{3}{2}}H^*$	$\frac{F-G}{\sqrt{2}}$
0	$\frac{iP}{\sqrt{2}}k_+$	0	I^*	$-H^*$	F	$-\sqrt{2}I^*$	$-\frac{H^*}{\sqrt{2}}$
$\frac{iP}{\sqrt{3}}k_z$	$\frac{iP}{\sqrt{3}}k_-$	$\frac{H^*}{\sqrt{2}}$	$\frac{G-F}{\sqrt{2}}$	$-\sqrt{\frac{3}{2}}H$	$-\sqrt{2}I$	$\frac{F+G}{2} - \Delta$	0
$\frac{iP}{\sqrt{3}}k_+$	$-\frac{iP}{\sqrt{3}}k_z$	$\sqrt{2}I^*$	$-\sqrt{\frac{3}{2}}H^*$	$\frac{F-G}{\sqrt{2}}$	$\frac{H}{\sqrt{2}}$	0	$\frac{F+G}{2} - \Delta$

where each component differs from each other by the order of the band parameters [8]. In particular, the dimensionless Luttinger constants $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ are related

to the band parameters A, B, D as $\frac{\hbar^2}{2m_0}\gamma_1 = A$, $\frac{\hbar^2}{2m_0}\gamma_2 = \frac{B}{2}$, $\frac{\hbar^2}{2m_0}\gamma_3 = \frac{D}{2\sqrt{3}}$, the

numerical values of which are given in [9]. Then the energy spectrum of light and heavy holes takes the form $E_{lh}(\vec{k}) = E_v - (A+B)k^2$, $E_{hh}(\vec{k}) = E_v - (A-B)k^2$, where the effective masses of light and heavy holes do not depend on the direction of the wave

vector and are determined by the relations: $\frac{\hbar^2}{2m_{lh}} = A+B = \frac{\hbar^2}{2m_0}(\gamma_1 + 2\gamma_2)$,

$\frac{\hbar^2}{2m_{hh}} = A - B = \frac{\hbar^2}{2m_0}(\gamma_1 - 2\gamma_2)$. In this case, the matrix elements of the pulse operator are determined by $\vec{e} \cdot \vec{\nabla} H(\vec{k})$, where \vec{e} is the vector of the polarization of the light.

Note that there are 16 types of optical transitions that differ from each other in virtual states. Therefore, below we will consider individual optical transitions. For example, the matrix element of an optical transition described by the following diagrams is determined by the relation, and for transitions of the type $|V, -3/2\rangle \rightarrow |V, -3/2\rangle \rightarrow |V, -3/2\rangle \rightarrow |c, -1/2\rangle$, $|V, -3/2\rangle \rightarrow |V, -3/2\rangle \rightarrow |V, -1/2\rangle \rightarrow |c, -1/2\rangle$, $|V, -3/2\rangle \rightarrow |V, -1/2\rangle \rightarrow |V, -3/2\rangle \rightarrow |c, -1/2\rangle$, $|V, -3/2\rangle \rightarrow |V, -1/2\rangle \rightarrow |V, -1/2\rangle \rightarrow |c, -1/2\rangle$ we have

$$\frac{i}{\sqrt{2}} P_c B^2 k^2 e'_+ \left\{ \frac{1}{(-2\hbar\omega)} \left[\frac{4\left(\frac{A}{B}-1\right)^2 e_z'^2}{(-\hbar\omega)} + \frac{3|e'_-|^2}{(E_{lh} - E_{hh} - \hbar\omega)} \right] + \frac{2e_z'^2}{(E_{lh} - E_{hh} - 2\hbar\omega)} \left[\frac{2\left(\frac{A}{B}-1\right)}{(-\hbar\omega)} + \frac{2\left(\frac{A}{B}+1\right)}{(E_{lh} - E_{hh} - \hbar\omega)} \right] \right\}$$

Then the spectral dependences of the coefficients of the linear-circular dichroism of these optical transitions, determined using the probabilities of these transitions, are shown in Fig. 1. Figure 1 shows that the spectral dependence of the linear-circular dichroism coefficient ($\eta(\omega)$) depends on the type of optical transitions. In particular, for the first type of optical transition, it increases with an increase in the frequency of light, and for the second type of optical transition, with an increase in the frequency of light, it first decreases and, passing through the minimum, increases.

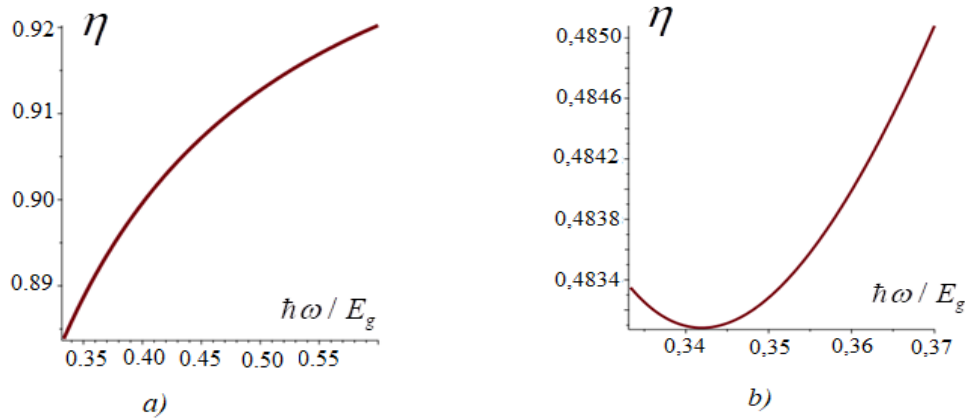


Fig. 1. Spectral dependence of the linear-circular dichroism coefficient for three-photon interband light absorption in crystals of cubic symmetry for two cases.

REFERENCES

- [1]. A Miller, A. Johnston, J. Dempsey, J. Smith, C. R. Pidgeon, and G. D. J. Phys. 12 (1978) 4839-4849.
- [2]. Comparee C. R. Pidgeon, B. S. Wherrett, A. M. Johnston, J. Dempsey, and A. Miller. Phys. Rev. Lett. 42 (1979) 1785-1788, and references therein.
- [3]. R. Braunstein and N. Ockman. Phys. Rev. A. 34 (1964) 499-507.
- [4]. Ivchenko E.L. Semiconductors. -(1972).-T.14 (12) 3489-3485 (in Russian).
- [5]. Arifzhanov S.B., Ivchenko E.L. Physics of the Solid State. 17 (1) (1975) 81-89 (in Russian).
- [6]. Rasulov R.Ya. Physics of the Solid State. 35 (6) (1993) 1674-1678 (in Russian).
- [7]. Rasulov V.R. Rasulov R.Ya., Eshboltaev I. Physics of the Solid State. (2017). 59. No.3. 463-468.
- [8]. Ivchenko E.L., Rasulov R.Ya. Symmetry and real band structure of semiconductors. Tashkent. Fan. 1989. 126 p (in Russian).
- [9]. Vurgaftman I. and Meyer J. R., Ram-Mohan L. R. Journal of Applied Physics. 89, No. 11. (2001). 5815-5875. <https://doi.org/10.1063/1.1368156>.

ANTIPLANE PROBLEM OF THE ELASTICITY FOR A RECTANGULAR REGION WITH A HORIZONTAL DEFECT

Zhuravlova Zinaida Yuriiivna

Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Associate Professor

Chernobrovkin Artem Valeriyovych

Master

Odessa I. I. Mechnikov National University

Odessa, Ukraine

Introduction. The development of mathematical apparatus for structures weakened by various types of defects is an urgent problem that can be used in engineering practice. Structures are subjected to different types of loads every day, which can cause further spread of the defect. Therefore, a mathematical justification of these issues is needed.

Aim. To construct the solution of the antiplane problem for a rectangular area with a defect.

Materials and methods. The rectangular area $0 < x < a, 0 < y < b$ in state of antiplane deformation is considered. The rectangle is fixed by the lines $x = 0$ and $x = a$:

$$W|_{x=0} = 0, W|_{x=a} = 0, 0 < y < b \quad (1)$$

where $w(x,y)$ is displacement relative to the axis z in the area.

The smooth contact conditions are given on the line $y = 0$ and the normal load $p(x)$ is applied to the side $y = b$:

$$\tau_{yz}|_{y=0} = 0, \tau_{yz}|_{y=b} = p(x), 0 < x < a \quad (2)$$

here $\tau_{yz}(x,y)$ is tangential stress.

The defect is located in the region:

$$\begin{aligned} \langle w(x,d) \rangle &= w(x,d-0) - w(x,d+0) = \chi(x), c_0 < x < c_1 \\ \langle \tau_{yz}(x,d) \rangle &= \tau_{yz}(x,d-0) - \tau_{yz}(x,d+0) = \varphi(x) \end{aligned} \quad (3)$$

where
$$\chi(x), \varphi(x) = \begin{cases} \neq 0, & x \in [c_0, c_1] \\ = 0, & x \in [0, c_0) \cup (c_1, a] \end{cases}$$

The displacements and stresses in the rectangular area that satisfy conditions

(1) - (3) and the equilibrium equations:

$$\frac{\partial^2 W}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 W}{\partial y^2} = 0, 0 < x < a, 0 < y < b \quad (4)$$

should be found.

The boundary problem (1) - (4) is reduced to the one-dimensional problem by the finite integral Fourier transform applying regarding the variable x [1]:

$$W_\lambda(y) = \int_0^a W(x,y) \sin \alpha_n x \, dx \quad (5)$$

with the inverse formula:

$$W(x,y) = \frac{a}{2} \sum_{n=0}^{\infty} W_{\alpha_n}(y) \sin \alpha_n x \quad (6)$$

Notice that the generalized scheme of the method of integral transforms [1] for the variable x was applied to the equilibrium equation.

The boundary problem in transform space has the following form:

$$W_{\alpha_n}''(y) - \alpha_n^2 W_{\alpha_n}(y) = 0 \quad (7)$$

$$W_{\alpha_n}' \Big|_{y=0} = 0, W_{\alpha_n}' \Big|_{y=b} = \frac{P_{\alpha_n}}{G} \quad (8)$$

$$\langle W_{\alpha_n}(d) \rangle = \chi_{\alpha_n}, \langle W_{\alpha_n}'(d) \rangle = \varphi_{\alpha_n} \quad (9)$$

where:

- α_n - integral transform parameter,
- G - modulus of elasticity

The continuous part of the solution is constructed in the form:

$$W_{\alpha_n}^c(y) = \frac{P_{\alpha_n}}{G} \frac{\operatorname{ch} \alpha_n y}{\operatorname{sh} \alpha_n b} \quad (10)$$

The discontinuous part of the solution has the following form:

$$W_{\alpha_n}^b(y) = \chi_{\alpha_n} W_0^*(y) + \varphi_{\alpha_n} W_1^*(y) \quad (11)$$

where

$$W_0^*(y) = v(d) G^{0,1}(y,\eta) + C_{11} G(y,\eta), W_1^*(y) = -v(d) G(y,\eta),$$

$$G(y,\eta) = -\frac{1}{2\alpha_n} \left[e^{-\alpha_n |y-\eta|} + e^{-\alpha_n \eta} \frac{\operatorname{ch} \alpha_n (b-y)}{\operatorname{sh} \alpha_n b} + e^{-\alpha_n (b-\eta)} \frac{\operatorname{ch} \alpha_n y}{\operatorname{sh} \alpha_n b} \right] \text{ - Green's function}$$

Note that $v(d)$ - the coefficient at the breakpoint of the highest derivative in the equation and is equal to 1. Where $C_{11} = v^2(d) \langle G_d^{2-1,1} \rangle = v^2(d) \langle G_d^{1,1} \rangle = 0$, while $\langle G_\eta^{1,1} \rangle = 0$

Since the Green's function is symmetric, the solution has the following form:

$$W_{\alpha_n}(y) = \frac{P_{\alpha_n}}{G} \frac{\text{ch} \alpha_n y}{\alpha_n \text{sh} \alpha_n b} + \chi_{\alpha_n} G^{0,1}(y,d) - \varphi_{\alpha_n} G(y,d) \quad (12)$$

where:

$$G(y,d) = -\frac{1}{2\alpha_n} \left[e^{-\alpha_n |y-d|} + e^{-\alpha_n d} \frac{\text{ch} \alpha_n (b-y)}{\text{sh} \alpha_n b} + e^{-\alpha_n (b-d)} \frac{\text{ch} \alpha_n y}{\text{sh} \alpha_n b} \right],$$

$$G^{0,1}(y,d) = \frac{1}{2} \left[e^{-\alpha_n |y-d|} \cdot \text{sgn}(y-d) + e^{-\alpha_n d} \frac{\text{ch} \alpha_n (b-y)}{\text{sh} \alpha_n b} - e^{-\alpha_n (b-d)} \frac{\text{ch} \alpha_n y}{\text{sh} \alpha_n b} \right]$$

The solution found in the transform space (12) is inverted by the formula (6), and weakly convergent parts are separated and summed up[2].

Let's consider two cases of defect: crack and inclusion separately. For the case with the crack $\chi_{\alpha_n} \neq 0, \varphi_{\alpha_n} = 0$ and opposite for the case with the inclusion: $\chi_{\alpha_n} = 0, \varphi_{\alpha_n} \neq 0$

The case with the crack. The expressions for the displacement functions contain unknown function χ_{α_n} . To find the unknown function the condition is used

$$\tau_{yz} \Big|_{y=d} = 0$$

The singular integral-differential equation (SIDE) has the following form:

$$\theta \frac{d^2}{dx^2} \int_{-1}^1 \ln \frac{1}{|\xi-x|} \tilde{\chi}(x) d\xi + \int_{-1}^1 \tilde{\chi}(\xi) \tilde{f}(\xi,x) d\xi = \tilde{r}(\xi,x), -1 < x < 1 \quad (13)$$

where:

- $\theta = \frac{G\pi}{a^2}$
- $\tilde{\chi}(\xi) = \chi \left(\frac{(c_1 - c_0)\xi + (c_1 + c_0)}{2} \right)$
- $\tilde{r}(\xi,x), \tilde{f}(\xi,x)$ - some known regular functions.

SIDE (13) is solved by the method of orthogonal polynomials [3], according to which the function $\tilde{\chi}(\xi)$ is expanded in the series of Chebyshev polynomials of the second kind:

$$\tilde{\chi}(\xi) = \sum_{k=0}^{\infty} F_k \sqrt{1-\xi^2} U_k(\xi), \xi \in [-1;1] \quad (14)$$

where: U_l - Chebyshev polynomials of the second kind and F_l - unknown constants.

Expression (14) is substituted in (13), and the general scheme of the method of orthogonal polynomials is applied. As the result the infinite system of linear algebraic equations with respect to unknown F_l is derived. It is solved by the method of reduction.

The case with rigid inclusion. The expressions for tangential stress function containing unknown function $\varphi(\xi)$. To find the unknown function the condition is used $w|_{y=d-0} = 0$

The singular integral-differential equation (SIDE):

$$Z \int_{-1}^1 \ln \frac{1}{|x-\xi|} \tilde{\varphi}(\xi) d\xi + \int_{-1}^1 \tilde{\varphi}(\xi) \tilde{H}(\xi, x) d\xi = \tilde{P}(x), -1 < x < 1 \quad (15)$$

Where:

- $Z = \frac{\pi}{a^2}$
- $\tilde{\varphi}(\xi) = \varphi \left(\frac{(c_1 - c_0)\xi + (c_1 + c_0)}{2} \right)$
- $\tilde{P}(\xi, x), \tilde{H}(\xi, x)$ - some known regular functions.

SIDE (15) is solved by the method of orthogonal polynomials [3], according to which the function $\tilde{\varphi}(\xi)$ is expanded in the series of Chebyshev polynomials of the first kind:

$$\tilde{\varphi}(\xi) = \sum_{l=0}^{\infty} D_l \frac{T_l(\xi)}{\pi \sqrt{1-\xi^2}}, \xi \in [-1; 1] \quad (16)$$

where: T_l - Chebyshev polynomials of the first kind and D_l - unknown constants.

Expression (16) is substituted in (15), and the general scheme of the method of orthogonal polynomials is applied. As the result the infinite system of linear algebraic equations with respect to unknown D_l is derived. It is solved by the method of reduction.

Conclusions. The stress-strain state of a rectangular region containing a defect such as crack or rigid inclusion is analysed. This approach can be used in the case of a multilayer rectangular area.

REFERENCES

1. Popov G. Ya., Reut V.V., Vaysfel'd N.D. Equations of mathematical physics. Method of integral transformations. - Odessa: Astroprint, 2005. - 184 p.(in Russian)
2. N.D.Vaysfel'd, Z.Yu.Zhuravlova, On one new approach to the solving of an elasticity mixed plane problem for the semi-strip. (ActaMech 226, 4159–4172)

:2015).

3. Popov G.Ya. Concentration of elastic stresses near stamps, cuts subtle inclusions and reinforcements (Moscow: Nauka: 1982). (in Russian)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Уразбаева Кумыс Тюлюмовна

кандидат физико-математических наук, доцент

Университет имени Алихана Бокейханова

г. Семей, Республика Казахстан

Ключевые слова: экология в школе, изучение экологических проблем в курсе физики в средней школе.

Среди глобальных, жизненно важных проблем, стоящих перед человечеством, первостепенное значение приобрели проблемы экологии. Стало очевидно, что преодолеть экологический кризис только одними техническими средствами уже невозможно. Человечеству предстоит создать новую культуру - как во взаимоотношениях между людьми, так и во взаимоотношениях с природой. В основе этой новой культуры должно лежать экологическое образование.

Особая роль в формировании экологической грамотности принадлежит школе, где закладываются основы экологического образования подрастающего поколения. В реализации школьного экологического образования наряду с другими дисциплинами велико значение курса физики, поскольку именно физика как наука о природе дает учащимся представление о целостности природы, взаимосвязанности и взаимообусловленности, происходящих в ней процессов, причинно-следственных связях природных явлений, источниках «физического» загрязнения окружающей среды; формирует научную картину мира и понимание необходимости регулирования взаимодействия общества и природы с целью сохранения между ними равновесия и предотвращения негативных последствий научно-технического прогресса; позволяет рассмотреть с учащимися пути преодоления конкретных экологических кризисных ситуаций, показать им важность в этом отношении науки и техники [1-5].

Успешность формирования экологических знаний и умений учащихся возможна в случае, если:

- создана система экологического образования на базе курса физики, включающая содержание экологического материала, методы обучения и формы организации учебного процесса;
- содержание экологического материала органически связано с курсом физики, учитывает комплексный характер экологических знаний и межпредметные связи курса физики с дисциплинами естественнонаучного цикла, ориентировано на экологические проблемы глобального, регионального и локального уровня;
- обеспечивается самостоятельная деятельность школьников по изучению, анализу состояния окружающей среды, определению мер по улучшению экологической ситуации и решению конкретных экологических проблем.

1. Экологическое образование в курсе физики средней школы

Природа является местообитанием человека и источником всех благ, необходимых ему для жизни и производственной деятельности. На протяжении тысячелетий людей окружала дикая природа, просторы которой казались безграничными. Влияние человеческой деятельности на природу возрастало не только из-за увеличения численности населения, но и благодаря использованию все более мощной техники [6].

Технические достижения последних лет создали иллюзию обособленности от природы и даже господства над ней. Сегодня чтобы напиться воды, горожанину не нужно идти к роднику, а достаточно открыть кран; он может не искать солнечного тепла, когда замерз, или лесной прохлады, если жарко, а включить обогреватель, вентилятор или кондиционер; собираясь в путь, большинство из нас воспользуются не лошадью, а самолетом или поездом. Осознаем мы это только тогда, когда прекращается подача тепла зимой в наши квартиры, воды или электричества в многоэтажный район. В такие моменты люди чувствуют себя полностью беспомощными.

Действительно, с научно - техническим развитием только усиливается зависимость человека от природы: ведь все машины тоже его создания. Их двигатели сжигают нефть и кислород - продукты растений. Для выплавки стали нужны железная руда, уголь, вода и кислород, то есть продукты природы. Причем в конечном итоге для удовлетворения своих биологических потребностей в пище, тепле и т.п., которые практически не изменились за время ее существования, современный человек нуждается в значительно большем количестве природных ресурсов, чем раньше.

В приоритеты научно-технического прогресса и современной системы образования постепенно включается не столько увеличение производства, сколько спасение природы, сохранение естественной среды обитания людей. Сегодня экология превратилась в учение о путях выживания человечества. Среда обитания людей в большинстве регионов, особенно в городах и промышленных центрах, становится все более вредной для здоровья людей. По оценке специалистов, не менее 50% распространенных заболеваний людей обусловлено загрязнением окружающей природной среды. Происходит деградация почв, теряется их естественное плодородие, возрастает их загрязнение нефтепродуктами, пестицидами, тяжелыми металлами. Отравляется воздух, вода, возрастает опасность радиационного поражения населения.

Основным механизмом экологизации сознания, формирования экологической ответственности призвана стать система экологического образования, охватывающая все звенья дошкольного, начального, среднего, высшего образования, пропаганды и популяризации научных знаний.

2. Школьное экологическое образование

Экологическое образование в школе можно рассматривать как необходимый элемент школьного образования, связанный с овладением учащимися научными основами взаимодействия природы и общества. Очевидно, что реализация целей образования невозможна без становления экологического сознания учащихся [7,8]. Сейчас необходим экологический

всеобуч, главным элементом которого выступает побуждение ученика к прогнозированию любого взаимодействия с природной средой, ибо под экологическим образованием понимается «процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально - природной среде».

Экологическое образование предполагает:

- формирование системы знаний о взаимоотношениях человека и природы, понимание, что человек - ее часть;
- формирование системы экологических ценностей, эмоционального, ответственного, бережного отношения к природе и человеку как части природы;
- формирование деятельностного подхода к защите, охране и восстановлению природы и физического и душевного здоровья человека в соответствии с принципом «мыслить глобально, действовать локально».

Школа занимает особое главенствующее место в системе экологического образования [9]. Она может и должна воспитать у ребят чувство сопричастности к природе, ощущение ее красоты и «одушевленности», не позволяющие относиться к ней потребительски [10]. Необходимо дать школьникам и соответствующие знания о природе, закономерностях ее жизнедеятельности, о научных основах регулирования взаимоотношений человека с окружающей средой, то есть дать учащимся элементарное экологическое образование. В основе экологического образования лежит ряд принципов, с одной стороны, отражающих его специфику, а с другой, - хорошо согласующихся с общими принципами дидактики. К числу основных можно отнести:

- принцип гуманизации, отражающий идею формирования нового типа мышления, рассматривающего человека как часть биосферы;
- принцип интеграции, воплощающий взаимосвязь естественнонаучных,

экономических, нравственных и практических аспектов экологического образования путем междисциплинарного подхода к его реализации в школе;

- принцип целостности окружающей среды, требующий изучения природы как единого целого, когда явления и процессы рассматриваются не изолированно друг от друга, а во взаимосвязи и взаимозависимости;

- принцип взаимосвязи знаний и практической деятельности применительно к экологическому образованию, основанному на естественнонаучных и общественно-гуманитарных знаниях и на умениях применять соответствующие знания на практике;

- принцип целенаправленного общения школьников с природой требует создавать в природе обучающие ситуации, в которых развивались бы не только навыки и умения взаимодействия с природными объектами, но и волевые качества школьника;

- принцип непрерывности и систематичности, предусматривающий организацию экологического образования на всех этапах школьного обучения.

Особенностью современного экологического образования является его ориентация на экологические проблемы, что требует методической разработки использования проблемного обучения в экологическом образовании. Проблемное обучение - наиболее эффективное средство формирования мировоззрения, поскольку в процессе такого обучения развивается критическое, творческое, диалектическое мышление. Связь с практикой при проблемном обучении выступает как источник новых знаний и как сфера приложения усвоенных способов решения проблем в практической деятельности. Для обеспечения полноценного экологического образования учащихся необходима «экологизация» всего учебно-воспитательного процесса.

3. Место и роль физики в экологическом образовании

Исходя из анализа современной экологической ситуации, можно определить роль и место физики в экологическом образовании школьников [10]. Часто экологическую ситуацию представляют в виде списка аварий и катастроф природного или техногенного характера. В нем перемешаны

глобальные и локальные факты, крупномасштабные и мелкомасштабные. Такой способ описания не позволяет отследить причинно-следственные связи, что может вызвать ощущение беспомощности и как следствие нежелание действовать.

Подход, осуществленный на основе объединения явлений в группы, способствует пониманию и анализу экологической ситуации, позволяет выявить причинно-следственные связи между явлениями, позволяет найти свое место ней и способ действия представителю любой профессии.

Первопричиной всех изменений в окружающей среде является расширение территории обитания и деятельности человека. Со временем происходит истощение природных ресурсов. Потребности населения в ресурсах и энергии растут значительно быстрее, чем численность населения. Необходимо учитывать загрязнение окружающей среды. Нерациональное использование природных ресурсов ведет к таким гигантским по масштабу выбросам материалов и энергии в окружающую среду, что природные механизмы самоочищения не справляются с ними. Деятельность человека достигла уже такого уровня развития, при котором ее влияние на природу приобретает глобальный характер. Природные системы - атмосфера, суша, океан, - а также жизнь на планете в целом подвергаются этим воздействиям. Загрязнение окружающей среды в такой ситуации не могло не повлиять на происходящие в биосфере процессы. В последнее время отмечается нарушение радиационного баланса Земли и усиление парникового эффекта, повышение среднегодовой температуры вблизи поверхности Земли примерно на 1°C за последние 50 лет, нарушение системы глобальных ветров, нарушение озонового слоя и другие процессы, которые имеют тенденцию к необратимости.

Происходящее изменение природной среды обитания также не может не сказаться на живых организмах. Роль физики в понимании биосферы как целостной динамической системы определяется следующими обстоятельствами:

- земля, вода, воздух, входящие в биосферу Земли, являются объектами изучения физики;

- многие процессы, протекающие в биосфере, их устойчивость зависят от физических свойств этих объектов, а также физических свойств других элементов биосферы;

- в биосфере в тесной связи с биологическими и другими процессами протекают и физические.

Так как физика служит теоретической основой объяснения многих природных закономерностей, методов изучения окружающей среды и целенаправленного воздействия на нее, а также прогнозирования природных явлений, то ей в этом принадлежит доминирующая роль. Ведь именно она дает представления об абиотических (физических) и антропогенных (технических) факторах природной среды.

Велико значение физики в решении проблемы истощения природных ресурсов и проблемы загрязнения окружающей среды, так как в основе всех современных производственных технологий лежат физические процессы [10].

В связи с этим можно сформулировать несколько принципов, на которых основана интеграция физики с науками об окружающей среде:

- физика исторически сформировалась как наука о явлениях и процессах природы, природной среды, состояние которой определяется набором физических параметров и факторов;

- физика как теоретическая и экспериментальная база технологий оказалась как бы вначале антропогенного давления на природу. С одной стороны, она обеспечивает развитие технического прогресса, с другой - техника, созданная на базе достижений физики, деформирует и разрушает окружающую среду;

- контроль за состоянием окружающей среды обеспечивается системой мониторинга, в основе которого лежат физические, инструментальные и аналитические методы;

- достижения физики служат основой совершенствования существующих

и создания новых (альтернативных) технологий, базирующихся на рациональном использовании природных ресурсов;

- большая часть явлений в организмах имеет физическую природу, одним из общих объектов исследования физики и экологии является среда.

Экологизация физики, осуществленная на основе перечисленных принципов, позволяет реализовать цели и задачи экологического образования, будет способствовать повышению качества физического образования.

4.Использования экологического материала в курсах естественнонаучных дисциплин средней школы

Принцип реализации межпредметных связей служит основополагающим в изучении вопросов экологии. Школьные естественнонаучные дисциплины призваны сформировать у школьников понимание природы не с точки зрения физика, биолога или химика, а восприятие ее как единого, целого.

В программе по физике указано, что изучение физики в средней школе направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;

- представлять результаты измерений или наблюдений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с

использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

При этом экологический материал содержится только в тексте учебников. Задачи, эксперимент, лабораторные и практические работы по физике экологической направленностью практически не отличаются. Традиционно используемые учителями физики методические пособия ориентированы на принцип политехнизма в физическом образовании, что недостаточно для осуществления образования в области окружающей среды. Экологический материал для уроков физики в общеобразовательной школе ограничивается чаще несколькими понятиями: физические факторы среды (давление, температура и т.д.); физические характеристики природной среды (земли, воды, воздуха, космоса); круговорот воды в природе; физические параметры среды и влияние их изменений на жизнедеятельность представителей живой природы; защита природы от физических загрязнений; понятие о рациональном использовании природных ресурсов (гидроэлектростанции; тепловые электростанции; использование возобновляемых источников энергии) и др.

Основной задачей современного образования является всестороннее и гармоничное развитие личности, которая должна обладать систематизированными знаниями об окружающей среде, умениями и навыками природоохранной деятельности и общей экологической культурой. Основы экологического образования закладываются в школьные годы. Поэтому экологическое образование в общеобразовательной школе должно осуществляться повсеместно, непрерывно, последовательно, комплексно и с высокой эффективностью.

Школьный курс физики предоставляет широкие возможности для реализации экологического образования, так как позволяет дать учащимся представление о целостности природы, взаимосвязанности и взаимообусловленности происходящих в ней процессов, причинно-следственных связях природных явлений, источниках «физического» загрязнения окружающей среды, позволяет рассмотреть с учащимися пути преодоления конкретных экологических кризисных ситуаций, показать им важность науки и техники в этом отношении [10].

В то же время эффективность современного школьного курса физики в экологическом образовании школьников недостаточна. Экологический материал учителя включают в содержание урока не систематически, считая его дополнительным, иллюстративным, а значит не всегда обязательным, второстепенным. Объясняется это отсутствием разработанной системы экологического образования на базе курса физики. Необходимо конкретно определить содержание экологического материала, вводимого в курс физики. При использовании вопросов экологии в преподавании обращается внимание на теоретическое изучение отдельных вопросов без достаточного подкрепления практическими видами деятельности; недостаточно методическое обеспечение для экологического образования в преподавании физики.

Междисциплинарный подход к реализации экологического образования требует учитывать межпредметные связи курса физики с другими естественнонаучными дисциплинами. Формирование экологических знаний и умений школьников возможно при сочетании краеведческого, регионального и глобального подхода к экологическим проблемам. При изучении экологического материала необходимо опираться на личный опыт взаимодействия учащихся с окружающей средой, что способствует установлению у школьников ассоциативных связей, которые во многом определяют прочность и действенность их знаний.

Экологическое образование в средней школе следует рассматривать с учетом особенностей развития личности школьников подросткового возраста и

понимания того, что процесс экологического образования в этом возрасте не заканчивается, у учащихся закладываются лишь основы экологических знаний и умений. Для подростков характерен высокий уровень познавательной активности, стремление познать себя и окружающий мир, проявить себя в деятельности. Поэтому очень важно предоставить подростку как можно больше различных видов деятельности для самореализации. А это требует изменений в технологиях образовательного процесса.

Одно из важнейших условий успешности экологического образования школьников - использование приемов и методов обучения, в максимальной степени приближающих их к жизненной практике, включающих учащихся в деятельность по изучению, анализу состояния окружающей среды, определению мер по улучшению экологической ситуации, в непосредственное решение экологических проблем, приобщающих учеников к практической природоохранительной деятельности.

Решение проблем экологического образования в рамках курса физики общеобразовательной школы без увеличения часов, предусмотренных образовательным стандартом, возможно лишь при разработке такой системы экологического образования, которая построена: на более глубоком знании курса физики, как науки о природе, с позиций экологии; на привлечении многообразия форм и методов обучения; на внедрении во все формы и методы обучения физике материалов экологического содержания, логически связанных и вытекающих из изучаемого раздела физики; на активном привлечении экологических материалов регионального, краеведческого и глобального характера. Для достижения поставленной цели необходимо выявить роль и возможности школьного курса физики в раскрытии вопросов экологии, определить педагогические условия формирования экологических знаний и умений учащихся в курсе физики школы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Физика: Учебн. для 11 кл. естеств-мат. напр. общеобразоват. шк. /С.Туякбаев, Ш.Насонова, Б.Кронгарт и др. – Алматы: Изд-во «Мектеп», 2007.-

400с.

2 Физика: Учебник для 11 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ / Б.Кронгарт, В.Кем, Н. Койшибаев. – Алматы: Изд-во «Мектеп», 2006.-352с.

3 Физика и астрономия: Учебник для 9 кл. общеобразоват.шк. / Р.Башарулы, Д.Казахбаева, У.Токбергенова, Н.Бекбасар – Алматы: Изд-во «Мектеп», 2009.-248с.

4 Физика: Учебник для 8 класса / Дуйсембаев Б. М., Байжасарова Г. З., Медетбекова А.А.- Алматы: Издательство: «Мектеп», 2008.

5 Физика: Учебник для 7 класса / Дуйсембаев Б. М., Байжасарова Г. З., Медетбекова А.А.- Алматы: Издательство: «Мектеп», 2008.

6 Т. Омарова. Экология и природа. ж. Директор школы №3- 2004.С.33-35

7. С. Маусымбаев, Т. Муздыбаева. Необходимость экологического воспитания в зоне экологического кризиса. Вестник СГПИ №5 С.80 -82

8. Медведев В.И., Аладашева А.А. Экологическое сознание.- М.,2001

9. Теория и методика обучения физике в школе: общие вопросы // под ред. С.Е. Каменецкого, М.: 2000.-368с.

10.Т.Аязбаев Развитие экологического воспитания // Высшая школа Казахстана. №1 – 2001. С. 112-115

ARCHITECTURE

ОСНОВНЫЕ ЗНАНИЯ НЕОБХОДИМЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Садыгов Заур Зияд оглу

Архитектор-дизайнер

Азербайджанский Строительный Университет

Азербайджан, Гянджа

Аннотация: Конструкция графических документов в строительстве осуществляется в соответствии с едиными правилами, которые облегчают их составление и чтение. Знакомство с процедурой составления и проектирования чертежей начинается во время занятий генеральных предметных дисциплин. Чтобы овладеть принципами работы с архитектурными и строительными чертежами, надо: - изучить требования к проектированию графических документов для строительства; - изучить обычные графические символы, используемые в строительных чертежах; - быть в состоянии выполнять архитектурные и строительные чертежи для различных целей; - приобрести необходимые навыки для чтения диаграмм и рисунков и реализовать стандартный контроль. Навыки компетентных компиляций, проектирования и чтения чертежей являются предпосылкой успешного развития профессиональных дисциплин, выполнения окончательной квалификационной работы и профессиональной деятельности специалиста в области строительства.

Ключевые слова: графический символ, строительный чертеж, фасад, разрез, диаграмма, документация

Прежде всего, при строительстве общественных зданий, сооружений

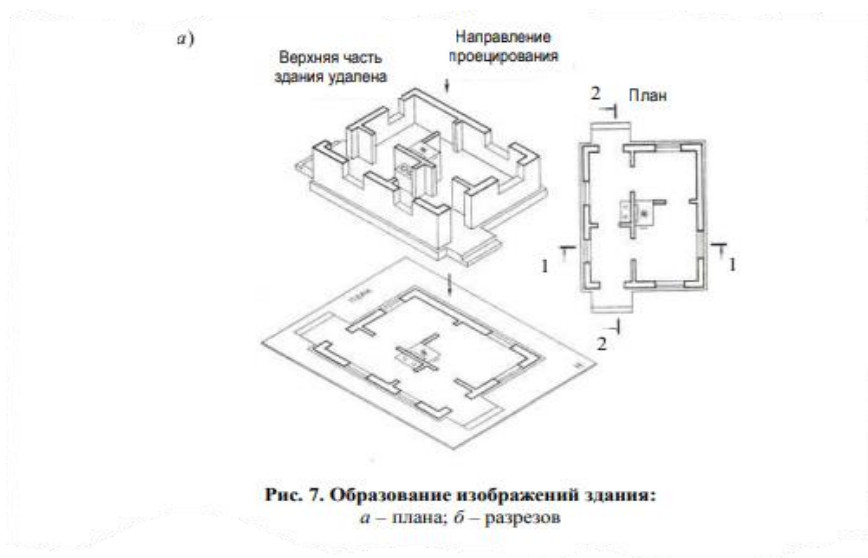
необходимо утвердить проект или любой другой рабочий документ. Проектная документация в виде чертежей, схем, описаний, пояснений отражает основные технические решения для объекта строительства. Проектная документация состоит из отдельных разделов.

Для производства строительно-монтажных работ, выполнения архитектурных, технологических и ряда других технических заданий, исходя из содержания проектной документации, составляется рабочая документация, основой которой являются рабочие чертежи и схемы, технические характеристики оборудования, изделий и материалов. Проектная или рабочая документация включает графическую (чертежи, диаграммы) и текстовую (примечание) части.

В зависимости от выполняемой функции строительные чертежи делятся на чертежи строительных изделий, на основе которых я изготавливаю отдельные строительные изделия и конструкции, и строительно-монтажные чертежи, на основе которых фактически возводятся здания. Каждый основной набор рабочих чертежей имеет обозначение, которое содержит базовое обозначение, то есть шифр реализуемого проекта, который присваивается проектной организацией, и дефис - штампы основного набора, например 86-8Т-AR, где 86-8Т - базовое обозначение, AR - штамп основного набора рабочих чертежей

Марка основного комплекта рабочих чертежей указывается в основных надписях на всех листах этого комплекта, в спецификациях, общих данных в текстовых документах. Штамп, показанный на чертеже, состоит из изображения буквы со знаками для набора рабочих чертежей и порядкового номера листа. Строительные чертежи зданий составляются в соответствии с правилами прямоугольной проекции на основных плоскостях проекции. Виды на здание со всех сторон называются фасадом. Проекция разреза здания горизонтальной плоскостью называется планом. При этом положение горизонтальной секущей плоскости принимается, как правило, на уровне $1/3$ высоты изображаемого этажа или на уровне оконных и дверных проёмов (рис.

7, а). Изображение здания, мысленно расчленённого вертикальной плоскостью и спроецированного на фронтальную плоскость проекций, называется разрезом



Разрезы используются для разметки мест перепадов высот, они выполняются вдоль наиболее конструктивно важных частей здания: вдоль лестничной клетки, оконных и дверных проемов. В зависимости от ориентации плоскости резания разрезы могут быть поперечными и продольными. Направление плоскости разреза указано на поэтажных планах. Из видимых элементов в разрезах показаны только конструктивные элементы, расположенные непосредственно за секущей плоскостью.



Рис. 7. Продолжение

При выполнении проектной и рабочей документации необходимо руководствоваться стандартами Единой системы проектной документации (ЕСКД) и Систем проектной документации для строительства (СПДД) [2 - 15]. Стандарт STD устанавливает единые правила разработки и оформления

проектной документации для всех отраслей промышленности, стандарт SPDS дополняет ESCD, учитывая специфику документов для строительства. Существуют определенные требования к оформлению проектной и рабочей документации. Графическая документация выполняется в минимальном объеме, достаточном для выполнения строительных работ и изготовления строительной продукции. При разработке чертежей учитываются следующие требования: - оптимальное использование чертежей стандартных изделий и конструкций; - сокращение номенклатуры используемых марок изделий и конструкций; - использование общепринятых графических обозначений материалов и строительных элементов, разрешенных стандартами; - использование упрощенных макетов сборных элементов (монтажных схем); - выполнение чертежей в минимальном масштабе с учетом сложности изображений и насыщенности информацией при условии обеспечения четкости чтения; - возможность выполнения чертежей в виде электронных документов, передачи на электронных носителях, изготовления копий надлежащего качества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Андреева О.А. Памятник архитектуры - объект современной эпохи: Учебное пособие. Ульяновск. 2012
2. Волкова Т.И. Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Дизайн архитектурной среды" Ульяновск 2011
3. Сотников Б.Е. Архитектурно-историческая среда: Учебное пособие Ульяновск 2010.
4. Кузнецова, Н.В. М.В. Долженкова Графическое оформление Архитектурно-строительных чертежей. Учебное пособие. Тамбов 2011.
2. Теория архитектурной композиции: курс лекций Леденева Г.Л. Тамбов 2011.
5. Овчинникова Н.П. Основы науковедения архитектуры: Учебное пособие Санкт-Петербург 2011

ASTRONOMY

UDC 523.482

FEATURES OF SEASONAL CHANGES ON PLUTO

Vidmachenko Anatoliy Petrovych

Doctor Phys.-Math. Sci., Professor
Professor of the Department of Physics
National University of Life and
Environmental Sciences of Ukraine
Kiev, Ukraine

Abstract: Pluto revolves around the Sun in an elliptical orbit in 248 Earth years. From 1979 to 1999, it was closer to the Sun than Neptune. The tilt of the axis of rotation is about 120° . This value indicates the existence of strongly pronounced seasons. A light lowland called the Sputnik Planitia has been discovered on Pluto. It has no traces of craters and was formed less than 100,000 years ago. It is possible that active geological processes are still going on under it. The geological activity of Pluto may be due to the decay of radioactive elements and volatile compounds circulating between the surface and the atmosphere. The temperature on Pluto varied seasonally from 33 K in the late 1940s to 55 K in 1989, and then began to drop back to 33 K by the end of the 2020s. This situation is associated with seasonal changes on the planet.

Key words: Pluto, dwarf planet, activity, geological processes, seasonal changes.

Physical characteristics of the dwarf planet Pluto. The shape of the planet is very close to spherical with an equatorial radius of 2374 km. Pluto revolves around the Sun in an elongated orbit with a large eccentricity ($e \sim 0.249$) in 248 Earth years. During its revolution around the Sun, Pluto for almost 20 years – from 1979 to 1999 – was closer to the Sun than Neptune with a minimal distance from the Sun of

29.6583 AU. In 1999, Pluto crossed the orbit of Neptune again to become the most distant planet, moving to its maximal distance from the Sun at 49.305 AU. And in 2006, it was transferred to the rank of dwarf planets [22]. The direction of rotation of Pluto around the axis – Is reversed; a day there lasts 6.39 Earth days; the tilt of the axis of rotation is about 119.59° . For this reason, the seasons there must be expressed much more strongly than on our Earth. At the end of 1987, the last vernal equinox for the northern hemisphere was observed on Pluto. As of 2022, it is spring in its northern hemisphere, and its north pole is facing the sun. It is its that is shown in the image from the spacecraft (SC) “New Horizons” (“NH”) (Fig. 1).

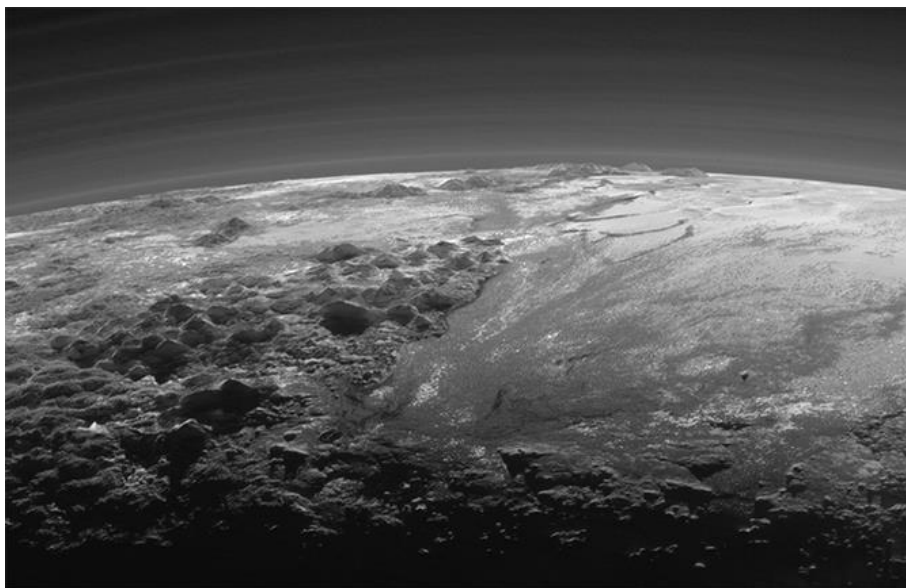


Fig. 1. Subpolar region of Pluto; SC “NH” image.

Activity on the Sputnik Planitia. A smooth lowland up to 1000 km wide has been discovered on Pluto. It is believed that this Sputnik Planitia, on which there are no traces of craters, formed up to 100 thousand years ago. It is possible that active geological processes are still going on under it [14]. The plain is several kilometers deeper than its surroundings. Its surface is divided into polygons (Fig. 2) 16-40 km wide, which is rise 100 m in their center. These cells appear due to the slow thermal convection of nitrogen ice dominating at this plain. It is believed that some reservoirs of solid nitrogen at a depth of about 1 km - are heated by a small internal heat flux from the depths. Therefore, they become buoyant and rise up in large clumps. Then they cool down again and falling, resuming a certain cycle.

There are no large impact craters on the cells, more than a hundred meters in size. The absence of traces of meteorite falls over an area of several hundred kilometers - there is quite unexpected. This is evidence of modern geological activity on Pluto. Feature "X" in Fig. 2 is most likely one of the junctions where 4 cells of ascending convection branches converge. Numerous triple junctions of active convection can be seen in many places (Fig. 2, 3). This light part of Pluto acts like lava. In the center of the images, dark blocks of water ice are visible, floating in denser solid nitrogen ice, which were been forced out to the edge of the convection cell [15, 19]. Also, in Fig. 2 shows many depressions in the surface that could have formed during sublimation.



Fig. 2. Part of the Sputnik Planitia 72 km wide; SC “NH” image.

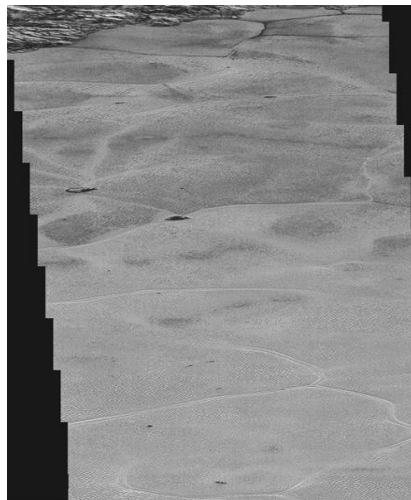


Fig. 3. The band of Pluto in the center of the Sputnik Planitia is shown with a resolution of about 80 m per pixel; SC “NH” image.

There are two versions of the formation of these irregularly shaped segments on a young surface. They may be the result of surface cracking, similar to dried mud.

Or the result of convection and mixing of frozen carbon monoxide, methane and nitrogen that make up the surface of a dwarf planet, under the influence of heat emanating from its bowels. This geological activity of Pluto may be due to the decay of radioactive elements and volatile compounds circulating between the surface and the atmosphere.

Dark streaks several kilometers long have also been found on the plains of Pluto. There are also found peculiar streams of nitrogen ice coming from the Sputnik Planitia and flooding the craters at its borders.

Seasonal changes on the surface of Pluto. The temperature on Pluto varies seasonally. It began to rise from 33 K in the late 1940s, peaked at 55 K around 1989, and then began to drop again and will reach 33 K by the end of the 2020s. Pluto's rocky base is thought to be covered in a mantle of water ice, frozen methane and nitrogen. That is, on Pluto there are volatile compounds, either freezing on the surface, or again sublimating into gas.

When Pluto approaches the Sun, its ice begins to melt and an atmosphere is formed, consisting mainly of nitrogen and methane. During periods of atmospheric presence, strong winds can be present on the surface of Pluto. At the closest distance to the Sun, the nitrogen in the atmosphere sublimates and forms a huge diffuse cloud, which then freezes and falls in the form of frost and snow. Thus, when Pluto moves away from the Sun, most of its atmosphere freezes, and remains frozen for up to two centuries (a kind of winter). And then the surface heats up and releases methane, nitrogen and carbon monoxide (we have summer).

Data on Pluto's atmosphere showed that its pressure in 2015 was almost 2 times lower than what was measured a little earlier. Now Pluto is moving away from the Sun, and therefore the atmosphere is freezing and its pressure should decrease. Such a rarefied atmosphere was able to support the existence of a haze that extends to a height of up to 150 km. In addition to molecular nitrogen, methane is an important component of Pluto's atmosphere. The products of photodissociation of methane in the atmosphere can turn into more complex organic substances – tholins – and fall out on the surface of Pluto, giving it a reddish tint [24-26].

The source of methane and nitrogen can be ice evaporation and/or gas emissions from below the surface. Some indirect signs of such ejections are noticeable in some images of Pluto. Different areas of its surface have reddish, yellowish and grayish tones. And near the equator there is a bright spot rich in frozen carbon monoxide. That is, it is noted that the surface of Pluto changes color over time, becoming more and more red.

Such a situation, similar to some other planets [1, 5-10, 16, 23], may be associated with seasonal changes [11, 18, 27]. Images from the “New Horizons” spacecraft clearly show the consequences of this seasonal process [22]. The Sputnik Planitia is covered with soft, elastic nitrogen ice that covers old impact craters. This plain borders on the darker Cthulhu region covered with impact craters (Fig. 3), formed about 4 billion years ago [2, 12, 17]. There there are two mountain ranges Norgay and Hillary. They consist of pyramidal mountains up to 3.5 km high. Their sharp outlines indicate that the mountains most likely consist of water ice [13, 21]. The darkening of the surface can be caused by methane deposited from the atmosphere. On image in fig. 3 shows a stripe on the northwestern coastline of the Sputnik Planitia measuring 80 km by 200 km.

Ice Volcanoes of Pluto. At a minimum, Pluto has one giant Norgay ridge, consisting of sharp peaks of water ice up to 3.5 km high, covered with nitrogen and methane. Whereas nitrogen, methane and other materials themselves are not strong enough to hold such a huge mass.

Among the mountain ranges on Pluto, two hills stand out 4-5 km high and up to 160 km in diameter at the base. These mountains are volcanoes (Fig. 4), spewing a mixture of frozen water, methane, nitrogen, and ammonia. The vents of these two cryovolcanoes, Wright Mons and Piccard Mons, were discovered near the south pole of Pluto. It is believed that these two ice mountains, with craters characteristic of a volcano on top, were active in the recent past.

The tops of these volcanoes could have collapsed because there was no material left underneath. The bumpy texture of their slopes may indicate volcanic flows [20]. Several large cracks with a depth of up to 4 km and a length of up to 320

km were also found on Pluto. In total, more than 1000 craters have been discovered there, varying significantly in size and appearance.

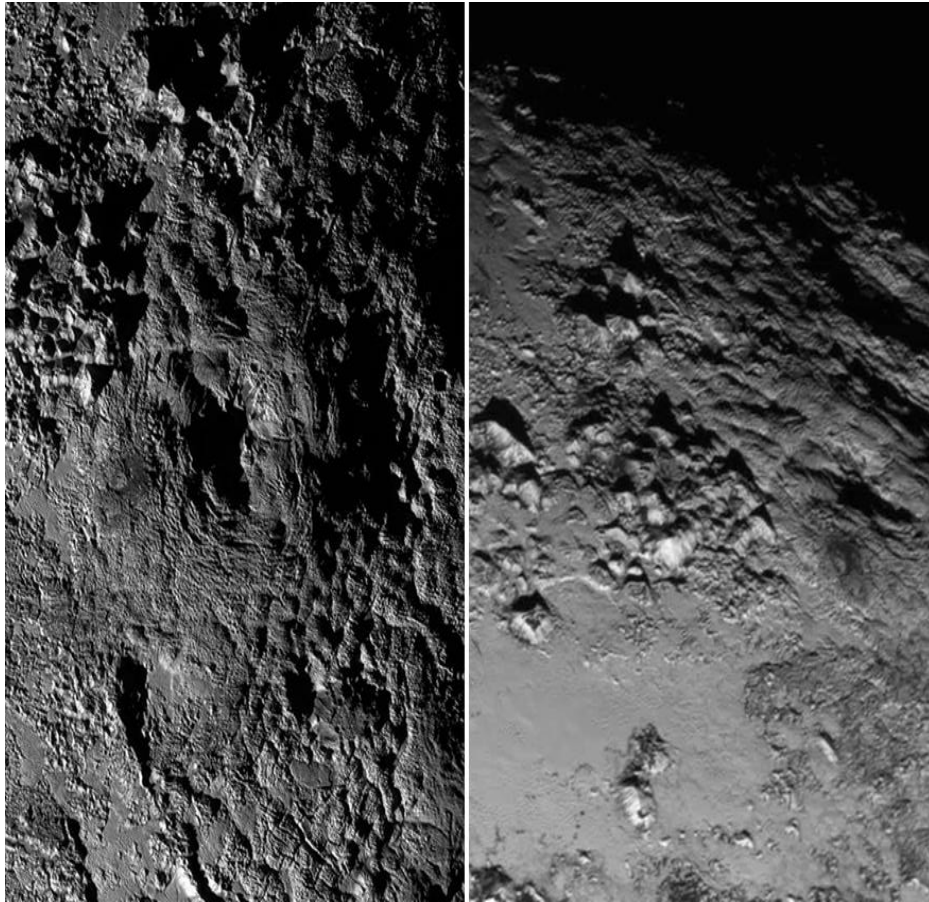


Fig. 4. Wright and Picard cryovolcanoes; image of SC “NH”.

In the middle of the Sputnik Planitia, dark hills-icebergs of water ice slowly slide over frozen light nitrogen. Their density is less than the density of solid nitrogen. They are smaller copies of larger objects on the outskirts of the same area. Accumulations of such “icebergs” reach a length of up to 20 km. It turned out that almost half of the surface of Pluto is covered with water ice.

The surface of the planet is diverse, painted in different colors and unusual in its shape. Spectral data from the Hubble telescope show that water ice is present on almost the entire surface of Pluto. But to a large extent it is masked by a cover of more volatile ice, mainly of nitrogen content (up to 97%). In addition, frozen methane (1.5-3%), carbon monoxide (0.01-0.5%), ethane impurities, more complex hydrocarbons or nitriles, as well as tholins, which give Pluto a brownish color, were found. Basically, they are formed from methane and nitrogen under the influence of

hard radiation. These substances are highly volatile under Pluto's conditions and are capable of seasonal movements over the surface.

Thus, the surface of Pluto is saturated with organic matter. The spectrograph on the Hubble Space Telescope detected strong absorption by Pluto's surface in the ultraviolet part of the spectrum [3, 4]. This provided new evidence for the possible presence of complex hydrocarbons and/or nitrile molecules on the surface of this dwarf planet. An indication that organics can be synthesized in surface chemical reactions on Pluto is the pink hue of its surface. Presumably, it belongs to the so-called tholins, a complex mixture of various organic substances.

REFERENCES

1. Klimenko V.M., Morozhenko A.V., Vid'machenko A.P. (1980) Phase effect for the brightness coefficient of the central disk of Saturn and features of Jupiter's disk. *Icarus*, 42(3), p. 354-357.
2. Morozhenko A., Vidmachenko A., Kostogryz N. (2015) Spectrophotometric properties of Moon's and Mars's surfaces exploration by shadow mechanism. *Highlights of Astronomy*, 16, p. 182-182.
3. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P., Nevodovskiy P.V. (2013) Aerosol in the upper layer of earth's atmosphere. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 29(5), p. 243-246.
4. Morozhenko A.V., Vidmachenko A.P., Nevodovskiy P.V., Kostogryz N.M. (2014) On the efficiency of polarization measurements while studying aerosols in the terrestrial atmosphere. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 30(1), p. 11-21.
5. Vid'Machenko A.P. (1985) Activity of processes in the atmosphere of Jupiter. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 1(5), p. 101-102.
6. Vid'Machenko A.P. (1985) On the activity of Jupiter's atmosphere. *Kinematika i Fizika Nebesnykh Tel*, 1(5), p. 91.
7. Vid'Machenko A.P. (1991) Giant planets – Theoretical and observational aspects. *Astronomicheskii Vestnik*. May-June 1991, 25(3), p. 277-292.
8. Vid'Machenko A.P. (1997) Temporal changes in methane absorption in

Jupiter's atmosphere. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 13(6), p. 21-25.

9. Vid'Machenko A.P. (1999) Variations in Reflective Characteristics of Jupiter's Atmosphere. *Solar System Research*, 33(6), p. 464-469.

10. Vidmachenko A.P. (1999) Periodical variations of parameters of Jupiter's and Saturn's Atmosphere. Thesis for a doctor's degree by speciality 01.03.03 - Geliophysics and physics of Solar system. The Main astronomical observatory of National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, November, 1999. - 36 p.

11. Vidmachenko A.P. (1999) Seasonal variations in the optical characteristics of Saturn's atmosphere. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 15(5), p. 320-331.

12. Vidmachenko A.P. (2009) Planetary atmospheres. *Astronomical School's Report*, 6(1), p. 56-68.

13. Vidmachenko A.P. (2009) Water on Mars. *Astronomical almanac*, 56, p. 225-249.

14. Vidmachenko A.P. (2016) Activity of processes on the visible surfaces of Solar System bodies. *Astronomical School's Report*, 12(2), p. 14-26.

15. Vidmachenko A.P. (2016) Features of surface topography and the geological activity of Pluto. 18 International scientific conference *Astronomical School of Young Scientists*. National Aviation University, Kyiv, Ukraine, May, 26-27, 2016. P. 12-14.

16. Vidmachenko A.P. (2016) Periodic changes in the activity of Jupiter's hemispheres. 47th Lunar and Planetary Science Conference, March 21-25 2016, Woodlands, Texas. LPI Contribution No. 1903, 1091.

17. Vidmachenko A.P. (2016) Processes on the "young" Mars: possible developments of events. 18 International scientific conference *Astronomical School of Young Scientists*, Kyiv, Ukraine, May 26-27 2016, p. 16-17.

18. Vidmachenko A.P. (2016) Seasonal changes on Jupiter. I. The factor activity of hemispheres. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 32(4), p. 189-195.

19. Vidmachenko A.P. (2016) The floating ices on the surface of Pluto. 18

International scientific conference Astronomical School of Young Scientists. National Aviation University, Kyiv, Ukraine, May 26-27 2016, p. 10-12.

20. Vidmachenko A.P. (2018) Modern volcanic activity on the Moon. 20 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists, May 23-24 2018, Uman, Ukraine, p. 5-7.

21. Vidmachenko A.P. (2018) Water in Solar system. 20 International scientific conference Astronomical School of Young Scientists, May 23-24 2018, Uman, Ukraine, p. 91-93.

22. Vidmachenko A.P. (2019) Pluto (to the 90th anniversary of the discovery of the planet). Astronomical almanac, 66, p. 217-229.

23. Vidmachenko A.P., Klimenko V.M., Morozhenko A.V. (1980) Multicolor photometry of features on the disk of Jupiter. I - Relative spectrophotometry in the 1977-1978 observing period. Solar System Research, 14(2), Oct. 1980, p. 62-67.

24. Vidmachenko A.P., Morozhenko O.V. (2014) The physical characteristics of surface Earth-like planets, dwarf and small (asteroids) planets, and their companions, according to distance studies. MAO NAS of Ukraine, NULES of Ukraine. Kyiv, Publishing House "Profi". -388 p. ISBN 978-966-2398-13-7.

25. Vidmachenko A.P., Morozhenko O.V. (2014) The study Earth-like planets using spacecraft. Astronomical School's Report, 10(1), p. 6-19.

26. Vidmachenko A.P., Morozhenko O.V. (2019) Physical parameters of terrestrial planets and their satellites. Kyiv, Editorial and Publishing Department of NULES of Ukraine. -468 p. ISBN: 978-617-7630-87-5.

27. Vidmachenko A.P., Steklov A.F., Minyailo N.F. (1984) Seasonal activity on Jupiter? Pisma v Astronomicheskii Zhurnal, 10 Sept. 1984, p. 691-695.

PEDAGOGICAL SCIENCES

VDC 378.172

PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS 1-2 COURSE

KARU IM. E. A. BUKETOV ENGAGED IN THE CLUB SYSTEM

Karynbaeva Marzhan Zhailaubaevna

Master, Art. Teacher

Bodeev Marat Turimovich

Cand. of Biol. Scien, Ass. Prof

Zhumabay Bauyrzhan Bolatuly

Teacher

Pleshakova Yuliya Mihaylovna

Master, Art. Teacher

Karaganda University named after E. A. Buketova, Karaganda, RK

Annotation: this article deals with the issues of physical readiness of students of 1-2 courses of the ASU . Buketov , involved in the club system. The process of studying students of KarU is analyzed , which is characterized in: organizational, educational and training and control and effective. The authors conclude that students need special attention in terms of organizing the educational process in general and in all disciplines, including physical education, and approaches to physical education using them in the variable component.

Key words: mass sports, club system, physical culture and sports activities.

Introduction. In our country, young people are gradually returning to physical culture and sports. All kinds of sports sections are being created in the state, which basically increase the level of physical fitness of young people. Physical culture and sports are beginning to become a compulsory subject at school and university. Mass sports make it possible to improve one's physical qualities and motor abilities, which improves health and prolongs the level of vital activity, and therefore, to resist the undesirable effects on the body of modern production and everyday life conditions [1, 2].

Research methods. Conducting classes on interests makes it possible to improve the skills and abilities of students, to study the chosen sport in more depth. At the Department of Physical Education at the end of the 2012 academic year, i.e. since December, we have conducted a survey, where students chose 12 sports. The results of educational and training activities of students were taken into account, which ensured the passage of educational material on the teaching materials of the selected sport and control over academic performance. The criterion for the success of mastering the educational material for the chosen sport, both theoretical and practical sections of the program, was the receipt by the student of a differentiated test, RK (intermediate control) , and TC (current control) in each semester.

Research results. Individualization of training sessions, optimization of physical activity in accordance with the functional capabilities of those involved, as well as classes in the chosen sport, had a positive effect on some types of standards and academic performance in general. The results of the survey during this period showed the following:

Table 1

The results of students' choice of sports E.A. Buketov in the period for 2015 -2018 academic years

No.	Sports	2015-2016 at h . year		2016-2017 at h . year		2017 - 2018 at h . year	
		1 to	2k	1 to	2k	1 to	2k
1	Volleyball	341	350	345	373	797	343
2	Basketball	96	90	109	91	188	107
3	Futza _	103	97	106	120	144	103
4	Into the ides of struggle	78	81	92	84	78	94
5	rhythmic gymnastics	263	259	309	273	305	312
6	Shaping _	211	201	229	243	238	231
7	About health gymnastics	148	154	363	153	350	363
8	box _	-	-	34	fourteen	55	34
9	A body gymnastics	61	69	48	57	52	48
10	Ski training	five	3	4	4	3	4
11	Athletics _	16	7	32	16	fifty	32
12	table tennis	111	106	167	104	185	167
In total students		1433	1417	1838	1532	2445	1838
total		2850		3370		4283	

Analysis of the results of the primary and repeated questionnaire surveys

showed that 1-2 year students chose various sports of their own free will. In the period of 2015-2018 academic year, 9,623 students studied at 1-2 courses. The most popular sports for girls are rhythmic gymnastics and shaping, which is -32.8%, and for boys, foot gym is in 1st place , which is 7.7%; 2nd place basketball - 6.4%; the most popular form of team sports for boys and girls is - volleyball, which is - 22.5%. The lowest percentage of selected sports is athletics and ski training, where only 1% of students want to play these sports.

As a result of the study, it was found that the level of the functional state and physical fitness of the student is different, so the following groups were formed according to their levels of preparedness: basic or preparatory, special medical, exercise therapy and disabled people according to their health status. of practical classes for the 2015-2018 academic year was 120 hours for 1-2 courses, i.e. 2 times a week. Compared to previous years, classes were organized without division into courses, therefore, students of different courses and faculties could study at the same time; the results of students' training activities were recorded, which ensured the passage of educational material on the teaching materials of the selected sport and control over academic performance.

The elective course included: the acquisition of theoretical knowledge, the implementation of the practical section of the program, the implementation of the volume and intensity of training loads; attendance records. The criterion for the success of mastering the educational material on the subject of both theoretical and practical sections of the program was the receipt by the student of a differentiated test, R K (terminal control), and TC (current control) in each semester.

Individualization of training sessions, optimization of physical activity in accordance with the functional capabilities of those involved, as well as classes in the chosen sport, had a positive effect on some types of standards and academic performance in general.

Table 2

Physical readiness of students of KarU named after. E.A. Buketov in the period from 2015 to 2018 academic years

No.	Types of standards	2016 - 2017 academic year		2017 - 2018 academic year		2018 - 2019 academic year	
		1 to	2k	1 to	2k	1 to	2k
one	Run 100m	19.0	19.1	18.9	18.7	18.9	18.7
2	1000 run	5.54	5.33	5.40	5.44	5.58	5.38
3	Standing long jump	152	149	159	160	151	154
4	Lifting the torso from a prone position (bending legs)	17	29	24	32	19	24

An analysis of the physical fitness of KarU students for three years is as follows:

- 1) for a mark of "5" out of a total of 101 students, which is 1.1%
 - 2) for grade "4" out of a total of 750 students, which is 7.8%
 - 3) for grade "3" out of a total of 1761 students, which is 18.3%
 - 4) for grade "2" all remaining students i.e. 4861 students , which is 55.6%
- 55.6% of the available grade "2" includes students F-3, F-4, and disabled

Based on the foregoing, we conclude that there is a threat to the normal physical development of the individual, progressive physical inactivity, and various social factors. This is evidenced by a high percentage of students with unsatisfactory health, overweight, weak immunity, predisposition to frequent diseases, impaired posture and musculoskeletal system, visual defects and neuropsychiatric disorders, various kinds of addictions, as well as a decrease in their physical performance of students.

The foregoing allows us to conclude that students need special attention in terms of organizing the educational process in general and in all disciplines, including physical education, and approaches to physical education using them in the variable component.

LIST OF USED LITERATURE:

1. Imanbetov A.N. and others. Features of physical culture classes for students of pedagogical specialties / Collection of scientific papers of the conference: "Sport. Young people. Upbringing". Karaganda, 2013. - S. 11-15.
2. Shamsutdinova, E.V. Formation leisure culture students university in the conditions of club association: dis . cand. ped . Sciences: 13.00.01 - About b- schaya pedagogy, history pedagogy and education / E.V. Shamsutdinov. - Stavropol. 2000.- 174 with .

VDC 378:378.172

**ORGANISING HARDENING SESSIONS FOR STUDENTS BELONGING TO
THE MEDICAL GROUP**

Mussabayev Darkhan

Teacher,

Smagulov Sayat

Master, Art. Teacher,

Serikov Tolegen

Master, Art. Teacher

Karaganda University named after E. A. Buketova

Karaganda, RK

Bagadaulet Kultura

Teacher.

Annotation: the article discusses the issues of organizing physical education classes for students belonging to the Medical Group. Among students, there are many people with poor health who cannot perform simple physical exercises . The correct formation of the daily routine for the formation of a healthy lifestyle of students belonging to a special medical group contributes to the timely implementation of morning hygiene exercises.

Key words: Physical Culture in a higher educational institution, a special Medical Group, a healthy lifestyle, a complex of exercises.

Society is undergoing significant changes, introducing changes in the goals and ideals, everyday life and behaviour of the individual, as well as in his/her personality as a subject. Furthermore, the relevance of our topic is underlined by the fact that there is a need for a comprehensive study of the state of health in society, the nature, essence, origin and functions of physical culture and spiritual values, consideration of physical education of students in connection with the problem of healthy physical culture.

According to the results of research studies, if a child is taller than average, he

should be subjected to continuous medical observation and have his body checked for stress tolerance. It is believed that if the body weight is higher than average, there may be functional changes in the body and poor cardiovascular function. These conditions must be taken into account when exercising during exercise. Life expectancy, future, health prospects of our young generation is a big issue. Especially unhealthy children from school years are exempted from physical education classes and do not attend physical education classes for special medical groups [1].

Society is undergoing significant changes, introducing changes in the goals and ideals, everyday life and behaviour of the individual, as well as in his/her personality as a subject. Furthermore, the relevance of our topic is underlined by the fact that there is a need for a comprehensive study of the state of health in society, the nature, essence, origin and functions of physical culture and spiritual values, consideration of physical education of students in connection with the problem of healthy physical culture.

According to the results of research studies, if a child is taller than average, he should be subjected to continuous medical observation and have his body checked for stress tolerance. It is believed that if the body weight is higher than average, there may be functional changes in the body and poor cardiovascular function. These conditions must be taken into account when exercising during exercise. Life expectancy, future, health prospects of our young generation is a big issue. Especially unhealthy children from school years are exempted from physical education classes and do not attend physical education classes for special medical groups [1].

Applies the exercises with special care. When dividing students into such groups, there is no significant difference from one another. Who to send to which group is only the doctor's job. For this his, his thoughts, his general perfection, his strength-all this is taken into account. The main consideration is what kind of illness he or she has had, what kind of disease he or she has had [3].

The objectives of physical education in a special medical group are:

- Increase of consciousness, spiritual ability, mobility;
- To get rid of functional deficiencies, to harden the organism;

- promote not overstressing a person's illness by gradually accustoming the body to work,

- increasing the ability to learn, the ability;

- To use all the techniques of physical education in studies, at home and outdoors.

In higher education institutions of the Republic of Kazakhstan one of the main subjects is the physical education lesson. In addition to it, it is better to use hygienic gymnastics, production exercises, hiking, walks, sports activities. In educational institutions, each course is summarised and grouped according to similarities in diseases.

Physical education classes in higher education institutions are held 2-3 times a week. An instructor-teacher works with special medical groups. The exercises used are intended to maintain individual balance to improve the whole organ. Breathing, sports games, running, skiing and swimming should also play an important role in daily life.

Both home conditions and physical exercise, of which everyone is aware, should be turned into daily life by walking, skiing and hardening the body. Only then will the growing young body be able to withstand the hardships of life. Especially the first thing that is needed in order for the students studying at the university to become good qualified specialists in the future.

Improving the ability of students to work, developing their physical qualities in the future is aimed at preparing a good specialist for modern production. The students become more active in the practical training, their isolation disappears, their movements become more expressive, beautiful and free. Those who train for themselves become more active, their ability to properly develop their motor skills increases. The special self-study units offer tried-and-tested exercise material for self-study.

Girls' bodies have anatomical and physiological peculiarities that need to be taken into account when engaging in sports or exercising. The distinguishing features of the female body from the male body are: weak bones, low general development of

the body muscles, and a wide pelvic girdle. Main erekshelteri cardiovascular, respiratory, nervous, etc. systems. It is necessary to beware of sudden movements in the girl's body: sharp lifting of weights, sharp bumps on the head. Exercise should be done in a sitting and lying down position. Weight and strength should be added to weight and speed exercises. The functional performance of the female sex is lower than that of younger children and men, so physical work for women should be performed according to the stamina of the body.

It is recommended that all students keep a self-monitoring diary to assess their own physical condition, reflecting morpho-functional indicators and developmental dynamics.

The main factors contributing to a healthy lifestyle (properly organised work, optimum exercise regime, physical education, observance of the principles of rational nutrition, avoidance of bad habits) should be taken into account. In society, students are regarded as a group with a special way of life, with its own principles and standards of behaviour.

These factors do not affect all the students mentioned, but each individual, and they are also influenced by lifestyle. Future professions need to realise the importance of promoting healthy lifestyles and learn how to shape the right attitudes of students towards them.

LIST OF SOURCES AND LITERATURE USED

1. Kydirmoldina A. Sh. physiological bases of physical culture and sports: textbook. - Almaty: Mektep Publishing House, 2014. - 258 C.
2. Senkin V. A. Preparation of students for the President's physical fitness tests, Karaganda: Izd vo KarGTU 2004. - 28 C.
3. Ivanov G. D. Kulnazarov A. K. Physical Education of Students, Almaty: School, 2002. - 87 C.

METAPHOR AS A TOOL DESCRIBING EDUCATIONAL LEADERSHIP

Nurgaliyeva Almgul

Master of Science in Educational Leadership

Makenova Moldir

Master of Arts in Multilingual Education

Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics
in Nur-Sultan Kazakhstan

Annotation: This paper aims to introduce the usage of metaphors in the educational field. The practical knowledge of this article is to clarify the leadership style and open up complex concepts with the help of metaphors used by educational practitioners.

Keywords: leadership, metaphor, education, educational leadership, leadership style

What is a metaphor? Usually, the only thing that comes to our mind is literature or poetry as metaphors are commonly used in the educational area. Not everyone knows that they can be used to describe the types of leadership. What are metaphors can be used for? Metaphors have been used in the context of educational leadership for a long time to illustrate the nature of a leader (Heffernan, 2019). According to Lakoff and Johnson (1980), metaphors shape understanding about unknown concepts based on previous experience (as cited in Heffernan, Netolicky & Mockler, 2019, p. 83). They assist to reveal what kind of a leader he or she is by a literal interpretation of one's actions. Heffernan et al. (2019) noted, "we can use metaphors to open up complex concepts (abstract, theoretical, nuanced, or contextualized work) to outsiders, making the unfamiliar accessible and familiar" (p. 84). Thus, the person considered a leader can be described as a *satellite*.

A *satellite* is a moon, Earth, or a machine that rotates around the planet or star. Artificial or manufactured satellites carry out a lot of valuable functions such as collecting data, predicting the weather, and providing communication to and among

the population. The leader is associated with this word as s/he, like a satellite, has a capacity to see everything around. And most importantly, s/he is like a satellite that needs a “body” to move around. The school is the “body” that makes this person exist. They usually tend to support and motivate others, who is a real model for others, demonstrating absolute commitment to the job.

A leader constantly goes around and inquires about any challenges people face. A leader provides a communication network among colleagues to share their experience, which has a positive effect on the establishment of a good relationship among colleagues as well. Thus, a leader is a satellite that might be invisible but connecting-link, who unites everyone around providing support.

A satellite leader requires following a top-down management style by trying to control the decision-making process and display expertise. A satellite metaphor assumes that all members of the organization are connected with the help of the “satellite”. This metaphor can be used to describe the connectivity of all members and a leader who is ubiquitous. Having a positional power, the leader might set their course for the organization and distribute the roles on one’s own, providing fewer opportunities for comment or criticism. Despite being supportive and inspirational, the leader might reveal his or her position and authority to manage the distributed task. However, the managerial leadership style might be criticized. Bush and Glover (2014) claim that a leadership model known as managerial poses the greatest risk to schools. Since this model primarily focuses on greater efficiency, therefore educational aims may be affected tremendously. However, this model of leadership might positively affect school organizations. Bush (2011), in his earlier work, noted that “managerial leadership is an essential component of successful schools, but it should complement, not supplant values-based approaches. Effective management is essential, whereas value-free managerialism is inappropriate and damaging” (as cited in Bush & Glover, 2014, p. 557). It can be seen that despite having a lot of positive sides, a satellite leader has some demerits concerning the leading approach.

To conclude, metaphor is a practical tool that helps to figure out the ideas about a person by illustrating his or her strengths and weaknesses. They are used for

different purposes: to criticize, praise, or provide someone as a model. Thus, based on the description provided, the impact of a leader is significant because this person might raise awareness about who a leader is and what their primary function is. The leader has to meet the needs of others, facilitate cross-team collaboration, and harness all your potential by being like a satellite. This object beams all its power and connects everything and everyone around.

REFERENCES

- 1 Heffernan, A., Netolicky, D., & Mockler, N. (2019). New and alternative metaphors for school leadership. *Journal of Educational Administration and History*, 51(2), 83-86. doi: 10.1080/00220620.2019.1585768
- 2 Heffernan, A. (2019). The 'punk rock principal': A metaphor for rethinking educational leadership. *Journal of Educational Administration and History*, 51(2), 117-132. doi:10.1080/00220620.2019.1582476
- 3 Bush, T., & Glover, D. (2014). School leadership models: What do we know? *School Leadership & Management*, 34(5), 553-571. doi: 10.1080/13632434.2014.928680

VDC 377:37.042.1(574)

**PHYSICAL READINESS AND MOTOR ACTIVITY OF STUDENTS IN
PROFESSIONAL AND TECHNICAL EDUCATION INSTITUTIONS**

Rysbek Kaster

Master, Art. Teacher,

Atembekov Nurzhan

Master, Art. Teacher

Alimzhanov Erkair

Master, Art. Teacher,

Salikov Nursultan

Master, Art. Teacher.

Karaganda University named after E. A. Buketova

Karaganda, RK

Summary: The article deals with the topics of physical activity and physical training of students of professional educational institutions. Indicators of motor activity and physical fitness were collected from adolescents who studied at professional schools in Karaganda. 97 students took part in the study. The study of motor activity was conducted in accordance with the questionnaires of the temporary questionnaire. With the help of these questionnaires, we calculated the indicators of daily motor activity, motor component, daily energy consumption and the number of movements. Study of physical fitness indicators: speed, fast strength, strength and coordination skills, flexibility and endurance using tests. The study of these indicators revealed low daily physical activity and low physical fitness among the interviewed students. Based on the results obtained, the authors formulated conclusions, as well as scientific and practical recommendations for the management and teaching staff of professional education institutions in Karaganda to strengthen and maintain the health of students of mass professions.

Keywords: indicators of motor activity: daily motor activity, locomotive, engine component, energy consumption. Physical fitness indicators: speed, speed strength, strength, coordination ability, flexibility and endurance.

Relevance. The economic and political stability of Kazakhstan, its ecological and national security are impossible without solving the problems of training healthy and highly qualified specialists. Physical culture and sports play an important role in promoting public health and its education. In the message of the head of State N. A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan "A new decade – a new economic upswing"- new opportunities of Kazakhstan "The goals were set to increase the share of the population of all age groups engaged in physical culture and sports to 30% by 2020 and increase the competitiveness of human capital. The main priorities of education are the principle of joint responsibility for health, the involvement of the population in a healthy lifestyle and the training of qualified employees.

One of the state educational systems in the country are the institutions of technical and professional education , where hundreds of thousands of skilled workers are trained for all branches of industry. According to the international standard classification, Institutions must ensure that the person is prepared for effective professional activity at the level of new technologies and labor market requirements.

In the state health and educational programs of the Republic of Kazakhstan for 2011-2020, there is talk of a radical modernization of the education system. Special treat attention is paid to the health of the younger generation, the formation of an intellectually, physically and mentally developed citizen of Kazakhstan.

The role of physical culture in promoting public health, preventing diseases, increasing productivity, organizing leisure, prolonging life and creative activity is increasing.

In recent years, there has been intensive differentiation of the education system, as soon as new types of educational institutions (lyceums, gymnasiums, universities, etc.), reduced curricula, pedagogical introduction of new technologies, as well as an increased academic load with a lack of time, all this leads to insufficient motor activity, a decrease in indicators of physical development and physical fitness [1-2].

According to many authors, the body of adolescents is more sensitive to the

effects of the production environment than in adulthood and undergoes greater functional shifts when adapting to production conditions [3-4].

The most important characteristic that characterizes and defines the state of health of adolescents mastering professional professions in the system of technical and professional education is their functional state, professional suitability, as well as successful adaptation to the conditions of educational and production activity, the level of development of basic and special physical qualities united by the general term "physical education" [4-5].

That is why the goal of our work was to study the indicators of motor activity and physical fitness in adolescents enrolled in professional colleges.

Organization and methods of research. 97 people of high school age who studied at professional colleges in Karaganda were under the supervision of teenagers. The conditions of training and the condition of the premises met sanitary and hygienic requirements. The work was carried out using the method of natural hygiene experiments without interference in the pedagogical process.

For the organization of the study, an analysis of scientific and methodological literature for the assessment of motor activity and physical fitness in adolescents was carried out. A number of methods of hygienic and pedagogical research, accessible, informative, sufficient, reliable and simple, were used in the work and were used in the scientific and practical research of teachers, hygienists and other specialists.

The motor activity study used intermediate questionnaires filled out by teenagers to show the time spent on each activity and the number of steps (locomotive) taken for each day. Using these questionnaires, we calculated the indicators of daily motor activity: the engine component (EC) in hours, the amount of daily energy consumption in kcal (E), and the number of locomotives determined by pedometers (L). The obtained data were compared with the hygiene standards of traffic.

Study of autofocus indicators: speed, speed force, strength and coordination ability, flexibility and endurance according to tests [7-8]. The tests are very simple and do not require special equipment and are used to determine EC indicators and

develop the skills of students of educational institutions (EI).

To determine the level of development: speed skills of teenagers were used without being used at a distance of 30 meters; speed-strength - long jump from the place of strength; strength - pull - up to the high bar; coordination - boat runs 3x10 meters; flexibility - tilt forward from the seat and endurance-6 minutes of running.

The results of the research and their discussion. Currently, the widespread phenomenon of hypokinesia in the activities of students in educational institutions is not compensated by the organization of physical education in educational institutions. The state of hypokinesia affects the health of students and their functional abilities, including the development of physical qualities that facilitate the adaptation of the body to labor training. Our research shows that the organization of physical education of children and adolescents in educational institutions is not perfect. For adolescent children, various forms of physical activity are not always carried out during the day. The motor density of physical fitness is 40-45%, the average pulse value is only 110-130 beats/min, 40-60% of adolescents do not correspond to appropriate hygiene standards, established by academicians of the Russian Academy of Medical Sciences A. G. Sukharev.

Motor activity is normalized according to the three traffic rules mentioned above: EC, E and L. For children aged 15-17 years, you have the following indicators: EC-3-4 hours, E - 3500 - 3900kcal and L-25-30 thousand steps.

Our research shows that when quantifying traffic indicators, 40-60% of adolescents in these institutions experience hypokinesia as a result of a sedentary lifestyle. After a detailed analysis of time maps and personal conversation, it turned out that free time in the fresh air is not accompanied by motor activity, but by passive forms of free time, in which the static component prevails. The EC and E report on the timekeeping method showed that in adolescents, according to these indicators, 2.0 - 2.5 hours and 2900 - 3400 kcal (2.3 0.3 hours and 3160 101.8) correspond to the number of movements of 13-18 thousand steps per day (17550 863.3).

Indicators of physical fitness are regional averages of signs by age and gender, developed on the basis of tests of a large number of children of different ages [7,9-

11]. According to scientists, indicators of Physical Culture standards should be developed for each region of the country where children and adolescents live. Each region is characterized by its own characteristics: climate, geographical location, industrial environment, national composition, etc. all components of a particular region affect physical fitness indicators. In this regard, physical education standards are being developed for a particular industry. We received rating tables for students of Karaganda region with indicators of physical fitness of all ages and genders [11]. There are five levels of development of the main indicators of physical fitness: low, below average, medium, above average and high.

An analysis of the results of the endurance physical training study showed that the average value of a 6-minute run was 1063.57 ± 56.93 meters. According to the assessment tables of the studied adolescents, this corresponds to a low level of development.

According to the coordination and speed capabilities, the average 30-meter run and 3x10 run was 4.37 ± 0.81 seconds. and 7.51 ± 0.47 seconds. Depending on the level of development of these properties, they correspond to the average development according to the evaluation tables for these indicators .

Similar data were obtained for performing physical exercises - $m=12.3 \pm 4.26$ cm, which corresponds to the average level of development. As for strength abilities, performing physical exercises - pulling on a high barbell - showed that the average development of this indicator is 9.09 ± 5.33 times lower. As for speed and strength, performing a long jump from one place showed an average level of development of this quality and amounted to 2.17 ± 0.17 cm.

An individual analysis of physical fitness indicators gave a more accurate picture of the studied characteristics of each student. For example, in terms of endurance, all adolescents showed that in 100% of cases they are low and below the average level of development on this indicator. At the same time, 84% of adolescents have a low level of physical fitness, and 16% of adolescents have an average level of development. Low and below-average levels of physical development were recorded by Pull-up exercises at the level of 33.3% and 33.3%, respectively. 29.2% of young

people.

As for flexibility, speed, and coordination abilities, as mentioned above, the average level of development of these characteristics was obvious. In terms of speed and strength-above the average level of development. And a personal analysis showed that 62.5% of adolescents have a low level of development in the field of flexibility and are below average. There are no adolescents with an average level of development of this indicator. A similar indicator was determined based on the results of speed and coordination skills. It is noteworthy that 60% of adolescents have a low level of development of coordination skills and are below average. According to this indicator, there are no teenagers with a high level of development. According to the results of the study, there are no average indicators of the level of development. A similar picture is observed in relation to endurance, where there are no average, average and high indicators.

Conclusions:

1. The organization of physical education classes in the educational institutions does not provide a sufficient level of physical fitness that meets hygienic standards.

2. The risk of deviations in physical activity and physical fitness indicators is largely determined by the organization of the educational process and the daily physical activity of students.

3. Students who have mastered mass professions in professional education institutions have low indicators of daily motor activity that do not meet sanitary standards.

4. Students who have mastered mass professions in professional education institutions have low indicators of physical fitness, which do not meet the standards of the average level of development of these indicators.

Practical recommendations:

1. To assess the level of Health and physical fitness of students of professional education institutions, use the level of assessment of Physical Culture, Physical Culture and traffic rules for a certain age. In this way, you can track the

individual development of each teenager in the dynamics of growth and in preventive and health-improving activities.

2. To improve the motor mode of students:

- additional types of exercises (physical culture and Recreation, Physical Culture and sports, therapeutic and preventive courses)

- additional types of education (training in children's and youth schools, sports clubs, clubs, groups

physical therapy)

- independent use of various means and forms of physical education

1. Increase the number of hours and exercises to develop physical qualities:

- Endurance;

- Flexibility;

- Coordination, speed-strength, speed and strength.

REFERENCES

1. Kuchma V. R., Sukhareva L. M., Stepanova M. I. Hygienic problems of school innovations.- 2009.-240s.

2. Kuchma V.R., Sokolova S.B., Rapoport I.K., Makarova A.Yu. Organization of preventive work in educational institutions: problems and solutions// Hygiene and sanitation .-2015.-No.1.-C5-8.

3. Baranov A.A., Kuchma V.R., Sukhareva L.M. Medical and social aspects of modern adolescents to the conditions of upbringing, training and work: A guide for doctors. -2007.-352s.

4. Hygiene of children and adolescents. Collection of normative and methodological documents/ Edited by members of the Faculty of the Russian Academy of Medical Sciences V.R. Kuchma. M.: Publishing House of the Scientific Center for Children's Health of the Russian Academy of Medical Sciences, 2013.- 379s.

5. Kispayev T.A. Professional-applied physical training of students of professional colleges: Textbook.- Karaganda, 2014.-260s.

6. Sukharev A.G. Hygienic rationing of daily motor activity. /Education and upbringing of children and adolescents: hygienic problems: mater. all-Russian conf. with international plot. (Moscow, October 2002) - Moscow: 2002. - pp. 335-337.
7. Lyakh V.I. Tests in physical education. - M.: AST, 1988— - 217s.
8. Kispayev T.A. On the question of physical fitness of children and adolescents and methodological approaches to its determination// Higher School of Kazakhstan. - Almaty, 2010.- No. 4. - pp.100-104.
9. Landa B.H. Monitoring of physical development and physical fitness of students. -M.: Pedagogical University "The First of September", 2008. - 170 p.
10. Semenov L.A. Monitoring of conditioned physical fitness in educational institutions: monograph: - M.: Soviet sport 2007. - 168s.
11. Heinz K. A., Heinz R. P., Kispayev T. A. et al. Assessment of motor readiness and physical development of students aged 6-17 in urban and rural schools of the Karaganda region. Methodical manual. Karaganda, 2009. -126c.

**PERCEPTION OF FOREIGN STUDENTS TOWARDS THE ON-LINE AND
OFF-LINE MODES OF LEARNING**

Syrova G. O.,

Doctor of Pharmacy, Professor

Zavada O. O.,

PhD, Senior Lecturer

Levashova O. L.,

PhD, Associate Professor

Tishakova T. S.

PhD, Associate Professor

Kharkiv National Medical University

Annotation: The article describes the main advantages and problems of distance learning.

Key words: on-line modes of learning, off-line modes of learning

With present-day conditions, when a Covid-19 pandemic touched all spheres of life, application of distance learning technology for educational process proves its necessity and advantages. Some researchers, who are working at the problems of education, think that distance education is a main educational system of XXI century, especially under global pandemic. Distance education allowed creating the system of continuous educational process. With distance learning programs, students can pursue and complete their courses at the conditions of quarantine[1-3].

One of the founders of distance learning is considered to be Isaac Pithman, who proposed to use mailed texts transcribed into shorthand on postcards and started a correspondence course teaching in 1840. It was first distance learning course. Nowadays distance learning is a form of education that is based on the usage of traditional methods of education as well as new informative and telecommunication technologies and principles of self-education [4-6].

The aim of this work was to estimate the role of distance learning in the system

of higher medical education in Ukraine. The estimation was done using voluntary anonymous survey among the English-speaking first-year foreign students of Kharkiv National Medical University (KhNMU). Teachers of medical and bioorganic chemistry department prepared questionnaires that included questions concerning advantages and disadvantages of education, both online and offline.

One of the main question was: What form of education do you prefer full-time or distance learning? About 60 percent of the surveyed respondents preferred the distance learning amid the pandemic. One of the main factor that positively influence students' inclination to study online is to reduce the risk of contamination a coronavirus infection.

The existence of a distance course, the availability of a courseware, video lectures and additional materials make online learning comfortable. Students can fit them around their existing responsibilities and commitments, and can engage with multimedia content and learning materials at whatever time is most convenient to them.

The surveyed respondents have also noted that quality of online teaching was better compared to offline mode. Teachers delivered the material logically, in accessible language that was very important for students.

Thus, the results of the survey showed that modern distance learning in higher education is not only a progressive trend, but also a necessity, which has been forced center stage due to our ongoing global pandemic, known as COVID-19.

BIBLIOGRAPHY

1. Аудиторна самостійна робота студентів як інструмент формування гармонізованої особистості / Г. О. Сирова, В. О. Макаров, В. М. Петюніна та ін. // Сучасні концепції викладання природничих дисциплін в медичних освітніх закладах (біологія, фізика, хімія, педагогіка, психологія): матеріали X Міжрегіональної науково-методичної інтернет-конференції, 5–6 грудня 2017 р. – Харків, 2017. – С. 56–58.

2. Самостійна робота студентів на заняттях «Медичної хімії» /

Г. О. Сирова, В. О. Макаров, Л. В. Лук'янова та ін. // Сучасні концепції викладання природничих дисциплін в медичних освітніх закладах (біологія, фізика, хімія, педагогіка, психологія) : матеріали X Міжрегіональної науково-методичної інтернет-конференції, 5–6 грудня 2017 р. – Харків, 2017. – С. 104–105.

3. Самостійна робота студентів при створенні симуляційних моделей / Г. О. Сирова, В. О. Макаров, О. О. Завада та ін. // Інновації у вищій медичній та фармацевтичній освіті України (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференц-зв'язку) : матеріали XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Тернопіль, 16–17 травня 2019 р. – Тернопіль, 2019. – С. 309–310.

4. Особливості викладання біологічної хімії на медико-психологічному факультеті Національного медичного університету імені О. О. Богомольця / І. В. Ніженковська, Л. В. Яніцька, О. В. Стеченко та ін. // Медична освіта. – 2012. – № 3. – С. 66–68.

5. Бех І. Д. Особистісно зорієнтований підхід: науково-практичні засади // Виховання особистості: [Навчально-методичний посібник: У 2 кн]. – Кн. 2. – К. : Либідь, 2003. – 344с.

6. Чайченко Н. Н. Використання проблемного експерименту в хімічній підготовці учнів / Н. Н. Чайченко // Хімічна освіта в контексті Болонського процесу : стан і перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. конференції; 18-19 травня 2006 р. / за заг. ред. В. П. Покася, В. С. Толмачової. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2006. – С. 162–164.

THE UPBRINGING A TOLERANT ATTITUDE TOWARDS INDIVIDUAL HUMAN WEAKNESSES

Tagiyeva R. A.

Ganja State University
Ganja city, H. Aliyev ave. 429

Key words: tolerance, national pedagogy, multiculturalism, international education, cooperative pedagogy, education of tolerant attitude.

Education of tolerant attitude towards individual human weaknesses in schoolchildren has always been an urgent problem in pedagogy. The ability to express this problem and this attitude was first demonstrated by Sukhomlinsky's work. He believes that tolerance, as the most important element of the spiritual culture of the student's personality, expresses moral education and allows him to focus on "the complex world of human passions and characters" [6, p.160]. According to him, "first of all, students should learn to be tolerant, sensitive, polite to the elderly, lonely and sick people" [6, p.20].

Z.N. Varbanes considered the education of respect for human dignity to be an important factor in the formation of a culture of behavior in young schoolchildren. One of the aspects of respect is politeness, which includes attention, kindness, willingness to serve, and tolerance. N.S.Vitkovskaya, N.A. Zinchenko was of the same opinion. V.A. Kirichok in his dissertation on "Formation of humane relations in the extracurricular activities of young schoolchildren" (1988) on the system of humane relations of children includes endurance too.

One of the tasks of international friendship clubs during the Soviet era was to "cultivate respect for the traditions, language, art and history of the peoples of the USSR and other peoples of the world."

In the 1990s, with the growing threat of terrorism and extremism, an effective study of the problem of forming a culture of international communication directly related to the events in Nagorno-Karabakh is being conducted. In this direction,

Z.T.Hasanov had formed and developed the modern theory of education of patriotism, friendship of peoples, religious tolerance. His monograph "Education of the culture of international communication: methodology, theory, practice" has been devoted to the essence and content of this issue (1998). Among other things, issues of international and religious tolerance have been studied here [4]. At the same time, the scientist attributes religious tolerance and tolerance to the basic concepts of cultivating a culture of interethnic communication [4, p.38-39], and feelings related to tolerance to the group of international and universal human feelings [4, p.233-234].

It should be noted that the Russian Federation has established an inter-university center in Dagestan called "Formation of a culture of international communication." The center has developed a new course called "Pedagogy of Interethnic Communication" and included it in the curriculum of pedagogical universities and colleges. The purpose of this course was to implement a state policy that promotes the friendship of peoples, to instill in the younger generation the ideas of respect for people, tolerance and the pursuit of peace.

The problem of individual tolerance upbringing is also considered in the context of multicultural education. It provides equal educational opportunities for everyone, including students of different races, ethnicities and social groups, by systematically changing the school environment to reflect the interests and needs of different cultures and groups in society and the national structure of the classroom. At the same time, representatives of different groups need to be helped to develop democratic values, knowledge, skills and a culture of relations.

A.P. Okoneshnikova outlined the principles of multi-cultural education that are important for the practice of tolerance education: the principles of humanism, tolerance, democracy, pluralism. The principle of tolerance in his idea means "tolerance for the thoughts, beliefs and behavior of others, restraint and love for children, the absence of hatred and enmity between people of different nationalities" [5, p.62]. The application of the principles of tolerance in practice requires the fulfillment of several conditions: not to subjugate the other, to understand the other, to accept it as it is, and to focus on common factors.

The upbringing multiculturalism is as long a process as cultivating other human qualities. According to A.N.Abbasov, a teacher and a student go through several stages or levels in their multicultural development: "Tolerance is the understanding and acceptance of another culture, respect for culture and affirmation of cultural differences" [1, s.40-46].

Like other human qualities, upbringing multiculturalism is a long process. In his work to create multiculturalism, Q.D. Dmitriyev presents a model of a multicultural teacher who harmoniously combines the image of a tolerant teacher. In many respects, this model is consistent with a tolerant teacher model identified by J. Buckland and W. Duncan. At the same time, the teacher has the ability to analyze and get rid of his own misconceptions and stereotypes.

Educating the younger generation in the spirit of peace, human rights, peace, and tolerance is one of the most important tasks of non-violent pedagogy. As Valitov writes, "to educate the younger generation in the spirit of peace, respect for the dignity and rights of others, careful attitude to nature, all living things, the ability to resolve conflicts without the use of overt and covert coercion"[2, p.33-37].

In the textbook "Pedagogy and psychology of non-violence in the educational process" (2000) for students of higher education institutions V.A. Sitarov and V.Q. Maralov gives a scheme for the formation and development of tolerance. The scheme includes qualities that contradict intolerance. According to these scholars, there are two active forms (levels) of interaction between people related to the search for and coordination of positions in the development of tolerance: the first level, patience, temperament and tolerance, the second level - obedience, humility and personal tolerance.

Intolerance is the antipode of tolerance and manifests itself in the form of a complex system of manifestations: insult, indifference, aggression, discrimination, racism, nationalism, chauvinism, exploitation.

There are two ways to develop personality - tolerance and intolerance. Tolerant and intolerant people have different characteristics as opposite positions: self-awareness, security, responsibility, determination, self-orientation - orientation

towards others, discipline, imagination, sense of humor, authoritarianism.

Considering the problem of upbringing a child on the basis of universal human values, M.V. Kuranova gives a classification of universal virtues, which include endurance and many personality traits: peace, discipline, self-sacrifice, courtesy, altruism, friendship, respect for others, friendship, empathy, humanity etc.

Thus, tolerance is a reliable tool for preventing and resolving conflicts and conflicts in various areas of human interaction, including education. Tolerance can be classified in different directions and in different forms. The forms presented in this case clearly show the complexity and versatility of the tolerance under consideration.

Summary

It is found, that tolerance is a reliable tool for preventing and resolving conflict situations and conflicts in various areas of human interaction, including education. Tolerance can be classified in different directions and in different forms. The forms presented in this case clearly show the complexity and versatility of the tolerance under consideration.

LITERATURE

1. Abbasov A.N. National morality and family ethics / A.N. Abbasov - Baku: 2016. p 219.
2. Valitova R.R. Tolerance: evil or virtue ? : (about tolerance) // Bulletin of Moscow State University Ser 7. Philosophy. - 2016. - No 1. - p. 33-37.
3. Varbanets Z.N. Improving the behavioral culture of young students. / Varbanets Z.N., Kotov-Khromenko V.E. - Kiev: Glad. school, 2014. - 112 p.
4. Hasanov Z.T. Education of the culture of international communication: Methodology, theory and practice: Monograph. - 2018. - 338 p.
5. Okoneshnikova A.P. International perception of people in understanding each other. - Perm. Yakut State University, 2009. - 405 p.
6. Sukhomlinsky V.A. Birth of a citizen. - M.: Young Guard, 1971. - 130 p.

**PREVENTION OF SPORTS INJURIES IN PHYSICAL EDUCATION AND
SPORT IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

Zhangabyl Marlen

Master, Art. Teacher,

Bagdaulet Tileubek

Master, Art. Teacher,

Zhaisan Yeszhanov

Master, Art. Teacher,

Yeldos Kozhamzharov

Master, Art. Teacher,

Karaganda University named after E. A. Buketova

Karaganda, RK

Abstract: A study of the causes of sports injuries in physical education and sport and prevention measures in educational institutions has been carried out. Recommendations are given to ensure the safety of physical education classes in educational institutions.

Topicalityю Our country's system of physical education ensures that all citizens engage in physical education and sport from early childhood until old age. Particularly important is physical education for the pupils of educational establishments, which is an important part of the upbringing of the younger generation and aims to improve their health.

However, physical education can only have many beneficial effects on the body if it is carried out on a scientific basis. The scientific data collected over the last few decades leave no doubt that systematic and properly organised physical exercise has a beneficial effect on the development of young students. Based on the analysis of research findings, the wider the range of exercise used and the longer the duration of exercise, the more pronounced is the positive effect of physical education and sport [1-3].

However, various types of injuries may occur during physical education and

sport. However, it should be noted that the occurrence of injuries during physical education and sport is contrary to the health promoting objectives of physical education.

Practice shows that injuries can be prevented in most cases if careful precautions are taken, if teachers and coaches are sufficiently well qualified. The prevention of sports injuries requires a joint effort by coaches, teachers and the athletes themselves. The successful implementation of sports injury prevention measures requires knowledge of the causes and conditions of sports injuries, their characteristics and the ability to provide the necessary pre-hospital care [4].

Purpose of the study. Study the causes of sports injuries in physical education and sport and prevention measures in educational institutions.

Research methods. Analysis of scientific and methodological literature on the hygiene of physical education and sport; theory and methodology of physical education and sport.

Results and discussion. The material and technical base of EI, compliance with sanitary and hygienic rules and norms (SanPiN) for general educational institutions in the Republic of Kazakhstan are of great importance in injury prevention. These include: availability of sports facilities, sports stadiums, playgrounds and swimming pools. The state of health of pupils is of great importance. Insufficient control by the physical education teacher over the students, his/her awareness of their health status, what health group and what contraindications they have, congenital features of the musculoskeletal system; insufficient physical fitness; tendency to spasm of muscles and vessels; overexertion (overtraining), which leads to poor coordination of movements; failure to resume classes after injuries or diseases; violation of medical requirements for the organization of training

The behaviour of pupils in physical education classes is a significant factor in the occurrence of injuries. These include: inappropriate behaviour in class; inattention when the teacher is explaining the technique of a particular movement, when demonstrating an exercise; poor discipline; doing exercises without the permission (and supervision) of the teacher; and haste in doing exercises.

Of great importance: inadequate preparation for physical activity. For example, due to long interruptions in training, recent illness, lack of technical proficiency. For example: clumsiness and inaccuracy in acrobatics or athletics, weak kicks, landing on relaxed feet, etc. Failure to meet clothing and footwear requirements: uncomfortable, constraining movements and making heat exchange difficult; slippery, hard leather or plastic soles of footwear, high heel, untied laces for activities.

Particular requirements should be made to appearance: there should not be various (especially piercing) items on the body, on clothing or in the pockets in the hair-pins, badges, pins, small toys, beads, chains, bracelets, long hair (they should be tied with tape or gathered under the scarf, soft cap).

The incidence of injuries is significantly influenced by sports level, age, gender, years of sports practice, climatic and geographical conditions and other indicators (factors). Observance of safety rules is mandatory in the organization and conduct of educational, extracurricular and extracurricular physical education and sporting activities in general education schools, extracurricular institutions and camps.

Administrative, pedagogical and medical personnel of general education schools, extracurricular institutions and camps, as well as persons who are engaged in mass physical education, recreational and sports work with children of school age, including teachers, parents and students must know these rules and strictly observe their requirements in the practical work of physical education and training students [5].

Thus, our study of the causes of sports injuries in physical education and sport in educational institutions has enabled us to substantiate recommendations for injury prevention:

1. To create a good material and technical base.
2. Fulfill sanitary and hygienic requirements.
3. Choose the right location for the class.
4. Plan and implement the activities in a methodologically sound manner.
5. To warn the pupils about possible injuries in case of breach of discipline,

disobedience of instructions, incorrect motor actions.

LIST OF REFERENCES:

1 Topical health problems of children and adolescents and ways of solving them. Mater. 3rd All-Russian Congress with international participants on school and university medicine (February 25-27, 2012., Moscow) / Ed. by Prof. V.R. Kuchma, Corresponding Member of RAMS. - Moscow: National Center for Reproductive Health and RAMS, 2012. - 477c.

2 Baranov A.A., Kuchma V.R., Sukhareva L.M. Assessment of children's health status. New approaches to preventive and health promotion work in educational institutions. - Moscow: GEOTAR-Media. 2008. - 432c.

3 Kispayev T.A., Ramashov N.R. Health-saving orientation of physical education in educational institutions of Central Kazakhstan / Olympic Sport and Sport for All: Mater. XIX International Scientific Congress (6-9 October 2015). - Yerevan, 2015. - C.519-523.

4 Kispayev T.A. To the question of safety rules during gymnastics classes and prevention of sports injuries / Problems of Theory and Practice of Physical Culture and Sports: Collection of Scientific Works with International Participation. Participation. - Karaganda.2014. - C.62-66

5 Polievsky S.A., Kispayev T.A. Hygienic provision of athletics at the present stage / Science and education in the modern world: Mater. intern. scientific-practical conf. - Karaganda: Bolashak-Baspa.2015. - VOL. 3 - P.315-319.

УДК 378.1

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Бектурганова Римма Чингисовна

доктор педагогических наук,
советник ректора КРУ им. А. Байтурсынова
г. Костанай, Казахстан

Аннотация Основной целью подготовки будущих педагогов, по нашему мнению, должно стать не только формирование профессиональной исследовательской деятельности, но и готовность к исследовательской деятельности. Традиционная подготовка будущих учителей не удовлетворяет запросам казахстанского общества. Сегодня требуется педагог – исследователь, умеющий формулировать гипотезу, владеющий методами сбора и обработки материала. Опытно – экспериментальная работа со студентами колледжа Зерек и КРУ им. А. Байтурсынова показала ее эффективность в формировании исследовательской культуры.

Ключевые слова: подготовка учителей, исследовательская деятельность, педагог-исследователь, опытно-экспериментальная работа, формирование исследовательской культуры

Высшее педагогическое образование переживает в настоящее время те же трудности, что и вся система казахстанского образования в целом. На фоне этого процесса обострилось основное противоречие высшего педагогического образования между фундаментальной предметной подготовкой и методическим, психолого-педагогическим обеспечением будущих специалистов. Будучи универсальным, это противоречие проявляется особенно остро при подготовке учителей для инновационных и авторских школ, решающих сложнейшие образовательные задачи.

Думается, что выход из этого противоречия в современных условиях в

возможен в двух вариантах:

1. концентрация усилий вуза на фундаментальной предметной и психолого-педагогической подготовке при условии введения дополнительного года обучения. Таким образом, можно было бы осуществить переход от учебных планов по подготовке бакалавров к учебному плану по подготовке магистров, и исключить, наконец, путаницу и дублирование между подготовкой бакалавра, и магистра. Реализация этого варианта во многом способствовала бы решению проблемы закрепления педагогических кадров в школах;

2. перенос акцента с освоения конкретных методик и техник на освоение общих способов анализа, проектирования и формирования исследовательской позиции.

Традиционная подготовка будущих учителей уже не может удовлетворять запросы нынешнего казахстанского общества. Сегодня требуется педагог-исследователь, умеющий формулировать гипотезу, владеющий методами сбора и обработки материала, имеющий солидную базу компьютерной грамотности.

Основной целью вузовской подготовки, по нашему мнению, должно стать не только формирование профессиональной педагогической деятельности, но и готовность к исследовательской деятельности.

Исследовательская культура педагога является производной творческого мышления. Исследовательская культура предполагает творческое начало, реализацию устремлений учителя.

Если исходить из того, что культура, взятая в целом, есть совокупный способ и продукт человеческой деятельности, то тогда исследовательская культура есть совокупный способ и продукт инновационной деятельности педагога, т.е. совокупность того, что педагог создаёт, как он это создаёт и реализует в своей работе.

Исследовательская культура выступает средством обеспечения актуальных на каждом этапе развития задач образования. Она несёт на себе

печать как культурной традиции, так и инновации. Вместе с тем, исследовательская культура более общая категория, она включает в себя исследование, передовой педагогический опыт и творчество.

Главное в исследовательской культуре - поиск новации. Исследовательская культура позволяет научно обосновать и описать новацию

Введение исследуемого нами понятия «исследовательская культура» в профессиональную педагогическую подготовку будущих учителей является актуальным и своевременным, отвечает современным тенденциям развития науки и образования.

В Костанайском региональном университете им. А. Байтурсынова большое внимание уделяется фундаментализации психолого-педагогической подготовки с ориентацией на исследовательский характер. Это потребовало не только содержательного изменения учебных планов и учебных программ, но и другого организационного обеспечения.

Подготовка будущих учителей в КРУ им. А. Байтурсынова осуществляется в рамках учебно-научно-педагогического комплекса «Университет-школа», который включает в себя следующие структурные подразделения:

- кафедра педагогики и психологии, обеспечивающая собственно педагогическое, психологическое образование и являющаяся центром во всей работе по подготовке и переподготовке будущих учителей;
- базовые школы №1, №2, № 10 города Костаная, в которых созданы экспериментальные площадки, где реализуются инновационные образовательные проекты и ведется разработка и апробация новых технологий обучения;
- Костанайский колледж Зерек, обеспечивающий первый уровень начального профессионального педагогического образования;
- «Өрлеу» институт повышения квалификации педагогических работников по Костанайской области.

Кафедра педагогики и психологии обеспечивает следующие процессы,

составляющие в целом базовое образование, подготовку и переподготовку педагогов:

- освоение фундаментальных предметных, педагогических и психологических знаний;
- освоение конкретных приемов и техник педагогической работы;
- исследование, проектирование и рефлексию собственного педагогического образования и собственной педагогической деятельности;
- самоопределение в многообразии педагогических парадигм и практик.

Ведущей идеей в подготовке будущих учителей в КРУ им. А. Байтурсынова является идея образования как развития. Это значит, что в обучении должны обеспечиваться инновационные процессы и студенты должны обучаться как инициаторы и субъекты инновационной деятельности. Перспективы профессиональной подготовки будущих педагогов-исследователей видятся в мобильности и вариативности учебных планов, модернизации рабочих программ в соответствии с требованиями общества к подготовке специалистов, изучении и оптимальном использовании с учетом казахстанской специфики зарубежного опыта подготовки педагогов и научных работников, совершенствовании программы научно-исследовательской деятельности магистрантов, ориентации их практической деятельности на работу в образовательных и научно-исследовательских учреждениях.

Для реализации вышеизложенной стратегии мы разработали и предлагаем апробировать две модели подготовки будущих учителей:

1. нормативная подготовка, которую должны пройти все студенты университета, обучающиеся по специальностям филология, история, химия, биология, география, математика, физика и др.

2. педагогическая специализация.

Рассмотрим эти модели.

Нормативная подготовка по психолого-педагогическим дисциплинам в объеме **298** часов обязательна для студентов педагогических специальностей университета. Она включает курсы педагогики, дидактики, общей и социальной

психологии, теории и методики преподавания предмета, двух педагогических курсов по выбору и одной педагогической практики в течение семи недель. По окончании университета все студенты сдают квалификационный экзамен по педагогике, психологии, теории и методике преподавания предмета, на основании чего им присваивается квалификация.

По окончании 4-го курса мы предлагаем ввести специализацию «педагог-исследователь», которая предполагает обязательные и селективные курсы.

Обязательные курсы включают историю и философию образования, методологию и методику педагогического исследования, историю методики преподавания предмета, психологию развития, психологию обучения предмету, теорию и методику воспитательной работы. По итогам студенты сдают зачеты, экзамены и пишут научные рефераты.

Селективные курсы начинаются в шестом семестре (2 часа) и продолжаются в седьмом, восьмом и девятом семестрах из расчета четыре часа в неделю. Студенты могут сделать выбор, исходя из своих научных интересов и наклонностей. Все студенты, выбравшие специализацию «педагог-исследователь», выполняют дипломную работу по педагогике или теории и методике преподавания предмета. Общий объем часов специализации «Педагог-исследователь» 150 часов. Помимо этого, студенты проходят производственную педагогическую практику, основной задачей которой является проведение экспериментальной работы по теме дипломного исследования.

Учебный план специализации «Педагог-исследователь» выгодно отличается как по объему учебных занятий, так и по набору учебных дисциплин от традиционного учебного плана и вполне может обеспечить готовность выбравших эту специализацию студентов к исследовательской деятельности.

Педагогическая деятельность должна осуществляться на базе методологических знаний, дающих ключ к быстрому принятию профессионально обоснованных, нестандартных и новаторских решений.

Методология - это знания о методах исследовательской деятельности, системе принципов, логике научного поиска. Поэтому мы попытались уточнить объективную область применения методологического знания на определенных этапах научно-познавательной и практической деятельности, формирования умений осмыслить свою работу на философском, фундаментальном уровне.

Мы понимаем, что необходимым компонентом профессионального педагогического образования должно стать именно научное исследование, обслуживающее не только процесс обучения в школе, но и процесс проектирования, и прогностическую работу в частности.

Поэтому, на наш взгляд необходимо совершенствовать методологическую подготовку учителя. Содержание методологической подготовки должно развивать гибкость мышления, методологическую рефлексию, способность к научному обоснованию, критическое осмысление и творческое применение определенных концепций, форм и методов познания.

Мы уверены в том, что педагогическая деятельность должна осуществляться на базе методологических знаний, дающих ключ к быстрому принятию профессионально обоснованных, нестандартных и новаторских решений. Но, зачастую, мы видим, что методологическая подготовка сводится лишь к знанию о системе принципов, логике научного исследования.

Методологическая подготовка будущих педагогов актуальна еще и потому, что с усвоением общенаучных принципов и методов исследования, педагогическая действительность воспринимается с позиции общенаучного подхода.

Таким образом, содержание подготовки будущих педагогов к исследовательской деятельности должно отвечать требованиям фундаментального *наукovedения* - самостоятельной отрасли научных дисциплин, изучающей науку как целостную систему. Только в этом случае будущие специалисты будут использовать научные знания о логике исследования, будут учиться применять методы обработки результатов в психолого- педагогических исследованиях.

В качестве прикладной науковедческой дисциплины нами предложен спецкурс «Педагогическое науковедение» (36 час.). Мирозренческую теоретико-методологическую основу педагогического науковедения составляет философия науки и общая теория педагогики.

Курс «Педагогическое науковедение» включает:

1. теорию научно-педагогического знания (уровни: эмпирический и теоретический);
2. язык (понятийно-категориальный аппарат);
3. предмет педагогики;
4. научно-педагогические факты, проблемы, идеи, гипотезы, законы и принципы организации педагогического процесса;
5. критерии и нормы научности педагогического знания;
6. теорию научно-педагогической деятельности и ее методологию;
7. элементы всеобщей (философской), общенаучной, междисциплинарной и дисциплинарной (собственно педагогической) методологии;
8. теорию управления педагогической деятельностью (организационные структуры, механизмы саморегуляции).

При определении содержания подготовки будущих педагогов по спецкурсу «Педагогическое науковедение» принималось во внимание то, что науковедение располагает комплексом знаний и методологическим аппаратом, которые отражают научную культуру современного научного исследования. Мы считаем, что знание сути науки, типов научного знания, методов науки должно стать обязательным для студентов, а для магистрантов – общетеоретической базой подготовки молодых ученых.

Нами была определена система критериев оценки методологической подготовки будущих педагогов:

1. знание общенаучных понятий, общеметодологических законов и закономерностей;
2. умение воспринимать педагогическую действительность с позиции

общенаучных подходов;

3. видение структуры знания;

4. знание общих и существенных законов и закономерностей педагогики;

5. знание принципов и методов педагогического исследования;

6. владение конкретными исследовательскими умениями;

7. формирование положительного отношения к совершенствованию методологической подготовки.

Изучение уровня методологической подготовки студентов с помощью анкетирования, анализа курсовых работ, понятийных диктантов, выполненных индивидуальных и коллективных заданий, показало, что большинство из них (74,9%) понимают значимость методологии в практической деятельности педагогов. Так, на вопрос: «Как часто Вы продумываете систему методов научно-педагогических исследований в своей работе» ответили: «часто» - 56%, «иногда» - 38,9%, «никогда» - 5,1% учителей.

Итоги опытной проверки позволили выделить новые критерии методологической подготовки учителей:

1. формирование общенаучных понятий;

2. знание сути науки;

3. владение методологическим аппаратом.

Мониторинг работы, проведенной по углублению методологической подготовки будущих учителей, с помощью спецкурса «Педагогическое науковедение», показал его эффективность. Будущие специалисты учатся воспринимать педагогическую действительность с позиции общенаучных подходов, использовать результаты науковедения в психолого - педагогических исследованиях. Они умеют ставить и решать научные проблемы, получать новое педагогическое знание, анализировать свою научную деятельность с точки зрения требований к науке.

Как видим, методологическая подготовка педагогов является основой формирования его исследовательской культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Закон Республики Казахстан «О статусе педагога». Казахстанская правда, № 250, 31 декабря 2019 г.

2. Исаева З.А. Теоретические основы формирования профессионально-исследовательской культуры педагога в системе университетского образования. - Алматы: Казахстан, 1996. - 230 с.

3. Бектурганова Р.Ч. Информатизация исследовательской деятельности учащихся в системе среднего профессионального педагогического образования. Докторская диссертация, Караганда, 2005г.

**ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СТУДЕНТІВ
МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ**

Бєлкова Тетяна Олександрівна,

канд. пед. наук, старший викладач

кафедри фізичного виховання

Донецький національний медичний університет

м. Кропивницький, Україна

Бойченко Гліб Андрійович

Студент 1-1м-21 групи

Донецький національний медичний університет

м. Кропивницький, Україна

Анотація. У статті розглядаються особливості фізичної підготовки студентів медичних закладів освіти. Констатовано, що несприятливі чинники пов'язані з повсякденністю і довкіллям: стрес, втома, фізичне і розумове виснаження, епідеміологічний стан, екологія, а останнім часом пандемія COVID-19 – дуже впливають на самопочуття та працездатність населення країни, тим самим погіршують здоров'я, зокрема студентської молоді. Сьогодні, як ніколи, проблема здоров'я та його збереження набуває значної актуальності. Після проведеного аналізу наукових праць було встановлено, що найефективніший вплив на загальний стан здоров'я організму чинять систематичні заняття спортом. Спорт – це не тільки фізичний розвиток людини, а й вплив на самопочуття і підготовленість до несприятливих факторів середовища. Тому розвиток спортивного інтересу у студентів має на меті завдання залучення молоді до здорового способу життя, як фактор впливу на фізичний та психологічний стан.

На думку автора, фізична підготовка відіграє важливу роль в подальшому житті кожного студента. В своїй основі вона має доцільну рухову діяльність у формі фізичних вправ, які дозволяють ефективно формувати необхідні фізичні здібності, оптимізувати стан здоров'я особистості.

Ключові слова: здоров'я, працездатність, здоровий спосіб життя, спорт, студентська молодь.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Необхідність формування фізичної підготовленості студентів в умовах навчання у виші є пріоритетним завданням будь-якого вищого закладу освіти. Досить гострою і актуальною залишається проблема розвитку фізично активної, гармонійно розвиненої особистості студентів медичних вишів. Вона зумовлена об'єктивною потребою суспільства у зміцненні та збереженні здоров'я підростаючого покоління й зростанням попиту на фахівців сфери медицини, здатних успішно здійснювати професійну діяльність на міжнародному ринку праці завдяки їх якості підготовки. Професія лікаря не дарма вважається однією із найскладніших, бо вона вимагає не тільки відточених професійних навичок, а й неабияких розумових і фізичних затрат [7, с. 148]. Діяльність за фахом буде пов'язана зі значним зростанням ролі уваги, точності рухів, швидкості реакції. Поєднання фізичної натренованості і підвищення нервово-емоційної напруги організму людини в умовах інтенсифікації виробництва і прискореного ритму життя призводить до передчасної стомлюваності, помилок у професійній діяльності. Щоб уникнути їх, необхідно дбайливо ставитися до власного здоров'я, вивчати особливості свого організму, удосконалювати та розвивати фізичні і психічні якості, сприяти активному й творчому використанню засобів фізичної культури в широкому сенсі цього поняття [2, с. 5]. Сьогодні лікар має володіти не лише ґрунтовними фаховими знаннями та вміннями застосовувати їх на практиці, а й добре розвиненими професійно значущими особистісними якостями, такими як активність, мобільність, креативність, гнучкість, комунікабельність, формуванню яких значною мірою допомагає дисципліна «Фізичне виховання». Фізичне виховання в освітньому процесі вищих медичних закладів, як складова загальної системи освіти, передбачає забезпечення основи та розвитку здоров'я, комплексного підходу до формування розумових і фізичних якостей особистості, вдосконалення фізичної працездатності, підготовку до активного

життя і майбутньої професійної діяльності на принципах індивідуального підходу, пріоритету оздоровчої спрямованості та оптимізації процесу навчання з використанням різноманітних засобів і форм фізичного вдосконалення [8, с. 1]. Особливим для студентів медиків є їх можливість застосування набутих знань, умінь, навичок та досвіду під час занять спортом. Спорт – це не тільки фізичний розвиток людини, а й вплив на самопочуття і підготовленість до несприятливих факторів середовища [5, с. 11]. Наприклад, знання з анатомії допомагають правильно і безпечно виконувати вправи, фізіологія дає можливість пояснити характер навантажень і енергетичних витрат. В такому випадку ефективність та результативність збільшиться в рази, а набуті знання з медицини втілюються на практиці. Така методика значно збільшує інтерес студентів до предмету, заохочує приймати безпосередню участь, поглиблює знання на практиці.

Аналіз досліджень і публікацій, в яких започатковано розв’язання даної проблеми. У процесі написання даної статті були проаналізовані результати досліджень науковців, які послужили базою для публікації і виведення власних думок: В. Л. Волков – досліджував взаємозв’язок фізичного виховання з професійною діяльністю; О. Д. Дубогай – визначив фактори, які відзначали ефективність фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп; Р. Н. Дорохов – розглядав розуміння поняття про вікове соматотипування; В. М. Наскалов – схарактеризував особливості рейтингового контролю у процесі професійно-прикладної фізичної підготовки вищих навчальних закладів; М. О. Носко, А. П. Кривенко – означили вплив фізичної культури на стан здоров’я та фізичну підготовленість студентів; Е. В. Харламов – описав конституційно-типологічні закономірності. У статті зазначені результати власних досліджень.

Метою статті є фізична підготовка студентів медичних закладів освіти, що сприятливим чином вплине на його здоров’я (як фізичне так і психічне), працездатність, професійні успіхи та розвиток як особистості.

Завдання: зазначити особливості фізичної підготовки студентів вищих

медичних закладів освіти і важливість здорового способу життя і фізичного розвитку для майбутньої професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Професійна підготовка майбутніх медичних працівників повинна бути цілісною системою заходів, методів і прийомів; будуватися з урахуванням особистісних якостей фахівця; мати чітко визначену структуру та специфіку. Вона повинна інтегрувати в собі комплекс різних новітніх методів, які використовуються як у загальній, так і спеціальній підготовці фахівця [1, с. 151]. Студенти вищих медичних закладів освіти мають глибокі пізнання у сфері людського здоров'я, обізнані у важливості його збереження. Знання про різноманітні хвороби людини, джерела їх виникнення і наслідки перенесення грають вважливу роль у розумінні студентом важливості спорту і стимулюють до занять фізичною культурою. Проте, багато студентів не розуміють всієї важливості фізичного розвитку для здоров'я, що впливає на проведення дозвілля, стиль життя і його якість. Часто це призводить до виникнення різноманітних захворювань і непоправних наслідків для здоров'я людини. Тому на меті фізичної підготовки у закладах вищої медичної освіти не тільки розвиток фізичних даних, а й формування правильного стилю життя студента: заохочення до здорового способу життя, поява нових інтересів, корисне проведення дозвілля, позбуття від шкідливих звичок [6, с. 15].

Тож, фізична підготовка студентів вищих медичних закладів освіти має наступні особливості:

По-перше, фізична підготовка студентів медиків здійснюється з використанням раніше здобутих медичних знань. Протягом вивчення багатьох медичних предметів студент здобуває цінні знання щодо функціональних особливостей, будови та різноманітних процесів забезпечення життєдіяльності людського організму. Фізична підготовка здатна певною мірою задіяти вивчене для збільшення ефективності тренувань, досягнення результатів. Таким чином майбутні фахівці відпрацьовують необхідні професійні навички на практиці - вчаться застосовувати знання для вирішення нестандартних ситуаційних

завдань. Таке уміння дуже важливе у роботі лікаря для швидкого призначення лікування у відповідності до очікуваного результату і встановленого діагнозу. Подібні вправи розкривають перед студентами нові можливості втілення здобутих знань, збільшують інтерес до медичних дисциплін і їх опанування.

По-друге, не менш важливим є питання втоми і відпочинку. Під час занять спортом студенти оцінюють межі власних фізичних можливостей і вчаться відновлюватися після фізичних навантажень. Це уміння дуже важливе для запобігання перевтоми і розвиває витривалість майбутніх лікарів. Фізичне виснаження несприятливим чином впливає на стан здоров'я лікарів. Прямим її наслідком є значне зменшення працездатності, зниження імунітету. Наслідком систематичного фізичної перевтоми є моральне та психоемоційне виснаження, яке призводить до ряду проблем (як хвороб так і психічного перенапруження). Майбутній лікар має бути добре підготовленим до значних фізичних і розумових затрат аби уникнути їх шкідливого впливу. Не дивлячись на те, що лікар в більшості випадків не може уникнути стресових ситуацій та фізичних і розумових затрат, він має навчитися відновлюватись і тим самим не допускати загострення проблем пов'язаних з перевтомою. Спорт дає можливість усвідомити важливість чередування напруження та відпочинку, а систематичні заняття в свою чергу покращують властивості організму до самовідновлення.

По-третє, фізичні тренування здійснюються у відповідності до фізичних даних студента. Велику роль під час тренувань відіграє конституція тіла і здоров'я майбутнього фахівця. Конституція – це певні параметри тіла сформовані у процесі реалізації генетичної програми під впливом навколишнього середовища, які визначають функціональні і морфологічні особливості [3, с. 10]. Конституція тіла визначає силові і габаритні характеристики, які відображають фізичні можливості людини [9, с. 2]. Всі студенти різні за своєю конституцією, тому потребують індивідуального підходу під час тренувань. Тільки в такому випадку тренування можуть бути максимально ефективними і безпечними, що сприятиме покращенню самопочуття і стану здоров'я, змотивує студентів до занять спортом у

майбутньому [4, с. 372].

По-четверте, програма тренувань формується у відповідності за фахом. Різноманітні медичні напрями потребують розвитку різних умінь і навичок необхідних для ефективного вирішення професійних завдань. Коли одні задачі можуть потребувати більшої фізичної витривалості, інші – значної розумової активності і концентрації. Праця лікаря складна і непередбачувана та вимагає всебічного розвитку як з професійного боку, так і з фізичного. Кожен фахівець має набути необхідних навичок і їх поступово покращувати, аби бути максимально ефективним, швидко приймати рішення і виконувати необхідні дії. Повинен бути зв'язок між спеціалізацією і набором необхідних умінь, розвиток яких необхідний для ефективного вирішення професійних завдань. Якщо приділяти цьому недостатньо уваги, то якість і швидкість надання лікарем допомоги може знизитися в рази, що є недопустимим у даній професії. Таким чином, фізична культура у закладах вищої медичної освіти має свої специфічні особливості. Можливість залучення набутих знань з медицини не тільки підвищує ефективність тренувань, а й заохочує студентів приймати участь. Програма фізичної підготовки студентів формується у відповідності до обраного напрямку та необхідності набуття і покращення певних професійних умінь. Виходячи з фізичних можливостей, кожен студент, за потреби, отримує індивідуальну програму тренувань, що робить процес фізичного розвитку доступним і безпечним для кожного. Студенти не тільки фізично розвиваються, а й отримують необхідні знання про здоровий спосіб життя, необхідність відпочинку, вплив різноманітних чинників на здоров'я і працездатність тощо.

Висновки. Проаналізувавши вищезазначене можна дійти висновку, що одним із складових факторів на шляху формування особистості є фізичне виховання. Багато в чому саме від стану здоров'я залежить здатність студентської молоді адаптуватися до умов суспільства і навколишнього середовища, виконувати покладені на неї функції в якості фахівця і мати мобільність при виконанні тих чи інших завдань.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Белкова Т. О. Підготовка студентів вищих медичних закладів до формування особистого здоров'я засобами фізичної культури : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Кропивницький, 2018. 316 с.
2. Волков В. Л. Основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентської молоді. К.: Знання України, 2004. 82 с.
3. Дорохов Р. Н. Основы и перспективы возрастного соматоти-пирования. / *Теория и практика физической культуры*. 2000. № 9. С. 10 –12.
4. Дубогай О. Фактори, які визначають ефективність фізичного виховання студентів спеціальної медичної групи. *Актуальні проблеми розвитку руху «Спорт для всіх» у контексті європейської інтеграції України* : мат. наук.-практ. конф. Тернопіль, 2004. С. 370–374.
5. Наскалов В. М. Особенности организации рейтингового контроля в процессе профессионально прикладной физической подготовки студентов вузов. *Теория и практика физической культуры*. 2002. № 10. С. 10–12.
6. Носко М. О., Кривенко А. П. Вплив занять з фізичної культури на стан здоров'я та фізичну підготовленість студентської молоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : Зб. наук. пр. Харків : ХХІІІ. 2000. №22. С. 14 –18.
7. Пономарева В. В. Методические аспекты совершенствования физического развития студентов. *Здоровье студентов*. М. : РУДН, 1997. С. 148 – 171.
8. Радул В. В. Соціальна зрілість особистості : монографія. Харків : Мачулін, 2017. 442 с.
9. Харламов Е. В. Конституционально-типологические закономерности взаимоотношения морфологических маркеров у лиц юношеского и первого периода зрелого возраста: Автореферат дис. ... д-ра мед. наук. Волгоград, 2008. 45 с.

РУКОДІЛЛЯ В РОБОТІ З ДІТЬМИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Максимова Олена Олександрівна
кандидат педагогічних наук, доцент
Житомирський державний університет
імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Анотація: В статті розглядається значення та особливості організації навчання дітей рукоділлям в закладі дошкільної освіти. Пропонуються доступні дошкільникам техніки та розкривається їх сутність: зокрема, це шиття, (в тому числі печворк), в'язання крючком, робота з бісером, виготовлення виробів з фоамірану, декупаж, скрапбукінг, виготовлення свічок своїми руками, торцювання, валяння.

Ключові слова: рукоділля, творчість, декупаж, скрапбукінг, торцювання, валяння, печворк, в'язання, плетіння, шиття.

Дошкільний вік – період становлення дитячої особистості і відкриттів, які дитина робить не тільки щодо зовнішнього світу, а й щодо себе особисто. Допомогти дитині знайти заняття за вподобанням, направити на розкриття потенційних можливостей, навчити отримувати задоволення від улюбленої справи, сформувати мотивацію успіху – це завдання і вихователів, і батьків. Одна із рис особистості, яка поціновується в умовах сьогодення – це творчий початок. Адже нестандартне мислення, бачення «по-іншому» дає можливість робити нові відкриття, змінювати світ і рухатись по спіралі вгору. Одним з видів діяльності, який дозволяє плідно йти в напрямку розвитку творчості та виявлення задатків найменших членів нашого суспільства – дошкільників – є рукоділля та долучення до ремесленої справи. Вони тісно переплітаються у ЗДО з господарсько-побутовою діяльністю та пов'язані зі святами, які відмічаємо в різні пори року.

Проблемою введення дитини у світ рукоділля цікавились вітчизняні вчені. Зокрема, О. Бас, Л. Гаращенко, О. Літченко, С. Матвієнко, М. Нагібіна, І. Панасюк, В. Рагозіна, Л. Сукачова, В. Суржанська, Г. Сухорукова надавали методичні рекомендації щодо організації і навчання дітей рукоділлю.

Завдання нашої статті полягає у розкритті сутності різних технік рукоділля, які можна використати в роботі з дітьми дошкільного віку в межах ЗДО.

Рукоділля в більшій мірі організовується з дітьми старшої групи, оскільки вони вже мають необхідні навички роботи з різними матеріалами, а розвиток м'язів руки дозволяє розширити коло засобів і технік, які можна реалізувати. Дошкільникам приємно усвідомлювати і бачити потрібність тих речей, які вони виготовляють, тому доречно пропонувати робити вироби на подарунок рідній людині, для прикрашання інтер'єру, для оформлення свята тощо. Звісно, охайні і естетичні роботи получаться не у всіх, однак всім діткам приємно подивитися на творіння рук своїх, вкладена праця, старанність додає чарівності їх виробам у власних очах. Тому гарний настрій супроводжуватиме таку діяльність і позитивно впливатиме на психічне і духовне здоров'я дітей. Крім того, діти навчаються планувати свою діяльність, проектувати результат, добирати обладнання, організовувати робоче місце, працювати спільно з дорослим або однолітками. Рукоділля розвиває і чуттєву сферу дитини, психічні процеси, дозволяє набути важливих практичних навичок. Займаються рукоділлям діти найчастіше на гуртковій роботі, однак можна організовувати таку діяльність і в другу половину дня (під час СХД), і на заняттях з образотворчого мистецтва.

Розглянемо деякі техніки, елементи яких є доступними дітям дошкільного віку.

Шиття – ця техніка передбачає уміння вправлятися з голкою і ножицями. Тканину різати дещо важче, ніж папір, тому діти, як правило, потребують первинної допомоги. Спершу, щоб дитина навчилася оперувати голкою, можна запропонувати пришити гудзик до ганчірочки. Ще одна цікава ідея – зробити чоловічка (клоуна) з картону, а до нього пришити ручки і ніжки за допомогою

товстих ниток у заздалегідь пророблені дірочки, тоді вони будуть рухомими. Із задоволенням дошкільники шиють і курча з двох кружечків, які стягуються ниткою. Печворк – техніка, яка передбачає пошиття різних речей з клаптиків тканини. Навчаємо дітей цікаво комбінувати різні тканини, зшивати їх між собою, фантазувати щодо можливого виробу (наприклад, можна виготовити покривальце на ліжечко для ляльки, подушечку або килимок).

В'язання крючком також під силу старшим дошкільникам. Можна навчити їх в'язати ланцюжок, з якого потім зробити певну фігуру і наклеїти на картон, або зробити квіточку і прикрасити одяг, або рамку для аплікації.

Популярною ідеєю для рукоділля є робота з бісером. Для цього добираємо товсту волосінь і великий бісер. В бісероплетінні є нескладні прийоми, які діти можуть освоїти, наприклад, для плетіння браслета на руку або закладки в книжку. І нескладно, і прикладне значення матиме дитячий виріб.

Останнім часом спектр засобів, які можна використати в рукоділлі, значно розширився. З'явився цікавий і зручний в роботі матеріал – фоаміран, схожий на вспінену гуму, а на дотик – як замша. Він буває різної товщини, що дуже зручно, оскільки можна варіювати ступінь об'ємності бажаної фігури. Фоаміран легко вирізується, краї не потребують додаткової обробки, його колірна гама багата. І ще одна перевага цього матеріалу полягає в тому, що при тепловій обробці (наприклад, прасуванні) він здатен змінювати форму. Тому з тонкого фоамірану получаются дуже гарні, реалістичні квіти, бутони, листочки, ягідки, які можна прикріпити на справжню гілку з дерева. Чудовий подарунок мамусі на Жіноче свято! З більш товстого фоамірану можна зробити різних тваринок (крокодила, пташку, жабку, рибку, зайця) або ляльку. Прорізаючи відповідні отвори в деталях, домагаємося потрібного їх скріплення. Вироби з фоамірану не псуються, не бояться пилу і вологи, приємні на дотик.

Захопіть дітей і виготовлення свічки власними руками, тим більше, що її можна потім запалити під час домашнього святкування родинної події. Матеріал, який найкраще для цього підійде, є парафін, але можна також

використати і віск, і стеарин. Для свічки нам потрібний буде гніт. Його треба виготовити з бавовняної нитки, підійдуть нитки «муліне» для вишивання. Чим товщою буде свічка, тим товщий гніт треба зробити. Нитки замочують у розчині 1 стакану води, 1 столової ложки солі та 2 столових ложок борної кислоти (приблизно на 12 годин). Потім нитки просушують і плетуть з них косичку або скручують – гніт готовий. Далі потрібно визначитися із формою свічки і пошукати серед покидькового матеріалу щось підходяще, порожнє всередині, що дасть можливість здобути потрібну форму. Наприклад, це можуть бути порожні бляшанки, пластикові або картонні стакани, коробочки з-під соку, ячна шкарлупа, силіконові форми для випічки чи дитячі пасочки. Для зафарбовування парафіну зазвичай користуються восковими крейдами (гуаш чи акварель не використовують, оскільки вони просто осідають на дно виробу). Цікавою є ідея заливки свічки у шкірку з-під мандарину. Її легко отримати неушкодженою на дві треті, виймаючи обережно їстівну частину ложкою. Свічку зі шкірки потім виймати не потрібно, це додасть аромату при її горінні. Розтоплювати парафін для заливання його у форму найкраще на паровій бані у залізній мисці, додаючи стружку з кольорових воскових крейд і розмішуючи до отримання однорідної маси. В кінці можна для аромату додати корицю, ванілін або ж ефірні масла, тоді свічка буде ароматизованою. Можна у форму, заливаючи її парафіном, засипати кавові зерна, сухі кружальця лимону чи апельсину, аромат теж буде дуже приємним. Далі свічку можна ще декорувати. Чудово для цього підійде гербарій. Обрану квітку чи листочок прикладаємо збоку до свічки і нагрітою ложкою обережно проводимо по поверхні гербарію. Парафін при цьому злегка розтає, і квітка приклеюється. Так само можна «наклеїти» і вирізку з кольорової серветки.

Для рукоділля знадобляться і старі капронові носки. З них можна отримати чудові смішні іграшки. Для цього носок набивають синтепоном і зшивають так, щоб отримати обличчя або мордочку тваринки. Вушка отримують шляхом витягування носка з синтепоном, надання потрібної форми і фіксування пришиванням. Очі, носик, ротик можна намалювати або пришити

гудзики.

Техніка декупаж орієнтована на декорування готових предметів гарними малюнками, які можна вирізати, наприклад, з серветок або спеціального паперу для декупажу і приклеїти до площини предмета, а потім залакувати для кращого ефекту. Відмінність декупажу від аплікації полягає в тому, що клей наносити треба зверху на серветку, яку вже приклали до предмета, що прикрашаємо. За рахунок покриття виробу лаком така «аплікація» на вигляд буде схожою на розпис, естетично привабливою. Головне, на що треба звернути увагу, - це нанесення клею на малюнок від центру до країв і обережно, щоб серветка з малюнком не розірвалася, але щоб і складочок не було. Декорувати можна будь-яку гладку поверхню – картон, дерево, пластик, скло, фарфор, залізо. Наприклад, можна банку за допомогою декупажу перетворити на вазу, пластикову велику кришку на картину, оздобити рамку для фото, прикрасити дощечку, ключницю, шкатулку, картонну чи фарфорову тарілку, стакан. Ця техніка приваблює своєю простотою і гарним результатом.

Всі діти люблять фотографії, дітям подобається і фотографуватися, і розглядати потім зображення себе та близьких людей, згадувати зображувані події. Тож можна разом з дітьми особливим способом, який носить назву скрапбукінг, оформити їх фотографії. Це може бути цілий альбом або ж одна фотографія, яку помістимо в рамку і оформимо. Для скрапбукінгу використовують різнокольоровий папір, тканину, шкіру, нитки, мушлі, бусинки, висушені квітки і навіть крупи. Розмаїття матеріалу знайомить дитину з новими фактурами, формами, кольорами, розвиває сенсоріку. Дитина пробує створювати різні композиції, поєднувати матеріали, оцінювати естетичність виробу. Скрапбукінг формує образне і просторове мислення, розвиває фантазію, виховує естетичний смак.

Запропонуйте дітям під час екскурсії зібрати чималі гладкі камінці. А потім цю колекцію можна розфарбувати, використовуючи асоціації, які виникли внаслідок схожості камінців на певні предмети. В подальшому їх можна використовувати як атрибути у дитячих іграх, як прикрасу інтер'єру або

як сувенір. Сірі камінці за допомогою гуаші та фантазії перетворяться на рибку, кицю, квітку, вазон, божу корівку, мишку. Виріб можна полакувати акриловим лаком або забризкати лаком для волосся.

Пропонуємо познайомити вихованців і з технікою торцювання. Для цього знадобляться картон як основа і гофрований папір або серветки, з яких будуть вирізатися невеличкі квадратики 1см*1 см або 2см*2 см. Отримані квадратики потрібно почергово намотувати на пасту від ручки і, не знімаючи з неї, змащувати клеєм і приклеювати до основи. Наступну деталь потрібно розміщувати близько до попередньої. Заповнювати можна весь об'єм малюнка, а можна лише контур. Якщо за основу слугуватиме пінопласт або пластилін, то клей можна не використовувати, а вставляти отримані деталі у отвори в цих м'яких матеріалах. Так, з попередньо зробленої основи з пластиліну, а потім попрацювавши в техніці торцювання, можна зробити гіацинт або кактус у горщику.

Ще в аспекті рукоділля можна освоїти зі старшими дошкільниками техніку валяння, яка колись використовувалась у побуті (для виготовлення валянок, головних уборів, теплих кофтинок). Є техніка мокрого валяння і техніка сухого валяння. Для сухого валяння потрібні спеціальні голки, її радимо не використовувати в роботі з дошкільниками, бо це може бути травматично. Тож розглянемо мокре валяння, яке доступне для дітей. Існує міф, що перший валяний килимок було «виготовлено» тваринами на ковчегу Ноя. Вовну, яка з них падала, вони топтали ногами, і так за їх довгу подорож виник цілий килим. Отже, основний матеріал, який буде потрібний – це непрядена овеча пофарбована вовна. Її тонким шаром потрібно розкласти згідно форми і розміру майбутнього виробу спершу в горизонтальному напрямі, далі змочити мильною водою, і наступний шар вовни класти у вертикальному. Напрямок розкладання вовни пошарово чергувати, раз за разом змочуючи; кількість шарів треба варіювати в залежності від бажаної товщини виробу. Поверху треба покласти пухирчасту клейонку (вона часто використовується як пакувальний матеріал) і тоді її довго притискати до вовни, для зручності можна використати

качалку. Коли вовна зваляється, мильний розчин доцільно змити водою і просушити. Виріб можна прикрасити. Однією з цікавих ідей валяння є іграшкові валянки. Для цього треба виготовити трафарет, на одну сторону якого спершу накладають вовну і валяють її. Далі кінці вовни загинають на другу сторону, накладають на неї вовну і знов звалюють. Кінчики з другої сторони загибають на першу і привалюють до виробу. Потім трафарет виймають і звалюють за допомогою пухирчастої клейонки валянки зсередини. Прикрашені сніжинками валянки можна повісити на новорічну ялинку як іграшку.

Загалом рукоділля в усі часи цінувалося. Раніше, за часів меншої технологізації, рукоділля допомагало людям облаштовувати свій побут, естетизувати життя, одягати себе та сім'ю. У сьогоденні речі, виготовлені власноруч, цінуються за їх унікальність і неповторність. Заняття рукоділлям дозволяє різнобічно розвивати дітей, пробуджувати в них творчість, сприяє розвитку дрібної моторики, зміцненню м'язів рук. Це цікавий і корисний відпочинок. Кожна дитина може відкрити і пізнати свою індивідуальність і багатогранність, займаючись рукоділлям.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рукоділля для дітей і дорослих [Електронний ресурс]: – <http://skifbook.com.ua/section/applied/handiwork/page/2/>
2. Поробки своїми руками [Електронний ресурс]: – <http://podelki.boxter.org>
3. Вироби своїми руками [Електронний ресурс]: – <http://svoimi-rykami.com.ua/podelki-iz-bumagi-poetapno-sdelaj-svoimi-rukami-dlya-nachinayushhih/index.htm>

УДК: 797.561-042.3

ПАРАШУТНИЙ СПОРТ ЯК ЗАСІБ ВПЛИВУ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

Рябінчук Єлизавета Андріївна

студентка другого курсу

Архітектурного факультету

Шиян Володимир Миколайович

к.фіз.вих, доцент, завідувач кафедри

фізичного виховання та спорту

Тютенко Ігор Борисович

Лапшин Андрій Олегович

старші викладачі кафедри

фізичного виховання та спорту

Придніпровська державна академія

будівництва та архітектури

м. Дніпро, Україна

Вступ. З самого початку виникнення парашутизму його цілі та задачі постійно змінювались. Якщо первісно парашут призначався для рятування життя, то згодом він став важливою частиною підготовки десанту. Зараз парашутизм є окремим видом неолімпійського спорту та невід'ємною частиною екстремального туризму. І в наш час цей вид спорту продовжує розвиватись, а його представники – адаптувати парашутизм під нові завдання та потреби людини.

Саме тому дослідження впливу парашутизму на фізичний та психоемоційний стан та його подальший розвиток є актуальною проблемою.

Мета: дослідити особливості впливу парашутного спорту на психоемоційний стан людини.

Задачі:

1. Вивчити загальні відомості про розвиток та різновиди парашутного спорту.
2. Дослідити вплив парашутного спорту на психоемоційний стан.

3. Розглянути причини виникнення депресії та її первинні симптоми.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Парашутний спорт – вид авіаційного спорту, спортивна дисципліна, в якій людина, екіпірована парашутом, відокремлюється від літального апарату (літака, аеростата тощо) та у повітрі у вільному падінні та у плануванні під куполом парашута виконує ряд рухів (комплекс акробатичних фігур тощо), з наступним приземленням. За визначенням "парашут" – походить від французького "parachute" (грецьке "para" – "проти" і французького "chute" – "падати") – пристрій для гальмування об'єкта за рахунок опору атмосфери [1].

Вважається, що вперше ідея створення парашута прийшла Леонардо да Вінчі. У його рукописі 1495 року згадується про безпечний спуск з висоти за допомогою "намету" з накрохмаленого полотна розміром 12х12 ліктів. На початку сімнадцятого століття інший італійський учений, Фауст Веранчіно, описав аналогічний апарат, величина вітрила якого залежала від тяжкості людини. Вперше скористався подібною конструкцією француз Лавен. Це було у 20-х роках XVII ст. Французький ув'язнений утік із в'язниці за допомогою зшитого напередодні з простирадл шатра, до низу якого прикріпив мотузки та пластини з китового вуса. У 1951 році було проведено перший Чемпіонат світу з парашутного спорту [1].

Існує кілька видів парашутного спорту:

- Індивідуальна акробатика – виконання акробатичних трюків у повітрі у вільному падінні.
- Групова акробатика - побудова максимальної кількості фігур у повітрі з кількох парашутистів.
- Свуп (Swoop) - парашутні стрибки з довгим прольотом над землею при приземленні.
- Парабалунінг (Para-balooning) – змагання на точність влучення в ціль маркера пілота літака та викинутого ним парашутиста.
- Бейс (B.A.S.E.) – парашутні стрибки зі статичних об'єктів [1].

Парашутний спорт, на відміну від традиційних видів спорту, пов'язано з

підвищеним ризиком травматизму та смертності. Основними причинами нещасних випадків є природні, техногенні та соціальні фактори. Аналіз статистики нещасних випадків показує, що у 73 % випадків їх причиною є людський фактор. Тому психологічна підготовка є важливим елементом підготовки спортсменів-парашутистів. Спортсмен-парашутист повинен бути не тільки проінструктований про дії в особливих випадках (повна або часткова відмова купола, зачеплення стабілізуючої системи парашута за частини літака, сходження парашутистів у повітрі, розгойдування при зниженні, приземлення на перешкоду, тощо), але і бути у постійній готовності до дій у таких ситуаціях і не втрачати самовладання. Тому важливим аспектом підготовки спортсменів-парашутистів є формування психологічної готовності (системи психологічних та психофізіологічних характеристик, що забезпечують успішність виконання певних дій). Парашутизм вважають одним з найскладніших видів спорту завдяки наявності певних психоемоційних факторів, які ускладнюють виконання акробатичних трюків. Спортсмен повинен вміти швидко підлаштовуватися під умови, що змінюються, для цього необхідно розвивати швидкість сприйняття і швидкість реакції [2, 3].

Представники цього спорту серед причин такого незвичного захоплення називають прагнення відчувати себе по-справжньому «живим» та зарядитися енергією. Крім того, спортсмени відзначають, що парашутний спорт змінює їх особистість на краще, навчаючи долати труднощі, справлятися з ситуаціями невизначеності та формуючи нові особистісні якості. Для деяких парашутистів цей спорт набув екзистенційного змісту, тобто є важливою частиною життя [2, 3].

У своєму дослідженні С. Б. Кузікова визначає, що представники парашутного спорту демонструють більш сприятливі результати, серед яких переважає високий рівень вітальності, що свідчить про наповненість енергією, ентузіазм та готовність до дії. Вітальність подається як суб'єктивно сприйнятий стан, що відображає повноту життєвих сил і енергію людини. Зазначене, безперечно, вказує на те, що зайняття таким видом діяльності, як парашутний

спорт, має безпосередній вплив на рівень життєвої енергії та її складових [4].

Здійснивши дослідження вітальності, С. Б. Кузікова звернула увагу на протилежні стани. Серед таких станів науковці виділяють депресію. Людина в депресії скаржиться на брак енергії, при цьому, більшість спостерігачів погоджуються, що ця скарга має реальні підстави. С. Б. Кузікова припускає, що респонденти дослідження, які продемонстрували високі показники вітальності, не мають виражених депресивних симптомів, адже депресія є протилежним станом наповненості життєвою енергією [4].

К. Вербицька у своєму дослідженні також прийшла до висновків, що настрої впливає на емоційний стан та припустила, що підвищення емоційного фону сприятиме зниженню ознак депресивності [3].

За останніми даними, депресія є поширеним психічним розладом, яким страждають понад 264 мільйони людей, що, значною мірою, сприяє поглибленому протіканню захворювань. Наслідки депресії можуть бути тривалими або повторюватися, а також можуть мати значний вплив на здатність людини функціонувати та жити корисним життям [5].

Депресивні розлади ніколи не проявляються лише одним симптомом. Для того, щоб стверджувати про наявність депресії, необхідно відстежити цілу сукупність цих симптомів, які проявляються не менш, як два тижні.

До них відносять: постійне відчуття пригніченості; стурбованості та безнадійності; відчуття провини та власної нікчемності; песимізм; часто безпідставна втома; проблеми з концентрацією уваги, запам'ятовуванням та працездатністю; порушення сну: безсоння, раннє пробудження чи навпаки, сонливість в день; зміна харчової поведінки (переїдання чи відмова від їжі); небажання виходити із дому; болі у різних частинах тіла; ангедонія – зниження або повна втрата здатності отримувати задоволення; суїцидальні думки [3].

Аналізуючи літературні джерела, ми прийшли до висновку, що розглянуті дослідження є актуальними на даний момент та потребують подальшого вивчення та розвитку.

Результати дослідження та їх обговорення. Будь який екстремальний

вид спорту сильно впливає на психоемоційний стан людини. Велика кількість адреналіну, який виділяється в кров в ситуаціях тривоги або напруги, надає стимулюючу дію на центральну нервову систему, підвищує активність, викликає психічну мобілізацію. Звільнений нейронами дофамін, активує лімбічну систему та викликає у людини відчуття задоволення. Загроза життю викликає інстинкт самозбереження, що допомагає людині переосмислити призначення та цінність свого життя. Гормони, які виділяються під час стрибків з парашутом, безперечно мають позитивний вплив на психоемоційний стан спортсменів. Крім цього змагання у командах, дають можливість відчути себе важливим серед групи однодумців, що також допомагає змінити ставлення до себе та підвищити самооцінку.

Викликані на фізичному рівні емоції поза всяких сумнівів мають позитивний вплив на організм людини, що також було підтверджено у дослідженнях С. Б. Кузікової та К. Вербцької [3, 4]. Як було встановлено раніше, депресивний стан напряму залежить від настрою, а підвищення настрою навпаки сприяє зникненню стресу та як наслідок депресії. Спираючись на це, можна зробити висновок, що заняття екстремальними видами спорту, в тому числі парашутним, можуть бути профілактикою від стресу та, як наслідок, легкої депресії.

Профілактика депресивних настроїв, безперечно, не те саме що й лікування важкої депресії, у випадку якої не обійтись без спеціальних препаратів. Але антидепресанти не є єдиною частиною лікування. Незалежно від тяжкості депресії покладатися лише на ліки не варто.

У даній роботі викладено припущення, що заняття парашутним спортом, за умови успіху у профілактиці депресивного стану, можуть стати корисною складовою у лікуванні важкої депресії (навіть зі спробами самогубства). У своєму припущенні ми не маємо на увазі, що стрибки з парашута є основою лікуванням, яка підійде кожній людині з будь яким діагнозом; але допускаємо, що заняття цим спортом можуть бути ефективнішими у спробі змінити на краще світосприйняття та настрої людини. Подібний ефект можуть викликати й

інші екстремальні види спорту, такі як альпінізм, роуп-джампінг, дайвінг, серфінг тощо; але на нашу думку парашутизм є більш придатний для цього саме через те що "примушує" подивитись на світ інакше.

Таким чином, парашутний спорт має здатність позитивно впливати на психоемоційний стан людини, а саме підвищувати рівень впевненості, мотивації, стресостійкості та загальну жагу до життя.

Висновки. Парашутизм це розповсюджений вид спорту, що має свою історію та багато різновидів. Елементи цього виду спорту застосовуються у різних сферах людської діяльності. Виняткове значення має прикладний аспект парашутизму. Парашутний спорт значно впливає на психоемоційний стан людини, оскільки під час стрибків її організм виробляє значну кількість певних гормонів. Саме тому, стрибки з парашутом можна використовувати задля посилення жаги до життя та "примусового" підвищення настою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зидра А. А. История и виды парашютного спорта [Електронний ресурс] / А. А. Зидра // Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (Белгород). – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37149908_61353890.pdf

2. Борисова А. А. Психолого-педагогические особенности подготовки спортсменов-парашютистов [Електронний ресурс] / А. А. Борисова // Сургутский государственный университет (Сургут). – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35010273_82655007.pdf

3. Вербицька К. Дослідження особливостей підліткової депресії [Електронний ресурс] / К. Вербицька, Н. Москвіна // КЗ «Маріупольський НВК «Ліцей-школа №14» Маріупольської міської ради. – 2020. – Режим доступу: http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/12409/1/%2BConference%20Proceedings_VSEMvs_30.5.2020.pdf#page=329

4. Кузікова С. Б. Дослідження саморегуляції психоенергетичних станів особистості в екстремальному середовищі [Електронний ресурс] / С. Б.

Кузікова. – 2021. – Режим доступу до ресурсу:
<http://psychpersonality.pnpu.edu.ua/article/view/227207>

5. Питання охорони здоров'я: депресія // Сайт Всесвітньої Організації
Охорони Здоров'я / https://www.who.int/health-topics/depression#tab=tab_1

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК 740

PSYCHOLOGICAL FACTORS OF PROFESSIONAL SELF- DETERMINATION STUDENT YOUTH

Cherusheva Galyna Batrbekivna

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor

Head of career guidance department

National Academy of Statistics,

Accounting and Auditing

Syniakov Andrii Vitaliiovich

Deputy Head of Boryspil District State

Administration of Kyiv Region

Kyiv, Ukraine

Abstract. Career guidance is the important element of public policy intended to detect and develop an individual's abilities, inclinations, professional and cognitive interests in choosing a future specialty. It effectively enhances social and professional mobility, personal needs and preparedness to work. On the example of the career guidance at the National Academy of Statistics, accounting and auditing (higher education institution of Ukraine) the research was made in social prerequisites for choosing a profession and trends in changes of life values of the young generation. In addition, the research included the peculiarities of vocational guidance work in higher education institutions. According to the results of the survey, there is the contradiction between the needs of skilled employees and social professional orientation of youth on the chosen specialties. This increases the chance of accidental entry into higher education and wrong selection of both specialty and educational institutions. It generates moral and psychological conflicts of a personal nature, and results in further dissatisfaction with the profession, staff turnover and migration of

young specialists in other sectors of the economy.

Keywords: vocational orientation, professional counseling, professional consulting, professional adaptation, professional choice, professional guidance, career guidance

In the context of socio-economic realities in Ukraine the social problems of professional self-determination and self-positioning are gaining particular relevance. Youth as a socio-demographic category has specific social and psychological traits while experiencing a period of development, social responsibility and maturity. The right professional choice that fits the modern challenges of building an independent state and competing professionals in the labor market is of high social and economic importance. It was noticed that developed European countries have the following tendency: the higher level of income in the state per capita the more attention is paid to career guidance. Substantial fullness of youth's life, in particular, their professional life growth and self-realization are largely dependent on active, consistent and directed vocational work and career guidance of various social institutions. The most important role in this system is given to higher education institutions which are responsible for professional education and training of new generations of professionals. The problem of developing a holistic vocational guidance system has emerged of particular importance in the context of Ukraine's switch to a market economy. In order to determine the main directions of public policy in the field of professional orientation, ensuring a unified scientific and methodological approach to its implementation, achieving effective employment level in all population categories in 1994 the Cabinet of Ministers of Ukraine has adopted the Resolution on the "Concept of the State System and professional orientation of the population."

Research Methods. During the study various polls were used (express polls) to figure out the motivation type and level among young people in getting a future profession. Overall number of respondents - 275 students of the first year of the National Academy of Statistics, Accounting and Auditing and 97 students of the College of Business and Analytics of NASAA. The study had been conducted over

three years. Additional sources used for research: questionnaires and morphological test of vital values (V.F. Sopov, L.V. Karpushina).

Problem formulation. Problems of career guidance and professional self-determination in the context of philosophical, sociological, cultural, socio-economic, legal and psychological-pedagogical aspects are described in various scientific works of Ukrainian and Foreign scientists and practitioners. Scientists cover a wide range of psychological and pedagogical problems related to preparation of high school students to selection of profession and a future professional activities, self-realization and professional self-determination of personality, interaction between schools and higher education institutions, formation and optimization of educational environment, psychological and pedagogical conditions for effective career guidance. Particularly noteworthy are the works devoted to the career guidance experience of foreign countries, such as: England (N. Balatska, V. Dood, T.Huli, L. Sundukova, M. Tymenko), Germany (N. Abashkina, M. Kuziv, S. Pavlyuk, O. Prystupa), France (S. Grynshpun, O. Pavlova), USA (G. Dmitriev), Poland (Miroslav Zhurek), V. Prypoten, V. Sokal, S. Butrym. Above mentioned authors claim that the improvement of career guidance in Ukraine is impossible without recourse to world experience. Scientists outline ways to use the positive aspects in the national practice of guidance and implementation of the best methods and forms in the work of higher educational institutions of Ukraine. Professional orientation is considered by scientists as an important aspect in formation of the economic and personnel policy of the state aimed to strike a balance between professional interests and opportunities of human being and the needs of society in specific types of professional activities. In foreign countries the general requirements for specialists are defined. The most important criterias are adaptability to the new requirements of the labor market, willingness to study during life, high level of communication, ability to make decisions, readiness to work in a team, mobility, leadership, responsibility, flexibility, creativity. In the monograph "Socio-Professional Orientation of Students in Profile Education" V. Dorotyuk, M. Pidtyachyi I, F.Levchenko reveal the essence of socio-professional orientation concept as a process of personality's directing into the system

of social and professional relations at different stages of development considering age features and formation of competencies that enable it to function in a rapidly changing environment [1]. N. Shvets and T. Tretyakova claim that prediction of professional success largely depends on the right career path for each of the participants in the labor process - from the head of state to civil servants. Orientation helps to identify and develop a person's interests and abilities in certain professions or groups of professions, as well as to determine their degree of suitability even before the stage of inclusion in social production [2].

Therefore, the purpose of our case study was to identify features of vocational orientation for students of grades 9-11 as potential entrants to higher educational institutions (colleges, technical schools, academies, universities).

In the course of the study, the authors considered it necessary to analyze the motivation for choosing a future profession and the factors influencing the professional self-determination of student youth. The tendency to reduce the number of admissions to higher educational institutions of Ukraine is due to objective and subjective factors. Experts state that the educational system in Ukraine is estimated to function on the background of socio-economic instability, which has led to decline in the quality of educational services. At the same time, Ukraine has observed significant dynamics of educational and migration processes among youth during recent years. It should be emphasized that nowadays there are great opportunities in the European labor market. Not only the higher education system itself is more attractive to the young people, but also career prospects, higher life quality and the possibility of full self-realization make young people consider studying in Europe rather than in Ukraine [3]. The vocational orientation of young people should be considered as a complex science-based system of forms, methods and means of influence on individuals in order to optimize their professional self-determination with consideration of individual-personal characteristics of each person. At the same time, vocational guidance is an integral part of a socially oriented market economy and influential factor in the labor market.

The main tasks of career guidance are as follows:

- Organization of educational work in educational institutions.
- Promoting the educational activities of the Academy aimed on qualitative selection of entrants.
- Spread of information about Academy through the media.
- Cooperation under contracts with organizations, institutions, enterprises, educational institutions and cultural centers of other countries.

Vocational guidance includes the following directions:

- *professional information* - provides information about the content and development prospects of study courses at Academy, specialties, forms and conditions of their acquisition, status and needs of the labor market in personnel, requirements for professional preparation for personality, opportunities for professional qualification of a graduate of Academy;

- *professional counseling*- is based on a scientifically organized system of interaction between the counselor and the person that needs assistance in choosing a profession or type of activity. It is based on the study of individual-psychological characteristics, peculiarities of life situation, professional interests, inclinations, health status of the person;

- *professional selection* - is carried out in order to determine the degree of individual's suitability to certain types of professional activity in accordance with the register of specialties and regulatory requirements;

- *professional adaptation* - is intended to facilitate the entry of a person at different stages of training in the field of professional activity, ensure practical verification of appropriate professional choice and the successful professional formation of a future specialist during training and practical studies.

Career guidance can be divided into two stages:

- career guidance of the pre-university stage - as a period of self-determination. The first - pre-university stage - contains 3 levels: work in elementary school; work with teenagers (middle classes); work with high school students. Each level requires a differentiated approach and task assignments that meet the needs and

capabilities of a specific age category.

- vocational guidance at the stage of study at higher education institutions is the period of formation of professional readiness, mastering the basics of self-presenting and adaptation in real conditions of professional activity.

The purpose of research is to study the peculiarities of the vocational orientation of students in grades 9 -11, as potential entrants to higher education institutions (colleges, technical colleges, academies, universities). This category of youth is supposed to express their preferences at the level of long-perspective life goals, have certain ideas about their own professional future and desire to realize it. There is no need to prove that professional growth depends on objective and subjective factors of personality development that are formed long before the student years.

The primary task of case study was to figure out how students imagine their professional future and identify factors affecting their professional self-determination. It should be noted that the problem of profession selection mostly becomes actual during the study in grades 9 -11. However, the problem of choosing an institution arises mainly at the stage of high school graduation.

The first-year students were asked the following questions at the stage of the ascending experiment: "What determined your choice of your future profession?", "How do you see yourself after graduation from University?", "Who influenced your decision to enter this specialty?" "What criterias were important for you when choosing a higher education institution?"

The questions asked revealed some of the students' preferences and level of independence in professional choice, determined factors influencing decision-making, helped in finding out freshmen's awareness of their future profession and chosen specialty as well as identifying young people's values.

The analysis of the results of the survey has shown that students are predominantly oriented to the so-called "fashionable" professions. First of all, young people are attracted by the social significance of the profession, which is considered promising and prestigious according to the official rating (for example, economics

and law are among the top five specialties today) and the desire to represent this social category of workers in the future. According to the student's answers, with selection of these specialties they "will be able to improve their living conditions and become well-to-do people."

This attitude is not accidental and is conditioned by the real objective economic situation in the country: the low subsistence level of the vast majority of the population, difficulties in employment, difficult living conditions, etc.

At the same time, most students are not well-oriented and knowledgeable in the future profession, do not have a clear understanding of the functions and activities, but are confident in the appropriateness of choosing this profession. Moreover, their desire to obtain higher education is quite formal, as it is counted as "prestigious." For this category the need of a new environment of peers, communication with them is of high social importance. This is the manifestation of external motives that are in the plane beyond the educational activities.

The research made it possible to determine the levels of professional orientation of future specialists:

- *social value level* - student shows professional interest, is aware of the social significance and humanistic values of the chosen profession, own needs for active participation in economic processes, the desire to be useful to people and society; has an understanding of the field and types of professional activity, a clear vision of career advancement (wishing to succeed in management or scientific and pedagogical activity); understands the moral and ethical foundations of professional activity and individual and personal responsibility;
- *pragmatic level* - the choice of profession is conscious, individuals are aware of the social prestige of the profession, material prospects and career growth; Slogan: "upon graduation I will work in a specialty as a professional necessity";
- *professional-indefinite level* - the choice of profession is accidental, spontaneous, pragmatic; poorly oriented in the peculiarities and perspectives of professional activity; express uncertainty in employment upon graduation, but is aware of the benefits of obtaining a diploma, employment opportunities, receiving

decent wages; the keystone of professional choice are the utilitarian motives.

According to the survey, only 34% of respondents have a social-value level of professional orientation. A pragmatic level of professional choice admitted 49% of students, professionally undefined level - 17%. Another problem young people face at the moment of professional choice is the "pressure" from the environment in making independent decisions. No doubt, the "intervention" of the parents can be considered as the most significant kind of pressure.

Parental views on the professional future of the child are more pragmatic as they put at first confidence in employment, socio-economic stability and security, prospects in business, business opportunities, own business development etc. Parents often ignore wishes and dreams of their children or do not take into account individual's opportunities and inclinations. This leads to dissatisfaction with the profession selection, and subsequently with professional activity and career. In addition, families may have different ideas about the expected value of higher education depending on their social status.

Responses for the question "What was important to you when choosing a higher education institution?" showed that the main criterias of choosing a University were prestige, rating among higher education institutions of Ukraine, the popularity of a chosen specialty in a particular HEI, study conditions, type of ownership (public or private institution) and availability of government procurement. It needs to be acknowledged that the budgetary factor was one of the most significant ones during previous years. As a result, a large number of school graduates preferred HEI where they could be enrolled without having to pay tuition fees even if the selected specialties did not meet their professional preferences and abilities. Today, the following factors remain relevant: regionality, location and the cost of education. This can be referred to the socio-economic situation in the country in general and particularly to the well-being of the average Ukrainian family. The choice of young people is also influenced by the rating and evaluation of the institution in social networks and forums or advice of acquaintances and friends.

The place of residence and the EIT score of the student are very important

factors in choosing a higher educational institution. The results of PISA testing confirmed the relation of above mentioned factors to some extent. Among the students from suburbs and villages that took EIT in the Ukrainian language 18% have not passed the minimal assessment level. In comparison, among school graduates from cities only 4% have not reached the minimum score.

The differences can also be observed in the choice of specialties: rural school graduates are much more likely to choose pedagogical and agricultural specialties and twice less likely to choose IT specialties. In villages there is less opportunity to attend training courses and take private tutors, as this requires additional expenses and regular trips from suburbs to the cities where such centers are located. According to the State Statistics Service, on average, people in rural areas are poorer by 14% in comparison to the inhabitants of cities. Assumptions that the level of family wealth affects student's performance have been confirmed by numerous western surveys.

Next, we were interested in the student's motives for choosing National Academy of Statistics, Accounting and Auditing (NASAA). Prior to joining the Academy, 46% of the respondents had information about infrastructure and conditions of study. They also admitted awareness of the status of the educational institution and had selected it as a "leading sectoral institution that prepares high-class specialists in the sector of economics". The majority of freshmen were students of preparatory courses who noted a high level of teaching, good attitude and nice atmosphere. These students made conscious and independent decision about choosing a higher education institution. A significant factor for young people is the image of the educational institution. After attending the open day and acquaintance with the information on the Academy's website 18% of students involved in the survey explained their choice in the following way: "it is a modern institution with developed infrastructure and good conditions for study, sports and recreation." Over 50% of NASAA students have acknowledged that the advice of parents who made the final decision on the choice of institution and profile of education is still remaining the most important factor. Moreover, in the case of college students, this number raises up to 90%. About 16% of students said that their parents have studied

at the Academy in the past and positively evaluate the quality of the educational process, the professionalism of the scientific and pedagogical staff, so they have supported the choice of child without hesitation. The dominant factors influencing the choice of study profile were: prestige and rating of the specialty as acknowledged by 35% of students and "recommendations and advice of friends or acquaintances who studied at NASAA" that were counted as the most reliable criteria for other 18 % of students. The students from the second group noted a high level of professional training, positive attitude of teaching staff, a good psychological microclimate and friendly atmosphere, favorable conditions for leisure, cultural and creative activities. They also mentioned making good friends at the Academy. Additional factors influencing the professional self-determination of the student and providing relevant professional information are media (television, Internet, directories, press, etc.).

Conclusions. The conducted research shows that the main internal regulator of human behavior in the situation of professional self-determination is the system of dispositions of personality. At the same time the positive influence of the social environment is activated and the principle of continuity of social and professional activity of youth gets implemented. Moreover, the significant increase of effectiveness of external factors influencing the professional choice can be observed.

Under these conditions, the personal factors for choosing a profession are activated. For instance, the probability of coincidence of real choice of profession and inclinations to this type of work will increase, the mismatch between the cognitive, emotional and behavioral components of a person's moral and psychological readiness to choose a profession will decrease.

LITERATURE

1. Dorotyuk VI, Poddachy MI, Levchenko FG, Rogoza VV, Vaskivsky MV, Dorotyuk OG Social and professional research work in the educational process: monogr .. Kiev: Pedagogical opinion, 2015. 338 p.

2. Theory and Practice of Vocational Orientation: Educ. tool. / Contribution: NG Shvets, TD Tretyakov. Kyiv: SE "Vid. House of Personnel, 2010.

272 p.

3. On Amendments to the Concept of the State System of Vocational Orientation of the Population: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of August 9, 2017 No. 561 [Electronic resource]. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/561-2017>

4. Cherusheva GB, Parkhomenko V, V. Economic-statistical and socio-psychological analysis of educational migration processes // Statistics of Ukraine. 2019. №2. Pp. 61-71.

5. Koropetska OM Psychological bases of professional orientation and self-realization of personality. K., 2016. 437 p.

6. Kalyuzhna I.P. Theoretical analysis of psychological factors of professional self-determination of high school students // Humanitarian Bulletin of the Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after Hryhoriy Skovoroda Thematic issue "Higher education of Ukraine in the context of integration into the European educational space". 2017. №74. P.350 - 359.

7. Zurek M. (2009). Optymalizacja doradztwa zawodowego w szkolnictwie wyższym. *Pedagogika pracy. Labour pedagogy/ Instytut Technologii Eksploatacji. Radom. S. 172–183.*

8. Hooley T., Dodd V. (2015). The Economic Benefits of Career Guidance [Electronic resource]. Careers England. July. - 21 p URL: <https://cica.org.au/wp-content/uploads/Careers-England-Research-Paper-The-Economic-Benefits-of-Career-Guidance-July-2015.pdf>

UDC 159.9.

**ECOLOGICAL SELF-AWARENESS AS A SUBJECT
OF SCIENTIFIC RESEARCH**

Zorya Bogdana Georgiivna

postgraduate, 2 course

National Pedagogical Dragomanov University

Ukraine, Kyiv

Annotation. Crisis transformations of modern society actualize the need to harmonize relations in the systems "I - Other", "I - Nature", "I - World". The basis for such harmonious relations is the developed ecological self-consciousness of the individual as an entity that is actually responsible for its self-regulation within the framework of positive functioning in the environment. In view of this, it is important to study the optimal factors that determine its development. Ecological self-awareness is regulated by various aspects of personality, the main of which is the emotional arrangement through the awareness of learning to respond to quantitative reality. Psychologists are increasingly studying ecological consciousness and self-awareness as a change in the individual's attitude to the environment and to himself, which is the subject of scientific interests of domestic and foreign scientists, as a manifestation of spirituality, natural ability to develop their potential, the basis of professional development.

Keywords: ecological self-consciousness, affective, cognitive, conative, value-reflexive components, systems «I – Other», «I – Nature», «I – World».

Ecological self-consciousness is self-awareness at the same time as a part of the biopsychosocio-spiritual system (ecosystem), semantic unity with it and at the same time a unique personality and building on this basis a relationship with the environment and with oneself. Ecological self-consciousness of the individual is not only a structural component of ecological culture, but also a reflection of the interaction of the individual with the environment and with himself. [2, c. 137]

Ecological self-consciousness changes and evolves in accordance with the normative development of self-consciousness. Ecological self-consciousness is a hierarchical dynamic phenomenon that has a three-level (elementary, personal, spiritual level) structure. At each level, ecological self-consciousness functions as a four-component (affective, cognitive, conative, value-reflexive) education.

The structural components of ecological self-consciousness have their content and features at each of the three levels: the affective component reflects the attitude to oneself, its emotional color, feeling part of society or the noosphere; cognitive component includes awareness of their personal qualities, abilities, their place in society, understanding of the Other, Nature, World; conative component provides situational reactions and behavior, real interaction with the world in accordance with actualized transcendent experiences, value-reflexive realizes the value-semantic orientation of the individual in the world and represents, according to the levels of ecological self-awareness, anthropocentrism. [1, c. 94]

The structural components of ecological self-awareness are determined by specific systems of individual psychological, personal and subjective factors. Empathy as an integral property of the individual is a system-forming factor of ecological self-consciousness. Integral empathy and its individual forms are represented on the elementary, personal, spiritual levels and provide an adequate reflection of the experiences, inner state of the Other and the objects of the World in general. Thanks to empathy, self-awareness develops from self-awareness in the first year of life to socio-ecological self-determination in adolescence. There are age and life features of ecological self-consciousness of young people, which cause differences in self-awareness as an integral part of the world and the specifics of its reflection.

The main and purposeful function of ecological self-awareness is to establish, consolidate and maintain adequate, stable, productive connections of the individual with himself and the world around him. [3, c. 154]

Adolescence is defined as sensitive for the development of ecological self-consciousness, as its main psychological innovations are a qualitatively new level of

self-consciousness development (discovery of one's own self), self-awareness, self-determination, personal and professional self-determination and formation, development of the highest levels of integral empathy.

REFERENCES

1. Levochkina A.M. Fundamentals of environmental psychology. K.: MAUP, 2004. – 136 p.
2. Skrypchenko O.V., Dolynska LV, Ogorodniychuk Z.V. Vikova and pedagogical psychology. K.: Caravel. 2019. – 400 p.
3. Shmaley S.V. Ecological personality. K.: Library of Officials documents. 1999. – 232p.

**ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЧІКУВАНЬ ПОДРУЖЖЯ
ВІД ШЛЮБНИХ ВІДНОСИН**

Сергієні Олена Віталіївна

доктор мед. наук, професор
професор кафедри психології та педагогіки

Іваненко Наталія Леонідівна

магістр за спеціальністю «Психологія»
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ
м. Дніпро, Україна

Анотація. В роботі викладені результати теоретичного аналізу наукової літератури з проблеми сім'ї, статево-гендерних очікувань від браку та рольового розподілу функцій чоловіка та жінки. Результати емпіричного дослідження свідчать про те, що як серед представників жіночої, так і чоловічої статі переважають андрогіни, що впливає на визначення рольової представленості чоловіків та жінок в функціонуванні сім'ї. Бажання жінок реалізовуватися у громадському та виробничому середовищі за рахунок виконання функції жінки, матері, хазяйки, берегині дому та сім'ї створює проблеми в вихованні дітей, стабільності сім'ї та змінює погляди на шлюб та очікування партнерів при створенні сім'ї.

Ключові слова: шлюб, сім'я, стать, гендер, роль, очікування від шлюбу.

Актуальність теми. Гендерні стосунки являються одним з найважливіших аспектів соціокультурного життя цивілізованого суспільства[1, 358; 3, 320]. Сучасна родина та процеси, які супроводжують її існування значно змінилися на протязі останніх років. Формування нових цінностей та розвиток нових соціально-економічних відносин пропонує формування та розвиток сучасних форм сімейних відносин, які ґрунтуються на прийнятті нових цінностей та розвитку нових форм міжособистісних відносин, іншого ніж раніше ставлення до подружнього життя та визначення своєї ролі у

ньому. Розвиток нових форм шлюбу та іншого ставлення до них диктує переформування позицій шлюбних партнерів до характеру міжособистісних відносин, стає основою для формування уявлень щодо партнера, сучасних установок, щодо сімейного життя та поведінки у ньому [2, 136; 4, 656; 5, 152].

Зараз родинні стосунки та сім'я, загалом, перебуває у процесі трансформації. Слід зазначити, що теперішня молодь менше прагне вступати у шлюб у молодому віці. Період вступу в шлюб все частіше відкладається до віку після 25 років. Молодь прагне збудувати кар'єру, накопичити статки, або не прагне так швидко прощатися із молодим менше відповідальним життям. З одного боку, така позиція є більш свідомою. З іншого, процес дітонародження теж відкладається на більш пізній період, що призводить до того, що у сім'ях часто скорочується кількість дітей [6, 536; 7, 256].

У сучасному суспільстві все більше переважає егалітарний тип сімейних стосунків, зникає диференціація праці чоловіка та жінки в сімейному та громадянському житті, на зміну, з'являється інтеграція ролей у подружжя і в високій мірі їх взаємозамінюваність [9, 96; 10, 280].

Психологи почали вивчати гендерні відмінності ще в кінці XIX століття, але аж до 1970-х рр. вони здебільшого займалися тим, що демонстрували відмінності статей і обґрунтовували цим різне відношення до чоловіків і до жінок. Лише за останніх 20 років опубліковано більше 20 000 статей про статеві відмінності, і деякі з них продовжували наполегливо проводити думку, що дві статі відрізняються корінним чином.

Дослідження в області психології сім'ї виконувалися такими вченими, як Столярчук О. А., Ейдемільер Е. Г., Юстицкіс В. В.; у сфері сімейного консультування Цимбалюк І. М., Ткач Р. М. Хомич Г. О, Васьковська С. В.

Сім'я - суспільний механізм відтворення людини, стосунки між чоловіком та дружиною, батьками та дітьми, заснована на цих відносинах мала група, члени якої пов'язані спільністю побуту, взаємною моральною відповідальністю та взаємодопомогою.

Шлюб або шлюбний союз, подружжя – регульована суспільством і, в

більшості держав, що реєструється у відповідних державних органах сімейний зв'язок між двома людьми, що досягли шлюбного віку, що породжує їх права та обов'язки по відношенню один до одного, а також, за наявності у пари дітей, - і до дітей.

В основі сім'ї зазвичай покладено шлюбні стосунки, тому ці поняття тісно пов'язані. За формою, шлюбні стосунки, є дуальними, за значенням – універсальні і за природою – унікальні. Дуальність подружніх відносин обумовлена статевими взаєминами чоловіка та дружини і подвійністю мети шлюбу – дружнім сумісним сімейним життям і продовженням роду. Універсальність шлюбу і сім'ї пов'язана з їх найкращою формою корисного соціального об'єднання. Унікальність шлюбу і сім'ї криється в їх емоційному і родинному потенціалі, своєрідному мистецтві бути разом. На взаємостосунки у сім'ї впливають зовнішні та внутрішні чинники. До зовнішніх відносять сукупність матеріальних і духовних умов, існуючих в даному суспільстві (економічний розвиток, політична стабільність, культурні надбання тощо). Внутрішні – це ті, що визначають успішність родинної взаємодії, розкриваються через індивідуальні психологічні особливості шлюбних партнерів (інтелектуальні, характерологічні та соціально-психологічні особливості подружжя).

Поняття «гендер» викликає безліч суперечок і трактується авторами по-різному. Стать - це біологічний статус особи, а гендер - соціально-психологічний статус, формування якого перебуває під впливом різноманітних соціокультурних чинників. Представники так званої « нової психології статі » (J. Stockard, M. Johnson & Maccoby, 1990; S. Bem, 1993) стверджують, що стать біологічна, природжена, лише допомагає визначити потенційну поведінку людини, а головним, вагомим являється стать психологічна, соціальна, яка засвоюється на протязі життя.

У науці чітко виділяються дві різноспрямовані позиції відносно першопричини гендерних відмінностей. Одні автори підкреслюють визначальну роль в становленні цих відмінностей біологічного чинника.

Прибічники біологічної детермінації гендерних відмінностей вважають, що психологічні відмінності чоловіків і жінок є не що інше, як продовження відмінностей біологічних. Фундаментом розвитку майбутнього чоловіка і жінки служать генетично закладені передумови, на основі яких формується гендер, а соціальний чинник є другорядним.

На змішанні статевих і гендерних відмінностей часто будується критика гендерного підходу до пояснення поведінки людей. Водночас далеко не усі психологічні відмінності між чоловіками та жінками тісно пов'язані з біологічними, а стать і гендер – не взаємодоповнюючі категорії, соціальні конструкти людської сексуальності. Тільки один термін робить акцент на біологічних підставах психологічних відмінностей і що зводить, до тієї або іншої будови геніталій, тоді як інший термін підкреслює соціокультурне походження психологічних відмінностей, які формують певний порядок стосунків між людьми, їх відношення до різних проявів сексуальності, а також визначають форми представлення себе іншим людям в різноманітних практиках соціальної взаємодії.

Таким чином, гендер є одним з вимірів соціальної організації, що визначає наші стосунки з оточенням і уявлення про себе. Не менш важливо і те, що гендер має на увазі ієрархію, що ділить чоловіків і жінок на різні категорії по владі, багатству та іншим ресурсам. Тому соціологи говорять про гендерну стратифікацію, або нерівний розподіл матеріальних благ, влади й привілеїв між чоловіками та жінками.

Гендерні ролі, їх характеристики, походження і розвиток розглядаються у рамках соціологічних, психологічних і біосоціальних теорій. Під різним кутом зору вони представлені у теорії ролей у символічному інтеракціонізмі, культурно обумовлених теоріях, теорії гендерної схеми, теорії акумулювання ролей. В теорії ролей у символічному інтеракціонізмі особистість розглядається як сукупність її соціальних ролей, а соціальне середовище визначено чинником розвитку особистості [8, 158-167; 11, 273].

Важливим у теорії ролей є також твердження про те, що основний

механізм і структура особистості пов'язані з рольовою сутністю. Людина в своєму житті, в спілкуванні з іншими людьми, діяльності ніколи не залишається «просто людиною», а завжди виступає в тій чи іншій ролі, є носієм певних соціальних функцій і сукупності нормативів.

Соціальні ролі будь - якої категорії, в тому числі і гендерні, в теорії ролей розглядаються на трьох рівнях:

1) соціологічному, на якому роль виступає як система рольових очікувань, тобто задана суспільством модель, яка має велике значення для формування особистості людини і оволодіння нею соціальними ролями;

2) у соціально-психологічному - як виконання ролі і реалізація міжособистісної взаємодії;

3) у психологічному - як внутрішня чи уявна роль, яка не завжди реалізується в рольовій поведінці, але певним чином на неї впливає.

В культурно обумовлених теоріях ролей стверджується, що на їхнє формування і розвиток впливають суспільство і культура та закріплені в них уявлення про зміст і специфіку гендерних ролей.

В ході історичного розвитку суспільства зміст гендерних ролей постійно змінювався. Переконавання в тому, що чоловіки і жінки від природи створені для виконання певних ролей, було спростовано дослідженнями М. Мід, за спостереженнями якої представники різних культур: жінки і чоловіки виконують абсолютно різні ролі, іноді прямо протилежні прийнятим для кожної статі стереотипам, які існують, наприклад, в західній та християнській традиції.

В.В. Москаленко наводить такі підтвердження розумінню гендерної ролі як феномену культури:

- Гендерна роль є системою суспільних вимог і очікувань щодо особистісних якостей і поведінки людини, яка має свою історичну та соціально-культурну форму в кожній окремій культурі.

- Гендерна роль є результатом засвоєння індивідом соціальних конструктів у вигляді гендерних схем, гендерних моделей, уявлень, які відрізняються в рамках кожного культурного середовища.

- Структурні складові гендерної ролі у вигляді зразків, моделей, патернів поведінки є явищами гендерної культури, яка змінюється.

Різноманіття гендерних ролей в різних культурах і в різні епохи свідчить на користь гіпотези про те, що наші гендерні ролі формуються культурою.

Одна з ідей, які декларувалися жіночим рухом 1970 - х роках, полягала в тому, що традиційні гендерні ролі стримують особистісний розвиток та реалізацію наявного потенціалу. Вона послужила поштовхом для появи теорії гендерної схеми С. Бем, в основі якої лежить поняття андрогінії, згідно з якою будь-яка людина, незалежно від її біологічної статі, може поєднувати в собі чоловічі і жіночі якості, що дозволяє їй менш жорстко дотримуватися статево рольових норм і вільно переходити від традиційно жіночих занять до традиційно чоловічих і навпаки.

Розвиваючи цю ідею, інші дослідники у своїх роботах стали говорити про розщеплення, або фрагментарність гендерних ролей. З точки зору Дж. Плека, немає єдиної ролі чоловіка або жінки. Кожна людина виконує ряд різноманітних ролей, наприклад, дружини, матері, студентки, дочки, подруги і т.і. Іноді ці ролі не поєднуються, що веде до рольового конфлікту.

Конфлікт між роллю ділової жінки і роллю матері всім добре відомий. Зараз є дані про те, що виконання багатьох ролей сприяє психологічному добробуту людини. Це підтверджує теорія акумулювання ролей: розмаїття ролей, які виконує людина дає більше можливостей отримувати певну сатисфакцію та задоволення.

Описані в науковій літературі ролі, що входять до статеворольового репертуару, можна умовно розділити на:

- професійні, що вказують, які сфери діяльності більш прийнятні для чоловіків, а які - для жінок;
- сімейні, які, у свою чергу, діляться на подружні та батьківські; вони визначають норми відносин, поведінку подружжя, батьків і дітей;
- сексуальні, які диференціюють сексуальну поведінку чоловіків і жінок та визначають відносини між ними в сексуальній сфері.

Норми жіночої та чоловічої ролі, які існують в суспільній свідомості багато в чому різняться. О. Кісь серед моделей конструювання гендерної ідентичності жінки в сучасній Україні відзначає такі зразки фемінності як «Берегиня», «Барбі», які належать до андроцентричних моделей та «Ділова Жінка» і «Феміністка», які належать до альтернативних. Кожна з цих моделей відображає ті чи інші норми жіночої гендерної ролі, а, отже, виконує функцію синкретичних рольових моделей для жіночої гендерної ідентифікації.

Результати проведеного емпіричного дослідження за методикою С. Бем показали, що 96 % опитуваних сімей мають схильність до андрогінності – гармонічного поєднання чоловічих та жіночих якостей, і тільки 2 % приходить на суто маскулітні та фемінітні якості у опитуваних.

Задоволених шлюбом сімей в нашій вибірці виявилось значно більше, ніж незадоволених, оскільки опитування проводилося серед середньостатистичних сімей, а не проблемних чи тих, що знаходяться в дуже складних життєвих умовах.

В даному випадку були використані терміни “благополучні” та “неблагополучні” сім’ї, що не пов’язані з правовим контекстом терміну “благополучна / неблагополучна сім’я”, оскільки наразі в правовому полі вживаються інші терміни, як сім’я в складних життєвих обставинах. Особливості соціального статусу сім’ї визначають її виховні можливості і характер дитячо-батьківських відносин.

Благополучна сім’я характеризується позитивним впливом на формування особистості дітей, емоційним комфортом, взаєморозумінням, взаємною повагою, позитивною моральною атмосферою, спільністю поглядів на більшість сфер життя, врахуванням інтересів кожного члена сім’ї, психологічною підтримкою, трудовою співдружністю, задоволенням почуття власної гідності, значущості, довірою, добротою, чуйністю, раціональними способами вирішення сімейних проблем, тощо.

До неблагополучних сімей відносяться сім’ї, які повністю або частково втратили свої почуття один до одного з тих чи інших причин. І, як наслідок – в

таких сім'ях об'єктивно чи суб'єктивно складаються несприятливі умови для існування подружньої пари (постійні конфлікти, неспроможність йти на компроміс, небажання спілкуватися, прислухатися один до одного, разом вирішувати проблеми).

Встановлено, що стаж спільного життя та задоволеність шлюбом пов'язані між собою – при зростанні стажу, задоволеність шлюбом знижується до 30 років подружнього життя, а після 31 року спільного життя - підвищується. Дані результати підтверджують гіпотезу, про те, що стаж сімейного життя має вплив на задоволеність шлюбом.

Розуміння партнера по шлюбу з віком знижується, але як і показники задоволеності шлюбом, підвищується після 30 років спільного життя. Це свідчить про притирання партнерів один до одного з віком, вони вже прожили більшу частину життя разом і знають та розуміють один одного, як самих себе.

Те саме стосується і показників шкали емоційного тяжіння, яке поступово знижується від 1 до 30 років подружнього життя, а починаючи з 31 року трохи підвищуються. Показник за шкалою поваги не дуже суттєво, але знижується починаючи від першого року спільного життя.

Виявлено прямий кореляційний зв'язок між показниками шкали розуміння та показником задоволеності шлюбом. При зростанні емоційного тяжіння зростає і задоволеність шлюбом, оскільки привабливість партнера, бажання спілкуватися з ним та бути завжди разом – запорука міцних стосунків.

При зростанні показника за шкалою поваги, зростає і показник задоволеності шлюбом. Це свідчить про те, що подружжя, які поважають один одного, зберігають шлюбні стосунки. Дані показники підтверджують гіпотезу, що при сприятливому психологічному кліматі у родині є і задоволеність шлюбом.

Аналіз результатів дослідження за методикою «Дослідження гендерних стереотипів методом особистісного семантичного диференціалу» О. Кустової. передбачає знаходження значень уявлень подружжя по критеріям «Ідеальний чоловік» та «Ідеальна жінка». Отже, сімей з високим рівнем зв'язку

між гендерними стереотипами по критерію «Ідеальний чоловік» складає 35,0%, по критерію «Ідеальна жінка» 45,0%. Кількість сімей з низьким значення по критерію «Ідеальний чоловік» складає 60,0%, по критерію «Ідеальна жінка» - 52,5%.

Аналіз результатів дослідження за методикою міжособистісних відносин Т.Лірі. свідчить про те, що переважаючим типом відносин в нашій вибірці чоловіків є альтруїстичний, який складає 20,0%, в вибірці жінок – дружелюбний (17,5%) та залежний типи (17,5%). Наявність співпадіння типів відносин у чоловіків та жінок зустрічається у 17,5% сімей.

При аналізі результатів за методикою «Визначення особливостей розподілу ролей» Ю.С. Альошиної, Л. Г. Гозман було виявлено що, 41 % опитуваних за шкалою «Виховання дітей» вважає, що ця роль повинна належати переважно жінці у родині, 33 % - що і чоловік, і дружина мають приймати участь у вихованні дітей в однаковій мірі, 20 % опитуваних вважають, що роль у вихованні дітей повинна належати переважно чоловікові.

Шкала «Хазяїн – хазяйка» характеризується тим, хто в сім'ї відповідає за побут. Більше половини опитуваних вважають, що роль хазяїна та хазяйки належить обом представникам подружжя, що вказує на рівноправ'я в цьому питанні серед чоловіків та жінок. 26 % вважають, що ця роль належить переважно дружині, ніж чоловікові; 11 % що більше чоловікові, ніж дружині, і 2 % опитуваних вважає що хазяйкою у родині повинна бути тільки жінка.

Шкала «Сексуальний партнер». Ця роль включає в себе будь-які прояви сексуальної активності партнерів. Від цих проявів залежить інтимне життя подружжя. Серед опитаних сімей, переважна більшість, 72%, вважає, що саме від жінки залежить сексуальна активність та інтимна близькість у відносинах подружжя.

Таким чином, гендерно-статеві особливості подружжя найбільш впливають на рольовий розподіл обов'язків в сім'ї та обумовлені не тільки психологічними та фізіологічними проявами статі, а і соціальною активністю особистості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Щотка О.П. Гендерна психологія: навч. посіб. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. 358 с.
2. Столярчук О. А. Психологія сучасної сім'ї : навч.посіб. Кременчук: ПП Щербатих О. В., 2015. 136 с.
3. Берн Ш. М. Гендерная психология. Москва: Прайм-Еврознак, 2004. 320 с.
4. Ейдеміллер Е. Г., Юстицкис В. В. Психологія та психотерапія сім'ї. СПб., 2001. 656 с.
5. Хомич Г. О., Ткач Р. О. Основи психологічного консультування: Навч. Посіб. Київ: МАУП, 2004. 152 с.
6. Скорик М. М. Основи теорії гендеру: Навчальний посібник. Київ: "К.І.С.", 2004. 536 с.
7. Васьківська С. В. Основи психологічного консультування: Навчальний посібник. Київ.: Четверта хвиля, 2004. 256 с.
8. Ткаліч М.Г. Жіночі гендерні ролі. Рольові моделі та норми. Соціальна психологія. Збірник наукових публікацій . 2011. № 6. С.158 167 с.
9. Бондарчук О. І. Психологія сім'ї: Курс лекцій. Київ: МАУП, 2001. 96 с.
10. Корольчук М. С. Психологія сімейних взаємин. Навч. Посібник. Київ: Ніка-Центр,2010. 280 с.
11. Горностай П.П. Особистість і роль: Рольовий підхід в соціальній психології особистості. Київ: Інтерпрес ЛТД, 2007. 273 с.

PHILOLOGICAL SCIENCES

УДК811.161.2

ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИНТАКСИСУ У ФАХОВОМУ ОСВІТНЬОМУ ЗАКЛАДІ

Сердюк Любов Олександрівна,
викладач-методист
ВСП «Політехнічний фаховий коледж
Криворізького національного університету»
м. Кривий Ріг, Україна

Анотація. На граматичну основу речень доводиться орієнтуватись при їх структурно-семантичній характеристиці. Робота є актуальною, оскільки тема хоч і достатньо вивчена, проте не має чіткого розмежування деяких понять, у результаті чого виникають певні труднощі.

Аби уникнути помилок у визначенні такого типу речень, необхідно чітко розрізняти односкладні речення, не сплутувати з двоскладними; досконало володіти не лише теоретичним матеріалом, а й виробити навички визначення головних членів речення. Сплутування характерне для визначення головних членів речення, зокрема у так званих вторинних реченнях, де суб'єкт присутній, але не ототожнюється з підметом, оскільки останній стоїть не в називному відмінку, що є характерною особливістю української синтаксичної школи. Розібратися в зазначених питаннях і є метою цієї роботи. Методика навчання синтаксису використовує різні прийоми, зокрема аналізування словосполучень, поширення і скорочення речень, заміну одних синтаксичних сполучень іншими, вставлення окремих компонентів речення, перебудову синтаксичної конструкції, складання речень за опорними словами або схемами, редагування речень, синтаксичний аналіз тощо. Опрацьовано літературу з теми.

Ключові слова: суб'єкт, предикат, речення, судження, односкладні речення, двоскладні речення.

Однією з особливостей вивчення синтаксису у фаховому освітньому закладі є те, що вищезгаданий розділ спирається на знання всіх попередніх тем і розкриває мову як систему взаємопов'язаних понять і явищ. Тому слід глибоко володіти матеріалом, зокрема розуміти закони розвитку мови, уміти застосовувати їх на практиці, аби мати змогу без перешкод досягнути фактичний матеріал розділу. Робота є актуальною, оскільки тема хоч і достатньо вивчена, проте не має чіткого розмежування деяких понять, у результаті чого виникають певні труднощі.

Як відомо, будь-яке судження складається з основи: суб'єкта і предиката. Не завжди поняття речення збігається з поняттям судження. Саме на межі цих понять можуть виникати складнощі. Сплутування характерне для визначення головних членів речення, зокрема у так званих вторинних реченнях, де суб'єкт присутній, але не ототожнюється з підметом, оскільки останній стоїть не в називному відмінку, що є характерною особливістю української синтаксичної школи. Розібратися в зазначених питаннях і є метою цієї роботи. Порівняйте: «*Він хотів спати*» та «*Йому хотілося спати*». В обох реченнях присутній суб'єкт і предикат. Проте друге речення є вторинним, тобто в ньому суб'єкт присутній, але підмета немає [3, с.8].

Методика навчання синтаксису використовує різні прийоми, зокрема аналізування словосполучень, поширення і скорочення речень, заміну одних синтаксичних сполучень іншими, вставлення окремих компонентів речення, перебудову синтаксичної конструкції, складання речень за опорними словами або схемами, редагування речень, синтаксичний аналіз тощо [3, с.11].

Зокрема, на граматичну основу речень доводиться орієнтуватись при їх структурно-семантичній характеристиці. Як відомо, речення, у яких є одна граматична основа, – прості. Наявність двох або кількох предикативних центрів зумовлює приналежність речення до складних [2, с.69].

Можливі варіанти при визначенні простого та складеного присудка, якщо він складається з інфінітива (неозначеної форми дієслова) та допоміжного дієслова, порівняйте: «*Я буду співати*» та «*Я хочу співати*». Аби правильно

визначити простий присудок слід замінити його одним словом, оскільки простий дієслівний присудок складається з одного дієслова. Якщо це можливо, то речення має простий дієслівний присудок. Довідники трактують це явище складеною формою майбутнього часу дієслова. Так у реченні «Я буду співати», присудок *буду співати* можна замінити одним словом *співатиму*, отже такий присудок є простим дієслівним. У другому реченні замінити *хочу співати* не можна одним словом, тому присудок є складеним дієслівним. Те ж саме й з фразеологічними одиницями, які відтворюються повністю, порівняймо *Дівчинка спекла рака* й знітилась. Маємо однорідні прості присудки. Аби перевірити заміняємо присудок *спекла рака* одним словом, тобто почервоніла та знітилась.

Ознайомлення студентів із двоскладними й односкладними реченнями передбачає насамперед засвоєння особливостей граматичної основи. Як відомо, у двоскладних реченнях граматична основа складається з двох частин – складу підмета й складу присудка, а в односкладних – граматична основа відповідає або підмету, або присудку, тобто має один склад.

При вивченні зазначеної теми необхідно показати студентам на конкретних прикладах, що відсутність одного головного члена в односкладному реченні не впливає на розуміння смислу.

Структурні ж типи речення не можна зрозуміти без встановлення смислових і граматичних зв'язків між його складовими частинами. Саме цим визначаються суть і функції кожного члена речення, без урахування яких неможлива правильна кваліфікація багатьох синтаксичних утворень.

Так у називних реченнях *Ніч. Місячна доріжка. Спокійне море* головний член, підмет, виражений іменником у формі називного відмінка. Ці речення, називаючи предмет, повідомляють також про його буття, наявність, що робить їх реченнями та вирізняє від інших видів номінативних утворень у синтаксисі.

Односкладні речення присудкового типу викликають певні складнощі при визначенні їх типу. Комплексний зошит з підготовки до ЗНО і ДПА Олени Білецької подає такі приклади: 1. Задзвонили у Констанці рано у всі дзвони. 2.

Назриваю в гаю запашного зілля, запашного зілля, вибуялих трав. 3. Сонця решетом не вхопиш. 4. Надворі було тихо, як у хаті. [1, с.348].

Починаючи роботу з односкладними реченнями, слід переконатися, що вони всі є такими. Так у реченні *Задзвонили у Констанці рано у всі дзвони* бачимо простий дієслівний присудок *задзвонили* (що зробили?). Далі необхідно знайти підмет, якщо він є. Ставимо питання до присудка *задзвонили* (хто? що?) **вони**. Як бачимо, у реченні підмета немає, отже воно є односкладним.

Те ж саме робимо з другим реченням: *Назриваю в гаю запашного зілля, запашного зілля, вибуялих трав*. Назриваю (хто? що?) **я**. У третьому реченні *Сонця решетом не вхопиш* не вхопиш (хто? що?) **ти**. Четверте речення перевіряємо на наявність підмета і присудка: *Надворі було тихо, як у хаті*. Було тихо (хто? що?). Підмета немає і його не можна відновити.

У кожному з чотирьох речень відсутній підмет, отже всі чотири речення є односкладними.

Пам'ятаємо, що мовознавці виділяють чотири типи односкладних присудкових речень, зокрема означено-особові (I, II особа однини і множини) неозначено-особові (III особа однини і множини), узагальнено-особові (I, II особа однини і множини – прислів'я й приказки) та безособові (характерна відсутність особи).

Аби визначитись з видом односкладних речень, слід згадати особові займенники. Я (I особа однини), ви (I особа множини). Так у другому реченні, як вже було зазначено, відсутній підмет можна легко відновити *Назриваю в гаю запашного зілля, запашного зілля, вибуялих трав* (назриваю хто?- я) I особа однини, отже це означено-особове речення.

У реченні *Задзвонили у Констанці рано у всі дзвони* можна відновити підмет (*задзвонили хто?- вони*). Вони (III особа множини), це є характерною умовою для неозначено-особових речень.

Наступне речення *Сонця решетом не вхопиш*: не вхопиш (хто?- ти), тобто II особа однини. Щоб правильно визначити вид речення, необхідно згадати, що цей вид речень належить до крилатих висловів (прислів'я, приказки). Отже,

речення є узагальнено - особовим.

В останньому з поданих речень *Надворі було тихо, як у хаті* підмет визначити неможливо. Було тихо (хто?), тобто речення є безособовим.

Висновок. Аби уникнути помилок у визначенні такого типу речень, необхідно чітко розрізняти односкладні речення, не сплутувати з двоскладними; досконало володіти не лише теоретичним матеріалом, а й виробити навички визначення головних членів речення. Тож, як бачимо, тема хоч і достатньо вивчена, проте й досі є актуальною.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Білецька О. Комплексне видання для підготовки до ЗНО і ДПА у 2022, К., видавництво «Підручники та посібники», 2021.
2. Дудик П.С., Прокопчук Л.В. Синтаксис української мови. Підручник, К., видавничий центр «Академія», 2010.
3. Шутьжук К.Ф. Синтаксис української мови, К., 2004.

ECONOMIC SCIENCES

THE ROLE OF THE USE OF FOREIGN CAPITAL IN THE ACQUISITION OF HIGH TECHNOLOGY

Gurbanov Aqil Abid

Ph.D, Institute of Economics
Lead Researcher, Head of the department
Baku Business University

İsmayilova Ulker Alas

Teacher
Lead Researcher, Teacher
Construction College under the Azerbaijan University
of Architecture and Construction

Abstract An important factor in the development of the modern world economy is, among other factors, the process of globalization, expressed in the international movement of direct investment and the growth of international technological exchange. Foreign direct investment has a great impact on the scientific and technological development of countries and serves the successful development of national economies. Given the current knowledge about the importance of participation in the international process of technological change, examining the impact of foreign investment on the acceptance and distribution of countries around the world is one of the main priorities today.

Keywords. Investment, technology, innovation, capital export, information, legal environment.

Introduction When implementing projects abroad, investing countries, as a rule, use the most favorable ratio of available factors of production, including all technologies, which increases the likelihood of more advanced foreign investment and, consequently, more advanced export of capital.

At the same time, local employees of an enterprise have the opportunity to get acquainted with foreign equipment and technologies, to master more advanced methods of work organization and management when organizing production through foreign investment. While informal channels do not transmit information about technology, they can at least partially help disseminate new information, even among professionals who are not working in a country that receives foreign direct investment. It should also be noted that information about foreign technologies can be transferred from enterprises that receive foreign investment to local suppliers. The impact of foreign investment on the implementation of foreign technologies in countries occurs in two ways: direct impact and indirect impact. The direct impact includes the import of more advanced production technologies, the import of improved equipment, and the import of more advanced management technologies, including sales management. Indirect effects include training of experts, relations between foreign-invested businesses and local consumers and local suppliers, the impression effect, etc. can be said.

It should be noted that the application of foreign technologies has a positive effect on the acquisition of new knowledge. This allows local producers to increase the level of technology used by local enterprises in the current situation under the influence of information on more advanced technologies. At the same time, the lack of relevant specialists to apply the technologies used by foreign investors in the country may have a negative impact on the economic development of those countries that receive the technology. When studying the impact of foreign investment on international technology exchange, it should be noted that there is a relationship between the amount of research and development costs and the volume of foreign direct investment abroad. These relations are very important, on the one hand, because of the desire of countries with advanced technologies to invest, and on the other hand, the desire of countries to attract foreign investment.

As a very important fact for us, there is a correlation between the amount of income generated from the use of intellectual property from abroad on the one hand, and foreign direct investment and foreign investment reserves on the other hand. In

our opinion, this can be explained by the willingness of high-tech countries to invest and the possible link between technology transfer abroad and foreign investment practice.

Article Text As is known from world practice, the main channel of advanced technology transfer is foreign investment. The application of technology in the world is considered as a process in which knowledge and technical experience are distributed and accepted in all sectors of the economy. Innovation capital enables the reorganization of work, the restructuring of workshops, the improvement of management, the development of new products and marketing, and the increased investment in intangible assets.

As we mentioned, there are two types of technology applications: direct applied and indirect. Direct technology penetration is the direct incorporation of new technologies into the production process of machinery, equipment and components. The second is the transfer of knowledge, technical expertise and technology, which does not require the purchase of machinery and equipment with new technologies. In other words, only knowledge and production methods are transferred by a foreign investor to a local partner as an investment.

The participation of foreign investors in the financing of priority areas for our country, such as research, computer technology and information technology, remains extremely important.

In order to effectively attract advanced technologies through foreign investors, in our opinion, the following should be taken into account:

1. Creating a stable environment for investment. Implementing any innovation requires time and high costs, and it is difficult to invest in a country that is constantly changing: the result is unpredictable.

2. The risk-return ratio is a key feature of any investment. The potential benefits of new development can be very high, but in the first stage it almost always requires a large investment. The return on investment in innovation is long-term and is generally deferred over time. It is this factor that plays a strong and deterrent role.

An innovative business is very risky: for a researcher, a negative result is also a

scientific result, but for an investor, it is a waste of money and time.

3. Lack of clear and preferential investment policy. First, the majority of investors are primarily looking for projects and areas that can bring maximum profit in the short term, and the field of innovation does not apply to them. Second, there are no specialized agencies in Azerbaijan in the form of venture funds that support the development and application of innovative products in the early stages of implementation. Third, recalling the experience of a number of developing countries, innovation projects were generally initiated there in preferential taxes in free economic zones and areas prepared for production.

4. Sufficiently high taxes, poor protection of intellectual property, bureaucratic obstacles do not allow foreign entrepreneurs to invest in such projects.

Information support for investment activities should be mentioned among a wide range of tools for the impact of government investment activities. In modern conditions, there is a need for an information support system in expanding the process of attracting foreign direct investment and building foreign economic relations. Thus, the effective media and communication strategy of the state should ensure the destruction of unpleasant stereotypes and imaginations for foreign investment in the republic, and help to create the image of Azerbaijan.

In our opinion, it would be more expedient to have the following among the measures to stimulate the activities of foreign investors:

- popularization of truly successful examples of investment projects;
- promotion of the attractiveness of high-tech sectors of the economy;
- conducting international events to attract foreign direct investment, including economic and investment forums, conferences, seminars.

Investment is not only capital, but also modernization based on modern technologies, better forms of governance and a new quality of life. Attracting foreign investment contributes to economic growth, modernization of the national economic system, and the transition to a higher technological order.

For Azerbaijan to become one of the leading countries in the world, it needs a transition to a new innovative path of development. To ensure this transition, it is

necessary to have a developed infrastructure, a high level of welfare of the population and a significant share of the country's high-tech sector in GDP. Currency shortages must be addressed to attract external resources. In the world experience, the best result of the establishment of joint ventures, as well as the attraction of foreign capital, has been demonstrated in China. Thus, the overall productivity of joint ventures for 2018 was higher than that of local Chinese enterprises.

World experience shows that the development of a network of foreign and joint ventures contributes to economic growth and capital exports, has a positive impact on the structure of gross domestic product, while ensuring the efficient use of local raw materials, saturating the domestic market with quality goods and services. increases the pert potential. The activity of foreign and joint ventures is based on the joint use of financial and material resources, the joint solution of all economic problems. (7)

In modern conditions, foreign investors are interested in many factors that directly affect their investment decisions: the presence or absence of economic stability in the country, an attractive market, suitable raw materials, infrastructure, transport, etc. All this is called the investment climate. They first analyze the investment climate. However, the investment climate acts not only as an economic environment, but also as a legal environment. The investor is looking for an environment where he feels legally guaranteed. He wants to know what legal relations he will see in the new country he will invest in. In any economic situation, no matter how favorable the investment climate, the arrival of foreign investors in the country becomes a problem. Note that in world practice, for various reasons, there can be governments that openly or indirectly demonstrate their political will, based on the principle of "whether a willing investor comes, let him come, if he does not come, do not come."

A few years ago, three Swiss economists identified two key principles for attracting foreign capital as a result of meetings with leading international medium- and long-term (more than 5-year) investment organizations (6):

- In countries waiting for foreign investment, economic laws and decisions should not change overnight.

- Although laws and decisions are not changed, governments should not be bound by these laws and decisions.

If these two principles are taken into account, the reasons for the problems in attracting foreign investment to other sectors outside Azerbaijan's energy sector become clear. In addition, violations of these two principles directly affect investment decisions and the owners of capital themselves. O. Economic and political stability are important conditions for attracting stable foreign capital to the country. However, this factor alone is not enough to attract foreign capital to the country.

In line with international practice, developing countries often resort to industrialization policies, producing products for everyday use. This is due to the ready demand in the domestic market in this area. At the same time, we note that production in the non-oil sector is carried out by small enterprises that do not require large capital and high technology.

The intensification of foreign investment activity includes the improvement and development of forms of attracting foreign capital. Foreign investment flows can be obtained through offshore agreements. Compensation agreements are a form of foreign trade transaction involving the repayment of loans and services under certain conditions and on time, when targeted bank loans are allocated for the development of enterprises on the condition that they are repaid by suppliers. Such transactions are linked to foreign trade or industrial enterprises. For example, a foreign partner may lend to a country and supply equipment for the construction of industrial and other facilities, and after the facility is commissioned, it may purchase a portion of the products produced in that country in an amount that fully covers the loan amount, including interest. This is the essence of the industrial compensation agreement. However, it should be borne in mind that large-scale closed transactions require a long time not only for their implementation (execution), but also for the repayment of credit (supply of finished products). This leads to equipment wear and other negative consequences and requires new costs. Such agreements should be approached with high professionalism and only after a thorough feasibility study that takes into account all the negative and positive results.

Attracting enterprise capital can be an effective form of foreign direct investment. These are investments in risky projects for the development of new technologies, products and services. The primary source of enterprise capital is the personal deposits and loans of the founders. The objects of investment in the capital of the enterprise are enterprises and projects with high risk for obtaining bank loans. But if successful, high profits can be made. If the appropriate payment is provided, investors will not shy away from the increased level of risk associated with investments in the country.

It is also attractive for foreign investors that these clusters include technopolises and technoparks, areas with special economic zones and closed territorial entities, which, as noted, are distinguished by a special regime for doing business. Thus, in terms of successful world practice, the creation of clusters is one of the mechanisms for attracting large amounts of foreign investment in the high-tech sector. However, there is a big problem:

- reliability of information and its accessibility.

If there are no innovative territorial groups in the database, there will be a problem of attracting investment to a separate innovation group and the country's economy as a whole. Foreign investors need to access an information platform where they can identify the top priority projects for investment. In this regard, it is necessary to establish a state information system that will ensure that foreign investors have access to information on national investment projects. This information system must meet international standards for the provision of information, ensure the transparency of the entrepreneur and his investment project, as well as provide information on the financial status of the project initiator and access to business plan forecasts.

Thus, foreign investment is an important factor in economic development, but at the current stage of development there are many problems that make it difficult to attract foreign capital to the economy. The solution of the identified problems, such as the creation of a favorable investment climate and the attraction of foreign investors to the Azerbaijani economy, should form the basis for ensuring economic development.

Conclusion From the foregoing, we can conclude that in order to increase the investment attractiveness of the state for foreign investors, it is necessary to take the following measures:

- revision of tax legislation to simplify and stimulate production;
- to provide tax incentives to foreign investors who make long-term investments to fully cover the losses from slower capital turnover compared to other areas of activity;
- to prevent inflation by all known measures in world practice, except for non-payment of wages to employees;
- simplify procedures and reduce the registration period for foreign-invested commercial organizations;
- to develop and create mechanisms to encourage investment activities of foreign investors in the territory of the republic;
- development of information support for investors through the establishment of specialized investment structures;
- enforcement of the inviolability of contracts;
- to create an organization that selects and promotes the most suitable and promising investment projects for the economy of the Azerbaijan Republic and to protect against foreign investments that do not comply with the national interests of the Republic of Azerbaijan.

In our opinion, the implementation of these measures will increase the innovation and investment activities of enterprises, will provide the development of the national innovation system and structural changes in the economy. As a result, it will create conditions for foreign investors to export capital to our country.

As a result, one of the state mechanisms for attracting foreign investment to the country may be programs such as the “State Program for the Development of Innovative Regional Clusters” in the implementation of socio-economic policy priorities. The creation of clusters in different parts of the country can be an effective mechanism for expanding external economic integration, as they are created according to world experience, accelerate human and infrastructure capacity, develop

a wide network of reliable and competitive suppliers and provide a variety of options. service organizations. This, in turn, will encourage foreign investment in the high-tech sector. The creation of innovative regional groups should be based on the regions of enterprises, which are characterized by high dynamics of growth in production volumes and huge scientific and technical potential of all educational and research organizations.

REFERENCES

1. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, Bakı, 2 fevral 2021-ci il.
2. Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı. Azərbaycan Respublikası prezidentinin Fərmanı, Bakı şəhəri, 29 yanvar 2019-cu il.
3. Səmədzadə, Z.A. “Çin qlobal dünya iqtisadiyyatında”, Bakı, Elm və Təhsil, 2009,- 607 s.
4. Tağıyev, A.H., Aslanzadə, İ.A.. İnnovasiya menecmenti. Dərs vəsaiti, I hissə. Bakı, 2017.- 368 s.
5. Бланк, И. А. Основы инвестиционного менеджмента. В 2 томах. Том 1 / И.А. Бланк. - М.: Эльга, 2013. - 672 с.
6. Бугалин А.В., Колганов А.И. Глобальный капитал:Теория: Глобальная гегемония капитала и ее пределы. Т.2 № 101. Изд. 5, URSS. -2019.- 888 с
7. <https://www.nber.org/digest/aug18/spillover-effects-international-joint-ventures-china>

**DIGITAL RESEARCH AND INNOVATION ECOSYSTEM, AS
DEVELOPMENT OF ECOSYSTEMS APPROACHES**

Nikitin Iurii Aleksandrovich

Doctor of technical sciences, leading researcher
The Institute for Superhard Materials of NAS Ukraine
Kyiv Academic University, Ukraine

Sydorenko Tatyana Nikolaevna

Graduate student
The State University of Infrastructure and Technology, Ukraine

Introductions. Many universities and research organizations now place their academic research online through open digital ecosystems. These new infrastructures make research readily discoverable, opening doors for collaboration and quickening scholarly progress. An open digital research ecosystem is a network of software components that enables faculty and student research, raises research profiles, and opens possibilities for global collaboration and co-creation of innovations. The application of the approach of open innovations are top priorities for accelerate to innovative develop many organizations. Currently in the scientific literature and information sources, there are different approaches to the development of definitions of «ecosystems», which evolved with the process of technological change and increasing the dynamics of «research ecosystems», «innovation ecosystems», «digital ecosystems», «data ecosystems», etc. However, the definition of the term «digital research and innovation ecosystem» is in its infancy.

Keywords: Innovation ecosystem, Digital ecosystem, Data Ecosystem, Digital research and innovation ecosystem.

Aim. Investigate of ecosystem approaches and the definitions of the terms «Innovation ecosystem», «Digital ecosystem», «Data ecosystem» and to propose an author's definition of the term «Digital research and innovation ecosystem».

Materials and methods. The methodological approach of the study was based

on the use of a set of analytical methods of theoretical generalization, expert evaluation and synthesis.

Results and discussion. In recent years, the literature on the innovation ecosystem approach [1-3] has grown exponentially. Innovation ecosystem is increasingly attracting significant and broad academic attention [4-8]. Definition of the term "innovation system" and development of this term in the form of definitions, which were given by different authors are given in table. 1.

Table 1.

Definition «Innovation ecosystem»

№	Source	Definition
1.	[1]	The innovation ecosystem is a multi-level structure in which institutions interact with each other to develop and share information and knowledge necessary for the development of innovation processes.
3.	[2]	The innovation ecosystem is an intertwined network of multilevel relationships through which relevant knowledge and creativity pass through the structure of sustainable co-creation of values. These complex relationships between players are aimed at ensuring the development of technology and innovation with open thinking and encouraging responsible and inclusive use of resources.
4.	[3]	National innovation system - all parts and aspects of the economic structure and the institutional setup affecting learning as well as searching and exploring – the production system, the marketing system and the system of finance present themselves as subsystems in which learning takes place.
5.	[4]	The National innovation ecosystem uses an integrated multi-level structure, which consists of first level - the national innovation policy and the management structure of innovation at the national level. The second level of innovators and institutes that connect them (companies, research institutes that innovate and conduct research, private and public demand for innovation efforts and intermediaries that connect participants in the innovation mechanism); third level - factors that promote innovation and ensure the smooth operation of the innovation mechanism.
7.	[5]	The National Innovation Ecosystem - based on the strategic principle of quality, not quantity and consists of: IDF, domestic and foreign business R&D, defense R&D, public research universities and government agencies characterized by geographical and institutional proximity, as well as relative independence and relative independence initiative, ingenuity and experimentation that complement institutional arrangements.
8.	[6]	The Regional innovation ecosystem aims to create and grow business and innovation, as well as the business environment needed to develop a more innovative regional economy and increase the competitiveness of small and medium-sized enterprises (SMEs), large enterprises
9.	[7]	The Corporate innovation ecosystem - combines five principles: innovation as part of the overall strategic goals of the organization; portfolio of innovative products, services (innovative projects); innovative organizational structure that provides portfolio management of innovative products, services (innovative projects); investment methods and indicators to measure success (innovation

		management through startups); the company begins to interact with customers and test business models.
10	[8]	The ecosystem of innovative production processes includes a community: large producers; SMEs that produce parts and components for manufacturers; startups; universities and research organizations.

As the analysis of table 1 showed, the definition of «innovation ecosystem» is reflected in terms representing different structural levels of innovation, namely: «National innovation ecosystem», «Regional innovation system», «Corporate innovation system», «innovation ecosystem of industrial production processes».

It is established that there are different definitions given by different scientists. However, the existing definitions are united by the fact that they are the result of the development of a systematic approach to the description of different types of innovation ecosystems where innovation activities are carried out using open innovations. Also, the existing definitions are united by the purpose of innovation ecosystems - to conduct research to create new knowledge, ideas and open innovations with commercial potential.

Recently, with the rapid technological advancement that we are witnessing in the domain of Information and Communication Technology (ICT), many Information Systems (ISs) are introduced into our lives either at home or at work. That will cause growing challenges for the users, such as the need for managing huge amounts of resources and the difficulty to collaborate with others. In order to find the right information at the right time to make educated decisions, users have to look for resources distributed in many ISs (emails, social networks, wiki pages, electronic notes etc.). The process of searching for resources in different ISs is costly and time-consuming; therefore it needs to be optimized. The emergence of Digital Ecosystems (DE) presents the users with the potential for improving the accessibility and coordination of different systems. The emergence of digital ecosystems (DE) provides users with the opportunity to improve accessibility and coordination [9].

Definition of the term «digital ecosystem», which were given by different authors are given in table. 2.

Table. 2**Definition «Digital ecosystem»**

№	Source	Definition
1.	[10]	The Digital ecosystem is a complex network of stakeholders that connect online and interact digitally in ways that create value for all.
2.	[11]	The Digital ecosystem is focusing on bringing extra value to customers by optimizing data and workflows from different internal departments, tools, systems, as well as customers, suppliers, and external partners. It should remove obstacles from the customer journey and enable every participant in the ecosystem to use state of the art technologies and systems to fulfill their individual needs.
3.	[12]	The Digital ecosystem is a network of inter-connected companies or products. In some cases, digital ecosystems consist of two or more companies collaborating to offer a wider range of products or services than they could on their own. In other cases, a single company creates an ecosystem of connected products in a suite offering.
4.	[13]	The Digital ecosystem is a dynamic, interconnected network that necessitates reliable communication among customers and trading partners. When a digital ecosystem is integrated, it allows enterprises to leverage new and legacy technologies – and build automated processes around them – to continually grow a business.
5.	[14]	The Digital Ecosystem is an independent group of actors (people, equipment, and organizations) that share the standardized digital platforms to communicate with each other to achieve commercial or social goal.
6.	[15]	The Digital ecosystem is a network of stakeholders, partners, products, suppliers, applications, and third party data services that are interconnected in a digital space. When all the elements of a digital marketing ecosystem are integrated well, brands have a better chance of devising and delivering a successful digital marketing strategy.

The transition to «Digital ecosystems» opens up new opportunities for the development of innovative ecosystems, changes the logic of the behavior of innovation ecosystems. Also «Data ecosystems» is driver for innovation growth. Many «Data ecosystems» focus on the provision of data: exchange, availability, and analysis. Definition of the term «Data ecosystem» and «Open Data Ecosystem», which were given by different authors are given in table. 3.

Table. 3**Definition «Data Ecosystem»**

№	Source	Definition
1.	[16]	Data Ecosystem is a platform that combines data from numerous providers and builds value through the usage of processed data. A successful ecosystem balances two priorities: building economies of scale and cultivating a collaboration network.
2.	[17]	Data Ecosystem is a collection of infrastructure, analytics, and applications used to capture and analyze data. Data ecosystems provide companies with data that they rely on to understand their customers and to make better pricing, operations, and marketing decisions. The term ecosystem is used rather than ‘environment’ because, like real ecosystems, data ecosystems are intended to evolve over time.
3.	[18]	Data Ecosystem is that enables actors to process data (e.g., find, archive, publish, consume, or reuse) as well as to foster innovation, create value, or support new businesses.
4.	[19]	Data Ecosystem is Actors collaborate on the data and boundary resources (e.g., software and standards), through the exchange of information, resources, and artifacts.
5.	[20]	Open Data Ecosystems is an emerging concept for data sharing under public licenses in software ecosystems, similar to Open Source Software. The Open Data ecosystem including data with both commercial and public organizations as actors.
6.	[21]	Open data systems are as ecosystems can be freely used, modified, and shared by anyone for any purpose.

The ecosystems create value along two dimensions. They allow participants to consolidate a range of customers, often across sectors. Ecosystem organizers provide incentives to and partner extensively with other participants, who may be within their traditional industry boundaries or outside of them. To participate successfully in ecosystems, traditional companies must often change the way they think about customers. Instead of limiting themselves to services within their historical industry borders, they may venture beyond in an effort to serve customers from one end of the customer journey to the other [22].

Today, suggested different ways to development of the ecosystems approaches, such as: new theoretical perspective and a conceptual model to build a sustainable research ecosystem in universities [23,24], the best research ecosystem [25], National Research and Innovation Ecosystem [26], Digital innovation ecosystem [27],

Corporate research and innovation ecosystems [28].

Thus, based on the study of the application of a ecosystem approach to the definitions of the terms «innovation ecosystem», «digital ecosystem», «data ecosystem» the definition of the term «digital research and innovation ecosystem» is substantiated and proposed. Digital research and innovation ecosystem is System of Systems which has a multilevel essence that consists of a dynamic digital platform and a network of interconnected organizations and companies focused on social and market demands, evolving through the data collection, data mining, data exchange and use data, as a resource for creation and commercialization open innovation in digitized open innovation process.

Conclusions. The development of the ecosystem approach to the definition of innovation has become important due to the understanding of the need to develop the innovation economy. Ecosystem approach has given impetus to the cascading application of the ecosystem approach to the development of terminological definitions: «Innovation ecosystem», «Digital ecosystem» and «Data ecosystem», as a multidisciplinary concept of dynamic systems, where the focus is on open innovation. Based on terminological research, the definition of the term «digital research and innovation ecosystem» is substantiated and proposed.

REFERENCE

1. Granstrand, O.; Holgersson, M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation* 2020, 90p.
2. Hoana Costa Sustainable Innovation Ecosystem [Electronic resource]. - URL: <https://encyclopedia.pub/3055>.
3. Bengt-Ake Lundval National systems of innovation towards a theory of of innovation and interactive learning, Pinter Publishers, 1992- London.
4. A holistic approach to designing an effective National Innovation Ecosystem URL: <https://www.adlittle.com/en/insights/viewpoints/national-innovation-ecosystem>.
5. Lior Tabansky, Isaac Ben Israe The National Innovation Ecosystem of

IsraelCybersecurity in Israel 2015 pp 15-30 URL:
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-18986-4_3

6. Regional innovation ecosystem [Electronic resource]. - URL:
<https://fednor.gc.ca/eic/site/fednor-fednor.nsf/eng/fn04093.html>.

7. The Corporate Innovation Ecosystem understanding the components, processes, activities and tensions, which make innovation thrive in large companies - URL: <https://www.peterfisk.com/2018/10/the-corporate-innovation-ecosystem-understanding-the/>.

8. Strengthening the Innovation Ecosystem for Advanced Manufacturing Pathways & Opportunities for Massachusetts - URL: <http://ipc-archive.mit.edu/sites/default/files/images/Report.pdf>.

9. Majd Saleh Digital ecosystem: towards a system of information systems. 2018. - URL: https://www.researchgate.net/publication/341606515_Digital_ecosystem_towards_a_system_of_information_systems.

10. Definition your digital ecosystem: the first step in a machine first transformation URL:<https://www.tcs.com/perspectives/articles/defining-your-digital-ecosystem-the-first-step-in-a-machine-first-transformation>.

11. What is digital ecosystem – understanding the most profitable business model URL:<https://morethandigital.info/en/what-is-a-digital-ecosystem-understanding-the-most-profitable-business-model/>.

12. What is digital ecosystem and how can it help your business URL: <https://whatfix.com/blog/what-is-a-digital-ecosystem-and-how-can-it-help-your-business/>.

13. Why digital ecosystems are driving digital transformation URL: <https://www.cleo.com/blog/digital-ecosystems>.

14. What is digital ecosystem URL: <https://www.igi-global.com/dictionary/organizational-knowledge-of-digital-economy-in-transformation-in-big-data-and-in-internet-of-things/64613>.

15. Definition: Digital ecosystem URL: <https://www.bynder.com/en/glossary/digital-ecosystem/>.

16. Data ecosystems made simple URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/tech-forward/data-ecosystems-made-simple>.
17. Zuiderxijk A., Janssen M., Davis C. Innovation with open data: essential elements of open data ecosystems Information Policy.-19 (1,2). -2014 p.p.17-33
18. Oliveira M.L.S., de Fatima A Barros Lima G., Loscio B.F. Investigations into data ecosystems a systematic mapping study – Knowl.Inf.Syst., 61(2).-2019.- p.p.589-630 URL: <https://www.springerprofessional.de/en/investigations-into-data-ecosystems-a-systematic-mapping-study/16369114>.
19. Jansen S. A focus area maturity model for software ecosystem governance Inf.Soft, Technol. 118.-2020 URL: https://www.researchgate.net/publication/336997804_A_Focus_Area_Maturity_Model_for_Software_Ecosystem_Governance.
20. Open Data Ecosystems An empirical investigation into an emerging industry collaboration concept URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121221001850>.
21. Open Data Ecosystem – The Data Market between Municipalities and Businesses Jonathan Crusoe URL: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:939078/FULLTEXT01.pdf>.
22. Ecosystem 2,0: Climbing to the next level.- Mc. Kinsey Quarterly. September 11, 2020 URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/ecosystem-2-point-0-climbing-to-the-next-level>.
23. Yanzhang Gu 1, Longying Hu 1., Hongjin Zhang, d Chenxuan Hou Innovation Ecosystem Research: Emerging Trends and Future Research Sustainability 2021, 13, p.3-21 URL: <https://doi.org/10.3390/su132011458>.
24. Satyendra C. Pandey, Pinaki Pattaik Research Ecosystem: A Conceptual Understanding. - Review of Economic and Business Studies 8(1).- 2015 URL: https://www.researchgate.net/publication/307678952_University_Research_Ecosystem_A_Conceptual_Understanding.
25. Creatina Research ecosystem with data science and Artificial Intelligens

URL:<https://www.researchecosystems.com/>.

26. Strategy to Strengthen Research and Innovation Ecosystems SIEMENS

URL: <https://ecosystem.siemens.com/researchandinnovation/overview>

27. Digital innovation process guide URL: <https://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/Digital-Innovation-Process-Guide-Handbook-for-Manufacturing-SMEs.pdf>.

28. Dutch Strategy to Strengthen Research and Innovation Ecosystems

URL:<https://www.government.nl/documents/reports/2021/03/12/dutch-strategy-to-strengthen-research-and-innovation-ecosystems>.

СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТОК ЕКОІНДУСТРІАЛЬНИХ ПАРКІВ В УКРАЇНІ

Клименко Віта Іванівна

к.е.н., доцент,

Рубан Юлія Олегівна

Студентка МЕВ МБ б-51

Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»,
м. Полтава, Україна

Анотація: визначено сутність та основні стимули створення екоіндустріальних парків, як перспективного напрямку розвитку індустріальних парків України. Охарактеризовано перші пілотні спеціальні території розвитку України, у межах яких вже проваджується господарська діяльність за принципами функціонування екоіндустріальних парків, при цьому, очікуваний результат полягає у покращенні екологічних, економічних та соціальних показників промислової діяльності.

Ключові слова: екоіндустріальні парки, інвестиції, інноваційний розвиток, екологічні стимули, економічні стимули.

Успішний розвиток країни залежить від ефективної співпраці з іншими країнами світу, що передбачає необхідність поступової модернізації, яка повинна ґрунтуватися на впровадженні у виробництво досягнень науково-технічного прогресу для виготовлення продукції інноваційного характеру та конкурентоспроможної на зовнішньому і внутрішньому ринках.

Індустріальні парки є важливим стимулом розвитку промисловості. Групування підприємств на спеціально призначеній для цього території дозволяє підвищувати ефективність та відкриває нові можливості співпраці. Втім промисловість може також нанести шкоду навколишньому середовищу, забруднюючи повітря, воду, землю, вичерпуючи природні ресурси тощо. Саме

в таких умовах виникає необхідність створення екоіндустріальних парків. Екоіндустріальний парк можна визначити як індустріальну зону, що сприяє міжгалузевій співпраці і взаємодії з громадою задля отримання спільної вигоди в економічній, соціальній і екологічній сферах [1].

В Україні, починаючи з 2020 року реалізується проєкт технічної допомоги «Глобальна програма екоіндустріальних парків в Україні: реалізація на місцевому рівні», який має сприяти запровадженню принципів циркулярної економіки (підвищенню продуктивності використання ресурсів, створення закритих циклів використання ресурсів і відходів, які здатні покращити економічні, екологічні та соціальні якості бізнесу, сприятиме залученню інвестицій до регіону) та розрахований на період до 2023 року. Цей проєкт є частиною Глобальної програми екоіндустріальних парків у країнах, що розвиваються та з перехідною економікою, та фінансується урядом Швейцарії через Державний секретаріат з економічних питань Швейцарії (SECO), і спрямовується на розвиток екоіндустріальних парків в Україні.

В рамках зазначеного проєкту проаналізовано існуючі індустріальні парки України та обрано 3 пілотних парки, в яких наявна значна кількість компаній: на базі КП «Білоцерківський вантажний авіаційний комплекс» (Київська область), «Агромаш» (м. Запоріжжя) та «ПАТРІОТ» (м. Суми) для впровадження моделі екоіндустріальних парків. Інші індустріальні парки України будуть долучені до проєкту як одержувачі «м'якої» допомоги шляхом навчання та підвищення обізнаності стосовно питань, пов'язаних із плануванням і організацією функціонування таких спеціальних територій, як екоіндустріальні парки [2].

До основних стимулів створення екоіндустріальних парків в Україні належать: можливість зменшення впливу на навколишнє середовище; сприяння підвищенню ефективності та рентабельності виробництва; підвищення згуртованості громад; стійкість до ризиків, кращий доступ до фінансової та технічної підтримки; підвищення конкурентоспроможності. Міжнародний досвід вказує на те, що екоіндустріальні парки мають численні економічні,

екологічні та соціальні переваги. Вони можуть виходити за рамки традиційного розуміння «підприємницької вигоди», адже переваги екоіндустріальних парків не є виключно комерційними. Адже для того, щоб екоіндустріальний парк став успішним, його концепція має бути привабливою для інвесторів та підприємств, а також пропонувати цінні матеріальні та людські ресурси.

Серед основних завдань розробників національного екоіндустріального парку є приваблення стратегічних інвесторів і забезпечення притоку прямих внутрішніх та закордонних інвестицій. Підтримку розвитку таких парків можна забезпечити, запропонувавши економічно, екологічно та соціально орієнтовані послуги та плани досягнення показників сталості для індустріальних зон. Групування підприємств на рівні парку дозволяє пропонувати цінні послуги за нижчими цінами та запровадити ефективні структури управління, які б мінімізували адміністративні витрати. Компанії, що працюють у якісно спроектованих та керованих екоіндустріальних парках, ефективніше використовують ресурси, знижують ризики, підвищують додану вартість своєї продукції та послуг як на рівні окремої компанії, так і на рівні парку [1].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Міжнародні рамкові положення про екоіндустріальні парки. Група Світового Банку, 2021. – С. 21-23.
2. Модель екоіндустріального парку в Україні / Міністерство економіки України. Департамент інвестицій, 2021. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=2c3e1be5-a8da-4e35-b51a-4486f22edee8&title=ModelEkoindustrialnogoParkuVUkraini> (дата звернення: 5.03.2021).