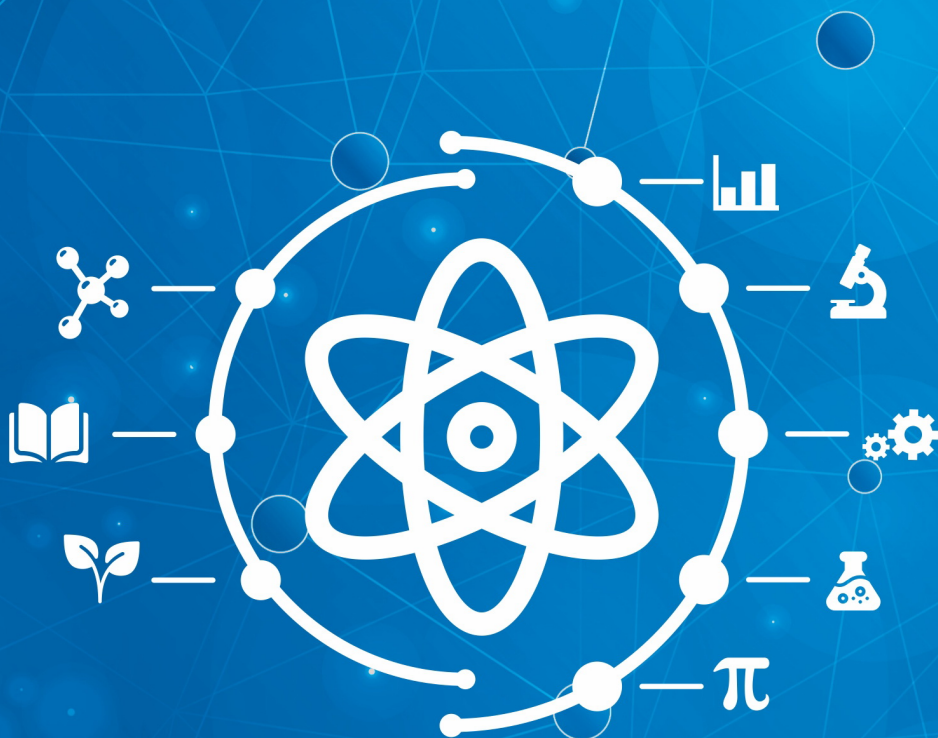




POLISH SCIENCE JOURNAL

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Issue 8
Part 1

Warsaw • 2018



POLISH SCIENCE JOURNAL

ISSUE 8

Part 1

NOVEMBER 2018

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

WARSAW, POLAND
Wydawnictwo Naukowe "iScience"
2018

ISBN 978-83-949403-4-8

POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 8, 2018) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2018. Part 1 - 170 p.

Languages of publication: українська, русский, english, polski, беларуская, казахша, o'zbek, limba română, кыргыз тили, ჯუღრუ

Science journal are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees.

The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.

ISBN 978-83-949403-4-8

© Sp. z o. o. "iScience", 2018

© Authors, 2018

TABLE OF CONTENTS

SECTION: BIOLOGY SCIENCE

Hajiyeva S. (Baku, Azerbaijan), Viidalepp J. (Tartu, Estonia) ANNOTATED LIST OF GEOMETRID MOTHS (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) FROM THE MOUNTAINOUS SHIRVAN REGION OF AZERBAIJAN.....	7
---	---

SECTION: CHEMISTRY

Dzhusipbekov U. Zh., Nurgalieva G. O., Bayahmetova Z. K., Myrzakhmetova N. O., Doszhanova K. A. (Almaty, Kazakhstan) THE INFLUENCE OF TIME ON A PROCESS OF MODIFICATION OF HUMIC ACIDS.....	16
--	----

SECTION: EARTH SCIENCE

Недострелова Лариса, Чумаченко Валерія, Недострелов Валентин (Одеса, Україна) ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ГРОЗОУТВОРЕННЯ НАД ОДЕСОЮ.....	22
---	----

SECTION: ECONOMICS

Калыбекова Динара (Алматы, Казахстан) ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОГНОЗЫ И ОЖИДАНИЯ.....	28
Zaenchkovsky Arthur, Uvarova Natalia (Smolensk, Russia) FORMING EFFICIENT FINANCIAL INFRASTRUCTURE SUPPORT OF INNOVATION ACTIVITY BY STATE.....	33
Ширинов Учкун Абдухалилович (Самарканд, Узбекистан) ТЕЛЕРАДИО ХИЗМАТЛАРИНИ КЎРСАТУВЧИ СУБЪЕКТЛАРДА ХАРАЖАТЛАР ҲИСОБИ.....	38

SECTION: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Шапорева Анна Васильевна (Петропавловск, Казахстан) ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ.....	42
Байтемирова Нургуль Бауыржановна, Молдашева Раушан Нуркожаевна, Габдулова Айгуль Еркековна, Турмуханова Гульнур Боранбаевна (Атырау, Казахстан) ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВЕТОДИОДА К ARDUINO.....	47
Олимжонова Саодат Гуломжон қизи (Самарканд, Узбекистан) КРИПТОГРАФИК УСЛУБЛАР ЁРДАМИДА АХБОРОТЛАРНИ ҲИМОЯЛАШНИНГ МУҲИМ МАСАЛАЛАРИ.....	52

SECTION: MEDICAL SCIENCE

Abbasov Aziz Kobilovich, Khanova Iroda Marufkhonovna
(Tashkent, Uzbekistan)

TO THE ISSUE OF CHRONIC HEART FAILURE..... 56

Bugajewski K. A. (Zaporoże, Ukraina)

INDEKS PALCA 2D: 4D: INFORMACYJNY MARKER WYMIARU
DYMORFIZMU PŁCIOWEGO W BOKSIE KOBIET..... 59

Bugajewski K. A. (Zaporoże, Ukraina)

BADANIE PROCESU MASKULINIZACJI TENISISTEK W MŁODYM
WIEKU..... 65

Bugajewski K. A. (Zaporoże, Ukraina)

SOMATYCZNE I PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY DIMORFIZMU
SEKSUALNEGO W KOSZYKÓWCE ŻEŃSKIEJ..... 69

Kharisova I. I., Karataeva Lola Abdullaevna (Tashkent, Uzbekistan)

TO THE QUESTION OF HEART PATHOLOGIES IN ADULTS..... 73

SECTION: PHYSICAL CULTURE

Ажибаева Салима Джолдасовна,

Мендыгалиева Шолпан Абдиевна,

Джамалов Джалал Джамалович, Ихсанов Усин Марданович,

Манапов Ядикар Ялкунжанович,

Куанышева Аскал Серикович (Алматы, Казахстан)

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ
В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ..... 75

Захаровська Тетяна (Дніпро, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ МЕДБІЛІВ ДЛЯ ПОКРАЩАННЯ ТЕХНІКИ
ФІНАЛЬНОГО ЗУСИЛЛЯ В МЕТАННІ СПИСУ..... 81

Михайленко Вадим Миколайович (Київ, Україна)

ПОБУДОВА РІЧНОГО ЦИКЛУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ –
СКЕЛЕЛАЗІВ В БОУЛДЕРІНГУ..... 87

Мухиддинов Ергали Мухиддинович,

Ажибаева Салима Джолдасовна,

Джузбаев Ганижан Бидайбекович, Келдосов Елдос Ерланович,

Ихсанов Усин Марданович, Нокишев Мурат (Алматы, Казахстан)

СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ
НА УМСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТА..... 91

Мухиддинов Ергали Мухиддинович,

Ажибаева Салима Джолдасовна, Отепов Берик Турсынбаевич,

Ихсанов Усин Марданович (Алматы, Казахстан)

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗКУЛЬТУРЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ..... 97

Ажибаева Салима Джолдасовна, Джамалов Джалал Джамалович, Келдосов Елдос Ерланович, Кондратенко Светлана Анатольевна, Отепов Берик Турсынбаевич, Рахимова Баян Аскарбековна (Алматы, Казахстан)	
ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПРЕЗИДЕНТСКИХ ТЕСТОВ.....	102
Джамалов Джалал Джамалович, Мендыгалиева Шолпан Абдиевна, Отепов Берик Турсынбаевич, Ихсанов Усин Марданович, Куанышев Аскат Серикович, Жузбаев Ганижан Бидайбекович (Алматы, Казахстан)	
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ.....	107
Мухиддинов Ергали Мухиддинович, Ажибаева Салима Джолдасовна, Джамалов Джалал Джамалович, Манапов Ядикар Ялкунжанович, Отепов Берик Турсынбаевич, Келдосов Елдос Ерланович (Алматы, Казахстан)	
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....	111

SECTION: PHYSICS AND MATHEMATICS

Турсунова Муқаддас, Варисова Одалат, Турсунова Юлдузхон, Норматалиева Махфузахон (Наманган, Узбекистан)	
ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	116
Исатаев М.С., Сейдулла Ж.К., Досанова А., Толен Ж., Есимова Л., Идрисова М. (Алматы, Казахстан)	
ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТУРБУЛЕНТНОЙ СТРУИ.....	122

SECTION: PSYCHOLOGY SCIENCE

Жилгильдинова Мадина Жаксылыковна (Астана, Казахстан)	
ЦЕННОСТНО – СМЫСЛОВАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК ФАКТОР СИМУЛИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ЛИЧНОСТНОГО САМОРАЗВИТИЯ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА.....	129
Чаплак Я. В., Чуйко Г. В. (Чернівці, Україна)	
ПРОБЛЕМА СВОБОДИ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ В ЕКЗИСТЕНЦІЙНІЙ І ГУМАНІСТИЧНІЙ ПСИХОЛОГІЇ.....	134

SECTION: SCIENCE OF LAW

Grigore Ardelean, Marcel Boşcaneanu (Chişinău, Moldova)	
DIFICULTĂȚI DE ORDIN OBIECTIV ALE CONSTATĂRII PREJUDICIULUI CAUZAT PRIN INFRACTIUNEA DE POLUARE A APEI.....	139

Мырзатаев Нурмухамед Даулеткелдіұлы, Тастекеев Кайрат Кулбаевич (Семей, Казахстан) ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫН КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ НЫСАНЫНА ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ.....	147
---	-----

SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT

Нургожина Ж. К., Кизатова М. Ж., Исакова Г. К., Набиева Ж. С., Увакасова Г. Т., Сатвалдинова А. Г. (Алматы, Казахстан) РОЛЬ ЗЕРНОСМЕСИ «ОМЕГА» ПРИ ОБОГАЩЕНИИ ХЛЕБА НЕЗАМЕНИМЫМИ ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ.....	160
---	-----

SECTION: TOURISM AND RECREATION

Еременко (Спичак) Наталья Петровна (Киев, Украина) ИСТОРИЯ ГРЕБЛИ НА ДОСКЕ СТОЯ, КАК НОВОГО СРЕДСТВА АКВА РЕКРЕАЦИИ.....	166
---	-----

SECTION: BIOLOGY SCIENCE

Hajiyeva S.
Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Azerbaijan
(Baku, Azerbaijan),
Viidalepp J.
Estonian University of Life Sciences
(Tartu, Estonia)

**ANNOTATED LIST OF GEOMETRID MOTHS (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)
FROM THE MOUNTAINOUS SHIRVAN REGION OF AZERBAIJAN**

Abstract. *Aim.* Modern state of fauna of Geometridae of the Mountainous Shirvan region of Azerbaijan. The paper contains new data about fauna of Geometridae of Azerbaijan. **Methods.** The materials collected by the first author in Shemakha, Ismayilli, Agsu, Geokchai, Gobustan and by employees of the Laboratory of Entomology of the Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Azerbaijan formed the basis of the article. The main method for collection of the geometrid moths was a night catch on the screen, illuminated by an electric lamp Ziside 75W 220V-240V 50-60 Hz, economy 75). Some species were collected in the afternoon using a sweep net made of light gas cloth. Sweeping was carried out by blows every one or two steps. The butterflies were exhausted with ether, after which they were laid out on absorbent cotton in the bags, a liner with a detailed label of this collection was placed inside. The bags were folded in plastic containers with a hermetically sealed cover. **Results.** 48 species belonging to 29 genera and 5 subfamilies were recorded in the studied region. Eleven species are listed as new for the fauna of the republic.

Keywords: Geometridae Mountainous, Shirvan, Shemachi, Demirchi, Ismaili, Ivanovka, Aghsu, Hungar

Гаджиева С.
Институт Зоологии НАНА
(Баку, Азербайджан),
Вийдалепп Я.
Эстонский университет естественных наук
(Тарту, Эстония)

**АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ПЯДЕНИЦ (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)
ИЗ ГОРНО-ШИРВАНСКОЙ ОБЛАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Резюме. Цель. Современное состояние фауны пядениц Горно-Ширванской области Азербайджана. В статье приводятся новые данные по фауне пядениц Азербайджана. **Методы.** Материалы, собранные первым автором в Шемаха, Исмаиллы, Агсу, Геочай, Гобустан и сотрудниками лаборатории Энтомологии Института Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана легли в основу статьи. Основным методом сбора

пядениц был ночной отлов на экран, освещаемый электрической лампой Ziside 75W 220V-240V 50-60 Hz, эконоом 75). Некоторые виды были собраны днем с помощью энтомологического сачка из легкой газовой ткани. Кошение проводили на ходу ударами через каждые один-два шага. Бабочки были заморены эфиром после чего их раскладывали на матрасики из гигроскопической ваты, внутрь помещали вкладыш с подробной этикеткой данного сбора. Матрасики складывали в пластиковые контейнеры с герметично прилегающей крышкой. **Результаты.** Из этого региона выявлено 48 видов пядениц 29 родов, относящиеся к 5 подсемействам. В статье рассмотрены 48 видов пядениц из которых 11 видов (*Comibaena bajularia tikhonovi* Hausmann, *Chlorissa cloraria* Hübner, *Idaea biselata* Hufnagel, *Scopula minorata* Boisduval, *Xanthorhoe fluctuata* Clerck, *Biston betularius* Linnaeus, *Hypomecis roboraria* Denis & Schiffermüller, *Alcis caucasica* Wehrli, *Megaspilates mundataria* Stoll, *Macaria signaria* Hübner) указываются впервые для фауны Азербайджана.

Ключевые слова: пяденицы Ширвана, Шемаха, Демирчи, Исмаиллы, Ивановка, Агсу, Хунгар

ВВЕДЕНИЕ

В мире описано 23 тысячи видов пядениц и этот список постоянно пополняется (8, 9, 10). Бабочки семейства *Geometridae* - пяденицы в Азербайджане изучены слабо. А.Пириев, Я.Вийдалеппи, Р.Эфенди описали новый для науки вид из Талыша и новые виды для фауны СССР и Закавказья [1, 2, 3, 4, 5]. А. Пириев изучал семейство *Geometridae* Абшерон-Гобустанского природного района. В настоящей работе даются сведения о видах собранных в 2017 году из горного Ширвана. Из этого региона выявлено 48 видов пядениц, относящиеся к 5 подсемействам, 29 родов. 11 видов указываются впервые для фауны Азербайджана. Виды определенные Я. Вийдалеппом отмечаются звездочкой.

Физико-географическая территория горного Ширвана расположена восточнее реки Гырдыманчай. На севере она ограничена Главным Кавказским хребтом, а на юго-западе проходит по Ширванской равнине. Абсолютные высоты изменяются в пределах от 600-800 м до 2000м. Самой высокой вершиной является гора Дубрар (2205 м). Здесь преобладают черноземный, каштановый, коричневый, коричневый горнолесной, горно-луговой типы почв. Представленные здесь ландшафты относятся к сухостепному, лесостепному, дубово-грабовому и горно-луговому типу. В Шемахинском районе находится единственная в нашей республике Пиркулинская обсерватория.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе исследований была изучена фауна пядениц природной области горного Ширвана Азербайджана, включающей районы: Шемаха, Агсу, Исмаиллы, Гёкчай, Гобустан. Сборы проводились: в дневное время методом кошения энтомологическим сачком, в ночное время - на свет лампы (Ziside 75W 220V-240V 50-60 Hz, эконоом 75). Ниже характеризуются места сборов материала посещенных наливесной, летом и осенью 2017 года и приводится список собранных видов.

11 видов впервые приводятся для списка фауны республики (в тексте они обозначены звездочкой): *Comibaena bajularia tikhonovi* Hausmann, *Chlorissa cloraria* Hübner, *Idaea biselata* Hufnagel, *Scopula minorata* Boisduval, *Xanthorhoe fluctuata* Clerck, *Biston betularius* Linnaeus, *Hypomecis roboraria* Denis & Schiffermüller, *Alcis caucasica* Wehrli, *Megaspilates mundataria* Stoll, *Macaria signaria* Hübner.

Координаты мест сборов:

Шемаха, Демирчи: N 1818 m; N 40° 50' 33.33''; E 48° 33' 46.30''

Исмаиллы, Ивановка: N 699 m; N 40° 44' 53.23''; E 48° 2' 20.05''

Агсу, Мусабейли: N 184 m; N 40° 35' 15.88''; E 48° 23' 34.83''

Агсу, Хунгар: N 746 m; N 40° 38' 12.28''; E 48° 19' 42.20''

Геочай: N 746 m; N 40° 39' 55.48''; E 47° 44' 00.12''

Гобустан: N 768 m; N 40° 31' 55.95''; E 48° 55' 40.89''

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В горном Ширванском районе в состав растительного покрова входят альпийские, субальпийские, горно-луговые и лесные виды. Растительный покров Шемахинского района относится к одному из наиболее богатым в Азербайджане.

Основная часть флоры территории относится к, развитым в аридных климатических условиях, полупустынным и сухостепным группам. Здесь поочередно сменяют друг друга тугайные леса и полынно-солянковые растительные группы.

В предгорных районах северной части Ширванской степи, а также в ущельях и оврагах, образованных конусами, развиты следующие растения: бородач, ковыль, злаковые и разнотравье, дикий гранат, держидерево, ежевика, лох и др.

В низовье реки Агсурастут камыш, осока и свинорой. В разливах, песчаных долинах рек, по берегам старинных каналов часто встречаются - гребенщик, ежевика и др. кустарники. Кроме этих растений здесь широко распространены солодка, мальва и др. (6, 7)

Ниже приводится аннотированный список видов пядениц.

Подсемейство *Geometrinae*

Род *Comibaena* Hübner, 1823

1.**C. bajularia* Denis & Schiffermüller, 1775 ssp. *tikhonovi* Hausmann, 2000

Материал: Шемаха, Демирчи, 5.07.2017

Распространение: закавказско-малоазиатский подвид европейского вида. Новый вид для списка фауны Азербайджана.

Род *Chlorissa* Stephens, 1831

2.**Chlorissa cloraria* Hübner, 1813

Материал: Musaboyli 22.05.2017, 1♂.

Распространение: Ср, Европа, Украина, Юг России, Кавказ, Закавказье. Новый вид для списка фауны Азербайджана.

В Закавказье два трудных различаемых вида. У *C. cloraria* передний край передних крыльев темный.

Подсемейство SterrhinaeРод *Rhodostrophia* Hübner, 17783. *R. vibicaria* Clerck, 1759**Материал:** Шемаха, Демирчи, 5.07.2017. 2♂**Распространение:** Европа, Европейская часть России, Кавказ, Закавказье, Западная Сибирь.Род *Idaea* Treitschke, 18254. *I. dilutaria* Hübner, 1799**Материал:** Агсу, Хунгар, 22.05.2017. 3 ♂**Распространение:** Европа, Южный Кавказ, Малая Азия.5. *I. trigeminata* Haworth, 1809**Материал:** Исмаиллы, Ивановка, 22.09.2017. 2♂**Распространение:** Европа, Южный Кавказ, Северо-Западная Африка, Малая Азия.6. **I. biselata* Hufnagel, 1767**Материал:** Агсу, Хунгар, 24.05.2017. 2♂, Исмаиллы, Ивановка, 22.09.2017. 1♂.**Распространение:** Европа, Европейская часть России, Кавказ, Закавказье, Урал, Казахстан, Сибирь. Монголия. Новый вид для списка фауны Азербайджана.7. *I. degeneraria* Hübner, 1799, ssp. *Erschoffi* Christoph, 1882**Материал:** Мусабоули 22.05.2017 1♂**Распространение:** Европейская часть России, Кавказ, Закавказье, Ср. Азия, Сибирь.8. *I. muricata* Hufnagel, 1767**Материал:** Агсу, Хунгар, 24.05.2017. 1♂.**Распространение:** Европейская часть России, Кавказ, Закавказье, Сибирь.9. *Idaea serpentata* Hufnagel 1767**Материал:** Агсу, Хунгар, 24.05.2017. 1♂.**Распространение:** Европейская часть России, Кавказ, Южный Кавказ, южный Кавказ Сибирь, Малая Азия.Род *Scopula* Schrank, 180210. *S. ornata* Scopoli, 1763**Материал:** Шемаха, Демирчи. 2.07.2017. 1♂.**Распространение:** Европейская часть России, Кавказ, Закавказье Крым, горы Средней Азии, Южная Сибирь, ЮЖНАЯ Якутия, Северная Африка, Северный Иран.11. *S. immorata* Linnaeus, 1758**Материал:** Шемаха, Демирчи, 2.07.2017. 1♂.**Распространение:** Европейская часть России, Кавказ, Сибирь, Малая Азия.12. *S. immutata* Linnaeus, 1758**Материал:** Агсу, Хунгар, 25.05.2017. 1♂.**Распространение:** Европейская часть России, Кавказ, Средиземное море, Передняя Азия, Монголия.

13. *S. rubiginata* Hufnagel, 1767**Материал:** Шемаха, Демирчи, 4.07.2017. 2♂.**Распространение:** Европейская часть России, Кавказ, Закавказье, Крым, Северный Казахстан, горы Средней Азии, Сибирь, Малая Азия.**14. **S. minorata* Boisdual, 1833****Материал:** Шемаха, Демирчи, 3.07.2017. 1♂.**Распространение:** Южная Европа, малая Азия. Новый вид для списка фауны Азербайджана.**15. *S. immistaria* Herrich-Schäffer, 1852****Материал:** Агсу, Хунгар, 25.05.2017. 1♂.**Распространение:** Кавказ, Закавказье, Турция, Иран.**16. *S. marginepunctata* Goeze, 1781****Материал:** Шемаха, Демирчи, 2.07.2017. 1♂.**Распространение:** Южная Европа, Кавказ, Закавказье, Ср. Азия, Турция, Иран.**17. *S. beckeraria* Lederer, 1853****Материал:** Агсу, Хингар 25.05.2017. 1♂.**Распространение:** Украина, Кавказ, Закавказье, Ср. Азия, Турция, Иран.**III. Подсемейство: *Larentinae***Род *Cidaria* Treitschke, 1825**18. *C. fulvata* Forster, 1771****Материал:** Шемаха, Демирчи, 3.07.2017. 1♂.**Распространение:** Центральная, Южная и Восточная Европа, Кавказ, Закавказье, Алтай, северная часть Малой Азии.Род: *Xanthorhoe* Hübner, 1825**19. **X. fluctuata* Linnaeus, 1758****Материал:** Агсу, Мусабейли, 22.05.2017. 1♂.**Распространение:** Центральная, Южная и Восточная Европа Крым, Кавказ, Закавказье, Алтай, горы Средней Азии, Малая Азия, Курильские острова, Северный Иран. Новый вид для списка фауны Азербайджана.**20. *X. montanata* Denis & Schiffermüller, 1775****Материал:** Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017. 1♂.**Распространение:** Центральная, Южная и Восточная Европа, Кавказ, Закавказье, запад Средней Азии, Казахстан.Род *Lithostege* Hübner, 1825**21. *L. farinata* Hufnagel, 1767 [*ancyrana* Prout, 1938]****Материал:** Шемаха, Демирчи, 5.07.2017, 2♂.**Распространение:** Центральная Европа, Крым, Средняя Азия, Северо-Западная Африка, Малая Азия.Род *Euphyia* Hübner, 1825**22. *Euphyia frustata* Treitschke, 1828****Материал:** Шемаха, Демирчи, 4.07.2017. 1♂, 1♀.**Распространение:** Южная Европа, Кавказ, Закавказье, Малая Азия.Род *Campogramma* Stephens, 1831

23. *C. bilineta* Linnaeus, 1758

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017. 3♂, 2♀, Шемаха, Демирчи, 6. 07.2017. 2♂.

Распространение: Центральная Европа, Крым. Кавказ, Закавказье, Средняя Азия, Северо-Западная Африка.

Род *Epirrhoe* Hübner, 1825

24. *E. tristata* Linnaeus, 1758

Материал: Шемаха, Демирчи, 3.07.2017. 1♂, 1♀.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Сибирь.

25. *E. alternata* Müller, 1764

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017. 2♂, 2♀.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Сибирь.

Род: *Minoa* Treitschke, 1825

26. *M. murinata* ssp. *monochroaria* Herrich-Schäffer, 1847

Материал: Шемаха, Демирчи, 5.07.2017. 3♂, 1♀.

Распространение: Крым, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Сибирь

Род *Scotopteryx* Hübner, 1824

27. *S. moeniata* Scopoli, 1763

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017, 2♂, 2♀.

Распространение: Центральная и Южная Европа, Крым, Кавказ, Закавказье, Урал.

28. *S. chenopodiata* Linnaeus, 1758

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 23.09.2017. 2♂.

Распространение: Европа, Крым, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Северная Монголия.

29. *S. mucronata* Scopoli, 1753

Материал: Агсу, Мусабейли, 23.05.2017. 1♂.

Распространение: Центральная и Южная Европа, Кавказ, Закавказье, Урал, Малая Азия.

Род *Philereme* Hübner, 1825

30. *P. transversata* Hufnagel, 1767

Материал: Агсу, Мусабейли, 23.05.2017. 1♂.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Сибирь.

Род *Hydriomena* Hübner, 1825

31. **H. furcata* Thunberg, 1784

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 22.09.2017, 2♂.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Урал, Казахстан, Сибирь, Камчатка, Сахалин, Монголия, Китай, Корейский полуостров, Северная Америка. Впервые приводится для фауны Азербайджана.

III. Подсемейство: *Ennominae*

Род *Ouropteryx* Leach, 1814

32. *O. persica* Ménétrière, 1832

Материал: Шемаха, Демирчи, 3.07.2017. 1♂.

Распространение: Азербайджан, Иран.

Род *Therapis* Hübner, 1825

33. *T. flavicaria* Denis & Schiffermüller, 1775

Материал: Агсу, Хунгар, 24.05.2017. 1♂.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Малая Азия.

Род *Biston* Leach, 1815

34. *B. betularius Linnaeus, 1758

Материал: Шемаха, Демирчи, 6.07.2017. 2♂.

Распространение: Европа, Кавказ, Урал, Казахстан, Сибирь, Китай, Япония, Северная Африка. Впервые приводится для фауны Азербайджана.

Род *Peribatodes* Wehrli, 1943

35. P. umbraria Hübner, 1809

Материал: Агсу, Мусабейли, 23.05.2017. 3♂; Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017. 1♂

Распространение: Западная, Центральная и Восточная Европа, Кавказ, Закавказье, Малая Азия.

36. P. rhomboidaria Denis & Schiffermüller, 1775

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017. 2♂, 1♀.

Распространение: Южная Европа, Крым, Кавказ, Закавказье, запад Средней Азии, Алтай, Северный Иран.

Род *Hypomecis* Hübner, 1821

37. *H. roboraria Denis & Schiffermüller, 1775

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 21.09.2017.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Япония. Впервые приводится для фауны Азербайджана.

Род: *Alcis* Curtis, 1826

38. A. repandata Thunberg, 1788

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017. 2♂, 2♀.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Алтай.

39. *A. caucasica Wehrli, 1928

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 23.09.2017. 2♂.

Распространение: Южный Кавказ. Впервые приводится для фауны Азербайджана.

Род *Megaspilates* Warren, 1894

40. *M. mundataria Stoll, 1772

Материал: Агсу, Мусабейли, 22.05.2017. 1♂.

Распространение: Южная Европа, Кавказ, Урал, юг Сибири, Амурская область. Впервые приводится для фауны Азербайджана.

Род *Chiasma* Hübner, 1823

41. C. clathrata Linnaeus, 1758

Материал: Агсу, Мусабейли, 23.05.2017, 1♂. Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017. 2♂.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Северный Иран, Сибирь, Япония.

42. C. glarearia Denis & Schiffermüller, 1775

Материал: Агсу, Мусабейли, 24.05.2017, 1♂, 1♀.

Распространение: Европа, Кавказ, Закавказье, Южный Урал.

Род *Macaria* Curtis, 1825

43. *M. signaria Hübner, 1809

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 22.09.2017, 2е.

Распространение: Европа, Кавказ, Урал, Сибирь, Сахалин, Северный

Иран, Япония. Впервые приводится для фауны Азербайджана.

Род *Tephрина* Guenée, 1845

44. *T. murinaria* Denis & Schiffermüller, 1775

Материал: Шемаха, Демирчи, 5.07.2017, 2♂.

Распространение: Южная Европа, Кавказ, Крым, Южный Кавказ, Средняя Азия, Монголия, Сибирь, Сахалин, Северный Иран, Япония.

Род *Dyscia* Hübner, 1825

45. *D. conspersaria* Denis & Schiffermüller, 1775

Материал: Шемаха, Демирчи, 4.07.2017, 1♂, 1♀.

Распространение: Южная Европа, Кавказ, Закавказье, Южный Урал, Средняя Азия.

Род *Aleucis* Guenée, 1845

46. *A. distinctata* Herrich-Schäffer, 1839

Материал: Шемаха, Демирчи, 5.07.2017, 3♂.

Распространение: Закавказье, Малая Азия, Туркменистан.

Род *Gnophos* Treitschke, 1827

47. *G. ciscaucasica* Ryabov, 1964

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 23.09.2017, 1♂.

Распространение: Кавказ.

Род *Cabera* Treitschke, 1825

48. *C. exanthemata* Scopoli, 1763

Материал: Исмаиллы, Ивановка, 24.09.2017, 1♂.

Распространение: Европа, Крым, Кавказ, Закавказье, Казахстан, горы Средней Азии, Сибирь, Япония.

Пяденицы (Geometridae), выявленные из области Горного Ширвана, относятся к 5 подсемействам. Из выявленных 48 видов, к подсемейству Geometrinae относится 1 род и 2 вида; подсемейству Sterrhinae – 3 рода и 15 видов; подсемейству Larentiinae – 9 родов и 14 видов; подсемейству Ennominae – 13 родов и 17 видов. По числу родов и видов преобладают виды подсемейства Ennominae.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявлено 48 видов пядениц, относящихся к 29 родам и 5 подсемействам. Из рассмотренных видов пядениц, 11 видов указывается впервые для фауны Азербайджана, 2 вида новых для фауны Южного Кавказа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дидманидзе Э. Ф. 2016. Пяденицы Грузии и сопредельных стран Кавказа. Тбилиси, 392 стр.
2. Пириев А. А., Вийдалепп Я. Р., Эффенди Р. М. 1990. Новые для фауны СССР и Закавказья пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) из Азербайджана. Мат. IV науч. сес., энтомологов Дагестана, Махачкала, стр. 22-25
3. Пириев А. А., Вийдалепп Я. Р. 1993. Новый вид пяденицы Lepidoptera, Geometridae) (из Талыша. Вест. Зоологии № 4 Киев, с. 80-81.

4. Hausmann, A. 2004. The Geometrid Moths of Europe. 2. Sterrhinae. Apollo Books. Stenstrup. 600 pp.
5. Viidalepp, J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Apollo Books, Stenstrup. 112 pp.
6. Azərbaycan respublikasının coğrafiyası //fiziki coğrafiya, 2015, s. 468-482
7. Azərbaycan respublikasının coğrafiyası //regional coğrafiya, 2015, s. 468-482
8. Perrin Remi, Etude de la repartition d Eupithecia immundata Walderdorffdan l'est du Massif central (Lepidoptera, Geometridae) // Bull.mens.soc. linn/Lyon, 2013, № 9-10, 203-206.
9. Василенко С.В. Обзор видов рода Euphyia Hubner,1816.(Lepidoptera, Geometridae Larentiinae) азиатской части России //Евразият, энтомологический журнал, 2014, 13, №2 с.154-160.
10. Kubin Vladimir, Prochazka Josef. Uncus as a useful auxiliary device for the determination of the males of the genus Eupithecia Curtis 1825 //Entomofauna.2013, 33, № 15, 189-211.

SECTION: CHEMISTRY**УДК 547.992**

**Dzhusipbekov U. Zh., Nurgalieva G. O., Bayahmetova Z. K.,
JSC "Institute of chemical sciences named after A. B. Bekturov",
Myrzakhmetova N. O., Doszhanova K. A.
Kazakh State Women's Teacher Training University»
(Almaty, Kazakhstan)**

**THE INFLUENCE OF TIME ON A PROCESS OF MODIFICATION
OF HUMIC ACIDS**

The present article is dedicated to the research of influence that time has on a process of modification of humic acids by diluted solutions of sulfuric and nitric acids. In the course of the conducted experimental works it is established that the time increment from 10 to 120 min leads to increase of humic acids yield in the modified samples up to 55,48 %, pore space up to 0,6028 cm^3/g , exchange capacity of 19,82 mg-eq/g , carboxyl groups content up to 2,1242 mg-eq/g and phenolic hydroxyl content up to 0,5629 mg-eq/g . The obtained results have shown that the influence of time is greater on humic acids in the course of nitric acid treatment. On the basis of experimental data it is revealed that while sulfuric and nitric acids' solutions treatment of humic acids demineralization and oxidations of an organic part of a molecule occur.

Keywords: humic acid, nitric and sulfuric acid, modification, a total pore volume, the static exchange capacity

*Джусипбеков У. Ж., Нурғалиева Г. О.
АО «Институт химических наук им. А. Б. Бектурова»,
Мырзахметова Н. О., Аргынбаева З. М.
Казахский государственный женский педагогический университет
(Алматы, Казахстан)*

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ НА ПРОЦЕСС МОДИФИКАЦИИ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ

Настоящая статья посвящена исследованию закономерностей влияния времени на процесс модификации гуминовой кислоты разбавленными растворами серной и азотной кислот. В ходе проведенных экспериментальных работ установлено, что увеличение времени от 10 до 120 мин приводит к повышению выхода гуминовых кислот в модифицированных образцах до 55,48%, суммарного объема пор до 0,6028 $\text{см}^3/\text{г}$, обменной емкости 19,82 мг-экв/г , содержания карбоксильных групп до 2,1242 мг-экв/г и фенольных гидроксидов до 0,5629 мг-экв/г . Полученные результаты показали, что влияние времени больше наблюдается при обработке гуминовой кислоты азотной кислотой. На основании экспериментальных данных выявлено, что при обработке гуминовой

кислоты растворами серной и азотной кислот происходит деминерализация и окисления органической части молекулы.

Ключевые слова: гуминовая кислота, азотная и серная кислота, модификация, суммарный объем пор, статическая обменная емкость

Введение

Очистка сточных вод и почв от тяжелых металлов и токсичных органических соединений является важной социально-экономической и экологической проблемой. Большинство способов очистки малоэффективны, либо основаны на применении дорогостоящих неорганических и органических реагентов, связаны с расходом электроэнергии, созданием особых условий, либо с длительностью и многостадийностью процесса. Гуминовые соединения, благодаря наличию различных функциональных групп и высокой химической активности используются как сорбенты для очистки различных объектов [1, 10]. Химическая модификация способствует повышению их сорбционной способности. Модификацию гуминовых соединений проводят в основном с использованием синтетических полимеров и органических веществ [9, 8, 2]. Анализ научной и патентной литературы показал, что процессы модификации гуминовых соединений осуществляется при избытке модификатора и высокой температуре, присутствии катализаторов, электрохимическим и радиационным путем, при этом полученные продукты характеризуются низкой сорбционной способностью. Однако, не исследованы процессы модификации гуминовых соединений минеральными кислотами, а также возможности их целенаправленного использования с учетом специфики свойств получаемых продуктов.

Цель исследования: изучение влияния времени на процесс модификации гуминовой кислоты разбавленными растворами минеральных кислот и исследование состава и свойств модифицированных образцов гуминовой кислоты.

Материал и методы исследования

В качестве источника гуминовых кислот использовали бурый уголь Ой-Карагайского месторождения (Алматинской обл.). Гуминовую кислоту выделяли из бурого угля по известной методике [4], которая имеет следующую характеристику, в мас. %: выход свободных гуминовых кислот (H^{daf}) – 38,42; зольность – 10,05; влажность – 14,46; C^{daf} – 60,17; H^{daf} – 4,20; O^{daf} – 28,09; N^{daf} – 1,43. Содержание функциональных групп в модифицированных образцах гуминовой кислоты определяли в соответствии с [3], статическую обменную емкость (СОЕ) по стандартной методике [6], суммарный объем пор по ГОСТ 17219-71 [7]. Модификацию гуминовой кислоты проводили 1% растворами серной и азотной кислот при температуре 20°C при соотношении Т:Ж=1:3.

ИК-спектры исследуемых образцов снимали в таблетках с KBr на ИК-фурье спектрометре модели «Thermo Electron» (фирма Nicolet 5700, США) в диапазоне от 4000 до 400 см⁻¹. Отнесение полос поглощения полученных образцов проводили в соответствии с литературными данными [3, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

Определено влияние времени (10-120 мин) на процесс модификации гуминовой кислоты растворами серной и азотной кислот. В ходе проведенных работ установлено, что увеличение времени модификации гуминовой кислоты серной и азотной кислотами приводит к возрастанию выхода гуминовых кислот (рисунок 1). Например, за 10 мин модификации гуминовой кислоты 1% раствором серной кислоты выход гуминовых кислот составляет 43,60%, через 120 мин достигает 53,30% (рисунок 1 а), а при модификации 1% раствором азотной кислоты за эти же промежутки времени соответственно – 48,57 и 55,48% (рисунок 1 б). Вероятно, увеличение продолжительности процесса способствует повышению скорости расщепления органических молекул гуминового сорбента и углублению окисления алифатических структур.

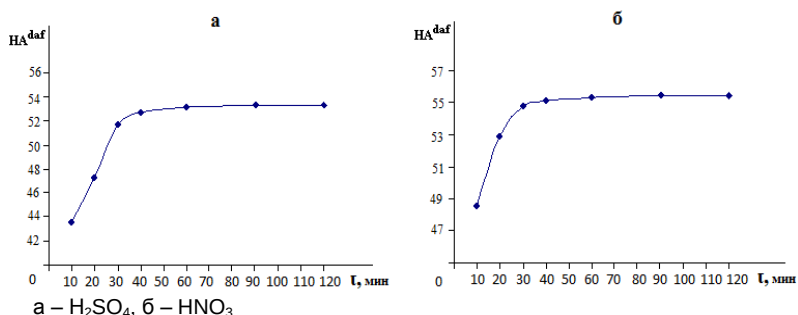


Рисунок 1 – Зависимость выхода гуминовых кислот от времени модификации

В таблице 1 представлены экспериментальные данные определения суммарного объема пор модифицированных образцов гуминовой кислоты [7]. Как видно из таблицы 1, повышение времени способствует росту суммарного объема пор модифицированных гуминовых кислот. Так, при увеличении времени от 10 до 120 мин при использовании для модификации исследуемого образца серной кислоты объем пор возрастает от 0,4806 до 0,5510 см³/г, а при модификации азотной кислотой соответственно – от 0,5255 до 0,6028 см³/г. Вероятно, это связано с возрастанием скорости деминерализации (зольность снижается от 10,05 до 7,57-7,26%) и окисления органической части, что вызывает увеличение указанного показателя.

Таблица 1 – Изменение содержания суммарного объема пор гуминовой кислоты в зависимости от времени, см³/г

Вид модификатора	Время, мин						
	10	20	30	40	60	90	120
H ₂ SO ₄	0,4806	0,4927	0,5015	0,5142	0,5324	0,5488	0,5510
HNO ₃	0,5255	0,5518	0,5721	0,5809	0,5839	0,5992	0,6028

Из полученных результатов следует (таблица 2), что повышение продолжительности процесса оказывает такое же влияние на статическую обменную емкость модифицированных гуминовых кислот, т.е. наблюдается

рост данного показателя [6]. Например, за 120 мин обработки серной кислотой обменная емкость увеличивается до 19,68 мг-экв/г, а азотной кислотой – 19,82 мг-экв/г.

Таблица 2 – Влияние времени модификации на статическую обменную емкость гуминовой кислоты, мг-экв/г

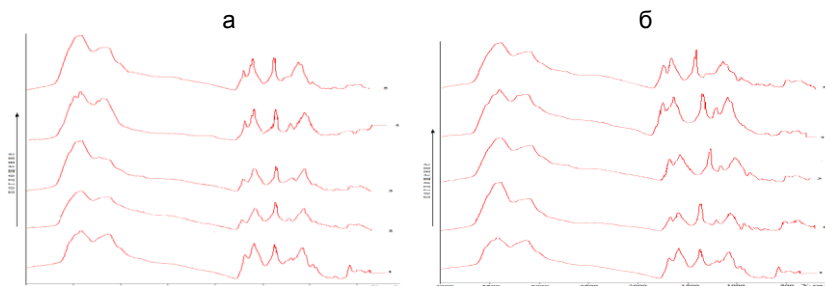
Вид модификатора	Время, мин						
	10	20	30	40	60	90	120
H ₂ SO ₄	18,64	18,80	18,97	19,20	19,36	19,44	19,68
HNO ₃	18,78	18,87	19,18	19,26	19,43	19,60	19,82

Исследование влияние времени на содержание функциональных групп (таблица 3) показало, что с повышением длительности процесса модификации содержание карбоксильных и фенольных групп увеличивается [3]. Так, при 10 мин обработке гуминовой кислоты 1% раствором серной кислоты содержание карбоксильных групп составляет 1,7525 мг-экв/г, фенольных гидроксидов – 0,3826 мг-экв/г, а через 120 мин соответственно достигает – 1,9920 и 0,5306 мг-экв/г. В указанных условиях при модификации азотной кислотой содержание карбоксильных групп возрастает от 1,8036 до 2,1242 мг-экв/г, фенольных – от 0,4028 до 0,5629 мг-экв/г. Анализ полученных данных показывает одинаковый характер зависимости содержания кислых функциональных групп от времени модификации. Однако, использование в качестве модификатора азотной кислоты приводит к большему росту содержания как карбоксильных, так и фенольных групп. Это свидетельствует о разном характере влияния на процесс модификации гуминовой кислоты серной и азотной кислот.

Таблица 3 – Изменение содержания функциональных групп в полученных образцах в зависимости от времени модификации

Время, мин	Содержание кислых групп, мг-экв/г		
	COOH	ОН _{фен.}	COOH+ОН _{фен.}
серная кислота			
10	1,7525	0,3826	2,1351
20	1,7665	0,3894	2,1559
30	1,8624	0,4340	2,2964
40	1,8883	0,4512	2,3395
60	1,9100	0,4801	2,3901
90	1,9421	0,4935	2,4356
120	1,9920	0,5306	2,5226
азотная кислота			
10	1,8036	0,4028	2,2064
20	1,8310	0,4113	2,2423
30	1,8967	0,4649	2,3616
40	1,9128	0,4834	2,3962
60	1,9450	0,4987	2,4437
90	1,9856	0,5218	2,5074
120	2,1242	0,5629	2,6871

Исследуемые образцы гуминовых кислот содержат большой набор разнообразных атомных группировок, поэтому полосы поглощения часто составные, широкие и обусловлены колебаниями различных групп, вследствие этого положения максимумов могут быть промежуточными между максимумами составляющих компонентов. На рисунке 2 представлены ИК-спектры полученных образцов [3, 5]. В спектрах обнаружены широкие и сильные полосы валентных колебаний ОН-групп в полимерах и хелатных соединениях в области 3420-3400 см⁻¹, при 3140-3130 см⁻¹ - валентные колебания N-H групп, также связанных водородными связями. Валентные колебания карбонильной группы, которая может быть представлена кетонами, альдегидами, карбоновыми кислотами и их функциональными производными, характеризуются полосой пропускания с частотой 1720-1700 см⁻¹. Интенсивная полоса с максимумом поглощения при 1620-1600 см⁻¹ обусловлена плоскостными колебаниями сопряженных углерод-углеродных (ароматические) и углерод-кислородных связей (карбонилы, связанные водородными связями) в ароматическом скелете и хинонах. Поглощения в области 1410-1400 см⁻¹ и 1280-1260 см⁻¹ определяются в основном валентными и деформационными колебаниями С-О-групп карбоновых кислот, сложных эфиров, О-Н групп фенолов. На ИК-спектрах также обнаружены полосы поглощения валентных колебаний С-О-связей спиртов, циклических и алифатических эфиров и деформационных колебаний ОН-групп в области 1140-1100 см⁻¹. В области волновых чисел от 850 до 610 см⁻¹ наблюдаются слабые полосы поглощения, возможно обусловленные внеплоскостными деформационными колебаниями в ароматических кольцах, имеющих два и более незамещенных атомов водорода.



а – H₂SO₄, б – HNO₃; 1 – немодифицированная гуминовая кислота; образцы модифицированных гуминовых кислот, полученные при времени обработки, мин: 2 – 10; 3 – 30; 4 – 60; 5 – 120

Рисунок 2 – ИК-спектры образцов гуминовых кислот, полученных при разных значениях времени

Выводы

На основании проведенных исследований установлена зависимость процесса модификации гуминовой кислоты серной и азотной кислотами от времени. Установлено, что увеличение времени приводит к усилению процессов окисления и деструкции, а также структурных молекулярных преобразований и деминерализации органической части. Это способствует

повышению выхода гуминовых кислот в модифицированных образцах до 55,48%, суммарного объема пор до 0,6028 см³/г, обменной емкости 19,82 мг-экв/г и содержания карбоксильных групп до 2,1242 мг-экв/г и фенольных гидроксильных до 0,5629 мг-экв/г. При этом влияние времени больше наблюдается при обработке гуминовой кислоты азотной кислотой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сорбция меди и цинка из модельных растворов гуминовыми кислотами / А. Д. Будаева, Е. В. Золотов, Г. И. Хантургаева, Б. С. Жамбалова // Химия в интересах устойчивого развития. – 2008. – №16. – С.143-146.
2. Ветров О. В. Закрепление гуминовых кислот на поверхности силикагеля через слой полиметилenguанидина / О. В.Ветров, М. С. Бурметьева, М. А. Гавриленко //Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 322, – № 3. – С. 18-21.
3. Орлов Д. С. Практикум по химии гумуса / Д. С.Орлов, Л. А. Гришина – М.: МГУ, 1981. – 271 с.
4. Тайц Е. М. Методы анализа и испытания углей / Е. М. Тайц, И. А. Андреева. – М.: Недра, 1983. – 301 с.
5. Шакс И. А. Инфракрасные спектры ископаемого органического вещества / И.А.Шакс, Е. М. Файзуллина. – М.: Недра, 1974. – 131с.
6. ГОСТ 10897-74. Методика определения обменной емкости катионного гидрогеля. – Введ. 1974-01-07. – М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1974. – 5 с; ил.
7. ГОСТ 17219-71: Угли активные. Метод определения суммарного объема пор по воде. – Введ. 1988-03-08 – М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1988. – 4 с; ил.
8. Anirudhan T. S. Amine-modified polyacrylamide-bentonite composite for the adsorption of humic acid in aqueous solutions / T.S. Anirudhan, P.S. Suchithra, S. Rijith // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. – 2008. – V. 326. – P. 147–156.
9. Klucakova M. Complexation of copper (II) with humic acids studied by ultrasound spectrometry // Hindawi Publishing Corporation Org. Chem. Intern. – 2012. – №12. – P.3-9.
10. Influence of pH, ionic strength and humic acid on competitive adsorption of Pb (II), Cd (II) and Cr(III) onto titanate nanotubes / Ting Wang, Wen Liu, Lin Xiong, Nan Xu, Jinren Ni // Chemical Engineering Journal. – 2013. – V. 215–216. – P. 366–374.

SECTION: EARTH SCIENCE

Недострелова Лариса, Чумаченко Валерія
Одеський державний екологічний університет,
Недострелов Валентин
АМСЦ Одеса
(Одеса, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ГРОЗОУТВОРЕННЯ НАД ОДЕСОЮ

Аннотация. В работе проанализированы сезонные и временные особенности формирования гроз над Одессой за период с 2013 по 2017 годы.

Ключевые слова: грозообразование, повторяемость гроз, сезонная и временная изменчивость.

Abstract. The paper analyzes the seasonal and temporal features of the formation of thunderstorms over Odessa for the period from 2013 to 2017.

Key words: thunderstorms, thunderstorm frequency, seasonal and temporal variability.

Вступ. Електричне поле нижніх шарів атмосфери формується під дією випромінювання радіоактивних речовин. Тому найбільша густина позитивного заряду спостерігається біля земної поверхні. З висотою вона зменшується. У процесах електризації, які можливі в хмарах, завжди приймаю участь іони. Іони, що утворюються в повітрі, можуть бути легкими чи важкими. Ті іони, які утворюються у воді в рідкій або твердій фазах, можуть бути атомними чи молекулярними. Процеси електризації в хмарі з участю повітряних іонів відбуваються при контакті останніх з частками хмари. Крім цього, заряди на краплях кристалах хмар або опадів можуть виникати під впливом взаємодії між ними. Одним з механізмів зарядження хмарних крапель є захоплення іонів. Його інтенсивність залежить від концентрації й рухливості іонів, властивостей рідини у поверхневому шарі, розмірів й швидкості падіння крапель, напруженості електричного поля тощо [1, 2]. Другим механізмом, що приводить до зарядження хмарних часток, є контакт і тертя льодяних часток. Згідно висновку Гельмгольца, при контакті двох тіл різної хімічної природи на поверхнях стикання утворюються заряди у виді подвійного електричного шару, які при розділенні тіл можуть залишитись на них вже як вільні заряди. У цьому випадку різниця потенціалів подвійного електричного шару пропорційна контактній різниці потенціалів тіл. Ці уявлення, вірні у своїй основі, недостатні для характеристики механізму утворення зарядів при контакті хмарних елементів, оскільки процес зарядження їх при цьому залежить від багатьох факторів: крім хімічного складу тіл він залежить ще й від їх кристалічної структури, геометрії пружності, теплового стану, молекулярних сил зчеплення, відносної швидкості й умов співудару, електропровідності и діелектричної проникності, густини оточуючого середовища й т.д. Все це пояснює той факт, що електризація відбувається й при контакті тіл однакової хімічної природи.

При контакті тіла обмінюються електронами й іонами до тих пір, доки не настає термодинамічна й електростатична рівновага, якій буде відповідати різниця потенціалів, що дорівнює контактній різниці. Якщо розрив відбувається швидко, то термодинамічна рівновага порушується, що приводить до виникнення деякої різниці потенціалів, яка залежить від загальної ємності тіл у новому положенні та зарядів, котрі виникають при контакті й не встигають стікати [1, 3, 4].

Експерименти свідчать про те, що відстань, на якій припиняється обмін зарядами між тілами з слабкою провідністю, має порядок 10^{-8} - 10^{-9} м. Якщо при цьому вважати, що відносна швидкість їхнього руху після контакту знаходиться в границях 10^{-1} - 10 м/с, то на зазначену відстань тіла розійдуться за 10^{-7} - 10^{-10} с. Для льоду час, потрібний для стікання заряду при постійному струмі, має порядок 10^{-2} с, тобто набагато порядків перевищує час розльоту тіл. Але при розльоті відбувається швидке змінення напруженості поля в зазорі між тілами, тобто поле не є постійним. Для високочастотних електричних полів при температурі $t = -10^\circ\text{C}$ час стікання зарядів $\sim 10^{-6}$ с, що на порядок більше часу польоту тіл. Ця оцінка показує, що для випадку співударів льодяних часток вимога, щоб заряди за час розльоту часток не встигли стекти з місця виникнення, повністю виконується. Після роз'єднання тіл термодинамічна рівновага відношенні до середовища, в якому знаходиться тіло, а між поверхнями тіл устанавлюється різниця потенціалів, яка дорівнює різниці робіт виходу електронів й іонів [1, 5, 6].

У природних умовах при електризації часток у хмарах важко уявити випадки льодяних часток без тертя. У такому разі умови контакту електризації повинні змінитися, оскільки при терті виникають численні, швидко проминаючі контакти часток у окремих точках зіткнення. Крім того, спостерігається руйнування поверхневого шару у цих точках. Обидва ефекти повинні приводити до електризації третьових часток. Знак та інтенсивність електризації залежить від багатьох причин: хімічного складу речовини, властивостей поверхні, механічного вологості повітря тощо. Але існують два напруження температури основних фактори, які обумовлюють процес електризації при контакті лід: електропровідність льоду, яка забезпечується механізмом проточного переносу, і піроелектричний ефект другого порядку, який полягає в тому, що в льодяному кристалі із-за температурного градієнта з'являється дипольний момент. Він є причиною об'ємної та поверхневої поляризації. Цей ефект у комбінації з протонною провідністю дає можливість пояснити, чому різниця потенціалів залежить від різниці температур льодяних тіл за умови відсутності тертя. При цьому більш нагріте льодяне тіло придбаває негативного потенціалу відносно більш холодного. Значення різниці потенціалів залежить від швидкості розриву контакту: чим більша швидкість, тим більша різниця потенціалів.

Електризація відбувається при замерзанні крапель води, які, як відомо, є слабкими розчинами хімічних речовин. Основну роль у цьому процесі відіграють домішки і, можливо, процеси у подвійному електричному шарі на границі вода-лід. Оскільки подвійний електричний шар характеризується порівняно невеликим стрибком потенціалу (частки вольту), він не може бути безпосередньо відповідальним за різницю потенціалів на границі лід-вода, які

досягають $10\text{-}10^2$ В. Тому вважають, що причиною електризації є не молекулярні процеси на границі лід-розчин, а структурні змінення при перетворенні фаз.

Відповідно до сучасних уявлень, при температурах, близьких до точки замерзання, в рідкій воді утворюються комплекси молекул - рідкі кристали, які мають значно більші електричні моменти, ніж окрема молекула. У подвійному електричному шарі, що утворюється рідкими кристалами на границі розділу лід-розчин, стрибок потенціалу може бути більшим, ніж у подвійному електричному шарі розділу розчин-повітря.

На умови проникнення іонів з рідин у ґратки водяних кристалів повинні також чинити вплив умови росту кристалів. Енергія, яка необхідна іону для подолання потенціального бар'єру та переходу з розчину в приблизно на три порядки більша теплової енергії молекули виділяється при закріпленні її у льодяному кристалі. Тому зростання льодяного кристалу за рахунок приєднання молекул повинно відбуватися легше, ніж проникнення у ґратки іона. Зростання кристалу дає можливість іону подолати потенціальний бар'єр, оскільки при цьому відбувається глибоке проникнення електричного поля у рідину орієнтованих по колу молекул води.

Замерзання переохолоджених крапель води може відбуватись як з поверхні, так і з середини. Якщо спочатку лід з'являється на поверхні краплі, то вона вибухає. При цьому виникають електричні заряди, як показали експерименти при замерзанні крапель дистильованої води радіусом $0,1\text{-}1,0$ мм уламки виносять переважно негативний заряд. Він дорівнює $4 \cdot 10^{-12}$ Кл. Середній позитивний заряд уламків має значення $2 \cdot 10^{-12}$ Кл. Частота утворення позитивних і негативних зарядів приблизно однакова. При цьому позитивний заряд залишається на більшій частині краплі.

Вище були розглянуті механізми льодяних часток одна з одною, льодяних часток з переохолодженими краплями й при руйнуванні замерзаючих крапель. Перший з них може при мати місце тільки у верхніх частинах наковалень купчасто-дощових хмар. Другий та третій можуть спостерігатись в областях як сухого (сублімація), так і мокрого (замерзання) зростання льодяних часток. Але особливо часто мокрого в нижній частині області росту та у верхній частині області сухого росту повинен відбуватись співудар крупних льодяних часток (ґраду, льодяної крупки) з сумішшю льодяних кристалів і переохолоджених крапель, які утримуються там у великих концентраціях. При таких співударах процес електризації повинен бути дуже складним, оскільки одночасно може відбуватись електризація при контактах льодяних часток між собою і з переохолодженими й електризація при руйнуванні крапель на поверхні крупних льодяних часток.

При яasnому надходженні переохолоджених крапель та льодяних кристаліків на льодяну поверхню можливим такий процес. Коли на льодяну поверхню попадає переохолоджена краплина, відбувається швидка кристалізація з виділенням тепла, яке нагріває її до 0°C . Якщо в цей момент на поверхню краплі, що замерзає, попаде льодяна частка, то між ними відбувається тісний контакт. Частина заряду, який виникає при замерзанні краплі, поступає на цю льодяну частку і вона тим більша, чим більша ємність, тобто розміри частки. Якщо контакт є тимчасовим, то частка виносить з собою

зазначений заряд. Оскільки лід відносно води має позитивний потенціал, ця частка також повинна заряджатися позитивно, а льодяна поверхня негативно. Якщо припустити, що контактна різниця потенціалу вода-лід дорівнює 1 В, а частка льоду сферична з радіусом 10 мкм, то вона повинна винести заряд порядку 10^{-15} Кл, а при радіусі 100 мкм 10^{-14} Кл. Зазначений механізм одночасного співудару переохолоджених крапель і часток льоду з льодяною поверхнею є комплексним. Можна припустити, що основну роль тут відіграє активізація протонів під впливом механічної енергії та процесів, які спостерігаються на границі вода-лід при кристалізації.

Окрім розглянутих ефектів на зарядження крапель впливає балоелектричний ефект. Під балоелектричний ефектом розуміють електризацію при руйнуванні води. Цей процес може виникати в умовах при співударах крапель одна об одну, при співударах крапель з поверхнею, при таненні ґрадин, при викиданні повітряних бульбашок з водної поверхні, при співударах ґрадин і льодяної крупки з крупними краплями, при таненні ґрадин й відриванні від них крапель. Як гіпотеза, розглядається можливість індукційних механізмів електризації, тобто електризації крапель і кристалів у середовищі повітряних іонів, яка обумовлена струмами під впливом зовнішнього електричного поля, а також електризація, що може відбуватись лише в сильних електричних полях при виникненні коронного й стіканні зарядів з часток [1].

Для півдні України характерною є висока густина населених пунктів та народногосподарських об'єктів. Інтенсивність повітряних перевезень у міжнародному аеропорту Одеса вимагає підвищення уваги до попередження руйнівних наслідків стихійних гідрометеорологічних явищ. Одними з найнебезпечніших СГЯ для життєдіяльності суспільства є різноманітні конвективні явища, тобто зливи, грози, град, шквали та смерчі. Вони суттєво впливають на життя, здоров'я і господарську діяльність людини. Тому метою наукової роботи є виявлення сучасних тенденцій режиму грозової діяльності на АМСЦ Одеса за даними метеорологічних спостережень за період 2013-2017 рр.

Результати. В ході дослідження грозової активності над Одесою було визначено денні та нічні грози, а також грози з опадами та сухі. Результати представлено на рис. 1. 2013 рік характеризується найбільшою кількістю денних гроз з опадами. Вони складають 30 % від загальної кількості за період дослідження. Найменшу повторюваність такі грози мають у 2015 та 2016 роках (по 12 випадків). Сухі грози вдень за період з 2013 по 2017 роки спостерігалися 16 разів, з яких найбільшу кількість – 5 випадків – виявлено також в 2013 році. Нічних гроз за період дослідження було зафіксовано 57 епізодів, з яких грози з опадами складають 93 %. Максимум нічних гроз з опадами визначено у 2017 році – 20 випадків. Взагалі, 2017 рік характеризується найбільшою кількістю гроз з опадами – 35 випадків, що становить 27 % від загальної кількості таких гроз за п'ятирічний період. Максимум сухих гроз виявлено в 2014 році, який становить 6 випадків. Всього за період дослідження зафіксовано 129 випадків гроз з опадами, з них денні складають 76 епізодів, що становить 59 % від загальної кількості. Сухі грози мали місце тільки у 20 випадках, з яких денних визначено 80 % епізодів.

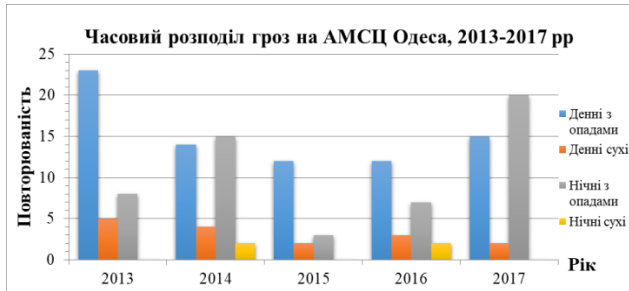


Рис. 1 – Часовий розподіл гроз на АМСЦ Одеса

Сезонні особливості грозової активності представлено на рис. 2. Найбільша кількість випадків гроз за період 2013-2017 рр. спостерігалась влітку – 108, що відповідає кліматичній нормі. Максимум гроз мав місце у літні сезони 2013 та 2017 років – 32 та 34 випадки відповідно, що складає 61 % від загальної кількості влітку. Весною на АМСЦ Одеса за 5 років було зафіксовано 31 випадок, з яких 12 епізодів спостерігалися в 2014 році. Мінімальне число випадків має місце восени – 10 гроз, які розподілилися наступним чином: 5 гроз – 2016 рік, 3 випадки – 2014 рік, в 2013 році восени грозової діяльності виявлено не було. В інші роки за осінній період зафіксовано по 1 грозі. Сезон, в якому не спостерігалось жодної грози – це зима.

Відомості про повторюваність гроз у пункті дослідження наведено на рис. 3. У 2013 році всього спостерігалось 36 гроз, з яких максимум припадає на липень – 25 випадків; мінімум – 1 гроза – спостерігається в квітні. Не було виявлено грозової діяльності у вересні, жовтні, листопаді 2013 року. За 2014 рік спостерігалось 35 гроз: в травні і липні – 12 та 10 випадків відповідно, мінімум – 3 грози – у вересні. В квітні, жовтні та листопаді 2014 року грозова активність відсутня. 2015 рік характеризувався меншою кількістю випадків, ніж попередні роки – 17, з яких максимум – в травні та червні по 7 випадків, 1 гроза в квітні, травні та жовтні. У 2016 році кількість гроз за досліджений період - 24, максимум – 8 гроз – в травні, мінімум - 1 гроза - в липні і вересні. В цьому році спостерігалось грози в жовтні і листопаді по 2 грози.

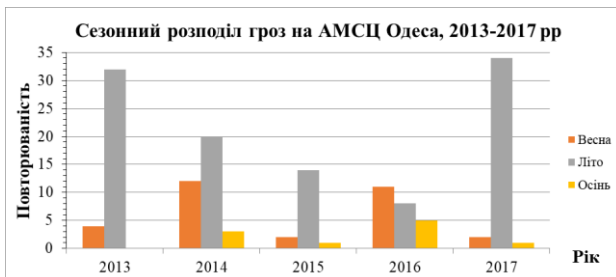


Рис. 2 – Сезонний розподіл гроз на АМСЦ Одеса

За 2017 рік випадків – 37 – найбільша кількість за 5 років, максимум гроз в липні – 16 випадків, мінімальна кількість спостерігалась у вересні – 1 гроза. В квітні, жовтні та листопаді 2017 року грозової діяльності не виявлено. Всього за період дослідження було виявлено 149 гроз, найбільша кількість грозоутворення мала місце у червні – 50 випадків, з них 50 % епізодів спостерігається у червні 2013 року. Мінімальну кількість було зафіксовано в листопаді – 2 грози.

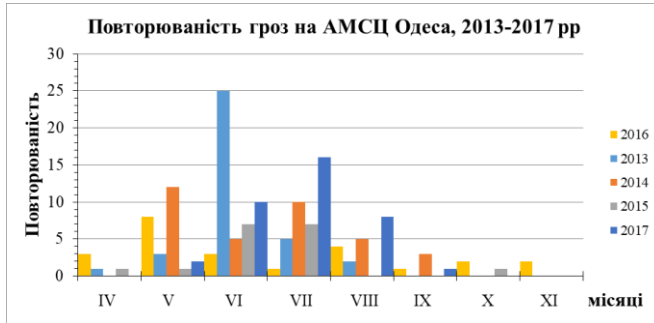


Рис. 3 – Повторюваність гроз на АМСЦ Одеса

Висновки. В дослідженні було проведено систематизацію даних про грозову активність на аеродромі Одеса за період 2013-2017 рр. В добовому ході переважають денні грози з опадами. Відсоток сухих гроз невеликий як вдень, так і вночі. Максимальна кількість гроз спостерігалась в 2017 році – 37 випадків, мінімальну кількість було виявлено в 2015 році – 17 гроз. Найбільше число гроз визначено влітку, коли спостерігається найбільша нестійкість повітряних мас. Взимку грозова діяльність була відсутня. Перші грози над Одесою було зафіксовано в квітні 2013, 2015 та 2016 років. Найпізніше грози було виявлено в листопаді 2016 року. За визначений період у пункті спостереження було визначено гроз загальною кількістю 149.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

- Школьный Е. П. Физика атмосферы: Підручник. К.: КНТ, 2007. 486 с.
- Матвеев Л. Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. Л.: Гидрометиздат, 1984. 751 с.
- Имянитов И. Н. Ток свободной атмосферы. Л.: Гидрометиздат, 1965. 239 с.
- Лучник В. М. Физика грозы. Л.: Гидрометиздат, 1974. 325 с.
- Шишкин Н. С. Облака, осадки грозовая электрика. Вид. 2-е. Л.: Гидрометиздат, 1964. 401 с.
- Меликов Б. Грозы, условия образования и стадии развития. Л.: Гидрометиздат, 1975. 453 с.

SECTION: ECONOMICS

Калыбекова Динара
Университет Международного Бизнеса
(Алматы, Казахстан)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОГНОЗЫ И ОЖИДАНИЯ

Аннотация: Статья посвящена на одну из актуальных тем сегодняшней реальной жизни Казахстана – цифровизации. В статье рассматриваются основные условия и государственные меры по цифровой трансформации в стране. Особо подчеркивается экономическая эффективность и рыночная выгода цифровизации. Анализируются ожидаемые прогнозы и перспективы.

Ключевые слова: эффективность, цифровизация, цифровой Казахстан, умный дом, умный город, умная страна, ВВП, доход, блокчейн, стартап.

Abstract: The article discusses a process of digitalization of Kazakhstan which is one of the most actual topics of modern life. The author examines the main conditions of the digital transformation of the country and government measures for its implementation. The author reflected on the economic efficiency and market benefits of digitalization. And finally, the author studied and analyzed expected forecasts and prospects of the digitalization of Kazakhstan.

Keywords: efficiency, digitalization, digital Kazakhstan, smart home, smart city, smart country, GDP, income, blockchain, start-up.

В современных условиях день за днем значительно возрастает роль цифровизации, которая становится главным фактором развития мировой экономики. Сегодня цифровизация создает условия для повышения эффективности предприятий во всех отраслях промышленности, улучшения показателей надежности оборудования и сокращения издержек, а также обеспечивает высокую скорость адаптации к динамично меняющимся условиям рынка.

Цифровая революция – время для решительных действий амбициозных государств. В их числе и Казахстан.

На сегодняшний день Казахстан продельывает огромную работу в деле цифровизации. Сегодня страна - одно из 15 государств мира, которое запускает комплексную программу цифровизации [1].

Государственная программа «Цифровой Казахстан» была утверждена в декабре 2017 года. Это важная комплексная программа, нацеленная на повышение уровня жизни каждого жителя страны за счет использования цифровых технологий.

Целями государственной программы «Цифровой Казахстан» являются ускорение темпов развития экономики РК и улучшение качества жизни

населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе [2].

Реализация Программы предполагает привлечение финансирования в объеме 141 млрд тг из средств республиканского бюджета. Также ожидается привлечение более 169 млрд тг средств субъектов квазигосударственного сектора.

Наиболее ярким примером подхода цифровой приватизации является Сингапур. Так, в 2014 г. государство инициировало разработку концепции Smart Nation и пригласило бизнес и экспертное сообщество к сотрудничеству для ее уточнения и реализации.

Smart Nation — инициатива государства по повышению качества жизни посредством внедрения цифровизации в повседневную жизнь граждан. Государство сформировало исходный запрос на решение целого ряда задач, которые были определены как первостепенные для запуска основных инициатив в рамках Smart Nation.

Так, одна из ключевых инициатив, определенных изначально, — развитие национальной сенсорной сети для построения «умного города».

Определены основные барьеры и вызовы на пути цифровизации промышленности (недостаточное понимание экономических выгод от цифровизации в бизнес среде; нехватка квалифицированных кадров; недостаточное развитие отечественных технологий; ограниченность в финансовых ресурсах; недостаточное развитие инфраструктуры). Для устранения барьеров, с учетом международного опыта, выработаны соответствующие системные меры (развитие собственных технологий по элементам Индустрии 4.0; совершенствование нормативного регулирования; развитие цифровой инфраструктуры; финансовые и иные меры стимулирования). Данные меры вошли в государственную программу «Цифровой Казахстан». Сегодня большинство стран уже приступили к реализации своих национальных стратегий цифровой трансформации (Германия приняла в 2011 году, США – 2012, Япония, Китай, прочие страны Евросоюза – 2014-2015 годы). По расчетам международных экспертов, внедрение технологий Индустрии 4.0 увеличивает эффективность производства до 10%-20%, применение цифровых технологий снижает себестоимость производимой продукции [3].

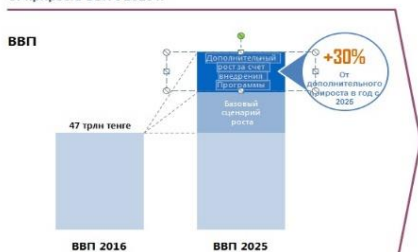
Чего еще ждать от цифровизации страны? Каким станет Казахстан к 2025 году? – такие вопросы волнуют всех казахстанцев.

Программа, рассчитанная на повышение качества жизни населения и конкурентоспособности экономики Казахстана, принесет государству доход свыше двух триллионов тенге. Такие цифры озвучиваются по прогнозам соответствующих ведомств.



ПРОГРАММА "ЦИФРОВОЙ КАЗАХСТАН" ОБЕСПЕЧИТ 30% ОТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРИРОСТА ВВП И ПЯТИКРАТНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Цифровизация обеспечит до 30% от прироста ВВП с 2025 г.



... обеспечивая многократный экономический эффект от внедрения программы

4,8-6,4x

Мультипликатор роста ВВП относительно стоимости инвестиций
более **310** млрд тенге

Совокупный эффект к 2025:
1,7-2,2 трлн тенге

1. Предварительный расчет, основанный на оценках и оценках, полученных в ходе РБ 100 млрд тенге. 2. Предварительные расчеты Тар-дот.

Западные эксперты утверждают, цифровые технологии это новая нефть. Государства, в которых они развиты, становятся богаче. У Казахстана в ближайшие 10 лет есть шанс войти в число 30-ти развитых стран по уровню цифровизации, считают аналитики. Конечная цель - общество будущего, в котором машины выполняют рутинную работу, а люди занимаются созиданием.

Цифровые преобразования в отраслях экономики обеспечат повсеместное внедрение цифровых технологий для повышения конкурентоспособности различных отраслей экономики.

Ожидаемые дивиденды для страны от реализации госпрограммы «Цифровой Казахстан» определены и обозначены в соответствии со стратегическими задачами государства.

В первую очередь речь идет о таких важных и актуальных для страны вопросах, как повышение эффективности и прозрачности государственного управления, обеспечение занятости населения, повышение качества образования и здравоохранения, улучшение инвестиционного климата, повышение производительности труда и рост доли малого и среднего бизнеса в структуре ВВП.

Экономические эксперты подсчитали, что в результате реализации ГП «Цифровой Казахстан» доля сектора ИКТ в ВВП Казахстана к 2020 году достигнет 4,85%, а производительность труда в данной отрасли вырастет на 31%. Цифровая грамотность населения составит 80%, доля интернет-пользователей увеличится до 78%, а процент оказанных электронных государственных услуг по отношению к общему числу услуг, полученных в бумажной и электронной формах, увеличится до 80% [4].

С использованием цифровых платформ, таких как eBay, Amazon, Facebook и Alibaba, малый бизнес во всем мире превращается в «микротранснациональные компании». 86% стартапов имеют те или иные деловые отношения вне страны резиденства, таким образом открывая для себя новые рынки. Иными словами, наступил момент, когда IT-сфера уже не рассматривается как отрасль экономики, а больше как вторая экономика,

поскольку абсолютно все отрасли так или иначе зависят и развиваются благодаря информационным технологиям.

Базовая цифровая грамотность населения Казахстана сегодня составляет 77%. Импульсом для всего отечественного IT-сектора послужит поставленная в программе «Цифровой Казахстан» задача 80-процентной цифровизации государственных услуг к 2021 году. Эти решения будут касаться «электронного правительства» Urbantech и кибербезопасности. Одним из приоритетов программы является широкое внедрение цифрового сервиса во все сферы жизни общества. Яркий пример такой работы - Сингапур, где цифровые услуги для каждого гражданина полностью интегрированы по линии «умный дом», «умный город», «умная страна».

Каждая страна идет по собственному уникальному пути по применению цифровой трансформации и фокусируется на одной из технологий, которые меняют нашу жизнь. Например, Германия развивает промышленный Интернет вещей, США - искусственный интеллект, Швеция - блокчейн, Китай - 3D-печать, а Саудовская Аравия - большие данные [5].

Для предприятий малого и среднего бизнеса цифровизация означает более быстрое и легкое масштабирование и рост. К примеру, развитие электронной коммерции открывает новые каналы продаж для МСБ, а также потенциально уменьшает объем «серой» экономики. По данным совместного исследования BCG и «Самрук-Қазына», на начало 2017 года доля электронной коммерции в рознице в Казахстане составляла менее 1%, для сравнения: в России - 3%, в Китае - 8,3%. Мы ожидаем, что если казахстанский рынок электронной коммерции в розничной торговле будет расти теми же темпами, что и российский, то к 2020 году его объем достигнет \$750-800 млн.

В Казахстане предпринимаются системные усилия для внедрения цифровизации в малом и среднем бизнесе. Например, в начале этого года в Астане был представлен проект реализации Открытой цифровой платформы для малого и среднего бизнеса, разработанный НПП «Атамекен» при инфраструктурной поддержке АО «Казахтелеком». Предполагается, что она будет работать по принципу китайской Alibaba и американской Amazon и увеличит товарооборот в стране на 30%. В Казахстане на данный момент есть хорошая базовая инфраструктура доступа для дальнейшего развития цифровизации экономики. По данным рейтинга BCG e-intensity index (отслеживает развитие цифровой составляющей глобальной экономики в 85 странах мира), среднегодовой темп роста для Казахстана составляет 23%. Это позитивный показатель. Однако Казахстан все же отстает от среднего показателя по странам БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка), где темп роста составляет 27%.

Поэтому основная задача в ближайшие годы – усиление темпов роста цифровизации. При этом, цифровизация должна стать частью стратегической повестки не только госорганов, но также нацкомпаний и частного бизнеса. Для этого есть основные условия. Во-первых, относительно благоприятная макроэкономическая ситуация. Во-вторых, внимание к этому вопросу со стороны государства: например, такие инициативы, как реализация государственной программы «Цифровой Казахстан», создание

Международного финансового центра «Астана», создание хаба для стартапов и развития передовых технологий – международного технопарка IT-стартапов AstanaHub [6]. К 2022 году ожидается появление большого количества казахстанских технологических компаний со своими «историями успеха».

В целом от реализации государственной программы «Цифровой Казахстан» прямой эффект от цифровизации экономики составит к 2025 году 1,7–2,2 трлн тенге в виде добавочной стоимости, или возврат инвестиций составит 4,8–6,4 раза к общему объему инвестиций.

В будущем ожидаем, что треть прироста ВВП будет обеспечена за счет цифровизации. К 2022 году рост производительности труда по отраслям экономики составит от 20% до 50%. Будет создано дополнительно 300 тыс. новых рабочих мест [6].

Цифровые технологии всё активнее входят в нашу жизнь и становятся привычным делом. К 2025 году Казахстан намерен занять 30-ое место в мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности. Пока наша страна находится на 38-ой строчке.

Цифровизация - это будущее, которое способно вывести государства в новые лидеры. Цифровая революция – время для решительных действий амбициозных государств. И Казахстан не является исключением в этой глобальной революции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Н. Назарбаев: Цифровизация необходима для улучшения качества жизни населения РК\ <https://khabar.kz/>
2. Государственная программа «Цифровой Казахстан» <https://primeminister.kz/>
3. Индустрия 4.0: Барьеры и вызовы на пути цифровизации промышленности Казахстана <https://strategy2050.kz/>
4. Цифровой Казахстан: важная роль новых технологий\ <https://liter.kz/>
5. Цифровизация как путь к успеху. Асель Муканова\ <https://www.zakon.kz>
6. Цифровизация как фактор развития экономики.Марат СУЛТАНГАЗИЕВ\ <https://liter.kz>

UDK 330.34

Arthur Zaenchkovsky, Natalia Uvarova
Smolensk Branch of the Moscow Power Engineering Institute
(Smolensk, Russia)

FORMING EFFICIENT FINANCIAL INFRASTRUCTURE SUPPORT OF INNOVATION ACTIVITY BY STATE

The reported study was funded by RFBR according to the research project
№ 18-310-00222

Abstract: *This article describes the problems of Russia's transition to an innovative economic development type, one of the key solutions of which is the formation of the innovative activity financial infrastructure with the support of public authorities, also describes the system of state order and provides recommendations for its improvement.*

Key words and phrases: *innovation activity, government order, financial infrastructure, incentives, support, innovation activity.*

Заенчковский А. Э., Уварова Н. А.
(Смоленск, Россия)

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ФИНАНСОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

В данной статье рассматриваются проблемы перехода России к инновационному типу развития экономики, одним из ключевых решений которых является формирование финансовой инфраструктуры инновационной деятельности при поддержке органов государственной власти, также описывается система государственного заказа и даются рекомендации по ее совершенствованию.

Ключевые слова: *инновационная деятельность, государственный заказ, финансовая инфраструктура, стимулирование, поддержка, инновационная активность.*

Introduction

Currently, one of the strategic goals of the Russian Federation is the transition of the economy from export-raw materials to innovative oriented type of development. Despite the existing prerequisites and significant innovative potential, this transition is not being implemented fast enough [1, 2]. Among the problems faced by the leading innovative development organizations, we can note: lack of funding for innovation, lack of coordination between a number of organizations that provide financial support, very low transparency of various financial institutions, etc. Given the current state of the world economy and the experience of foreign countries in the innovation and industrial complex development, this transition requires a sufficiently active involvement of the state in order to support R&D and

interested in the introduction of innovative developments and solutions organizations.

Review of research experience

Now in the innovation system there is the disproportion between fundamental and applied research and development due to the problems in the field of infrastructure and the lack of sufficiently stable links between such key elements of the innovation system as scientific organizations, higher education institutions, industrial enterprises and small innovative enterprises [3].

Foreign experience clearly shows that a significant number of industrialized countries have a proven mechanism to support innovation. The experience of the last 50 years development in many countries shows that most have chosen the path of state intervention as a means of accelerating the reduction of the gap with technological leaders. The most notable examples of the such policies success are those countries that were noticeably behind the main leaders by the beginning of the decade (in particular, Finland, Germany, Israel), as well as some Asian countries, such as Singapore and China. The industrially developed countries of the West consider the mechanism of innovations introduction as an important part of the national economies development policy. State innovation policy in industrialized countries is aimed at creating a favorable financial and economic climate for the implementation of innovative processes and is a connecting element between the sphere of fundamental science and practical problems of production.

At the same time, a large number of domestic industries have considerable potential to contribute to the overall level of international competitiveness. However, to realize the potential of such industries is usually not enough resources and conditions where the source in all developed countries of the world is an open market [4-5].

The considered facts actualize the need to develop an effective and sustainable financial infrastructure for innovation to the level at which the majority of developed countries in Europe and the United States are now. The creation of this infrastructure components is due to the existing need for operational information, respectively, for the management chains of all innovative resources. Here, with the help of modern information technologies, it is possible to improve the conditions for the renovation of various property complexes, as well as to optimize the management process of the innovation industry and achieve the strategic goals. Very effective in this case is such a tool to support, manage and stimulate innovation as support of innovation activity by public authorities.

Development of financial infrastructure to support innovation activities by public authorities

The role of state in the field of support and activation innovative activity is to stimulate the development of fundamental research, personnel training, as well as the formation of special programs aimed at the growth of innovative activity of business. It should also be noted that, for example, government orders, mainly in the form of contracts for research and development work, provide the initial demand for many innovations, which are then widely used in the country's economy [6]. It can be noted that there are separate state structures that have a direct or indirect

impact on the innovation sphere of the region, which, at the same time, are not implemented within the framework of a single information field.

The need for sufficient and timely information for innovation resource management chains highlights the need to develop its infrastructure components. With the inclusion of information technology elements, it is possible to improve the conditions for the renovation of property complexes, achieve the implementation of strategic targets and optimize the management of the innovation industry.

It should be noted that foreign practice represents an expanded set of state stimulation of innovations institutions. Among them are: outsourcing, procurement, management contract, concession, etc., this allows the executors to choose the most appropriate way to implement the order, depending on the available organizational resources. In the Russian practice, only methods of placing a state order within the framework of the procurement system, which include bidding and simple methods of procurement, have been used. This fact can be explained by the lack of competition in certain markets of goods, and in particular, markets for services, which could use outsourcing methods; the focus of national legislation governing the placement of the state, primarily to reduce corruption, and not to optimize the system of state functions in order to meet the needs of the population; the underdevelopment of the legislative framework governing the various forms of contractual relations.

From the of strategic planning point of view and accumulated international experience, it should be noted that the state order, which is placed on a competitive basis, is one of the most effective tools for the product procurement and the receipt of a number services for various public needs [7-8]. It is important that the potential of the development of the state order under consideration is far from exhausted, and there is a possibility of its very effective use.

It is possible to define two basic elements of the stimulation mechanism of innovative activity of various enterprises with application of the state resource [9]. These are certain means of stimulation, such as electronic auction and open competition, considered as the main tools of the state order, and, accordingly, the stimulating effects parameters – these are the criteria that are specified in the documentation on a particular auction or tender documentation. The parameters of these stimulatory effects for various innovative enterprises have both external and internal conditionality, namely: external conditionality depends on the goals of the external parties (in this case, the innovator) to the commercialization of an innovative product, and internal-on the goals of the innovative enterprises themselves. It is important to note that now the state, being a customer of products for various purposes, does not pay much attention to the important requirements of innovation the subject of the order, as against the background of the implementation strategy of innovative development of the whole country and resource saving is overlooked the presence of significant prospects for achieving key performance indicators in various sectors of the economy.

To increase the share of the public procurement innovative component, as well as the growth of the efficiency of the budgetary funds use, it is required at the planning stage, both at the strategic and operational level, and the justification of the state order to form the principles and algorithm for the mandatory inclusion of the innovative component in the procurement plans by all customer departments.

Such plans should be formed in cooperation with all market participants and undergo public examination. At the same time, it is necessary to create a legal framework that allows for the conclusion of state contracts guarantees for business for the mandatory purchase of products declared in the long-term plans.

The intersection of the above parameters that stimulate the impact of the subjects of innovative products commercialization, allows to determine the point of innovative development in the economic and production environment of innovative enterprises (shown in table 1).

Table 1 - Matrix of formation of the main innovative environment development directions

	State	Consumers of innovative products
-	1 Creation of additional jobs 2 Revenues to the national budget 3 Achieving social impact 4 Development of the national economy through exports	1 Cost Savings 2 Improving the quality of services
Innovative enterprise 1 Improvement of enterprise performance in financial terms 2 Creating a sustainable competitive advantage 3 Implementation of the development strategy	1-1 introduction of new production lines (increase of existing production capacities); 1-2 modernization of manufactured products; 1-3 diffusion of innovation through the sale of intellectual development; 1-4 expanding the boundaries of existing markets; 2-1 provision of enterprises with highly qualified specialists in the functional area of R & d; 2-2 modernization of products in terms of the potential for margin growth (or its positive value) between the cost of services and the tariff rate; 2-3 creation of innovative products; 2-4 expanding the boundaries of existing markets; 3-1 introduction of new production lines (increase of existing production capacities); 3-2 creating innovative products; infrastructure innovation; 3-3 infrastructure innovation; 3-4 creation of new markets;	1-1 upgrading of products; the introduction of infrastructural innovations; 1-2 modernization of manufactured products in terms of reducing energy consumption while increasing the cost of its maintenance; 1-3 use of new finishing materials and components; modernization of products; diffusion of innovations; 2-1 infrastructure innovation; 2-2 introduction of new technological processes; 2-3 creation of fundamentally new types of services; transition to a fundamentally new market support of production in the process of its purchase and sale

Conclusion

Thus, the existing need for control and management mechanisms of certain transformations of an innovative nature on the part of public authorities is quite large and important.

At the same time, the state order is considered not only as a functional tool designed to manage the state budget and its expenses, but also as a certain catalyst for various innovative transformations in a particular industry, but also to

the greatest extent meets the current requirements of the market and is characterized by a lack of protectionism.

LITERATURE

1. Dli M. I., Kakatunova T. V. procedure of distribution of results of innovative activity in regions // Journal of legal and economic research. 2010. No. 1. P. 5-9.
2. Kirillova E. Structural model of interaction of the system of material and technical support of nuclear power plants at various stages of innovative processes. Scientific review. 2016. No. 2. P. 131-135.
3. Dli M. I., T. V. Khachaturova ensure the effective interaction of the elements of the innovation environment of the region // the Integral. 2008. No. 2. P. 92-93.
4. Kirillova E. A. Improvement of processes of management of material and technical resources at implementation of innovative projects in nuclear power // Economic Sciences. 2016. No. 134. P. 97-100.
5. Dli M. I., Kasatonova T. V. a Fuzzy cognitive model of regional innovation systems // Integral. 2011. No. 2. P. 16-18.
6. Yurieva G. M. Problems of integration of small enterprises in the system of public procurement // Modern economy: problems and solutions. 2017. № 2 (86). P. 40-50.
7. Palinchak, S., Sokolov N., Lebedev S. Management of transaction costs in the contractual obligations of the parties to // RISK: Resources, information, supply, competition. 2017. No. 1. P. 57-60.
8. Huraliev D. M., Rafikov R. I. State support for small business in Russia // Economy and society. 2017. № 4 (35). P. 63-66.
9. Tyutyunnik A. A., Lobanov V. A., Kirillova E. A. directions of perfection of activity of the modern industrial enterprise //Transport case of Russia. 2012. No. 6-1. P. 131-132.

Ширинов Учқун Абдухалилович
СамИСИ
(Самарканд, Узбекистан)

ТЕЛЕРАДИО ХИЗМАТЛАРИНИ КЎРСАТУВЧИ СУБЪЕКТЛАРДА ХАРАЖАТЛАР ҲИСОБИ

Аннотация. *Эътиборингизга ҳавола этилаётган мақола телерадио хизматларини кўрсатувчи субъектлар харажатлари таснифи ва тавсифи, улар ҳисобининг ташкил этилиши ҳақида фикр юритиш мақоласининг асосий мақсади ҳисобланади.*

Калит сўзлар: *Телерадио хизматлар, ахборот, харажат, бухгалтерия ҳисоби, таннарх, иш ҳақи, медиамарказ.*

Аннотация. *Основной целью данной статьи классификация и характеристика расходов и организация их учета в субъектах оказывающих услуги телерадио.*

Ключевые слова: *Услуги телерадио, информация, расходы, бухгалтерский учёт, себестоимость, заработная плата, медиа-центр.*

Annotation. *The main purpose of this article is the classification and characterization of expenses and the organization of their accounting in the entities providing television and radio services.*

Key words: *TV and radio services, information, expenses, accounting, cost, salary, media center.*

Кишилик жамиятини ахборотсиз тасаввур этиб бўлмайди. Ахборот ёрдамида жамият аъзолари, унинг таркибий бўлинмалари фаолияти бошқарилади, келгуси режалар белгиланади, уларнинг бажарилиши назорат ва таҳлил қилинади. Ахборотсиз жамият аъзоларининг маънавий, маърифий, маданий ва бошқа талаблари қониқтирилмасдан қолади. Шу боис ҳам ахборотларга бўлган эҳтиёжини қондириш ҳар қандай кишилик жамиятининг устувор мақсадларидан бири ҳисобланади. Ушбу устувор мақсадга эришиш ҳар қандай кишилик жамиятида ахборотлаштириш хизматлари соҳасини доимий ривожлантиришни объектив зарурат қилиб қўяди. Ушбу соҳани ривожлантириш ҳар қандай мамлакат ижтимоий-иқтисодий раванқини таъминлашнинг ўта муҳим омилларидан бири ҳисобланади.

XXI асрда глобал ахборот жамиятига ўтиш жараёни кескин тезлашди. Замановий телекоммуникацион каналлар орқали ахборот билан тезкор билишни имконияти давлатлар корхоналари ва кишилари ўртасида алоқаларни кенгайтди, масофа сезиларли роль ўйнамай қўйди, ахборот бозори ривожланиши ва ҳаракатланишининг сифат жиҳатидан янги босқичи кириб келди.

Ҳозирги жамиятда кўпчилик соҳаларнинг ривожланиши анчагина даражада ахборот таъминоти қанчалик самарали ташкил этилганлиги билан белгиланади. Янги ахборот ва телекоммуникацион технологиялар иқтисодиётнинг кўплаб тармоқларида ҳал қилувчи роль ўйнайди. Алоҳида

компанияларнинг ва миллий иқтисодиётнинг рақобатбардошлиги, мамлакатнинг ички ва хорижий инвестерлар учун жозибадорлиги кўп жиҳатдан ахборот инфраструктураси ривожланиши даражасига боғлиқ. Сўнги йилларда “ахборот жамияти” атамаси кенг қўлланмоқда, унда “ахборотнинг олиниши, сақланиши, қайта ишланиши, узатилиши, тарқатилиши ва ишлатилиши, яъни интерактив алоҳида мужассамлашган ўсиб бораётган техник имкониятлар ҳал қилувчи роль ўйнайди”.

Республикамиз иқтисодиётини ривожлантиришда ахборотлаштириш хизматлари соҳасининг роли беқиёсдир. Биринчи Президентимиз таъкидлаганларидек, «фуқароларнинг ахборот соҳасидаги ҳуқуқ ва эркинликларини таъминлаш масаласи инсоннинг ахборот олиш, ахборотни ва ўз шахсий фикрини тарқатиш ҳуқуқи ва эркинлигини ўзида мужассам этган бўлиб, бу Ўзбекистонда демократик жамият асосларини барпо этишнинг муҳим шarti, таъбир жоиз бўлса, тамал тоши ҳисобланади»¹.

Хўжалик юритувчи субъектларда юқори даромадлиликка эришиш учун харажатлар таркибини оптималлаштириш зарур. Харажат тушунчаси ҳақида турли адабиётларда турлича фикрлар келтирилган. Жумладан профессор Уразов К.Б. **Харажат** деганда, ҳисобот даврида қорхона активларининг камайиши ёки мажбуриятларнинг кўпайиши тушунилади².

Харажат – бу маҳсулотни ишлаб чиқариш, товарларни сотиш ва хизматлар кўрсатиш билан боғлиқ бўлган сарфларнинг пулдаги ифодасидир³, бошқача қилиб айтганда кўзланган мақсадга эришиш учун амалга оширилган сарфларнинг пулдаги ифодасидир.

Харажатлар – бу ҳисобот даври давомида компания мулкдорларига бадал тўловлари билан бўғлиқ бўлмаган ҳолда капиталнинг камайишида ўз аксини топган активларнинг чиқариб кетилиши ва бошқа эскириши ёки мажбуриятларнинг ўсиши шаклида юз берадиган иқтисодий нафларнинг камайишидир.⁴

Харажатлар - бу активларнинг камайиши ёки фойдани кўпайтириш мақсадида хўжалик фаолиятдан келиб чиқадиган мажбуриятларни ўз зиммасига олиш орқали рўй берадиган иқтисодий ресурсларнинг камайишидир.⁵

Юқоридаги тарифлардан келиб чиққан ҳолда телерадио хизматлари харажатлари – бу телерадио хизматларини кўрсатиш учун сарфланадиган моддий ва номоддий активлар сарфи ва мажбуриятларнинг пайдо бўлишини аниқ қийматда ўлчанишидир.

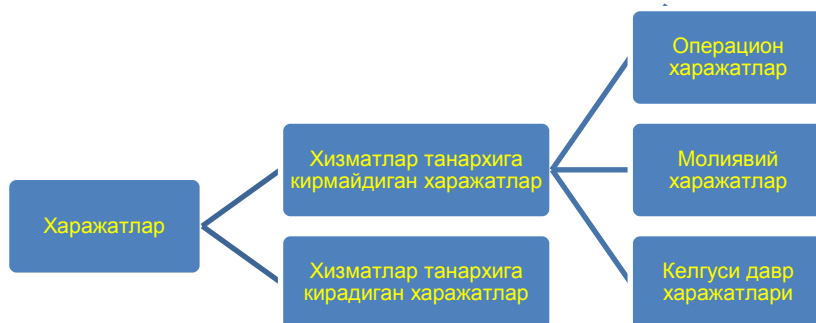
¹ Каримов И. А.. Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси. - Тошкент: «Ўзбекистон», 2010. – 28-б.

² К. Б.Уразов Бухгалтерия ҳисоби ва аудит. Т.: “Ўқитувчи”, 2004.

³ Ҳ. Н.Мусаев Аудит. Т.: “Молия”, 2003.

⁴ Тошназаров С. Н. Ҳалқаро ҳисоб асослари. Маърузалар тўплами. Самарқанд - 2008. 83-б

⁵ Юсупова М. Б, Солиев Б. К. “Молиявий ҳисоб”. Андижон - 2006. 57-б.



1-чизма. Телерадио хизматларини кўрсатувчи корхоналарда харажатлар турлари.

Юқоридаги чизмадан келиб чиқган ҳола харажатларни яна қуйидаги кўринишда таснифлашимиз мумкин.

1-жадвал
Телерадио хизматларини кўрсатувчи субъектларда харажатлар таснифи

Хизматлар танархига кирадиган харажатлар	❖ Бевосита хизматларни кўрсатиш жараёнида сарфланадиган хом ашё материаллар; ❖ Бевосита хизматларни кўрсатиш жараёнида ишлаётган ишчиларга ҳисобланган иш ҳаққи; ❖ Қалам ҳақи; ❖ Иш ҳаққидан ЯИТ га ажратма; ❖ Бевосита хизматларни кўрсатиш жараёнида қатнашаётган асосий воситалар амортизацияси; ❖ Телерадио марказ харажатлари; ❖ Республика телерадиомарказ харажатлари; ❖ Медиамарказ харажатлари; ❖ Суний йўлдош харажатлари; ❖ Бевосита хизматларни кўрсатиш жараёнида сарфланаётган камунал тўловлар; ❖ Эксплуатация харажатлари; ❖ Мол мулк суғурта харажатлари; ❖ Бевосита хизматларни кўрсатиш жараёнида амалга ошириладиган бошқа харажатлар.
Операцион харажатлар	❖ Бевосита хизматларни кўрсатиш жараёнида қатнашмайдиган ишчиларга ҳисобланган иш ҳаққи; ❖ Иш ҳаққидан ЯИТ га ажратма; ❖ Бевосита хизматларни кўрсатиш жараёнида қатнашмайдиган асосий воситалар амортизацияси; ❖ Сарфланадиган инвентарлар; ❖ Маъмурият учун сарфланадиган камунал тўловлар; ❖ Алоқа харажатлари; ❖ Солиқ ва тўловлар; ❖ Ходимларни қайта тайёрлаш учун харажатлар;

	❖ Реклама харажатлари; ❖ Суғурта харажатлари; ❖ Бошқа операцион харажатлар.
Молиявий харажатлар	❖ Фоиз кўринишидаги харажатлари; ❖ Валюта курс фарқларидан кўрилган зарарлар; ❖ Қимматли қўғозларни чиқариш ва жойлаштириш бўйича харажатлар; ❖ Молиявий фаолият бўйича бошқа харажатлар.
Келгуси давр харажатлари	❖ Олдиндан тўланган ижара ҳақи; ❖ Олдиндан тўланган хизмат ҳақи; ❖ Бошқа олдиндан тўланган харажатлар.

Телерадио хизматларини кўрсатувчи корхоналарда ҳар бир харажат ҳисоби тури бўйича алоҳида бухгалтерия счётлари очилиши мақсадга мувофиқдир.

№	Харажат тури	Счёт
1	Хизматлар танархига кирадиган харажатлар	2700
2	Операцион харажатлар	9400
3	Молиявий харажатлар	9600
4	Келгуси давр харажатлари	3100

Телерадио хизматларини кўрсатувчи корхоналарда юқоридаги фикрларни инобатга олган ҳолда бухгалтерия ҳисобини ташкил этиш улар фаолияти самарадорлиги ва корхоналарда даромадлар ошишига хизмат қилади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И. А. Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси. - Тошкент: «Ўзбекистон», 2010. – 28-б.
2. Мусаев Ҳ. Н. Аудит. Т.: “Молия”, 2003.
3. Уразов К. Б. Бухгалтерия ҳисоби ва аудит. Т.: “Ўқитувчи”, 2004.
4. Тошназаров С. Н. Ҳалқаро ҳисоб асослари. Маърузалар тўплами. Самарқанд-2008. 83-б
5. Юсупова М. Б, Солиев Б. К. “Молиявий ҳисоб”.Андижон-2006. 57-б.
6. www.president.uz
7. www.ziynet.uz

SECTION: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Шапорева Анна Васильевна
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева
(Петропавловск, Казахстан)

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены философские аспекты применения дистанционной технологии обучения, поднимаются вопросы оценивания программного и методического обеспечения, применяемого для реализации данной технологии обучения.

Ключевые слова: дистанционная технология обучения, оценивание, качество, искусственный интеллект.

Abstract. The article discusses the philosophical aspects of the use of distance learning technology, raises issues of evaluating software and methodological support used to implement this learning technology.

Keywords: distance learning technology, assessment, quality, artificial intelligence.

Современные технологии развиваются огромными темпами, особенно технологии, связанные с ЭВМ и ИКТ. В наших классах были обычные школьные доски, мел и бумажные учебники; у наших детей - электронные доски и маркеры, планшеты и электронные учебники. Современный мир наполнен различной информацией, которая меняет его.

Научно - технический прогресс, с его инновациями и технологиями не мог не отразиться на системе образования. Применение ЭВМ в системе образования породило новую технологию образования - дистанционное обучение. На сегодняшний день это одна из наиболее популярных и менее затратных возможностей получить высшее или среднее техническое образование. Особенность данной технологии - преподаватель и студент работают удаленно, зачастую не имея личного общения, а общаясь посредством электронной почты, сайтов ВУЗов или мессенджеров.

В связи со всем вышесказанным возникает вопрос обеспечения качества такого образования. Если студент учится очно, то преподаватель может контролировать степень его обученности «здесь и сейчас», удостовериться, что студент лично выполняет задания. При дистанционном обучении преподавать зачастую лишен такой возможности, видя лишь конечный результат обучения: результаты тестирования, выполненные курсовые работы и т.д.

Реализация ВУЗами дистанционной технологии обучения должна

соответствовать требованиям закона диалектики Гегеля - Закона перехода количественных изменений в качественные.

У Гегеля есть четыре ключевые термина, которые характеризуют этот закон:

- Количество - внешняя определенность предмета, те показатели, которые фиксируют и демонстрируют нахождение предмета в пространстве и времени.

- Качество - фиксирует внутреннюю определённую предмета, тождественность с бытием. Именно эта категория делает какой-то предмет именно тем чем он является.

- Мера - показатель гармонии, упорядоченность количественных и качественных изменений; временной интервал, в рамках которого предмет может менять свои количественные характеристики, сохраняя при этом прежнее качество.

- Скачок - всеобщая форма перехода от одного качественного состояния в другое [5].

Образно говоря, огромное количество информации, выдаваемое студенту в виде электронных и видео-лекций, тренингов, заданий, в какой-то момент должно перерасти в знания студента в выбранной отрасли обучения, и по окончании обучения мы получаем готового специалиста.

Диалектический Закон перехода количественных изменений в качественные в применении к реализации дистанционной технологии обучения ставит следующие вопросы:

- какие подходы и шкалы применить к измерению количественных и качественных показателей обучения?

- сколько и какого материала должно быть выдано студенту для того, чтобы были получены знания?

- какие модели и методы должны быть реализованы в самой оболочке системы обучения, проще говоря, сайте ВУЗа, которые бы позволяли контролировать работу, с одной стороны - студента, с другой - преподавателя и ВУЗа?

- какие элементы системного анализа и искусственного интеллекта можно применить при оценке качества обеспечения и организации учебного процесса при дистанционной технологии обучения?

Дистанционная технология обучения с одной стороны упростила процесс обучения, с другой - создала массу нерешенных вопросов.

Вузы, реализуя данную технологию обучения, стараются сами реализовать процесс контроля обучения и организации учебного процесса. Руководство ведущих ВУЗов вкладывает огромные деньги в создание систем дистанционного обучения, в их сопровождение, в разработку алгоритмов. Особенно серьезно к этому подходят в США и Европе. Многие их системы дистанционного обучения имеют элементы искусственного интеллекта.

Например, системы дистанционного обучения, в которых реализован прокторинг (проще говоря - слежка за студентом во время экзамена), способны определить, студент ли сдает экзамен, пользуется ли он шпаргалками, есть ли рядом с ним кто-то. Данная технология среди российских ВУЗов внедрена в Тюменском государственном университете, и

уже принесла свои плоды - недобросовестные студенты стали отчисляться.

Другой вид технологий искусственного интеллекта, применяемый с системами дистанционного обучения - адаптивные технологии. Они позволяют выявить начальные знания студента и откорректировать программу обучения.

Элементы адаптивных технологий также применяются в таких проектах для детей и подростков как logiclike, где предлагаются программы для развития логического мышления, в проекте самоподготовки к ЕГЭ Examer.

Эксперименты по внедрению адаптивных технологий при обучении проводятся в коммерческих проектах в сфере HR. На сегодняшний день на российском рынке наиболее заметны Competentum, Ispring, E-mba. Существуют попытки внедрения искусственного интеллекта при обучении языкам (Skyeng, Lingualeo, Websoft), а также программированию и дизайну (Geekbrains, Netology) [6].

Сфера использования искусственного интеллекта в образовании не ограничивается этими двумя направлениями. К примеру, существуют планы по созданию программ автоматической проверки творческих заданий – сочинений и эссе, касающиеся контроля студента.

Другой вопрос - контроль преподавателя и ВУЗа. Что можно применить в этом случае? Конечно, применим прокторинг - он позволит отследить время вебинара, присутствие преподавателя и т.д.

Для анализа учебных программ можно применить методы сопоставления их структуры, последовательности материала, оценки качества актуальности и новизны содержания.

К учебникам и электронным учебно -методическим комплексам можно применить следующие дидактические требования:

- научность учебного материала;
- учёт возрастных и познавательных возможностей учащихся;
- систематизированность изложения учебного материала;
- непротиворечивость последовательности изложения учебного материала;
- воспитывающий характер его содержания;
- наглядность его оформления;
- чёткость структуры [3].

Нужно отметить, что в оболочках многих сайтов дистанционного обучения содержатся обучающие программы, например виртуальные лаборатории.

И для оценки их качества необходимо выработать ряд основных критериев, по которым можно оценивать качество программ. Одна из моделей оценки обучающих программ разработана группой сотрудников Национального института по исследованию проблем естественнонаучного образования ФРГ, обсуждена и дополнена на нескольких международных встречах. Она предназначена для оказания помощи учителям, преподавателям педагогических учебных заведений и программистам при отборе заслуживающих внимания программ. Такая оценка должна быть краткой, но содержать постоянную информацию для выбора подходящих для целей обучения программ (см. также: Fetter, 1984; Allace and Rose, 1984; Wellington, 1984) [1, 2].

Качественная характеристика программ складывается из трех компонентов:

- а) техническое и операционное качество;
- б) педагогическая приемлемость;
- в) степень поддержки процесса обучения.

Исходя из этого, в оценочную модель введены три категории критериев:

- а) технический уровень;
- б) дидактический уровень;
- в) степень интерактивности.

По каждому из этих свойств разработан ряд критериев. При оценивании следует помнить, что не всякая оценка в равной мере применима ко всем программам, необходимо учитывать тему, цель и тип программы. Каждое свойство оценивается отдельно. На оборотной стороне оценочного листа приводятся сочетания ключевых слов по каждому свойству, служащие своего рода перечнем критериев оценки. Оценивающий программу ставит три оценки по пятибалльной шкале (от + + до – –), на основе которых выводится итоговая оценка. Характеристики, не учтенные в оценках, также принимаются в расчет. Предполагается, что «хорошая» или «отличная» программа удовлетворяет предъявляемым требованиям по каждой категории критериев. Следовательно, фиксируются лишь отрицательные или положительные отклонения от нормы.

Решающим фактором при оценивании программ является их воздействие на преподавателей и студентов. В оценочном листе выделена исключительно важная графа для подробного изложения любого опыта, приобретенного при работе с программой. Один из пунктов предназначен для краткого описания программы, причем не столько ее содержания, сколько других факторов, которые могут вызвать интерес преподавателя (предмет, ступень обучения, класс, необходимое аппаратное обеспечение, количество программ, цена и т. д.). На оборотной стороне листа указывается общая классификация учебных программ. Из-за недостатка специальных знаний в области разработки программ классификация, однако, не является полной и теоретически обоснованной. Если программу трудно или невозможно классифицировать, то оценивающему рекомендуется предложить новую категорию [4].

Очень часто ВУЗы применяют метод опроса или анкетирования студентов на предмет качества и удовлетворенности полученными услугами, на основании которых выявляют проблемные точки (например, заменяют преподавателя или обновляют курс).

Из всего вышесказанного следует, что вопросы разработки количественных и качественных параметров, пригодных для оценки качества организации учебного процесса при применении дистанционной технологии обучения и критериев их оценки, являются достаточно актуальными на сегодняшний день. А внедрение автоматизированной системы оценки качества обеспечения и организации учебного процесса при дистанционной технологии обучения, способной проводить анализ этих показателей и выявлять проблемные места в организации, позволит обеспечить систему

оценки качества не только адекватной и достоверной информацией, но и обоснованными количественными рекомендациями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Assessment Reform Group (2002a). Assessment for Learning: 10 Principles [Оценивание для обучения: 10 принципов]. - University of Cambridge Faculty of Education
2. Assessment Reform Group (2002b). Testing, Motivation and Learning [Тестирование, мотивация и обучение]. - University of Cambridge Faculty of Education.
3. Аскарова М. А. О системе критериального оценивания в обучении (из наблюдений опыта учителей на практике в школе) // Молодой ученый. - 2014. - №20.1. - С. 34-36.- URL <https://moluch.ru/archive/79/14071/> (дата обращения: 13.11.2018).
4. Евсеева О. Н. Искусственный интеллект в обучении // Вестник УлГТУ. 1999. №2 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obuchenii> (дата обращения: 13.11.2018).
5. Иошкин В.К. Философская методология. Интеллектуальное познание и материалистическая диалектика: монография / В.К. Иошкин. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 204 с.
6. Искусственный интеллект в образовании: в поисках сферы применения URL: http://robotoved.ru/ai_education_russia/

УДК 378

Байтемирова Нургуль Бауыржановна, Молдашева Раушан Нуркожаевна,
Габдулова Айгуль Ермековна, Турмуханова Гульнур Боранбаевна
(Атырау, Казахстан)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВЕТОДИОДА К ARDUINO

Аннотация: В данной статье последовательно, можно освоит работу с Arduino UNO. В этом примере показано как с помощью контроллера Arduino заставить мигать светодиод и мигание светодиодом используя функцию delay(), onTime, ofTime.

Ключевые слова: макетная плата, светодиод, пин, резистор, константы, переменные, setup, loop.

Annotation: In this article, consistently, you can master the work with Arduino UNO. This example shows how to use the Arduino controller to make the LED blink and the LED to flash using the delay (), onTime, ofTime function.

Key words: breadboard, LED, pin, resistor, constants, variables, setup, loop.

Будем использовать Ардуино для построения первого внешней цепи. Светодиод – это очень простой компонент и безопасный. Те техники, которые мы будем использовать для работы со светодиодом, мы будем использовать и для мотора и других более сложных устройств.

Будем использовать Ардуино, т.к. с батареей немного интересного и не управляется. С проводами очень тяжело, тогда как с платой это сделать намного проще.

Какие соединены, какие нет. Если соединяю два компонента (светодиод и резистор), то соединяю их обоих на два соединенных между собой отверстия. Отверстия соединены между собой, то и компоненты тоже соединяются между собой. Линия разъединяет все эти отверстия. Два верхних ряда и два нижних ряда соединены между собой, +5 вольт могут быть соединены на ряд + и – аналогично. Они только обозначены как + и -. Можно использовать любой цифровой пин от 0 до 13 [1].

Объяснить подробно какой компонент и как соединяется с помощью платы и как получается цепь. Резистор не имеет значение каким направлением соединяется. Светодиод имеет значение. Длинная нога – анод на +.

На пин 9 соединяю провод и на любую колонку. Одна нога резистора на ту же колонку. Ставим вторую ногу резистора на другую колонку. Светодиод ставим на эту же последнюю колонку. Затем аналогично черный провод.

Открываем Ардуино.

Мы используем переменные, а не константы. Переменная может иметь любое имя.

```
Int redLED=9;  
Int onTime=500;  
Int offTime=500;
```

Когда программа будет большая, понятные имена переменных будут помогать лучше отслеживать работу программы.

`pinMode(9,OUTPUT);` - никогда не ставьте константы

`pinMode(redLED,OUTPUT);`

Использовать только переменные в программе, особенно для пинов.

`digitalWrite(redLED,HIGH);`

меняем на LOW и вгружаем в Arduino

`delay(onTime);`

`digitalWrite(redLED,LOW);`

`delay(offTime);`

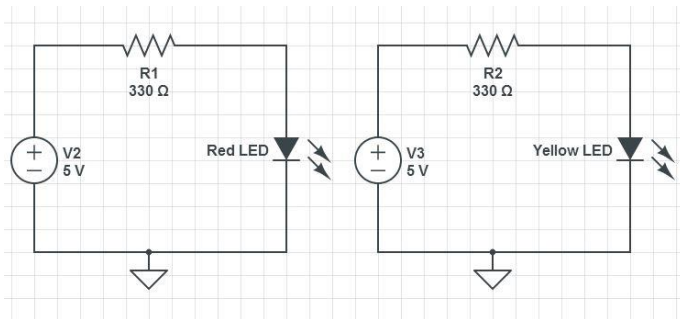


Рисунок 1. Простая схема со светодиодом.

Более сложные цепи и более сложное программирование.

Каждый раз, когда используем светодиод, также нужен резистор. Также нужна макетная плата [2].

Красный светодиод и желтый светодиод нужны. Так как мы хотим контролировать два светодиода независимо, нам будем использовать два пина на Ардуино. Можем зажигать оба одновременно или выключать одновременно, или один включается, другой выключается – оба независимо.

Что мы должны сделать, это начать с абстрактной схемы и дойти до более конкретной вещи вроде такой картинки.

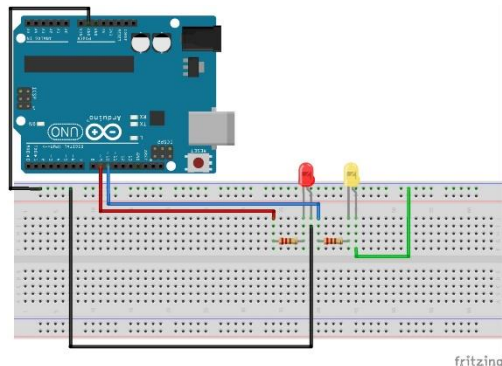


Рисунок 2. Картинка схемы.

Вам не обязательно делать точно так же, но необходимо, чтобы выполнялись те же функции.

На прежнем примере короткая ножка соединялась напрямую к земле на Ардуино, здесь же обе короткие ножки от двух светодиодов соединяются с верхним рядом на макетной плате. А оттуда идут на землю. Проблема заключается в том, что на Ардуино всего три пина для заземления. И при подключении большого количества компонентов необходимо использовать указанную ниже технику. Каждый компонент должен быть заземлен, поэтому должна быть установлена полоса заземления. И мы сделаем это соединением земли на Ардуино с отверстием из верхнего ряда на макетной плате. И это делает каждое отверстие на верхнем ряду соединенным с заземлением на плате Ардуино [3].

Хорошей практикой является установка сразу полосы заземления. Все заземления должны быть вместе. Пин 9 используется для красного светодиода. Пин 10 для желтого светодиода. Стараться держать схему аккуратно и точно, особенно когда схема становится сложной. Если светодиод поменять ножками, то он не будет гореть. Резистор 330 Ом должен использоваться. Расцветка оранжевый, оранжевый, коричневый. Цвет проводов не имеет значение, но единая система цветов позволяет впоследствии легче обнаружить ошибку и исправить ее.

Детальное объяснение, как соединяю провода.

Не расстраивайтесь, если что-то не получилось. Не паникуйте, если появилась ошибка, просто найдите ошибку.

Сейчас приступим к программированию.

Setup и Loop уже предварительно написаны для вас. Локальные переменные – это переменные, которые доступны только в Setup или Loop. Глобальные переменные же написаны в самом начале вне этих секций.

Сколько переменных для светодиодов нужно?

Типы кратко объяснить – целые и вещественные integer, float.

Когда программы становятся сложными, появляется необходимость документировать выполняющиеся действия. Самый простой способ это сделать – это комментировать код. Две наклонные черты добавляют комментарий. Почти все команды заканчиваются точкой с запятой. Обращаем внимание на регистр. Шесть параметров – переменных устанавливаются для программирования светодиода. Показать подсвечивание и ее отсутствие при неправильном наборе. Сделать ошибку в команде. Ардуино игнорирует пробелы. Проверка только красного светодиода.

```

int redLEDPin=9;    // Declaring redLEDPin as an int, and set it to 9
int yellowLEDPin=10; //Declaring yellowLEDPin as int and set it to 10
int redOnTime=250;  //This is the red LED ontime
int redOffTime=250; // This is the red offtime
int yellowOnTime=250; //This is the yellow ontime
int yellowOffTime=250; //This is the yellow offtime
void setup() {

    pinMode(redLEDPin, OUTPUT);
    pinMode(yellowLEDPin, OUTPUT);

}

void loop() {

for (int j=1; j<=10; j=j+1) {
    digitalWrite(redLEDPin, HIGH); //Turn the red LED on
    delay(redOnTime);              // Wait
    digitalWrite(redLEDPin, LOW);  //Turn the red LED off
    delay(redOffTime);             //Wait
}

    digitalWrite(yellowLEDPin, HIGH); // Turn the yellow LED on
    delay(yellowOnTime);              // Wait
    digitalWrite(yellowLEDPin, LOW);  // Turn the LED off
    delay(yellowOffTime);             // Wait

}

int redLEDPin=9;    // Declaring redLEDPin as an int, and set it to 9
int yellowLEDPin=10; //Declaring yellowLEDPin as int and set it to 10
int redOnTime=250;  //This is the red LED ontime
int redOffTime=250; // This is the red offtime
int yellowOnTime=250; //This is the yellow ontime
int yellowOffTime=250; //This is the yellow offtime

void setup() {

    pinMode(redLEDPin, OUTPUT);
    pinMode(yellowLEDPin, OUTPUT);

}

void loop() {

    digitalWrite(redLEDPin, HIGH); //Turn the red LED on
    delay(redOnTime);
    digitalWrite(redLEDPin, LOW);
    delay(redOffTime);

}

```

Если надо, чтобы светодиод мигал 25 раз?

Сделаем цикл на красный 25 раз и отдельный цикл на желтый 1 раз.

Объясняем цикл пошагово, вначале без условий. Фигурные скобки отделяют группу операторов. Фигурные скобки могут быть причиной ошибки. Открывающая и закрывающая скобки. Нужно создавать счетчик в условиях. Создавать можно как глобальную переменную, а можно внутри цикла. Чему равняется в самом начале, до каких пор продолжается, на сколько увеличивается [4].

В счетчике цикла *i* обычно не использую, т.к. похоже на 1. Меняю константы в цикле. И на этом работа светодиодом закончен.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://www.toptechboy.com/arduino/arduino-lesson-2-using-a-breadboard/> - перевод с английского на русский. Использование макетной платы.
2. <http://www.toptechboy.com/arduino/arduino-lesson-3-simple-led-circuit/> - перевод с английского на русский. Для любителей для простой световой цепи.
3. <https://sites.google.com/site/firststepelectronic/study/output/ledflash> - мигание светодиодом.
4. Бусова, С. Ю. Особенности внедрения образовательной робототехники в образовательном учреждении // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы IV междунар. науч. конф., Уфа, 20-23 ноября 2013 г. – Уфа: Молодой ученый, 2013. – С. 218–220.

Олимжонова Саодат Гуломжон кизи
ТАТУ Самарқанд филиали
(Самарқанд, Ўзбекистон)

КРИПТОГРАФИК УСЛУБЛАР ЁРДАМИДА АХБОРОТЛАРНИ ҲИМОЯЛАШНИНГ МУҲИМ МАСАЛАЛАРИ

Ишлаб чиқаришда шу маълум бўлмоқдаки, ахборот ва у билан боғлиқ ахборот технологиялар жамиятнинг ривожига жуда катта рол ўйнамоқда.

Ишлаб чиқаришнинг автоматлаштирилган тизимларида компьютер технологияларнинг кенг қўлланилиши компьютер тизимларида мавжуд бўлган маълумотларга рухсатсиз киришни ҳимоялаш муаммоларининг чуқурлашувига олиб келди.

Муамманинг долзарблиги энг аввало шу билан тушунтириладики, бугунги кунда ахборот стратегик миллий манбага айланди. Бугун малакатнинг иқтисодий, мудофаа ва сиёсий потенциали аҳамиятли даражада унинг инфраструктурасининг ривожланиши билан аниқланади, лекин бунга пропорционал равишда миллий ахборот манбаларининг негатив таъсирларига нисбатан эътибор ошди. Хусусан, бу ташкилий бошқариш, электрон ҳукуматнинг ахборот технологик тизимларини ишлаб чиқиш ва ривожлантиришда долзарб ҳисобланади. Маълумотларни яхлитлигини ва аслига тўғрилигини таъминлашнинг вазифасини криптографик усули билан амалга ошириш мумкин.

Компьютер ахборотларини турли хил йўллар билан йўқолиб кетиши ёки турли хил ғаразли мавсадлар йўлида фойдаланишларнинг олдини олиш усуллари мавжуд. Фақатгина уларнинг зарурий ташкилий, техникавий ва меъёрий-услубий воситалар билан биргаликда қўлланилиши кенг миқёсдаги потенциал таҳдидлардан ҳимоялашни таъминлаши мумкин.

Бундай таҳдидларга қарши туриш ва ноҳуш ҳолатларни бартараф этишнинг самарали чора-тадбирларини таъминлаш учун соҳада ахборот хавфсизлиги етарли даражада таъминланиши лозим. Ушбу сабабларга кўра соҳа фаолиятида ахборот хавфсизлиги энг муҳим жихатлардан бири ҳисобланади.

Антивирус химояси ахборотларнинг йўқолишини олдини олишнинг муҳим воситаси бўлиб, қуйидагиларни ўз ичига олади.

- антивирус ташхис воситалари таркибини ва уларни қўллаш, тафтишдан ўтказиш ва янгилаш тартибини белгилаш;

- антивирус ташхис воситаларини қўлаган ҳолда профилактика ишларини ўтказиш;

- автоматлаштирилган банк тизимини ишлатишнинг барча босқич жараёнларини ахборотларни ҳимоя қилиш дастурлар билан таъминлаш.

Ахборот хавфсизлигини таъминлашда Norton Utilities таркибидаги дискрет шифрловчи дастурни мисол келтириш мумкин.

Криптография – маълумотларни ўзгартириш усуллариининг тўплами бўлиб, маълумотларни ҳимоялаш бўйича қуйидаги 2 та асосий муаммоларни ҳал қилишга йўналтирилган.

1. Махфийлик

2. Яхлитлик

Махфийлик орқали ёвуз ниятли шахсларнинг ахборотни яшириш тушунади.

Яхлитлик эса ёвуз ниятли шахслар томонидан ахборотни ўзгартира олмаслик ҳақида далолат беради.

Ахборот хавфсизлигини таъминлашда базавий вазифалар мавжуд бўлиб, ундан фойдаланиш имконини, махфийлигини, бутлигини ва юридик кучини таъминлаш ҳисобланади.

Ахборот хавфсизлигини таъминлашнинг асосий принциплари қуйидагилардан иборат.⁶

- Чекланган миқдордаги шахсларга фойдаланиш
- Ахборотларнинг ўзгариб кетмаслиги ва бузилмаслиги
- Ваколотга эга бўлган субъектларнинг тўсиқсиз фойдаланиш

Ахборотнинг юридик кучи ёки ахамиятлилиги охири вақтда ахборот хавфсизлигининг меъёрий-ҳуқуқий базасини яратилиши билан бирга ахамият касб этмоқда. Бу эса, масалан, ҳар қандай ахборот тизими ишининг иқтисодий асоси ҳисобланган ва тизимнинг ахборот ресурсларидан фойдаланишда ахборотдан фойдаланиш тартибига қатъий риоя этиш ва рўйхатдан ўтиш учун хизмат қиладиган ҳар қандай ахборот хизматларини қатъий тарзда ҳисобга олишни таъминлаш зарурияти мавжуд бўлганда актуал ҳисобланади. Бундан ташқари кўпинча, ахборот хизмати бўйича ишларнинг буюртмачилари ва ижрочилари ўртасидаги ҳар қандай низоларни ҳал этишда зарур бўладиган ахборотларнинг қонунийлигини таъминлаш лозим.

Криптографик усуллар ёрдамида тизимга киришни назорат қилишни таъминлаш учун фойдаланувчиларнинг ҳақиқийлигини текшириш ва идентификациялаш дастурлари йўлга қўйилди.

Электрон хужжат айланмасига ўтишда электрон хабарлар ва уларнинг муаллифларининг ҳақиқийлигига ишонч ҳосил қилиш мақсадида криптография асосида очиқ калит билан электрон рақамли имзо тизими ишлаб чиқилди.

Электрон рақамли имзо электрон хужжатдаги мазкур электрон хужжат ахборотини электрон рақамли имзонинг ёпиқ калитидан фойдаланган ҳолда махсус ўзгартириш натижасида ҳосил қилинган ҳамда электрон рақамли имзонинг очиқ калити ёрдамида электрон хужжатдаги ахборотда хатолик йўқлигини аниқлаш ва электрон рақамли имзо ёпиқ калитининг эгасини идентификация қилиш имкониятини беради.⁷

Ахборотли ўзаро алоқани ҳимоялаш учун криптографик воситаларни тезкор қўллаш унинг ҳамма иштирокчиларига зарурий калит маълумотни ўз вақтида тезкор жўнатилиши талаб этилади. Замонавий шароитларда электрон калитларни бошқариш тизимида унинг генерацияси ва яхлитлигини таъминлаш ҳамда хавфсиз қўлланилиш имкони берилди.

Лекин, криптографиянинг юқорида кўрилган вазифаларини самарали

⁶ Ўзбекистон Республикаси Марказий банки, тижорат банклари ва нобанк кредит ташилотларининг ахборот хавфсизлиги концепцияси, Марказий банки Бошқарувининг 2011йил 31 декабрдаги 751-сонли қарорига илова 11-, 12-бетлар

⁷ "Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами", 2004 йил, 4-сон, 41-модда "Электрон рақамли имзо тўғрисида"ги Қонуннинг 3-моддаси

қўллаш учун ўзаро алоқани ҳимоя қилишнинг қўшимча функцияларини тадбиқ этиш зарур. Буларга сертификатлаштириш, сана қўйиш, рад этилмаслик хизматлари олиш, бекор қилиш, гувоҳлаштириш ва тасдиқлаш киради. Ҳозирги вақтда криптографик усулларнинг махфийликни таъминлаш, яхлитликни назорат қилиш, ҳақиқийликни текшириш ва идентификациялаш, калитларни бошқариш каби вазифалари кенг соҳаларда қўлланилмоқда.

Компьютерда ахборот ўғирланиш муаммолари тижорат дастурий таъминоти соҳасида янада чуқурлашмоқда. ДТ да ҳимоя тизимини ишлатиш зарурияти қатор муаммоларга асосланган ва улардан қуйидагиларни ажратиш мумкин.

1. Муаллифнинг интеллектуал мулки ҳисобланган алгоритмларни ноқонуний қўллаш

2. Дастурий таъминотдан рухсатсиз фойдаланиш ва ғайриқонуний мақсадларда татбиқ этиш

3. Дастурий таъминотни ноқонуний тарқатиш ва сотиш

Дастурий маҳсулотни фаоллаштиришнинг энг кўп тарқалган усули тўлов киритилгандан кейин жўнатишда фойдаланувчи номи ва қайд кодидан калит сифатида фойдаланиш. Калит тури бўйича ҳимояни статик ва динамика бўлинади. Биринчи ҳолатда дастурнинг ҳар қандай нусхаси бир хил калит билан фаоллаштиради. Иккинчисида, тўғри рақамли код фойдаланувчи номи ёки компьютерлари параметрлари операцион тизимдан қандайдир боғлиқликда туради. Бундай ҳимоя энг ишончли усул бўлиб, калитнинг аҳамиятига боғлиқ ҳолда рақамлар кетма-кетлиги орқали солиштириш билан дастур маълумотларини очиқ ҳолатга ўтказиш босқичи бажарилади. Таҳлиллар шуни курсатмоқдаки, кўп сонли дастурларда ахборотларни ҳимоялаш функциялари иш жараёнида модификация ҳам статик ҳам динамик бўлади. Ҳимоянинг ишончли нуқтаи назаридан криптографик усуллар ўзларини яхши намоён қиладилар. Дастурий таъминотни ҳимоялаш жараёни рўйхатдан ўтган ва рўйхатдан ўтмаган фойдаланувчиларни дастурга киришни тақсимлайди. Электрон ахборотларни муҳофазаланишини тўлиқ таъминланиши учун аппарат-дастурий воситалардан фойдаланилиши зарур.

Ахборот хавфсизлиги тизимининг глобал мақсади комплекс чора-тадбирлар яратишдир.

- Ахборот хавфсизлиги таъминоти бўйича барча режаларни бошқариш;

- АХ сиёсатини ўзгартириш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш ва киритиш;

- АХ таъминоти бўйича мавжуд бўлган ва янги меъёрий услубий хужжатларни ўзгартириш ва қабул қилиш;

- АХни бошқариш ва таъминлаш воситаларини танлаш;

- Антивирус ҳимояси воситалари, шунингдек, АХ таъминотининг бошқа воситаларидан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган фаолликни назорат қилиш;

- АХ билан боғлиқ ҳодисалар мониторингини амалга ошириш;

- АХ бузилиши билан боғлиқ ҳодисаларни текшириб чиқиш;

Ахборот хавфсизлиги сиёсатини ишлаб чиқиши, қабул қилиниши ва уни жорий этилишини таъминлаши, шунингдек ушбу сиёсатни амалга ошириш учун талаб этиладиган ресурсларни ажратиши лозим.

Ахборот хавфсизлигининг асосий мақсад ва вазифалари келиб чиқиб, фойдаланувчи ўз фаолияти доирасида фойдаланадиган барча қоидалар, талаблар ва ахборот муҳофазаси соҳасидаги бошқарув принципларини аниқлаши керак.

Ахборот муҳофазасининг динамик мониторинги имкониятлари математик ва алгоритмик таъминотга ҳамда технологик ва техник воситаларга боғлиқ.

Ҳозирги кунда жамият ахборот хавфсизлигининг асосий вазифаларини таъминлашда тўлиқ комплекс воситалар мавжуд эмас.

Маълумотларнинг тўлиқлигича сақланишида, шунингдек, маълумотларнинг ўзгартиришсиз, тўғри узатилишида зарурий воситаларни татбиқ этилиши, чора-тадбирлар белгиланиши ва таҳлил қилиниши ижобий натижа беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Edward H. James J. Biomedical Informatics. Fourth edition. Springer-Verlag London 2014. Н.В. Макарова. Информатика. Тошкент 2005й.
2. М. М. Aripov, J. U. Muxammadiev. "Informatika, informatsion texnologiyalar", Toshkent. 2005y.
3. Ф. М. Зокирова "Информатика и информационные технологии" Тошкент-2007 у.
4. М. Aripov, B. Begatov va boshqalar "Axborot texnologiyalari" Toshkent-2009
5. М. М. Арипов, Ж. Ў. Мухаммадиев "информатика, информацион технологиялар" Тошкент-2004 й.

SECTION: MEDICAL SCIENCE

Abbasov Aziz Kobilovich, Khanova Iroda Marufkhonovna
Tashkent Pediatric Medical Institute
(Tashkent, Uzbekistan)

TO THE ISSUE OF CHRONIC HEART FAILURE

Chronic heart failure first declared itself as a serious public problem in the nineties, when hospital statistics in the United States registered a kind of record: the number of patients with CHF exceeded 1% of all hospitalized in hospitals, and the total number of patients with CHF in the country was 1.4 million.

As well as statistics was registered in Australia - from 1 to 2% of all primary hospitalizations were accounted for CHF, slightly less than 0.4% - in England. At the end of the 80s, about 4 million Americans already suffered from heart failure - about 1.5% of the country's adult population, and their number increased by 400 thousand annually. A similar frequency of CHF was observed in Europe.

A MONICA study conducted in Glasgow in 1992 on an unorganized population of 1,467 people according to the criteria of the left ventricular ejection fraction of less than 30% and shortness of breath showed a CHF prevalence of 2%. In 1998, in Rotterdam, the study included a survey of 5,450 residents over 50 years old, who had a 2-fold increase in the prevalence of CHF - up to 4%. In the Arab population, the prevalence of CHF was investigated by A.K. Agarwal using the example of the population of Saudi Arabia and amounted to 5.17 cases per 1000 people.

Thus, an analysis of the literature showed that by the end of the century, the incidence of heart failure in Europe and the United States averaged 1-1.5% - 320 people per 1000 thousand of population and about the same as asymptomatic LV dysfunction. In the Russian Federation, by that time, large-scale epidemiological studies of CHF were not conducted, some data indicated a high prevalence of the disease - 9.7%. More accurate information was obtained in a prospective population study of the EPOHA-CHF conducted in 8 regions of the European part of Russia. According to the first results, the frequency of occurrence of clinically severe CHF (II-IV FC) in the Russian population is 5.5%, and taking into account patients with asymptomatic left ventricular dysfunction can reach 11.7%, which corresponds to 16 million people.

Foreign authors of the literature noted that a common for all epidemiological studies is the fact of a steady increase in the incidence of CHF. So only in the last decade in such countries as Sweden, Holland, Scotland, the number of patients with HF has almost doubled. One of the main reasons for the increase in the prevalence of the disease according to most scientists is the aging of the population of economically developed countries and the increase in the proportion of older people in the population.

In the Framingham study, the incidence of CHF doubles every 10 years of life from 1% in the population of 50-59-year-olds to 10% in the group of people 80-89 years old.. Similarly, according to the Rotterdam Study, at the age of 55-64

years, CHF is observed in 0.7 cases per 1000 population, and at the age of 85-94 years, 11.7 cases per 1000. In a study conducted in England, the prevalence of heart failure in people 45-64 years old was 0.9%, while at the age of 75-84 years - 7.4%, and at the age of more than 85 years - 14%. In Saudi Arabia, the frequency of CHF increases from 1.05 cases per 4000 population in the age group up to 45 years to 25.2 cases per 1000 population in the age group over 65 years.

From the results of special clinical - population and meteorological complex studies in the Fergana region on the study of the mechanisms of development and prevalence of CHF, in which more than 2215 cases were detected, it was found that the greatest number of exacerbations of CHF or deterioration of patients' well-being is observed at high levels of atmospheric pressure, relative humidity, ambient temperature and their inter-day fluctuations that have a negative impact on the formation and its clinical course. In the climatic conditions of the Fergana Valley during the year, CHF most often worsens in February and August, less often in the autumn months.

Thus, the prevalence of CHF progressively increases with age and is one of the main problems of gerontology. The largest percentage of patients falls at the age of 60-79 years, and then decreases due to the natural population decline. According to European and American studies, the average age of patients with CHF is 71 years, with more than 50% of patients older than 75 years.

Domestic authors noted that in the Russian Federation, the highest incidence rate is observed in the group of 60-70 year olds, the average age of patients according to EPOCH-CHF is 61.5 years, and the number of patients older than 75 years does not exceed 11%, which is probably related with shorter life expectancy in Russia than in Western Europe and the USA.

In addition to age, the development of CHF is also affected by the gender of the patient. The most common is the opinion of greater susceptibility to the disease of males, which is associated with the presence of a large number of risk factors that cause the development of cardiovascular diseases in general. So, according to the Framingham study, cases of CHF in men prevailed in all age groups. In the A.K. Agarwal study, the prevalence of this pathology was 6.04 per 1,000 among men and 4.21 per 1,000 among women. At the same time, the Rotterdam study did not reveal the dependence of the prevalence of CHF on the sex of the patients, a Cowie M.R. and Cleland J.G.F. in studies have noted that in most cases CHF predominates in women over the age of 75 years.

Similar results were obtained in the Russian study: in the general population, the number of women with CHF was 1.44 times more than men and was 14.2% against 9.86%. However, with equal life expectancy for men and women in the population of the Russian Federation, the prevalence of heart failure would be higher among males than among females. The age-specific analysis of the prevalence of the disease revealed that up to 69 years, there is a significant predominance of males, while in older age groups the proportion of women significantly prevails. The average age of patients with the risk of CHF was 77.3 years for women and 71.4 years for men. In foreign countries, due to longer life expectancy, in men new cases of CHF were more registered up to 80 years, and at the age of 85-94 years, this ratio changed in the direction of women.

Thus, we can note the importance of studying CHF on the basis of a literature review

LITERATURE

1. Tereshchenko S. N. Chronic heart failure in real clinical practice / S. N. Tereshchenko, T. M. Uskach, O. S. Akimova, A. G. Kochetov // Heart Failure Journal. - 2004. - T. 5. №1. - C. 9-11.
2. Uskova O. V. Left ventricular remodeling in patients with severe chronic heart failure / O. V. Uskova, G. E. Gendlin, G. I. Storozhakov // Journal of Heart Failure. - 2004. - T.3. №25. - C.136-139
3. Solomon S. D. Influence of ejection of cardiovascular outcomes in a wide spectrum of heart failure patients / S.D. Solomon, N. Anaveker, H. Skali et al. // Circulation. - 2005. - Vol. 112. - N 24. - p. 3738-3744.
4. Stewart S. A, U. S. St. Heath, A Jenkins, Buchan S. et al. // Eur. J. Heart. Fail. 2002. - Vol. 4. No. 3. - P.361-371.
5. Stromberg A. Gender differences in patients with heart failure / A. Stromberg, J. Martensson // Europ. J. of Cardiovascular Nursing. 2003. - Vol.2. - P. 7-18.
6. Bhatia R. S. Outcome of heart failure in a population of population - based study / R. S. Bhatia, J. V. Tu, D.S. Lee et al. // N. Engl. J. Med. - 2006. - Vol. 355. - N 3. - P.260-269.

Bugajewski K. A.
Doktor nauk medycznych, profesor nadzwyczajny
Instytut Zdrowia, Sportu i Turystyki
Prywatny Uniwersytet Klasyczny
(Zaporoże, Ukraina)

INDEKS PALCA 2D: 4D: INFORMACYJNY MARKER WYMIARU DYMORFIZMU PŁCIOWEGO W BOKSIE KOBIET

Abstrakt. *W artykule przedstawiono wyniki badań wartości wskaźnika palca u sportowców, w różnym wieku, uczestniczących w boksie kobiet. Ustalono, że u sportowców we wszystkich badanych grupach wiekowych a zwłaszcza przedstawicieli mezomorficznych i andromorficznych somatotypów płciowych, dominują manifestacje proporcji palca 2D: 4D, charakterystyczne dla męskich przejawów. Uzyskane wyniki korelują z pewnymi wartościami wskaźnika dymorfizmu płciowego i zidentyfikowanymi somatotypami płciowymi we wszystkich trzech badanych grupach.*

Słowa kluczowe: *sportsmenki, wiek pokwitania, wiek młodzieńczy, pierwszy wiek reprodukcyjny, indeks palców, 2D: 4D, boks kobiety, somatotypy płciowe, adaptacja.*

Bugaevsky Konstantin Anatolievich
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Institute of Health, Sports and Tourism
Classical Private University
(Zaporozhye, Ukraine)

FINGER INDEX 2D: 4D: INFORMATION MARKER FOR DETERMINATION OF SEXUAL DIMORPHISM IN WOMEN'S BOX

Summary. *The article presents the results of a study of the finger index values in athletes of different ages involved in women's boxing. It has been established that in female athletes, in all studied age groups and, especially, in representatives of mesomorphic and andromorphic sexual somatotypes, finger proportions 2D: 4D, characteristic of masculine manifestations, dominate. The results obtained correlate with certain values of the index of sexual dimorphism and identified sexual somatotypes in all three studied groups.*

Key words: *female athletes, pubertal age, adolescence, I reproductive age, finger index, 2D: 4D, female boxing, sex somatotypes, adaptation.*

Wprowadzenie. Badanie i analiza biomedycznych aspektów współczesnych sportów kobiecych jest jednym z priorytetów współczesnej nauki o sporcie. Udział kobiet w różnym wieku w rozwoju, wcześniej uznawanych za tradycyjne męskie sporty, wymaga dogłębnego zbadania zjawiska sukcesu w nich, naukowców z różnych dziedzin działalności, w szczególności takich jak anatomowie, fizjolodzy, lekarze sportowi i psychologowie. Nie został pominięty i tak popularny w ostatnich latach sport, taki jak boks kobiet. Tutaj pozostaje niewyjaśnione i wymagające

refleksji, jest problem maskulinizacji sportowców, powstawania i kształtowania procesów adaptacyjnych oraz dynamiki formacji u sportowców, którzy są dla nich nietypowi, a nie biologicznie określonych żeńskich płciowych somatotypów płciowych [1-15].

Istniejące różnice w wartości wskaźnika dymorfizmu płciowego (zwanego dalej WDP), zmian anatomicznych, morfologicznych i morfofunkcyjnych somatotypów płciowych, nasilonych przejawów agresywności i wrogości u sportowców z różnych grup wiekowych, badania i tworzenia nowych markerów procesów dimorficznych u sportowców, w tym i w boksie dla kobiet – tutaj nie jest pełna lista pytań dotyczących pilnych zadań medycyny sportowej [1-3, 5, 11].

Badanie i analiza wskaźników jednego z wiodących markerów dymorfizmu płciowego u sportowców – indeksa palcowego 2D: 4D, był decydujący w prowadzeniu tego badania. Badanie kwestii procesów adaptacyjnych i tworzenia nowych, zmodyfikowanych somatotypów płciowych wśród sportowców z różnych grup wiekowych poświęcone jest znacznej liczbie prac badawczych, zarówno krajowych, jak i zagranicznych naukowców.

Zainteresowanie badaniem manifestacji dimorficznych, określane za pomocą metody dermatoglifów palców, kontynuowane jest również w niesłabnącym stopniu i sposoby określania wartości stosunku wskaźnika palca J.T. Manninga, szczególnie u sportsmenek w sportach maskulinnych. W nowoczesnej morfologii sportu ten rodzaj badań zdecydowanie przyjął pozycję rzetelnego wskaźnika, jako wskaźnika maskulinizacji morfologicznej, w kwestiach przejawów dymorfizmu płciowego u sportowców obu płci i różnych specjalizacji sportowych.

W przeprowadzeniu tego badania wykorzystaliśmy takie metody, jak eksperyment pedagogiczny, kwestionowanie, wywiad, analiza dostępnej literatury naukowej i metodologicznej, metoda statystyki matematycznej. Przeprowadzono także pomiary antropometryczne w badanych grupach sportowców w celu określenia wartości wskaźnika dymorfizmu płciowego (WDP), z definicją takich wskaźników antropometrycznych, takich jak szerokość ramion (SzR) i szerokość miednicy (SzM), z późniejszą dystrybucją sportowców na somatotypy płciowe według klasyfikacji J. Tannera. Obliczyliśmy także wskaźnik palca, jako stosunek długości drugiego i czwartego palca ręki, zgodnie z metodą zaproponowaną do praktycznego zastosowania J.T. Manning, jako prostą i dostępną metodę markerów dla procesów dimorficznych i morfologicznych przejawów maskulinizacji [1, 2, 8, 10, 12-14].

Wykonano bezpośrednie pomiary długości drugiego i czwartego palców obu dłoni od wewnętrznej krawędzi grzbietu podstawy, u podstawy palca, do czubka palca, u wszystkich sportowców. Każdy palec mierzono dwukrotnie przy użyciu suwmiarki elektronicznej z dokładnością 0,01 mm. Rozważono, czy wskaźnik palca 2D: 4D jest mniejszy niż 0,99 to typ dłoni męskiej, a wartości od 0,99 do 1,1 są żeńskie. Przy określaniu wartości wskaźnika palca w badanych grupach zawodniczek uwzględniliśmy, że dla kobiet stosunek 2D: 4D wynosi 0,99-1,1 [1, 2, 8, 10, 12-14]. Wartości, określone poniżej tego standardu, wskazują na wzrost poziomu testosteronu u badanych kobiet, w tym i u sportsmenek. Zastosowanie tej metody w nowoczesnej sportowej medycynie i morfologii, stanowi dodatkową możliwość w selekcji sportowej i procesie treningowym zidentyfikować zawodniczki z wrodzonymi oznakami maskulinizacji [1, 2, 8, 10, 12-14].

Główna część badania. Badanie to przeprowadzono na podstawie klubów sportowych specjalizujących się w boksie kobiecym. Uczestniczyło w niej 3 grupy sportswomenek (n=41) z różnych grup wiekowych zaangażowanych w boks kobiet. W badaniu wzięły udział sportswomenki w wieku pokwitania (n=17), młodzieżowym wieku (n=13) i pierwszego wieku reprodukcyjnego (n=11). Po przeprowadzeniu pomiarów antropometrycznych u zawodniczek, które zawierały definicję szerokości barków (SzB) i szerokość miednicy (SzM), otrzymano następujące wyniki, odzwierciedlone w tabeli 1.

Tabela 1

Wskaźniki antropometryczne w badanych grupach

Nazwa wskaźnika	Szerokość ramion, (cm)	Szerokość miednicy, (cm)
Sportswomenki w wieku pokwitania (n = 17)	31,19±0,576	25,51±0,64
Sportswomenki w młodym wieku (n = 13)	35,47±0,63	27,14±0,23
Sportswomenki pierwszego wieku reprodukcyjnego (n = 11)	36,76±0,63	27,74±0,43

Zgodnie z wynikami analizy uzyskanych wyników można stwierdzić, że zawodniczki wszystkich trzech grup mają wskaźniki SzR, które są znacznie większe niż szerokość miednicy. W tym przypadku, w obu grupach, wartości szerokości miednicy nie odpowiadają ogólnie przyjętym anatomicznym wskaźnikom normalnych wymiarów SzM, równym 28-29 cm [1, 3, 6, 8, 11]. Zgodnie z wynikami szerokości barków i szerokości miednicy, wartości WDP zostały określone przy uwolnieniu somatotypów płciowych. Dane dotyczące somatotypów płciowych u sportswomenek badanych grup podano w tabeli 2

Tabela 2

Dystrybucja zawodniczek przez somatotypy płciowe

Nazwa wskaźnika	Gyniekomorficzny somatotyp płciowy	Mesomorficzny somatotyp płciowy	Andromorficzny somatotyp płciowy
Sportswomenki w wieku pokwitania (n=17)	14 (82,35%) sportswomenek	3 (17,65%) sportswomenki	–
Sportswomenki w młodym wieku (n=13)	2 (15,39%) sportswomenki	7 (53,85%) sportswomenek	4 (30,77%) sportswomenki
Sportswomenki pierwszego wieku reprodukcyjnego (n=11)	–	7 (63,64%) sportswomenek	4 (36,36%) sportswomenek

Dane, uzyskane w procesie określania indeksu wskaźnika palca w każdej z badanych grup, z rozkładem uzyskanych wartości przez zidentyfikowane somatotypy płciowe sportowców, przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Wartości indeksu palca 2D: 4D w grupach ($p < 0,05$)

Nazwa wskaźnika	Gyniekomorficzny somatotyp płciowy	Mesomorficzny somatotyp płciowy	Andromorficzny somatotyp płciowy
Sportsmenki w wieku pokwitania (n=17)	0,997±0,008 14 (82,35%) sportsmenek	0,983±0,005 3 (17,65%) sportsmenki	–
Sportsmenki w młodym wieku (n=13)	1,03±0,003 2 (15,39%) sportsmenki	0,984±0,004 7 (53,85%) sportsmenek	0,971±0,008 4 (30,77%) sportsmenki
Sportsmenki pierwszego wieku reprodukcyjnego (n=11)	–	0,982±0,004 7 (63,64%) sportsmenek	0,968±0,004 4 (36,36%) sportsmenki

Analiza uzyskanych wartości indeksu palca według J. T. Manning (2D: 4D), niezawodnie ($p < 0,05$) pokazuje, że u sportowców płci żeńskiej dojrzewających i dorastających, żeńskie wartości morfologiczne (od 0,99 do 1,1) są określane zgodnie z wartościami WDP do gyniekomorficznego somatotypu płciowego [1, 2, 8, 10, 12-14]. We wszystkich trzech badanych grupach u sportowców z mesomorficznym seksualnym somatotypem określono wartości wskaźnika palca, zbliżone do wskaźników pośrednich, między niższymi minimalnymi wskaźnikami rodzaju żeńskiego, a wartościami początkowymi wskaźników typu męskiego odpowiadających mezomorphismom, zgodnie z kryteriami WDP.

I wreszcie, w grupach wieku młodzieńczego i I reprodukcyjnego, w których ustalono przedstawicieli wyraźnego andromorficznego somatotypu płciowego, uzyskane wartości indeksu palca są niższe niż 0,99, odpowiadające rodzajowi męskiemu i korelują z określonym przez nich somatotypem płciowym o charakterze andromorficznym. Badania mające na celu określenie wartości indeksu palca według J. T. Manning (2D: 4D) w różnych grupach wiekowych uczestniczących w boksie dla kobiet udowadnia wagę i znaczenie tej metody w morfologii sportu [1, 2, 8, 10-15].

Wnioski: 1. Stwierdzono, że znaczna liczba sportsmenek, we wszystkich grupach wiekowych, a w szczególności przedstawicieli mezomorficznych i andromorficznych somatotypów płciowych, jest zdominowana przez męskie proporcje palca 2D: 4D.

2. We wszystkich badanych grupach dominują zawodniczki o mesomorficznych – 17 (41,46%) i andromorficznych – 8 (19,51%) somatotypach płciowych, z 16 (39,02%) zmagazynowanych w nich, biologicznie określonymi gyniekomorficznymi somatotypami płciowymi.

3. Ujawnione wskaźniki antropometryczne, na tle odwrócenia wartości dymorfizmu płciowego, we wszystkich trzech grupach, w kierunku mezomorficznych i andromorficznych somatotypów płciowych u sportsmenek, dają powód do myślenia o znaczących zmianach adaptacyjnych w ciałach zawodniczek spowodowanych intensywnym wysiłkiem fizycznym.

4. Zastosowanie metody wyznaczania indeksu 2D: 4D, zgodnie z

metodą J. T. Manninga, w nowoczesnej sportowej medycynie i morfologii, zapewnia dodatkowe możliwości w selekcji sportowej i procesie treningowym, w celu identyfikacji sportowców z wrodzonymi oznakami maskulinizacji.

BIBLIOGRAFIA

1. Бугаевский К. А. Изучение пальцевого индекса и проявлений полового диморфизма у волейболисток / К. А. Бугаевский // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2016.. – № 10-4 (18). – С. 85–91.
2. Бутовская М. Л. Пальцевой индекс как индикатор пренатальной андрогенизации и его связь с морфологическими и поведенческими характеристиками человека / М. Л. Бутовская М. Л., Буркова В. Н. // Этнографическое Обозрение. – 2015. – № 2. – С. 99–116.
3. Дюсенова А. А. Соматотипологические и эндокринологические особенности спортсменов, занимающихся борьбой и боксом / А. А. Дюсенова, Е. А. Олейник // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 2 (96). – С. 116–120.
4. Жулева К. В. Особенности подготовки спортсменов, занимающихся боксом / К. В. Жулева, Е. В. Старкова // Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет. Кафедра теории и методики физической культуры. – 2017. – 54 с.
5. Исследование полозависимых характеристик спортсменов, представительниц феминных, маскулинных и нейтральных видов спорта / Н.Д. Нененко, О. А. Абрамова, Н. В. Черницына, Р. В. Кучин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 15–25.
6. Мандриков В. Б. Влияние занятий спортом на соматические показатели полового диморфизма у девушек разных типов конституции / В. Б. Мандриков, Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина // Вестник ВолгГМУ. – № 2 (46). – 2013. – С. 17–19.
7. Марченко И. А. Комплексная подготовка начинающих спортсменов по женскому боксу / И. А. Марченко, Т. А. Михайлова // ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Высшая школа физической культуры и спорта. – 2017. – 67 с.
8. Олійник Р. В. Морфометричні генетичні маркери спортивної обдарованості людини / Р. В. Олійник // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. – 2016. Випуск 3К 1 (70). – С. 126–129.
9. Олейник Е. А. Пальцевой индекс "2D:4D" у спортсменов, занимающихся панкратионом и борьбой / Е. А. Олейник, К. А. Бугаевский // Ученые записки университета Лесгафта. – 2017. – №12 (154). – С. 207–210.
10. Олейник Е. А. Пальцевые пропорции у спортсменов, занимающихся спортивными видами единоборств, как маркер морфологической маскулинизации / Е. А. Олейник // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 8 (54). – С. 96–98.
11. Рясная И. Н. Значение морфофункциональных особенностей организма спортсменов, занимающихся боксом / И. Н. Рясная, А. В. Шевченко, И. В. Шевченко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2014. – № 3. – С. 103–105.

12. Чернышова Ф. А. Пальцевой индекс спортсменов разного уровня спортивной подготовки / Ф. А. Чернышова, Н. И. Киамова, Н. М. Исламова // В мире научных открытий. – 2015. – № 10. 1 (70). – С. 360–375.
13. Ярошевич С. П. Половой диморфизм пальцевой пропорции Мэннинга (2Д:4Д) в детском и юношеском возрасте / С. П. Ярошевич, О. Д. Врублевская // Весенние анатомические чтения: сборник статей научно-практической конференции, посвященной памяти доцента М. А. Колесова, 27 мая 2016 г. / Е. С. Околокулак (отв. ред.), Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович. – Гродно: ГрГМУ, 2016. – С. 262–266.
14. Hampson E. On the relation between 2D:4D and sex-dimorphic personality traits / E. Hampson, C. L. Ellis, C. M. Tenk // Archives of Sexual Behavior. – 2008. Vol. 37. – № 1. – P. 133–144.
15. Manning J. T. Digit ratio (2D:4D), dominance, reproductive success, asymmetry, and sociosexuality in the BBC Internet Study / J. T. Manning, B. Fink // American Journal of Human Biology. – 2008. – Vol. 20. – № 4. – P. 446–450.

Bugajewski K. A.
Instytut Zdrowia, Sportu i Turystyki
Prywatny Uniwersytet Klasyczny
(Zaporoże, Ukraina)

BADANIE PROCESU MASKULINIZACJI TENISISTEK W MŁODYM WIEKU

Abstrakt. W artykule przedstawiono wyniki badań, które miały na celu zbadanie procesu maskulinizacji i jej objawów somatycznych u sportowców w młodym wieku uczestniczących w tenisie. Ustalono, że w badanej grupie sportswomen dominująca liczba ma odwrotność wartości wskaźnika dymorfizmu płciowego. Ponadto, zgodnie z wynikami wielu morfofunkcyjnych wartości wskaźników, ustalono, że w badanej grupie młodych tenisistek występują aktywne procesy maskulinizacji. Procesy te są aktywnie wyrażane u zaawansowanych i mezomorficznymi i andromorficznymi somatotypami płciowymi.

Słowa kluczowe: sportowcy, młody wiek, tenis, maskulinizacja, dymorfizm płciowy, wartości morfologiczne.

Bugaevsky Konstantin Anatolievich
Institute of Health, Sports and Tourism
Classical Private University
(Zaporozhye, Ukraine)

STUDY OF THE PROCESS OF MASKULINIZATION IN TENNIS OF FEMALE ATHLETES YOUNG AGE

Summary. The article presents the results of the study, which was aimed at studying the process of masculinization and its somatic manifestations in athletes of youthful age involved in tennis. It was established that in the studied group of athletes, the prevailing number has an inversion of the values of the index of sexual dimorphism. Also, according to the results of a number of morphofunctional index values, it was determined that active masculinization processes are taking place in the studied group of young tennis players. These processes are actively expressed in athletes with mesomorphic and andromorphic sexual somatotypes.

Key words: female athletes, adolescence, tennis, masculinization, sexual dimorphism, morphological index values.

Wprowadzenie. Współczesne sporty kobiece, zarówno sportowe o wyższych osiągnięciach, jak i zawody w różnych sekcjach sportowych, wymagają od kobiet z różnych grup wiekowych, które są w nie zaangażowane, znaczącego, a czasem niewystarczającego fizycznego i psycho-emocjonalnego czasu i wysiłku. Częstotliwość i czas trwania sesji treningowych, intensywność obciążeń, bilans ładunków i kwalifikowany monitoring stanu zdrowia sportowców, zależący zarówno od kadry trenerskiej, jak i specjalistów w dziedzinie medycyny sportowej i psychologii sportu, badanie procesów adaptacyjnych w różnych grupach wiekowych sportowców – nie jest to pełna lista zagadnień, które są istotne i pożądane w nowoczesnych sportach kobiecych [1-7].

Podczas przeprowadzania badania stosowaliśmy takie metody, jak określanie szeregu wskaźników antropometrycznych – długości ciała, masy ciała, szerokości barków, szerokości miednicy, określania wskaźnika masy ciała (WMC), wskaźnika dimorfizmu płciowego (WDP) z uwolnieniem somatotypów płciowych według klasyfikacji J. Tannera i W. Marshalla, Określono wiele morfofunkcyjnych wartości wskaźników, takich jak względny wskaźnik szerokości barków (WSzB), lub wskaźnik morfiny, wskaźnik androgenizacji kobiet (WAK), wskaźnik maskulinizacji (WM), wskaźnik krętarza (WK), wskaźnik Ferrimana-Gallweja, w celu określenia stopnia nasilenia hiperandrogenizmu pod względem liczby włosów.

Jako kryterium zmian morfologicznych zachodzących w ciele badanych sportowców, wybraliśmy takie kryteria wskaźnikowe, jak określenie wartości wskaźnika dymorfizmu płciowego, następnie określenie somatotypów płciowych, a także określenie wartości indeksu andromorfizmu w tej grupie sportowców.

Główna część badania. Badanie to przeprowadzono w na bazie klubów sportowych w obwodzie Chersońskim, Ukraina, zaangażowanych w przygotowanie tenisistów. Badaniem objęto sportowców w wieku młodzieńczym ($n=36$) zaangażowanych w tenis. Kwalifikacje sportowe sportowców, którzy wzięli udział w badaniu – od klasy I do kandydata na mistrza sportu (KMS) i mistrza sportu (MS). Doświadczenie w tym sporcie – od dwóch do siedmiu lat. Częstotliwość treningu – 4-6 razy w tygodniu, od 2 do 4 godzin. Średni wiek zawodniczek to $19,58 \pm 0,68$ lat. Stwierdzono, że 27 (75,00%) sportsmenek w wieku dojrzewania rozpoczęło swoje zajęcia tenisem przed pierwszą miesiączką. Aby określić liczbę morfofunkcyjnych wartości wskaźników, było określono liczbę wskaźników antropometrycznych. Długość ciała w grupie odpowiadała średniej wysokości i wynosiła $165,56 \pm 0,30$ cm [1]. Średnia masa ciała wynosiła $57,45 \pm 1,18$ kg, wartość indeksu masy ciała (IMC-BMI) wynosiła $20,94 \pm 0,42$ kg / cm², co odpowiada normalnym wartościom tego wskaźnika [1]. Po przeprowadzeniu pomiarów antropometrycznych, które obejmowały określenie szerokości ramion (SzR) i szerokości miednicy (SzM), uzyskano następujące wyniki, jak pokazano w tabeli 1.

Tabela 1

Wskaźniki szerokości ramion i miednicy w badanej grupie

Nazwa wskaźnika	Szerokość ramion, (cm)	Szerokość miednicy, (cm)
Tenisistki w młodym wieku	$34,841 \pm 0,79$	$27,05 \pm 0,23$

Zgodnie z analizą uzyskanych wyników można argumentować, że zawodnicy grający w tenisa mają wskaźniki szerokości ramion (SZR) znacznie większe niż ich miednica (SZM). Jednocześnie w obu grupach wartości SzM nie odpowiadają ogólnie przyjętym anatomicznym wskaźnikom normalnych wymiarów szerokości miednicy (d. cristarum), równym 28-29 cm [1-6]. Po określeniu antropometrycznych wskaźników SzB i SzM, przeprowadziliśmy matematyczną kalkulację wartości pokaźnika dymorfizmu płciowego (PDP) i doboru somatotypów płciowych w każdej z badanych grup, zgodnie z kryteriami klasyfikacji J. Tannera i W. Marshalla, z uwolnieniem gynecomorficznym, mezomorficznym i andromorficznymi somatotypów u baadaanych sportsmenek [1-6]. Dane na temat uzyskanych wartości somatotypów płciowych u sportowców z obu grup znajdują się w tabeli 2.

Tabela 2

Wskaźniki rozkładu zawodniczek według płciowych somatotypów

Nazwa wskaźnika	Gynekomorficzny somatotyp płciowy	Mezomorficzny somatotyp płciowy	Andromorficzny somatotyp płciowy
Tenisistki (n-36) w młodym wieku	6 (16,67%) sportsmenek	18 (50,00%) sportsmenek	12 (33,33%) sportsmenek

Warto zauważyć, że w badanej grupie jest 30 kobiet (83,33%) ze zidentyfikowanymi mezomorficznym i andromorficznym somatotypami płciowymi. Tylko u 6 (16,67%) zaawodniczek zachowano s gynekomorficzny somatotyp. Dodatkowo jest stwierdzono, że te dziewczęta mają niewielkie doświadczenie sportowe, od 1 do 2,5 roku. U innych sportsmenek, z doświadczeniem sportowym, w tenisie z 3 i więcej lat, jest zdominowany przez mezomorficzne i andromorficzne somatotypy płciowe [1-6]. W celu zbadania cech konstytucjonalnego typu ewolucji wieku organizmu u uczniów, wartości wskaźnika krętarza (WK) określono metodą V.G. Shtefko [1, 7]. Uzyskane dane i ich rozmieszczenie według typów ewolucji wieku są następujące: typ spustowy został określony u 3 (8,33%) zaawodniczek, u hipoevolucyjny – w 9 (25,00%), u hiperewolucyjny u 6 (16,67%), normoevolucyjny typ u 6 (16,67%), typ patologiczny typ – u 6 (16,67%) badanych sportsmenek. Tylko 6 (16,67%) określiło normatywny konstytucyjny typ ewolucji ich wieku, a 30 (83,33%) sportsmenek ma różne możliwości upośledzenia indywidualnej ewolucji, z tworzeniem somatotypów, które nie zawsze są zgodne z ich biologiczną płcią [1-6].

Wyznaczono także wskaźnik androgenizacji kobiet (WAK) [1-6], którego wartość w całej grupie wynosiła $60,09 \pm 0,58$, co odpowiada normalnej równowadze hormonalnej steroidów płciowych [1-6]. Ale jednocześnie rozkład wskaźników tej wartości morfologicznej był następujący: spadek równowagi hormonów płciowych steroidowych (estrogeny) stwierdzono u 18 (50,00%) zaawodniczek, wzrost poziomu androgenów ustalono u 12 (33,33%) z nich, zrównoważonych poziom androgenów i estrogenów określono u 6 (16,67%) badanych tenisistek.

W oparciu o fakt, że równowaga hormonalna sterydów płciowych, a w szczególności poziom estrogeny we krwi, determinuje zamknięcie lub zamknięcie "strefy wzrostu" – jądra kostnienia w epifizie kości rurek [1-6]. Wskaźnik męskości został określony przez stosunek szerokości ramion do szerokości miednicy [1-6]. Stosunek wielkości międzyżebrowej (WM) do wielkości międzykrętarzowej miednicy (dist trochanterica), w całej badanej grupie wynosił – $0,99 \pm 0,23$ cm, również mniej niż w normie (1,15-1,23) w okresie kobiet menstruujących, co wskazuje na obecność zaburzeń hormonalnych u dziewcząt-tenisistek i rozwój objawów morfologicznych pierwotnego niedoboru estrogeny [1-6] u 18 (50,00%). U 3 (25,00%) sportsmenek wskaźnik odpowiadał normie, w 3 (25,00%) przekroczył ją, co uznano za oznakę hiperandrogenizmu [1-6]. Dodatkowo, aby wyjaśnić kwestię obecności hiperandrogenizmu u badanych sportsmenek, wykorzystaliśmy skalę Ferrimana-Gallweya (11 wskaźników w różnych obszarach ciała) [1, 2]. Po badaniu wskaźnik Ferrimana-Gallweya (przycinanie włosów, granica między normalną a nadmiarem) i zakres od 8 do 12 punktów został określony u 9 (25,00%) sportsmenek płci żeńskiej zaklasyfikowanych jako andromorficzny somatotyp [1, 2]. Wyraźny stopień przejawów hiperandrogenizmu, ze wzrostem włosów typu męskiego na twarzy i ciele, przy wartościach wskaźnika Ferrimana-Gallweya w zakresie 12-18 punktów

wykryto u 3 (8,33%) kobiet sportsmenek z grupy badanej. 18 (50,00%) sportsmenek z trądzikiem, łojotokiem i wskaźnikami poniżej 8 punktów w skali Ferrimana-Gallwaya miało mesomorficzny somatotyp płciowy i wartości WDP zbliżone do mezomorficznych wskaźników, wśród przedstawicieli ginekomorficznego somatotypu płciowego - u 3 sportsmenek (8, 33%).

Biorąc pod uwagę powyższe, możemy wyciągnąć następujące wnioski:

1. W badaniu ustalono, że w grupie młodych zawodniczek uczestniczących w tenisie od 3 lat lub więcej, mezomorficzne i andromorficzne płciowe somatotypy, zaczynają już formować się w wyniku inwersji i adaptacyjnej reorganizacji w ciałach 30 (83,33%) sportsmenek.

2. Tylko 6 (23,08%) sportsmenek nadal mają biologicznie zdeterminowany ginekomorficzny somatotyp płciowy, a także, ze względu na dojrzewanie płciowe sportowców i niewielkie doświadczenie sportowe.

BIBLIOGRAFIA

1. Бугаевский К. А. Особенности показателей маскулинизации студентов, занимающихся физической культурой / К. А. Бугаевский // Физическая культура, спорт и здоровье в вузе / Под ред. С. А. Фирсина, Т. Ю. Маскаевой // Труды I Международной научно-практической конференции. – М.: РУТ (МИИТ), 2017 г. – С. 47-51.
2. Бугаевский, К. А. Нарушения менструального цикла, гиперандрогения и занятия спортом / К. А. Бугаевский // Медико-физиологические основы адаптации и спортивной деятельности на Севере: сборник материалов научных трудов Всероссийской международной научно-практической конференции. – Сыктывкар, 6-9 октября 2016. – С. 13–15.
3. Исследование полозависимых характеристик спортсменок, представительниц феминных, маскулинных и нейтральных видов спорта / Н. Д. Нененко, О. А. Абрамова, Н. В. Черницына, Р. В. Кучин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 15–25.
4. Зайцев Д. А. Морфологические показатели полового диморфизма у спортсменок разного телосложения / Д. А. Зайцев, Ю. П. Ивонина // Вестник магистратуры. – 2013. – № 2 (17). – С. 7–9.
5. Лобода В. С. Влияние тренировочных нагрузок на морфофункциональные показатели юных теннисисток 6-8 лет / В. С. Лобода, В. В. Мулик, Л. В. Дугина // Слобожанський науково-практичний вісник. – 2012. – № 3 (31). – С. 35-37.
6. Мандриков В. Б. К вопросу об инверсии показателей полового диморфизма у представительниц маскулинных видов спорта / В.Б. Мандриков, Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина // Вестник ВолГМУ. – № 4 (56). – 2015. – С. 76-78.
7. Павлова И. П. Морфофункциональные особенности девушек в зависимости от типа эволютивной конституции / И. П. Павлова, О. В. Филатова // Известия АлтГУ. – 2014. – № 3 (83). – С. 66-69.

Bugajewski K. A.
Instytut Zdrowia, Sportu i Turystyki
Prywatny Uniwersytet Klasyczny
(Zaporoże, Ukraina)

SOMATYCZNE I PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY DIMORFIZMU SEKSUALNEGO W KOSZYKÓWCE ŻEŃSKIEJ

Abstrakt. *W artykule przedstawiono wyniki badań nad określeniem zmian somatycznych w somatotypach płciowych oraz wartościami szeregu wskaźników psychologicznych u sportowców w wieku młodzieńczym, związanych z koszykówką. Zrobiono analizę uzyskanych wskaźników somatycznych i psychologicznych, przedstawione praktyczne wnioski.*

Słowa kluczowe: *koszykarze, dojrzewanie, dymorfizm płciowy, somatotypy seksualne, identyfikacja rodzaju osobowości, poziom lęku.*

Bugaevsky Konstantin Anatolievich
Institute of Health, Sports and Tourism
Classical Private University
(Zaporozhye, Ukraine)

SOMATIC AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF SEXUAL DIMORPHISM IN WOMEN'S BASKETBALL

Summary. *The article presents the results of a study devoted to the definition of somatic changes in sexual somatotypes and the values of a number of psychological indicators in female athletes of adolescents engaged in basketball. The analysis of the received somatic and psychological indicators is carried out, the practical conclusions are made.*

Key words: *basketball players, adolescence, sexual dimorphism, sexual somatotypes, gender identification of personality type, anxiety level.*

Wprowadzenie. Problem powiązań psychosomatycznych oraz somaatopsychicznych w zakresie określania tożsamości płciowej, somatotypów płciowych i cech psychologicznych sportowców w procesie szkolenia i współzawodnictwa, we współczesnym profesjonalnym sporcie, jest bardzo istotny i popytowy [1-5]. Intensywny stres fizyczny i psychoemocjonalny, który jest zdominowany przez somatopsychologiczne i psychosomatyczne transformacje u sportowców różnego wieku, zwiększenie agresywności i niepokoju u sportowców, w obliczu ostrej konkurencji we współczesnych sportach kobiecych, to nie jest pełną listą problemów, które wymagają głębszego studiowania i zrozumienia [1-5]. Pytania dotyczące psychologicznej charakterystyki treningu i aktywności sportowej sportowców w różnych dyscyplinach sportowych i zmian ich płci były zawsze istotne dla psychologii sportu i medycyny sportowej [1, 2, 4, 5]. Wiedza sportowa i osiągnięcia każdego sportowca zależą od znajomości tych cech i umiejętności zarządzania nimi [1, 2, 4, 5]. Naszym zdaniem, cechy lęku osobistego i

sytuacyjnego u sportowców płci żeńskiej, w sporcie zespołowym, nie są w pełni zrozumiałe, biorąc pod uwagę ich somatotypy płciowe i ocenę płci ich typu osobowości.

Główna część badania Badanie przeprowadzono w oparciu o ośrodki treningu sportowego, zaangażowanych koszykówką dla kobiet, na Ukrainie. Średnia wieku kobiet w grupie badanej ($n = 36$) wynosiła $19,29 \pm 0,23$ lat. Zawodniczki uprawiały dany rodzaj sportu od 3,4 roku do 6,5 lat. Poziom sportowy kwalifikacji sportowców – od pierwszej kategorii do kandydata na mistrza sportu (KMS) i mistrza sportu (MS). Intensywność i częstotliwość zajęć – 3-4 razy w tygodniu, od 2,5 do 3,0 godzin/1 zajęcie. Badanie zostało oparte na określeniu szeregu wskaźników antropometrycznych (ciężar i długość ciała, szerokość ramion i miednicy), określenie wskaźnika (indeksa) dymorfizmu płciowego, według klasyfikacji J. Tannera i W. Marszalla [3], przeprowadzenie ankiety wśród wszystkich uczestników badania, za pomocą kwestionariusza "Męskość, kobiecość i rodzaj osobowości płci", (Rosyjski odpowiednik "Bem sex role inventory"), z 27 pozycji zaproponowanych do praktycznego wykorzystania przez O.G. Łopuchowu (2013), w celu określenia identyfikacji płciowej rodzaju osoby (zwanej dalej IPRO) [4]. Wykorzystaliśmy również takie metody badawcze, jak analiza literacka dostępnych źródeł informacji o badanym zagadnieniu, metodologia testowania za Ch.D. Spielbergerem, w adaptacji Yu.L. Hanina, w celu określenia poziomu lęku osobistego i sytuacyjnego [2], oraz rozmowy kwalifikacyjnej, aby wyjaśnić i klasyfikować istniejące przyczyny niepokoju wśród sportowców, podczas szkolenia i konkurencji, metoda przetwarzania statystycznego.

Na początku badania zidentyfikowano wskaźniki dymorfizmu płciowego (dalej WDP) w tej grupie sportowców, którzy uczestniczyli w badaniu. Aby określić typ ciała dziewcząt, zastosowano schemat diagnozy somatotypowej, który opiera się na definicji WDP według J.M. Tanner i W. Marszall (1968, 1979) [3]. Indeks ten, wykorzystując szerokość miednicy i ramion, umożliwia kobietom nazywanie ich ginekomorfami, mezomorfami i andromorfami [3] i pozwala na ujawnienie płciowych cech stanu wymiany hormonalnej i ustalenie zgodności płci przez nich, określone jako ginekomorficzny, antropomorficzny, mezomorficzny somatotyp płciowy [3]. Otrzymaliśmy następujące wyniki WDP w badanej grupie koszykarek: średnia wartość tego wskaźnika w grupie wynosiła $81,61 \pm 1,23$. Odpowiada to wartościom somatotypu mezomorficznego (73,1-82,1) [3]. Jednocześnie określono andromorficzny somatotyp płciowy u 15 (41,67%) zawodniczek, mezomorficzny seksualny somatotyp określono również u 15 (41,67%), a ginekomorficzny seksualny somatotyp u 6 (16,66%) u dziewcząt-zawodniczek, zajmujących się koszykówką.

Jednocześnie, godne uwagi jest to, że zawodniczki z somatotypami płci, nie będącymi kobiecymi – andromorficznym i mezomorficznym, w badanej grupie stanowią przytłaczającą liczbę – 30 (83,34%) zawodniczek, a tylko 6 (16,66%) sportsmenki odpowiadają wartościom płci ginekomorficznego somatotypu.

Po statystycznym przetworzeniu i analizie wyników ankiety, przeprowadzonej przy użyciu kwestionariusza "Męskość, kobiecość i rodzaj osobowości płci" [1, 4, 5] w grupie ($n=36$), następujące wyniki uzyskano wartości identyfikacji płciowej typu osoby (IPTO): 12 (33,33%) dziewcząt przypisano męskim typom tożsamości płciowej, 15 (41,67%) osobowości typu androgynicznego, a 9

(25,00%) sportsemkom – kobiecemu typowi osobowości. Ponownie zwraca się uwagę na fakt, że w tej grupie badawczej dominuje kombinacja męskich (androgynicznych) i mezomorficznych? typów tożsamości płciowej – u 9 (75,00%) zawodniczek, co prawie pokrywa się ze zmianami somatycznymi w somatotypach płciowych zgodnie z wartościami SPD w klasyfikacji J. Tannera i W. Marszall.

Określając poziom lęku sytuacyjnego i osobistego wśród młodych koszykarzy, przeprowadziliśmy testy przy użyciu dwóch formularzy z pytaniami: jedna forma służy do pomiaru wskaźników lęku sytuacyjnego, a druga – do rejestrowania i mierzenia poziomu lęku osobistego [2, 5]. Jednocześnie niski poziom lęku sytuacyjnego i osobistego odpowiada sumie otrzymanych punktów ≤ 30 punktów, dla średniego poziomu – od 31 do 44 punktów, przy wysokim poziomie lęku – 45 i więcej punktów [2, 5]. Dane badawcze dotyczące osobistego niepokoju kobiet-sportowców są następujące: niski poziom lęku osobistego określono na 15 (41,67%), średni poziom lęku osobistego – również u 15 (41,67%) dziewcząt, wysoki poziom lęku osobistego – w 6 (16,66 %) sportowców. Wskaźniki lęku sytuacyjnego w badanej grupie młodych koszykarzy były następujące: niski poziom lęku sytuacyjnego określono u 12 (33,33%) zawodniczek, średni poziom u 18 (50,00%), wysoki poziom lęku sytuacyjnego – tylko u 6 (16,67%) u dziewcząt-zawodniczek, zajmujących się koszykówką.. Dane z wywiadów pokazały, że młode sportsmenki o niewystarczającym doświadczeniu zawodowym powinny zostać włączone do liczby sportsmenek z wysokim poziomem lęku sytuacyjnego.

Biorąc pod uwagę powyższe dane, można wyciągnąć następujące **wnioski**:

1. Podczas badania wartości wskaźnika dymorfizmu płciowego ustalono, że przedstawiciele andromorficznych i mezomorficznych somatotypów seksualnych ujawnili znaczną liczbę – 10 (83,34%) wszystkich sportowców, co jest niekorzystnym wskaźnikiem prognostycznym w somatycznej restrukturyzacji ciała dziewcząt.

2. W badaniu wskaźników identyfikacji płciowej typu osobowości (IPTO) wśród sportowców płci żeńskiej w grupie badanej, 12 (33,33%) dziewcząt przypisano do rodzaju męskiego tożsamości płciowej, 15 (41,67%) – do tożsamośćtożsamości androgenicznej, kobiecy typ osobowości został określony u 9 (25,00%) sportsmenek.

3. Niski poziom lęku osobistego określono u 15 (41,67%) zaawodniczek, średni poziom – u 15 (41,67%) dziewcząt, wysoki poziom – u 6 (16,66%) sportsmenek.

4. Lęk sytuacyjny w badanej grupie młodych koszykarek był następujący: niski poziom lęku sytuacyjnego określono u 12 (33,33%) zawodniczek, średni poziom u 18 (50,00%), wysoki poziom lęku sytuacyjnego – tylko u 6 (16 67%) sportsmenek.

5. Wysoki poziom lęku osobistego i sytuacyjnego jest nieodłączny wśród młodych zawodniczek, z niewystarczającym doświadczeniem w działalności konkurencyjnej i nieistotnymi wskaźnikami poziomu kwalifikacji sportowych.

6. Uzyskane dane wskazują na proces ciągłego formowania się somatycznych i psychologicznych zmiaan u sportsmenek w andromorficznym i mezomorficznym seksualnych somatotypach dymorfizmu płciowego oraz męskie i androgyniczne typy ich tożsamości płciowej, które są niezwykle dla organizmu żeńskiego.

BIBLIOGRAFIA

1. Бугаевский К. А. Изучение показателей гендерной идентификации у девушек-спортсменок / К. А. Бугаевский // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2016. – № 10-5 (18). – С. 29-37.
2. Егоров В. В. Влияние состояния тревожности на эффективность соревновательной деятельности баскетболистов-юниоров / В. В. Егоров // Вестник МГОУ. – 2010. – № 3. – С. 38-44.
3. Кочеткова Е. Ф. Особенности и проблемы полового диморфизма в спорте / Е. Ф. Кочеткова, О. Н. Опарина // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 7. – С. 15-20.
4. Лопухова О. Г. Опросник «Маскулинность, феминность и гендерный тип личности» (Российский аналог «Bem sex role inventory») / О. Г. Лопухова // Вопросы психологии. – 2013. – № 1. – С. 1–8.
5. Маскаева Т. Ю. Гендерные психические и поведенческие особенности женщин и их проявление как результат занятий различными видами спорта / Т. Ю. Маскаева, Г. Н. Германов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 12 (118). – С. 266-272.

**Kharisova I. I., Karataeva Lola Abdullaevna
Tashkent Pediatric Medical Institute.
(Tashkent, Uzbekistan)**

TO THE QUESTION OF HEART PATHOLOGIES IN ADULTS

Congenital heart disease in adults is a pathological change in the parts of the heart with which a person is born into the world. The formation of pathological changes occurs in the womb, they can accompany a person for the rest of his life. Until now, the exact causes of such changes in the heart have not been established, but medicine claims that congenital heart disease can occur due to the detrimental effect of the environment or along the hereditary line. The disease can be the result of infections, inflammatory processes in the body.

The cause of congenital heart disease may be genetic or environmental factors, but as a rule, a combination of the two.

As the authors of literary sources note that the acquired heart defect (valvular) is characterized by anomalies or defects that are present in one or several valves. Pathological changes disrupt the normal blood flow. May occur against the background of viral and bacterial infections (sore throat, flu) and against the background of autoimmune reactions of the human body.

Experts have established that developmental defects in CHD are formed in the walls of the chambers and heart valves, in large arteries and veins. The presence of these defects causes the appearance of a pathological (abnormal) blood flow in the cavities of the heart and vessels, while blood can flow in a directional (non-physiological direction), meet an obstacle in the way of natural movement or be completely blocked. Cardiac or pediatric cardiologists are usually involved in the diagnosis of CHD, and physical examination and special methods for the diagnosis of congenital heart defects, such as echocardiography and cardiac sounding, are used to detect the CHD. If there are serious defects, CHD can be detected directly during pregnancy or immediately after birth. The most common symptoms of CHD in newborns are: shortness of breath, cyanosis - a bluish tinge of the skin, lips and nails, fatigue, signs of impaired blood circulation - edema. In some cases, congenital heart defects occur absolutely without symptoms or with minimal clinical manifestations.

Congenital heart defects that do not cause clinical manifestations and serious circulatory disorders usually do not need treatment. When the first symptoms of CHD occur, it is better to consult a cardiologist and, if necessary, carry out medical or surgical correction. When expressed manifestations, CHD require intervention of a cardiac surgeon. An arsenal of treatments for CHD includes drug therapy, endovascular interventions, open surgery and, in rare cases, heart transplantation.

Depending on the anatomical changes, the defects are divided into blue and white.

Blue defects are those defects in which, as a result of anatomical changes, venous blood enters the arterial bed. This situation is observed with the disposition of the aorta: the aorta moves away from the right ventricle, and the vena cava flows into the left atrium. Without surgical treatment, death occurs in the first years of life.

White defects - those defects, in which as a result of anatomical changes arterial blood enters the arterial bed. These patients live to adulthood. Problems arise in 30-40-50 years.

Thanks to the achievements of medicine, changes in the organization of care for patients with CHD, the "critical age of the natural course of the disease" has significantly increased; the problem of studying the prevalence and characteristics of the course of CHD among adults has become topical. The VPS group includes various anatomical defects of the heart and great vessels. The incidence of this pathology on average is 0.8%. Even in the middle of the last century, only 20% of children with CHD lived to adulthood. Due to the intensive development of cardiac surgery, it became possible to provide effective care for most CHDs, which dramatically increased the life expectancy of patients.

At present, tactics for the correction of CHD in children are generally accepted. This allows minimizing such consequences of the long-term existence of CHD as pulmonary hypertension, myocardial dysfunction, endocarditis, as well as hematological and neurological complications associated with arterial hypoxemia. Nevertheless, the number of adult patients with CHD is constantly increasing. Modern methods of diagnosis can detect in adult patients those congenital abnormalities and abnormalities of the heart and blood vessels that were previously not diagnosed and, as a consequence, not operated on. Today, the effective organization of care for patients with cardiovascular diseases is hampered by the lack of continuity in assisting at different stages of its implementation, the diversity of patient management approaches. There are very few studies assessing the need for an adult patient population in certain types of cardiac surgery in domestic and foreign literature.

Thus, summing up, one can come to the opinion that the results of treatment in federal medical institutions of high-tech medical care depend on the organization of medical care for adult patients with CHD.

LITERATURE

1. L. A. Bockeria, E. Z. Golukhova, N. A. Chigogidze, A. V. Sobolev, T. T. Kakuchaya, M. A. Dadasheva, N. R. Gegechkori Arrhythmogenic syndrome in adult patients with a defect of the interatrial septum / // Bulletin NTSSSH them. A.N. Bakulev RAMS. 2008. V. 9, No. 6. P. 7.
2. Bockeria L. A., Gudkova R. G. Diseases and congenital anomalies of the circulatory system. M.: Publishing House NTSSSH them. A. N. Bakulev RAMS, 2002. p. 423.
3. Bockeria L. A., Stupakov I. N., Samorodskaya I. V., Abdulkasumova S. K., Perkhov V. I. Providing high-tech medical care for adult patients with congenital heart defects // Bulletin A.N. Ba Kuleva RAMS. 2008. V. 9, No. 6. S. 309.
4. Lupton, M. Cardiac disease in pregnancy / M. Lupton, E. Oteng-Ntim, G. Ayida // Curr. Opin. Obstet. Gynecol. 2002. - Vol.14, No. 2. - P. 137-143

SECTION: PHYSICAL CULTURE

УДК 796

**Ажибаева Салима Джолдасовна, Мендыгалиева Шолпан Абдиевна,
Джамалов Джалал Джамалович, Ихсанов Усин Марданович,
Манапов Ядикар Ялкунжанович, Куанышева Аскат Серикович**
Казахский национальный педагогический университет,
Казахский национальный аграрный университет
(Алматы, Казахстан)

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ

Аннотация. Занятия физической культурой со студентами специальной медицинской группой делятся на два периода: подготовительный и основной. В подготовительный период - средства и методы физического воспитания используются исключительно в оздоровительных целях. Цель подготовительного периода (сентябрь-декабрь) - овладение навыками правильного дыхания, освоение техники простейших упражнений, постепенное развитие адаптации организма занимающихся к физическим нагрузкам за счёт умеренного воздействия с помощью физических упражнений на все органы и системы. Целью основного периода является перевод студента в более сильную по состоянию здоровья группу (подготовительную).

Ключевые слова: специальная медицинская группа, задачи и цели подготовительного и основного периода.

*Azhibaeva Salima D., Mendygaliyeva Sholpan A., Jamalov Jalal J.,
Ikhsanov Usin M., Manapov Yadikar Y., Kuanysheva Askat S.
Kazakh National Pedagogical University,
Kazakh National Agrarian University
(Almaty, Kazakhstan)*

MAIN TASKS OF PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS IN THE SPECIAL MEDICAL GROUP

Annotation. Physical education classes with students of a special medical group are divided into two periods: preparatory and main. In the preparatory period - the means and methods of physical education are used exclusively for recreational purposes. The goal of the preparatory period (September-December) is to master the skills of proper breathing, master the techniques of simplest exercises, and gradually develop the body's adaptation to physical activity due to moderate exposure through physical exercise to all organs and systems. The purpose of the main period is to transfer the student to a stronger (for preparatory) health group.

Key words: *special medical group, tasks and goals of the preparatory and main period.*

Занятия физической культурой со студентами специальной медицинской группой делятся на два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период - средства и методы физического воспитания используются исключительно в оздоровительных целях.

Цель подготовительного периода (сентябрь-декабрь) - овладение навыками правильного дыхания, освоение техники простейших упражнений, постепенное развитие адаптации организма занимающихся к физическим нагрузкам за счёт умеренного воздействия с помощью физических упражнений на все органы и системы.

Задачи подготовительного периода:

1. Постепенно подготовить сердечно-сосудистую и дыхательную системы, весь организм студентов к выполнению физической нагрузки;
2. Воспитать у студентов потребность систематических занятий физическими упражнениями;
3. Научить быстро находить и правильно считать пульс;
4. Обучить элементарным правилам самоконтроля (судить о состоянии здоровья по самочувствию, характеру сна, наличию аппетита, по различной степени утомляемости на практических занятиях по физкультуре).

В первые 6-8 недель занятий со студентами необходимы специальные (показанные при каждом конкретном заболевании) упражнения, которые должны применяться в сочетании с общеразвивающими упражнениями. При их подборе необходимо учитывать характер заболеваний, уровень функциональных возможностей, данные физического развития и подготовленности учащихся.

Примерное содержание практического занятия в подготовительный период: построение, подсчет пульса, объяснение задач урока, ходьба с выполнением дыхательных упражнений и упражнений на расслабление, подсчёт пульса, отдых сидя, индивидуальные упражнения, рекомендованные для отдельных групп заболеваний.

В подготовительный период особое внимание уделяется обучению студентов правильному сочетанию дыхания с движениями. Соотношение дыхательных упражнений с другими на первых двух-трёх уроках – 1:1, 1:2, затем 1:3, 1:4. Как правило, у ослабленных студентов преобладает поверхностное грудное дыхание. Поэтому на первых занятиях необходимо обучать правильно дышать в положении сидя и стоя, делая особый акцент на участие в акте дыхания передней стенки живота. Необходимо приучать студентов делать вдох и выдох через нос, т.к. выдох через нос способствует лучшей регуляции дыхания. Сочетанию движений с дыханием надо обучаться в медленном и спокойном темпе. На занятиях применяется и метод выполнения упражнений с произношением на выдохе гласных и согласных. В течение первой четверти половина всех упражнений выполняется в медленном темпе из исходного положения «лёжа» и «сидя». За это время изучаются особенности каждого студента, его физическая подготовленность,

психологические особенности, способность организма переносить физическую нагрузку.

В основном периоде по мере улучшения адаптации организма к условиям мышечной деятельности и восстановление нарушенного заболеванием функционального состояния постепенно переходят к профессионально-прикладной физической подготовке. В основной период (декабрь–май) – осуществляются более интенсивные тренировки организма, имеющие целью восстановление нарушенных функций, повышение адаптационно-компенсаторных возможностей организма, обучение новым двигательным навыкам и их совершенствование в процессе занятий физической культуры.

Целью основного периода является перевод студента в более сильную по состоянию здоровья группу (подготовительную).

Задачи основного периода:

- освоение основных движений и навыков программы по физической культуре для студентов специальной медицинской группы;
- повышение общей тренированности и функциональной способности организма к перенесению физической нагрузки в ВУЗе и дома.

В содержание занятий основного периода постепенно включаются все виды общеразвивающих упражнений, виды лёгкой атлетики, элементы художественной и спортивной гимнастики, танцевальные шаги, упражнения в равновесии, подвижные игры и элементы спортивных игр. Все упражнения строго дозируются в зависимости от индивидуальных особенностей организма. Существенное значение имеют положительные эмоции. Живое, увлекательное проведение занятия поднимает настроение, побуждает к активным действиям. Очень важно чаще использовать поощрение, поддерживать каждый, даже небольшой успех студента, не подчёркивать ошибок перед всей группой, не предъявлять повышенную требовательность к точности выполнения заданий и не увлекаться установкой на преодоление трудностей.

Однако не следует избегать сложных элементов. Трудность упражнения заключает в себе воспитательную ценность, отсутствие сложности ведёт к потере интереса к занятиям, создаёт неуверенность в своих силах.

Проявление отрицательных эмоций (обида, страх и т.д.) вредно влияет на здоровье.

Дозировка физической нагрузки на занятиях имеет решающее значение. Для ее регуляции используют многообразие приёмов. Так, нагрузку можно регулировать:

- темпом движения, т. е. количеством движений в единицу времени;
- подбором физических упражнений, т.е. путём их усложнения, включая упражнения с отягощением;
- амплитудой движений;
- исходными положениями при выполнении упражнений;
- временем, затрачиваемым на выполнение упражнений и отдыхом между ними;
- степенью мышечного напряжения;

- эмоциональным фактором.

Для контроля широко используется хронометраж и пульсометрия.

Хронометраж позволяет определить общую и моторную плотность занятия, пульсометрия – правильность распределения нагрузки на занятия и адекватность её функциональным возможностям занимающихся.

Переносимость нагрузки определяется по реакции сердечно-сосудистой системы.

Для студентов с ослабленным здоровьем не допускается резкое учащение пульса (свыше 150 уд/мин.).

Учебные занятия в специальной медицинской группе организуются следующим образом:

- построение на уроке не по росту, а по степени физической подготовленности: на правом фланге более подготовленные студенты, на левом – менее подготовленные;

- перед каждым уроком у студентов определяют ЧСС. Студенты, у которых ЧСС выше 80 ударов в минуту, становятся на левый фланг;

- при проведении эстафеты более подготовленные стоят в начале колонны, начинают и заканчивают эстафеты, при необходимости сделав два повторения, менее подготовленные – одно;

- при проведении игр слабо подготовленные студенты заменяются каждые 2 минуты;

- в первой четверти рекомендуется 5-7 минут основной части занятия уделять выполнению индивидуальных заданий, состоящих из упражнений, которые рекомендуются в зависимости от диагноза.

На занятиях специальной медицинской группы целесообразно придерживаться общепринятой структуры занятий по физическому воспитанию. Но в методике их проведения есть особенность - занятие состоит не из трех, а из четырех частей.

Вводная часть (3-4 мин.):

- наблюдение за частотой пульса, дыхательные упражнения.

Подготовительная часть (10-15 мин.):

- общеразвивающие упражнения, выполняемые сначала в медленном, а затем в среднем темпе.

- каждое упражнение повторяется от 4-5 до 6-8 раз. Особое внимание следует обращать на правильность дыхания. Не рекомендуются упражнения, требующие больших мышечных усилий и затрудняющие дыхание. При помощи общеразвивающих упражнений подготовительной части занятия удается обеспечить поочередное включение в работу всех крупных мышечных групп. При этом нагрузка не должна возрастать резко.

Специальные дыхательные упражнения применяемые после наиболее утомительных физических нагрузок, позволяют уменьшить степень функционального напряжения организма.

Основная часть (15-18 мин.) - обучение и тренировки. В ней изучаются новые физические упражнения, тренируются дыхательные навыки, развиваются двигательные качества. Наибольшая физическая нагрузка должна приходиться на вторую половину основной части урока.

Для этого учебный материал распределяется так, чтобы начальный период основной части был заполнен более легкими физическими упражнениями. Как правило, в этой части занятия проводят обучение одному новому упражнению. На каждом уроке необходимо также повторение нескольких упражнений, освоенных раньше. Очень важно избегать утомляемости в ходе повторения однообразных движений. Для этого, как и в подготовительной части занятия, необходимо «рассеивать» нагрузку на разные мышечные группы.

Заключительная часть занятия (5 мин.) включает дыхательные упражнения и на расслабление. Главная задача этой части - восстановление функционального состояния организма учащихся после физических нагрузок. Здесь целесообразны упражнения на мышечные группы, которые не были задействованы на занятии. Интенсивность этих упражнений, обеспечивающих активный отдых утомленных мышечных групп, должна быть ниже, чем в основной части занятия. Чтобы контролировать правильность распределения нагрузки в процессе занятия, учащиеся должны уметь самостоятельно измерять частоту пульса, которую по сигналу преподавателя они определяют в течение 10 секунд. Такой подсчет производится 4 раза - до занятия, в середине, после наиболее утомительного упражнения основной части (в первые 10 сек.), после занятия и через 5 минут восстановительного периода.

Педагогический контроль за студентами осуществляется преподавателем на каждом занятии. Нельзя допускать появления признаков утомления (потоотделение, покраснение кожи и т.д.). В дальнейшем при хорошем самочувствии можно использовать кратковременные нагрузки, вызывающие чувство приятной усталости.

Критерием правильности дозирования нагрузки служит изменение пульса в течение как одного занятия, так и серии занятий. Пульс у основной массы студентов после занятия должен вернуться к исходным данным в течение 15–20 мин. Если у студентов возникает неудовлетворительное состояние после занятия, обусловленное несоответствием режима физических напряжений, состоянию их здоровья, степени тренированности, необходимо снизить физические нагрузки, дать детям отдых.

Реакция на физическую нагрузку в процессе занятий должна проявляться умеренными сдвигами физиологических показателей. В зависимости от характера и интенсивности нагрузок частота сердечных сокращений, артериальное давление крови, частота дыхания повышаются, период восстановления показателей до исходного уровня обычно не превышает 5 мин. Вес тела существенно не меняется. Жизненная емкость легких и мышечная сила могут увеличиваться или умеренно снижаться, свидетельствуя в последнем случае о появлении утомления.

Небольшая степень утомления на занятиях физическими упражнениями со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, вполне допустима.

Физиологическая кривая физической нагрузки определяется при подсчете пульса непосредственно перед началом и сразу после окончания каждой части урока. Полученная кривая пульса в определенной мере отражает реакцию организма, вызванную упражнениями, и позволяет

проследить ее в динамике. На занятиях со студентами специальной медицинской группы рекомендуется волнообразный характер кривой.

Помимо контроля за уровнем физической подготовленности студентов, преподаватель по мере прохождения материала оценивает правильность выполнения упражнений, улучшает показатели силы, гибкости, выносливости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Велитченко В. Н. Физкультура для ослабленных детей - 2-е изд. перераб. и доп. -М.: Физкультура и спорт, 1989.
2. Дубровский В. И. Валеология. Здоровый образ жизни. - М.: RETORIKA-A: Высш.шк., 1985.
3. Дубровский В. Н. Лечебная физическая культура. – М.: Физкультура и спорт, 1988.
4. Железняк Ю. Д., Петров П. К. Основы научно-медицинской деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. заведений – М: Издательский центр «Академия», 2002.

Захаровська Тетяна**Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту
(Дніпро, Україна)****ВИКОРИСТАННЯ МЕДБОЛІВ ДЛЯ ПОКРАЩАННЯ ТЕХНІКИ ФІНАЛЬНОГО
ЗУСИЛЛЯ В МЕТАННІ СПИСУ**

Annotation. *The article the results of researches of physical readiness of throwers of a spear at a stage of preliminary base preparation are presented. As means of physical readiness of young sportsmen are analyses. Carried out researches show, that at the analysis of special physical readiness javelin throw it is necessary to consider use of exercises with the weighted balls which not only you influence readiness of the thrower, but also on improvement of performance of technics of final effort, and training process to build in view of the received data.*

Keywords. *physical qualities, javelin throw, a stage of preliminary base preparation, special physical readiness, training process.*

Аннотация. *В статье представлены результаты исследований специальной физической подготовленности метателей копья на этапе предварительной базовой подготовки. Так же проанализированы средства физической подготовленности юных спортсменов. Проведённые исследования показывают, что при анализе специальной физической подготовленности копьеметателей нужно рассмотреть использование упражнений с медболами, которые не только влияют на подготовленность метателя, но и на улучшение вы выполнения техники финального усилия, и тренировочный процесс строить с учётом полученных данных.*

Ключевые слова. *физические качества, метание копья, этап предварительной базовой подготовки, специальная физическая подготовленность, тренировочный процесс.*

Постанова проблеми. Сучасна тенденція розвитку юнацького спорту в Україні направлена на оздоровлення та зміцнення підростаючого покоління. Окремі види легкої атлетики, як і легка атлетика в цілому використовуються в навчальних закладах для розвитку фізичної підготовленості дітей. Одним із складних видів легкої атлетики з огляду та технічне виконання окремих елементів є метання спису.

Робота виконана за складовими частинами досліджень «Зведеного плану науково-дослідної роботи на 2016-2020р.» за темою «Теоретико-методичні основи удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності на різних етапах підготовки спортсменів» номер державної реєстрації 0116U003007.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед наукових та методичних праць є різні напрями та способи розвитку фізичної [Бобровник В.І. 2013] та технічної підготовленості [Мальцева Н., Козлова Н.І., 2010] в метаннях, але більшість робіт присвячена спорту вищих досягнень [Бондарчук А. П., 2007; Дмитрусенко О.З., Адашевский В.М., 2010; Дмитриев С.В., 2008].

В свою чергу, техніка метання списа досить докладно вивчена у таких напрямках, як формування рухової структури та координаційної перебудови техніки рухів [Козлова Н.І., 2004; Campos J., Brizuela G., Ramon V., 1999], факторна структура техніки метання [Зданевич А.А., 1994], кінематичні та біодинамічні характеристики техніки рухів [Воронов А.В., 2004, Александров А.В., 2006], методичні особливості тренування та удосконалення техніки рухів [Матвеев Е., 2001; В. В. Мехрикадзе, Є. П. Позюбанов, Б. В. Ермолаев, 2010].

Однак, наявні наукові дослідження, здебільшого, стосуються кваліфікованих спортсменів та спрямовані на вивчення окремих сторін підготовленості, які не відображають інтегральну структуру підготовленості юних метальників. Це негативно впливає на побудову, контроль тренувального процесу і розвиток фізичних якостей юних спортсменів на різних етапах багаторічного тренування.

В Україні спостерігається незначне зниження результатів у метанні спису. Провідні фахівці [2, 4, 5] вказують на те, що результат в метаннях залежить від розвитку спеціальних фізичних якостей метальників та загальних факторів, які впливають на формування рухових навичок в залежності від обраного виду метань.

Мета дослідження. Дослідити ефективність використання в тренувальних заняттях медичболів для покращання техніки фінального зусилля в метанні спису юнаками 14-15 років.

Завдання дослідження.

1. Визначити вихідний рівень спеціальної фізичної підготовленості юних списометальників.

2. Дослідити ефективність використання в тренувальних заняттях медичболів.

Методи дослідження:

➤ теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури;

➤ антропометричні методи досліджень; фізіологічні методи досліджень;

➤ педагогічні методи досліджень;

➤ методи математичної статистики.

Результати досліджень та їх обговорення. У дослідженні приймали участь 20 метальників спису віком 14-15 років, кваліфікації від II до I юнацького розряду. Для визначення рівня спеціальної фізичної підготовленості дітей було використано 7 тестів.

Метання спису, яке за своєю структурою нагадує метання малого м'яча школярами, але технічна схожість в метанні снарядів не дає юнакам можливості реалізувати себе в обох видах метання. В зв'язку з цим було проведено первинне дослідження рівня підготовленості дітей, а за результатами був встановлений рівень спеціальної фізичної підготовленості юнаків та визначені слабкі сторони розвитку фізичних якостей.

Як видно з таблиці 1, середній показник в бігу на 30м з ходу дорівнює $4,4 \pm 0,04$, в бігу на 30м зі списом над плечем середній показник дорівнює $4,7 \pm 0,04$, в стрибку у довжину з місця середній показник дорівнює $165 \pm 0,25$ см. Таким чином, як видно з отриманих результатів дослідження констатуючого

експерименту (Таб.1), рівень фізичної підготовленості юнаків нижче за середній майже за всіма показниками.

Таблиця 1.

Вихідний рівень спеціальної фізичної підготовленості юнаків 14-15 років (n=20)

Показники		Контрольна група	
		$\bar{x} \pm S$	P
Метання малого м'яча, м		56,25±4,22	> 0,05
Метання спису 600гр. з розбігу (м)		25,64±1,64	≥ 0,05
Біг 30м з ходу, с		4,4±0,04	> 0,05
Біг 30м зі списом над плечем, с		4,7±0,04	≥ 0,05
Біг 30м хресним кроком з відведеним списом, с		4,8±0,03	> 0,05
Стрибок у довжину з/м, см		165±0,25	≥ 0,05
5-й стрибок	на правій, см	9,72±1,45	> 0,05
	на лівій, см	9,56±1,64	> 0,05

Спортсмени, які приймали участь у констатуючому експерименті були розподілені на контрольну та експериментальну групи. Для експериментальної групи був розроблений та впроваджений комплекс вправ з медболами, що на нашу думку повинно позитивно вплинути на розвиток фізичної підготовленості юних металників та покращення техніки виконання фінального зусилля в метанні спису (табл.2).

Контрольна група працювала за програмою ДЮСШ, а експериментальна використовувала вправи з медболами в основній частині тренувального заняття два рази на тиждень на протязі 3-х місяців в підготовчому періоді. Відповідно до програми ДЮСШ, вправи з м'ячами виконувались паралельно з імітаційними та стрибковими вправами.

Таблиця 2.

Комплекс вправ з медболами для юних металників спису

№ п/п	Вправа	Дозування	Методичні вказівки
1.	Метання медболу (2кг) з положення сидячи через тенісну сітку 100см	3серії по10 кидків	Слідкувати за натягінням грудної клітки
2.	Метання медболу (2кг) положення лежачі через тенісну сітку 100см	3с х 10 кид.	Слідкувати за рухом тулуба
3.	Метання медболу (2кг) положення стоячи на колінах через тенісну сітку 100см	3с х 10 кид.	Слідкувати за нахилом тулуба назад
4.	Метання медболу (1кг) з фінального положення	3с х 15 кид.	Слідкувати за роботою предпліччя
5.	Метання медболу (2кг) з гімнастичного коня	3с х 10 кид.	Слідкувати за натягінням плечового поясу

У повторному тестуванні було визначено покращення результатів майже за всіма показниками та покращився результат в метанні спису за рахунок виправлення техніки виконання фінального зусилля, що підтвердило позитивний вплив запропонованої нами методики (Рис.1).

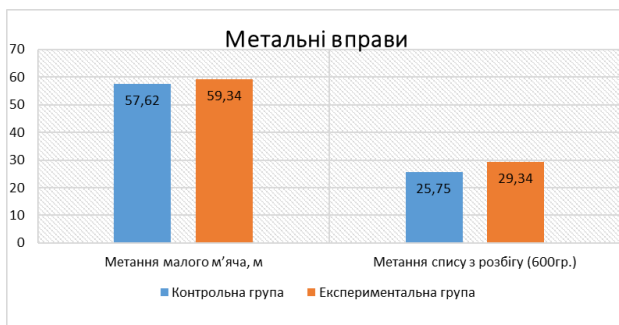


Рис.1. Показники формувального експерименту в спеціальних металних вправах.

Як видно з даного рисунку показники в метання малого м'яча дещо кращі в експериментальній групі ніж у контрольній. У спеціальних бігових вправах списометальників також є тенденція до покращення показників в експериментальній групі.



Рис.2. Показники формувального експерименту в спеціальних бігових вправах металників спису.

Як що аналізувати отримані показники в бігу 30м хресним кроком з відведеним списом, то видно, що результати покращились в обох групах, в експериментальній групі результат покращився на 0,2с, що вказує на виваженість руки зі списом, що сприяє кращому приходу в положення натягнутого луку.

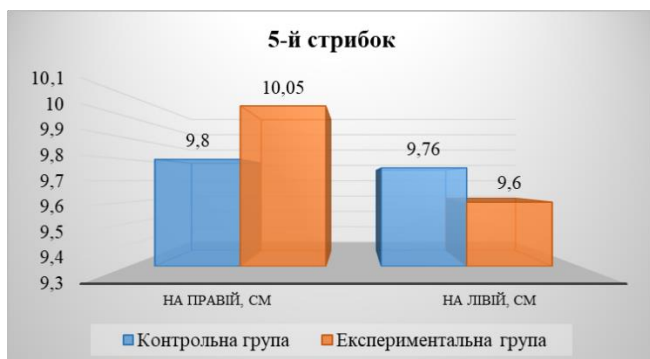


Рис.3. Показники формувального експерименту в стрибкових вправах.

Аналізуючи результати в спеціальних стрибкових вправах на правій та лівій нозі, визначено вплив стрибкових вправ на довжину хресного кроку при виконанні заключної частини розбігу (рис.3).

Перспективи подальших досліджень полягають у подальшій систематизації та конкретизації отриманих результатів досліджень металників спису на етапі попередньої базової підготовки.

Висновки

1. Вихідний рівень спеціальної фізичної підготовленості юних списометальників відноситься до нижче середнього, що підтверджують отримані показники.

2. Впроваджений комплекс вправ з медболами позитивно вплинути на розвиток фізичної підготовленості юних металників та покращилась техніка виконання фінального зусилля в метанні спису, так метанні спису 600гр., результат в експериментальній групі покращився на 14,58%, в метанні малого м'яча – 3,06%. В спеціальних бігових та стрибкових вправах покращення результатів є як в контрольній так і експериментальній групах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Бобровник В. И. Система оценки и прогнозирования физического состояния квалифицированных спортсменов в легкой атлетике / В.И. Бобровник // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – Харків. – 2013. - №1. – С. 12-19.
2. Козлова Н. И. Формирование двигательной структуры финального усилия в метании копья на этапе начальной спортивной подготовки: дис. ... канд.пед.наук: 13.00.04. / Н. И.Козлова. – Минск, 1994. – 172 с.
3. Круглик И. И., Круглик И. П. Об анализе техники метания копья и эффективности методики развития специальной подвижности у юных копьеметателей // Психология, социология и педагогика. 2012. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <http://psychology.snauka.ru/2012/06/817>.

4. Метание копья: пособие / В. В. Мехрикадзе, Э. П. Позюбанов, Б. В. Ермолаев; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2010. – 36 с.
5. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и её практическое применение / Платонов В. Н.. - Киев: Олимпийская литература, 2013. – 624 с.

УДК 796.526

Михайленко Вадим Миколайович
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
(Київ, Україна)

ПОБУДОВА РІЧНОГО ЦИКЛУ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ – СКЕЛЕЛАЗІВ В БОУЛДЕРІНГУ

Анотація. Стаття присвячена розробці та обґрунтуванню методики побудови річного циклу підготовки студентів-скелелазів, які спеціалізуються в боулдерінгу.

Ключові слова: скелелазіння, річний цикл підготовки, боулдерінг.

Mikhailenko Vadim Nikolayevich
National Technical University of Ukraine «KPI im. Igor Sikorsky»
(Kyiv, Ukraine)

BUILDING OF THE ANNUAL CYCLE OF PREPARATION OF STUDENTS - SCELELAZES IN BOULDERING

Abstract. The article is devoted to the development and substantiation of the methodology for building an annual cycle of training for rock-climbing students who specialize in bouldering.

Key words: rock climbing, annual training cycle, bouldering.

Актуальність дослідження. У 2011 році скелелазіння потрапило до видів спорту, які претендують на включення в програму XXXII олімпійських ігор 2020 року. З цього моменту даний вид спорту потребує інноваційних впроваджень не тільки в технічній сфері, а й в методиках підготовки спортсменів, оптимізації структури тренувального процесу протягом року. Проблема дослідження. Аналіз наукових обстежень і літературних джерел в області скелелазіння дозволяє виділити ряд найбільш розроблених напрямів в спортивному скелелазінні, а саме: фізичну підготовку, питання технічної та тактичної підготовки в змагальний період, а також ряд робіт методичної спрямованості, заснованих на узагальненні багаторічного досвіду практичної діяльності. Проблема дослідження полягає в необхідності систематизації, розробці та обґрунтуванні побудови річного циклу підготовки студентів скелелазів, які спеціалізуються в боулдерінгу. Метою даного дослідження була розробка та обґрунтування побудови річного циклу підготовки студентів скелелазів, які спеціалізуються в боулдерінгу.

Методи дослідження:

- аналіз літературних джерел;
- опитування;
- анкетування
- аналіз щоденників самоспостережень спортсменів;
- педагогічні спостереження;
- статистичний аналіз. організація дослідження

На першому, пошуково-теоретичному етапі, вивчена проблема, розроблена програма дослідження в річний структурі тренувального процесу, обрана методика дослідження, проаналізовані та узагальнені тренувальні плани студентів спортсменів, які спеціалізуються в боулдерінг.

На другому, дослідно-експериментальному, етапі протягом 2017 року, було проведено педагогічний експеримент серед 14 кандидатів і членів збірної міста і збірної команди ВУЗу зі скелелазіння.

Спортсмени були розділені (на підставі проведених контрольних тестів і перевірки на нормальність розподілу) на дві групи: контрольну та експериментальну, по 7 учасників у кожній. У кожну групу входило два спортсмени кваліфікації 1 розряду два спортсмена кваліфікації КМС, і 3 спортсмена нижчої кваліфікації.

Річна підготовка в експериментальній групі включала два макроцикли, а в контрольній застосовувалося традиційна чотирьох-циклова побудова тренувань.

Обговорення результатів дослідження

В результаті докладного аналізу структури та змісту річного циклу підготовки експериментальної і контрольної груп, а також з огляду на результати контрольних тестів і динаміку результатів змагань, були зроблені наступні висновки:

- всі макроцикли підготовки контрольної групи, містять значну частку навантажень засобами ОФП в підготовчому періоді, що виражається в зменшенні частки навантажень в засобах СФП і ТП в даний час і призводить збільшення інтенсивності тренувального процесу, з метою досягнення необхідного рівня спеціальної працездатності, в змагальних періодах і негативно позначається на процесах відновлення;
- кожен, з чотирьох, макроциклів контрольної групи спрямований на підготовку і розвиток всіх компонентів підготовленості, і демонстрацію високих результатів в «головних» змаганнях, які будуть доповнювати макроцикл;

- в підготовчому періоді першого макроциклу експериментальної групи частка навантажень засобами ОФП значно вище, ніж у другому, що говорить про різну спрямованість макроциклів.

Аналіз результатів змагальної діяльності спортсменів свідчить про те, що скелелазі експериментальної групи, показують нижчі результати на етапі ранніх стартів, але до моменту відбіркових на головні старту року змагань досягають необхідного рівня специфічної працездатності, що підтверджується проведеними контрольними тестами, і показують більш високий результат в них.

Критеріями ефективності варіанта побудови тренувальних навантажень служили темпи зростання спортивних результатів, темпи приросту фізичних якостей експериментальної і контрольної груп в контрольних тестових вправах.

Порівняльний аналіз результатів заключного тестування обох груп, показує перевагу спортсменів експериментальної групи по більшості досліджуваних показників, однак у таких контрольних вправах, як «підйом ніг у висі на поперечині» і «стрибок в довжину з місця», показники так і не досягли необхідного рівня достовірності ($P > 0,05$). Це пояснюється тим, що в

другому макроциклі підготовки експериментальної групи значно переважає частка навантажень засобами СФП і ТП, які, в основному, спрямовані на розвиток м'язів рук і плечового пояса, а також специфікою виду спорту і тенденціями в змагальних трасах, зокрема тим, що основна маса змагальних трас готується на площинах, що мають негативний кут нахилу, де при лизінні основне навантаження припадає на м'язи корпусу, рук і плечового пояса.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості студентів скелелазів, які спеціалізуються в боулдерінг на заключному етапі контролю

№ п/п	Оцінювані контрольні вправи	Група		t	p
		Контрольна	Експериментальна		
		Хср±δ	Хср±δ		
1	Згинання рук в упорі лежачи, кількість разів	68,5±3,9	69,3±1,9	2,45	<0,05
2	Стрибок в довжину з місця, см	212,5±5,4	213,8±3,5	2,15	>0,05
3	Присідання на одній нозі, к-ть разів	44,7±3,3	45,5±2,3	2,39	<0,05
4	Підйом ніг у висі на перекладині, к-ть разів	27,6±3,1	27,2±2,3	2,05	>0,05
5	Нахил вперед зігнувшись, см	7,5±2,7	9,1±1,1	2,79	<0,05
6	Біг 1 км, с	3,38±0,1	3,33±0,2	2,25	<0,05
7	Підтягування на планці 3см, разів	16,2±2,7	17,2±1,4	2,92	<0,05
8	Вис на зігнутих руках на зачепі 7 см, с.	37,0±2,6	38,3±4,3	2,83	<0,05
9	Вис на одній зігнутою руці на зацепах 7 см, с.	18,8±1,5	19,1±2,2	2,34	<0,05

З огляду на все вище перераховане, можна зробити висновок про те, що багатоциклових річна підготовка, використана контрольною групою, в недостатній мірі сприяє виходу спортсменів на оптимальний рівень специфічної працездатності до основних змагань року і зменшує ймовірність демонстрації високих результатів в них. Розбивши річну підготовку на два макроцикли, різної спрямованості, спортсмени експериментальної групи на момент основних змагань досягли необхідного рівня спеціальної працездатності і продемонстрували більш високий результат.

Таким чином, в результаті дослідження:

- визначена структура і зміст річної підготовки студентів скелелазів високої кваліфікації, які спеціалізуються в боулдерінг;
- обґрунтований варіант побудови річного циклу підготовки студентів скелелазів високої кваліфікації, які спеціалізуються в боулдерінг;
- розроблені рекомендації з побудови річного циклу підготовки студентів скелелазів що спеціалізуються в боулдерінгу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Байковский Ю. В. Теория и методика тренировки в горных видах спорта: учебнометодическое пособие / Ю. В. Байковский. – М.: ТВТ Дивизион, 2010. – 304 с., ил.
2. Матвеев Л. П. Проблема периодизации спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 248 с.
3. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
4. Седляр Ю. В. Характеристика научных исследований в спортивном скалолазании (анализ монографий) / Ю. В. Седляр // Педагогія, психологія та медико біологічні проблеми фізичного виховання І спорту. – 2011. – №1. – С. 112-115.
5. Hamilton N. Investigating the differences between beginners and advanced climbers // XXV ISBS Symposium 2007, Ouro Preto – Brazil, p 587 590.
6. Mermier C.M. Physiological and anthropometric determinants of sport climbing performance. *British Journal of Sports Medicine* (2000), 34, 359 366.
7. Quaine P. A biomechanical study of equilibrium in sport rock climbing // *Gait & Posture*. – 1999. – Vol.10, №3. – P. 233-239.

УДК 796/799

Мухиддинов Ергали Мухиддинович, Ажибаева Салима Джолдасовна,
Джузбаев Ганижан Бидайбекович, Келдосов Елдос Ерланович,
Ихсанов Усин Марданович, Нокишев Мурат
Казахский национальный педагогический университет,
Казахский национальный аграрный университет
(Алматы, Казахстан)

СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА УМСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТА

Аннотация. Двигательная деятельность представляет собой процесс, в котором участвуют не только мышцы, но и многие участки нервной системы от периферийных нервов до высших центров коры больших полушарий мозга. В работающих мышцах возникают сигналы, которые оказывают стимулирующее влияние на ЦНС, поддерживая работоспособность нервных центров. Систематический поток таких сигналов положительно сказывается на развитии и функциях мозга, состоянии вегетативной нервной системы.

Ключевые слова: двигательная деятельность, научно-технический процесс, гиподинамия, импульс, активный образ жизни.

Muhiddinov Ergali M., Azhibaeva Salima D.
Kazakh National Pedagogical University,
Dzhuzbaev Ganizhan B., Keldosov Yeldos E., Ikhsanov Usin M., Murat Nokishev
Kazakh National Agrarian University
(Almaty, Kazakhstan)

STIMULATING IMPACT OF PHYSICAL EXERCISES ON MENTAL DEVELOPMENT OF A STUDENT

Abstraction. Motor activity is a process in which not only muscles but also many parts of the nervous system from the peripheral nerves to the higher centers of the cerebral cortex of the brain participate. In working muscles, signals appear that have a stimulating effect on the central nervous system, maintaining the efficiency of the nerve centers. The systematic flow of such signals has a positive effect on the development and functions of the brain, the state of the autonomic nervous system.

Keywords: motor activity, scientific and technical process, hypodynamia, impulse, active lifestyle.

Естественную потребность в движениях человек удовлетворял на протяжении жизни в трудовом процессе. По мере развития научно-технического прогресса стали изменяться условия жизни людей. Характерной особенностью этих изменений стало неуклонное сокращение доли физических усилий в труде и быту. За короткий период в 60-70 последних лет доля

мышечного труда в сфере материально производства сократилась почти в 200 раз.

Изменились и бытовые условия, которые прежде требовали значительных затрат физического труда. Экономисты подсчитали, что на каждого жителя Земли в настоящее время приходится в среднем около 100 различных технических устройств, подавляющее большинство которых облегчает или заменяет физический труд.

Значительно активизировался процесс урбанизации населения. Если в середине прошлого века лишь 3% населения Земли жили в городах, то сейчас количество горожан приближается к 60%. В то время Токио был рыбацким поселком, а сейчас его население превысило 13 млн. человек. Рост крупных городов привел к развитию городского транспорта, лифтов, телефонов, телевидения, что способствовало снижению двигательной активности людей [2].

Как правило, студенты после учебы, оставшееся свободное время проводят за подготовкой, или чаще за телефонами или телевизорами, редко кто занимается двигательной деятельностью. Исследователи установили, что увеличивающееся количество тучных студентов среди городских больше, чем из сельской местности. Статистика показывает также, что патологические изменения органов кровообращения, дыхательных путей и нервной системы у городских студентов в полтора-два раза выше, чем на селе.

Таким образом, научно-технический прогресс, наряду с улучшением условий жизни и работы в современном обществе, создает предпосылки для малоподвижного образа жизни. Ограничение функции движения вызывает особое состояние - гипокинезический синдром или болезнь. Гиподинамия (или гипокинезия) как ржавчина разъедает профессиональную работоспособность, ухудшает здоровье, сокращает продолжительность жизни. Недостаток движений - это начало болезней, ведущее место среди которых занимает сердечно-сосудистая патология: гипертония, атеросклероз, ишемия, инфаркты и др.

Движения, даже сравнительно несложные, осуществляются при участии большого числа мышц (например, в акте дыхания участвуют около 90 мышц). Работа одних мышц направлена на обеспечение основного двигательного акта (целенаправленное действие), сокращение других способствует тому, чтобы движение было координированным, деятельность третьей группы мышц создает наиболее выгодную для данного движения позу тела путем распределения мышечного тонуса.

Двигательная деятельность представляет собой процесс, в котором участвуют не только мышцы, но и многие участки нервной системы от периферийных нервов до высших центров коры больших полушарий мозга. В работающих мышцах возникают сигналы, которые оказывают стимулирующее влияние на ЦНС, поддерживая работоспособность нервных центров. Систематический поток таких сигналов положительно сказывается на развитии и функциях мозга, состоянии вегетативной нервной системы.

В организации движения в качестве аппарата контроля и информации принимают участие органы чувств - анализаторы. В обеспечении движений участвуют сердечно-сосудистая, дыхательная, эндокринная системы, органы

пищеварения, выделения и др. Чем разнообразнее двигательная деятельность, тем совершеннее строение организма, выше уровень функциональных возможностей, продолжительность жизни увеличивается. Для нормальной деятельности мозга нужно, чтобы к нему поступали импульсы от различных систем организма, массу которого почти наполовину составляют мышцы. Работа мышц создает громадное число нервных импульсов, обогащающих мозг потоком воздействий, поддерживающих его в рабочем состоянии. При выполнении человеком умственной работы усиливается электрическая активность мышц, отражающая напряжение скелетной мускулатуры.

Во время напряженной умственной работы у людей наблюдается сосредоточенное выражение лица, сжатые губы и это тем заметнее, чем сильнее эмоции и сложнее задача, которую приходится решать. При попытках усвоить какой-либо заданный материал у человека бессознательно сокращаются и напрягаются мышцы, сгибающие и выпрямляющие коленный сустав. Происходит это потому, что импульсы, идущие от напряженных мышц в ЦНС стимулируют деятельность головного мозга, помогают ему поддерживать нужный тонус. Деятельность, не требующая физических усилий и точно координированных движений, чаще всего сопровождается напряжением мышц шеи и плечевого пояса, а также мышц лица и речевого аппарата, поскольку их активность тесно связана с нервными центрами, управляющими вниманием, эмоциями, речью. Если человек быстро и долго пишет, напряжение постепенно перемещается от пальцев к мышцам плеча и плечевого пояса. Этим нервная система стремится активизировать кору головного мозга и поддерживать работоспособность. Продолжительная работа вызывает привыкание к этим раздражениям, начинается процесс торможения, работоспособность снижается, поскольку кора головного мозга больше не в состоянии справиться с нервным возбуждением и оно распространяется по всей мускулатуре. Погасить его, освободить мышцы от излишнего напряжения можно с помощью активных движений, физических упражнений.

Тонус нервной системы и работоспособность головного мозга могут поддерживаться долгое время, если сокращение и напряжение различных мышечных групп ритмически чередуются с их последующими растяжением и расслаблением. Такой режим движений характерен для ходьбы, бега, передвижения на лыжах, коньках и др. Для успешной умственной работы нужен не только тренированный мозг, но и тренированное тело, мышцы, помогающие нервной системе справляться с интеллектуальными нагрузками [5].

Устойчивость и активность памяти, внимания, восприятия, переработки информации прямо пропорциональны уровню физической подготовленности. Различные психические функции во многом зависят от определенных физических качеств – силы, быстроты, выносливости и др. Следовательно, должным образом организованная двигательная активность и оптимальные физические нагрузки до, в процессе и после окончания умственного труда способны непосредственно влиять на сохранение и повышение умственной работоспособности.

Нормальная жизнедеятельность организма возможна лишь при определенной организации разнообразной мышечной нагрузки, необходимой для здоровья человека постоянно. Она представляет собой сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в повседневной жизни, передвижениях, организованных и самостоятельных занятиях физической культурой, спортом и объединенных термином «двигательная активность» [3].

Специфическая часть физкультурного воспитания содержит решение двигательных задач: формирование физических качеств, умений и навыков управления движениями, а также возможностей рационального использования физического потенциала.

Физические упражнения оказывают косвенное, но незаменяемое, положительное влияние на успешное интеллектуальное развитие.

Главная особенность молодого организма заключается в том, что он растёт и развивается, а эти процессы могут успешно проходить только при регулярной физической активности. Оптимальный распорядок двигательной активности студента должен состоять из утренней зарядки, подвижных игр и занятий, а также лёгкой физической нагрузки в вечернее время.

Отсутствие необходимого минимума движений косвенно очень негативно сказывается на умственном развитии. Это выражается в таких тенденциях: дыхание становится поверхностным, снижается скорость обмена веществ в организме, наблюдается застой крови в ногах, что приводит к снижению внимания, ослаблению памяти, уменьшению скорости мыслительных операций.

Чтобы студенту легче было выучить теоретический материал, необходимо предварительно выполнить комплекс упражнений или поиграть в подвижные игры, например, с мячом. Физическая нагрузка будет способствовать не только развитию здорового организма, но и повысит успеваемость, так как

- активный образ жизни усиливает капиллярное кровообращение, что способствует притоку питательных элементов ко всем органам и системам человека. Мозг здесь не исключение, активное кровообращение усиливает мозговую деятельность;

- в головной мозг поступают нервные сигналы от рецепторов, расположенных по всему организму. Физические упражнения увеличивают поток нервных импульсов в различные отделы головного мозга, что помогает ему гармонично развиваться;

- для успешной работы головного мозга необходимы питательные элементы, которые могут быть получены только через пищеварительную систему, работающую намного эффективней после лёгкой физической нагрузки. Улучшаются аппетит, работа печени, почек.

Физические упражнения, несомненно, очень хорошо влияют на умственное развитие учащихся.

Отдых, связанный с двигательной деятельностью различают пассивный и активный. Физиологическое обследование активного отдыха связано с именем И.М. Сеченова, впервые показавшего, что смена работы одних мышц работой других лучше способствует восстановлению сил, чем полное бездействие. Этот принцип стал основой организации отдыха и в сфере

умственной деятельности, где подобранные соответствующим образом физической нагрузки до начала умственного труда, в процессе и по его окончании оказывают высокий эффект в сохранении и повышении умственной работоспособности.

Не менее эффективны ежедневные самостоятельные занятия физическими упражнениями в общем режиме жизни. В процессе их выполнения в коре больших полушарий мозга возникает "доминанта движения", которая оказывает благоприятное влияние на состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем, активизирует сенсомоторную зону коры, поднимает тонус всего организма. Во время активного отдыха эта доминанта способствует активному протеканию восстановительных процессов.

К "малым формам" физической культуры в режиме учебного труда учащихся относятся утренняя гигиеническая гимнастика, физкультурная пауза, микропаузы в учебном труде учащихся с использованием физических упражнений (физкультминутки).

Утренняя гигиеническая гимнастика является наименее сложной, но достаточно эффективной формой для ускоренного включения учащихся в учебно-трудовую день. Она ускоряет приведение организма в работоспособное состояние, усиливает ток крови и лимфы во всех частях тела и учащает дыхание, что активизирует обмен веществ и быстро удаляет продукты распада, накопившиеся за ночь. Систематическое выполнение зарядки улучшает кровообращение, укрепляет сердечно-сосудистую, нервную и дыхательную системы, улучшает деятельность пищеварительных органов, способствует более продуктивной деятельности коры головного мозга.

Физкультурная пауза является действенной и доступной формой. Она призвана решать задачу обеспечения активного отдыха студентов и повышения их работоспособности. Физкультурные паузы благотворно влияют на восстановление умственной работоспособности, препятствуют нарастанию утомления, повышают положительные эмоции у студентов, снижают статические нагрузки.

Спустя 2-3 часа после завершения учебных занятий работоспособность восстанавливается до уровня, близкого к исходному в начале учебного дня, а при самоподготовке вновь отмечается ее снижение. С учетом динамики работоспособности студентов в течение учебного дня физкультурная пауза продолжительностью 10 мин. рекомендуется после четырех часов занятий и продолжительностью 5 мин. - после каждых двух часов самоподготовки, т.е. в периоды, когда приближаются или проявляются первые признаки утомления. Проводиться она должна в проветриваемом помещении. Физические упражнения подбираются так, чтобы активизировать работу систем организма, не принимавших участие в обеспечении учебно-трудовой деятельности.

Выполнение динамических упражнений, таких как бег, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, плавание связано с большим объемом механической работы, требующей значительных затрат энергии. Физическая нагрузка интенсифицирует обмен веществ и значительно усиливает кровообращение. При выполнении мышечной работы сердце вынуждено выбрасывать во много раз больше крови, чем в спокойном состоянии. В центральных

кровеносных сосудах повышается давление, которое способствует значительному увеличению скорости движения крови по всему организму.

Работы ученых последних лет показали, что при физической деятельности интенсивность кровообращения в мышцах увеличивается в несколько раз, а в головном мозге - лишь на несколько процентов.

В здоровом организме исключена опасность переполнения кровью головного мозга. Этому способствует надежная система защиты, которая пропускает к нервным клеткам такое количество крови, которое необходимо для их нормальной работы.

Таким образом, влияние на мозг интенсивной физической работы проявляется в активизации функций соответствующих защитных систем, что является важнейшим условием для их тренировки и повышения работоспособности. Особая ценность таких динамических упражнений, как бег, ходьба на лыжах, передвижение с рюкзаком и т.п. заключается в их разнообразии. Они способствуют расширению спектра действий защитно-приспособительных аппаратов головного мозга.

Заключение

Итак, физическая культура представлена как важнейший базовый компонент формирования общей культуры человека.

Изучив литературу по влиянию двигательной активности на умственные способности студента можно сделать следующие выводы:

1. Регулярные занятия физической культурой и спортом являются тем универсальным средством, которое может помочь каждому противостоять напряженному ритму жизни, нервно-психическим перегрузкам, в том числе при умственном труде.

2. Даже несложные приемы самоконтроля перед началом регулярных занятий физкультурой и спортом позволяют выявить степень адаптации организма к физическим нагрузкам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Каган В. Е. Внутренняя картина здоровья – термин или концепция? // Вопросы психологии. 1993. № 1. С. 86-88.
2. Разумов А., Пономаренко В., Пискунов В. Здоровье здорового человека. Основы восстановительной медицины. М.: Медицина. 1996.
3. Романенко В. А. Двигательные способности человека. - Донецк: УК Центр, 1999.
4. Сиерес Д., Гавидия В. О различных подходах к понятию "здоровье" // Школа здоровья. 1998. Т.5 №1. С. 7-16.

УДК 796/799

Мухиддинов Ергали Мухиддинович, Ажибаева Салима Джолдасовна,
Отепов Берик Турсынбаевич, Ихсанов Усин Марданович
Казахский национальный педагогический университет,
Казахский национальный аграрный университет
(Алматы, Казахстан)

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗКУЛЬТУРЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Аннотация: Физическая культура для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья в вузах включает в качестве обязательного минимума теоретические, практические, в том числе и консультативно-методические занятия. В содержание курса студентов специального медицинского отделения уделяется особое внимание средствам для устранения отклонений в состоянии здоровья и физического развития. Практические занятия проводятся с учетом работоспособности и функциональных возможностей студентов.

Ключевые слова: специальная медицинская группа, сердечно-сосудистые заболевания, порок сердца, вегето-сосудистая дистония, гипотония.

Mukhiddinov Yergali M., Azhibaeva Salima D.,
Otepov Berik T., Ikhsanov Usin M.
Kazakh National Pedagogical University,
Kazakh National Agrarian University
(Almaty, Kazakhstan)

PRACTICAL ACTIVITIES ON PHYSICAL CULTURE FOR STUDENTS OF THE SPECIAL MEDICAL GROUP

Abstraction: Physical education for students with deviations in the state of health in higher education institutions includes theoretical, practical, and consultative-methodical classes as a mandatory minimum. In the course content of the students of a special medical department, special attention is paid to the means to eliminate deviations in health and physical development. Practical classes are held taking into account the performance and functionality of students.

Keywords: special medical group, cardiovascular diseases, heart disease, vegetative-vascular dystonia, hypotension.

Специальная медицинская группа делится на «А» и «Б». К специальной группе «А» относятся студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного (хронического заболевания, врожденные пороки развития в стадии компенсации) или временного характера. Обучающимся, отнесенным к этой группе, разрешаются занятия физкультурой с ограничением физических нагрузок и исключением противопоказанных физических упражнений. На

занятиях обязательно учитывается характер и степень выраженности отклонений в состоянии здоровья, физическом и функциональном развитии.

К специальной группе «Б» относятся обучающиеся, имеющие значительные отклонения в состоянии здоровья постоянного и временного характера, без выраженных нарушений самочувствия и допущенные к посещению теоретических занятий.

В настоящее время большое количество студенческой молодежи имеют проблемы со здоровьем, в связи с чем освобождены от практических занятий по физкультуре. В КазНПУ также достаточное количество студентов имеют освобождение от практических занятий по физкультуре, среди которых одно из первых мест занимают заболевания сердечно-сосудистой системы.

Физическая культура для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья в вузах включает в качестве обязательного минимума теоретические, практические, в том числе и консультативно-методические занятия. В содержание курса студентов специального медицинского отделения уделяется особое внимание средствам для устранения отклонений в состоянии здоровья и физического развития. Практические занятия проводятся с учетом работоспособности и функциональных возможностей студентов.

Основными задачами физического воспитания в специальных медицинских группах являются:

- содействие разностороннему развитию организма, сохранение и укрепление здоровья, устранение функциональных отклонений и недостатков в физическом развитии;

- повышение уровня физической работоспособности, развитие профессионально важных физических качеств;

- формирование потребности к систематическим занятиям физическими упражнениями, привитие навыков здорового образа жизни;

- освоение основных двигательных умений и навыков;

- приобретение знаний и навыков закаливания, методики проведения самостоятельных занятий, проведение самоконтроля и самомассажа.

У студентов чаще всего встречаются заболевания сердечно-сосудистой системы – **пороки сердца**. Клапанные пороки являются результатом различных причин. Наиболее частой является ревматизм (в 90% случаев приобретенных пороков), атеросклероз (в 10% приобретенных пороков). Пороки делятся на врожденные и приобретенные.

Врожденные пороки сердца – это аномалии внутриутробного формирования сердца или магистральных сосудов, вызывающие нарушения

внутрисердечного кровообращения, в результате они ведут к сердечной недостаточности. Врожденные пороки возникают вследствие воздействия вирусной инфекции, излучения, интоксикации, а также могут носить наследственный характер.

Приобретенные пороки сердца – это поражение клапана сердца, створки которого оказываются неспособными к полному раскрытию или к смыканию, или к тому и другому. Приобретенные пороки возникают вследствие различных сердечных заболеваний (ревматизм, септический эндокардит, атеросклероз, сифилис и травмы).

При пороках сердца рекомендуется ОРУ, дыхательные упражнения с поворотами туловища, дозированные ходьба и подъем по лестнице, велосипедные прогулки, все упражнения не значительные по величине и длительности нагрузки.

Противопоказания при выполнении физических упражнений при пороках сердца - упражнения, связанные с усилием, натуживанием, ношением тяжести, прыжки, метания.

Среди студентов также часто встречающее заболевание сердечно-сосудистой системы – **вегето-сосудистая дистония** по гипертоническому типу. Вегето-сосудистая дистония характеризуется подъемами артериального давления в пределах 140/90 – 159/94 мм рт. ст. и разнообразными нервно-вегетативными симптомами (эмоциональная лабильность, беспокойный сон, быстрая утомляемость, учащение и лабильность пульса, потливость, чувство страха и т.д.).

При вегето-сосудистой дистонии показаны дозированная ходьба и подъем по лестнице, оздоровительный бег, плавание, ходьба на лыжах, велосипедные прогулки. Возможно участие в подвижных и спортивных играх, не требующих интенсивных физических усилий, сложной координации движений, напряженного внимания. В оздоровительные комплексы включают упражнения на растяжение, координацию, дыхательные, общеразвивающие и т.д.

Противопоказания при вегето-сосудистой дистонии - исключить упражнения с большой амплитудой движений для туловища и головы, упражнения, вызывающие задержку дыхания, резкие изменения направления движения головы и туловища, силовые упражнения.

Одним из распространенных заболеваний является также **гипотоническая болезнь**, характеризующаяся понижением систолического давления ниже 100 мм рт. ст. и диастолическое давление ниже 60 мм рт. ст. Как хроническое заболевание вызывает слабость, головокружение, головную боль, сонливость, вялость, обморокам и т.д.

При гипотонии рекомендованы ОРУ, разнообразные дыхательные упражнения, дозированная ходьба, бег, туризм, плавание, спортивные и подвижные игры, упражнения на тренажерах. Силовые упражнения для крупных мышечных групп с небольшим отягощением, упражнения скоростно-силовой направленности (прыжки, бег на 20-40 м).

При гипотонии противопоказаны упражнения с задержкой дыхания, натуживанием, с резким ускорением темпа, статическим напряжением.

Довольно часто встречающееся сердечно-сосудистое заболевание среди студентов - **тахикардия**. Приступы тахикардии проходят на фоне неконтролируемого учащения сердцебиения, что сопровождается ощущением бессилия и страха. Неправильная физическая активность только усилит тревожные симптомы, а вот грамотная лечебная физкультура поможет нормализовать состояние, а также предотвратить дальнейшие приступы. Тренировки проводятся без перенапряжения, в легком темпе и посильном объеме. Также показана и очень полезна дыхательная гимнастика.

При тахикардии рекомендуются прогулки на свежем воздухе в спокойном темпе, причем постепенно время тренировок стоит увеличивать..

Противопоказаны при тахикардии тяжелые силовые нагрузки, спортивные игры, интенсивные аэробные занятия, а также заниматься на тренажерах, расположенных в закрытых общественных помещениях.

Таким образом, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы необходимо оптимизировать дыхание, «подтянуть» диафрагму, нормализовать здоровье сосудов и обеспечить качественный приток крови к органам. Все это позволит систематическое выполнение доступного комплекса упражнений:

1. Сидя на стуле, кисти рук лежат на коленях. Поднимите руки над собой, разведите их в стороны. Медленно вдохните и опустите руки. Сделайте выдох. Повтор упражнения четыре раза.

2. Начальное положение не меняется. Разведите руки в стороны, ладонями вверх. Развернитесь корпусом вправо, взгляните поочередно на кисти рук. Вернитесь в прежнее положение, после чего сделайте поворот влево. Повтор четыре раза.

3. Исходное положение прежнее. Не убирая ладоней с ног, имитируйте частую ходьбу, приподнимая колени по возможности выше. Продолжайте «ходьбу» в течение двух-трех минут.

4. Продолжая сидеть на стуле, имитируйте медленную езду на велосипеде. Завершите упражнение через 30-40 секунд.

5. Встаньте вплотную к стулу, спиной к сиденью. Ступни вместе, руки опущены. Опуститесь на стул, опираясь руками на сиденье. Вернитесь к исходному положению, затем сядьте на стул, не прибегая к помощи рук. Произведите семь повторов упражнения.

6. Примите положение стоя; стопы вместе, руки опущены. Поднимите вверх левую руку, сделайте вдох. Затем опустите руку и выдохните. Продублируйте упражнение; теперь - с правой рукой. Осуществите поочередный подъем рук еще шесть раз.

Выполняя комплекс ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, старайтесь соблюдать правильную технику дыхания: вдох следует делать глубоким, выдох – ровным и замедленным. Не превышайте рекомендованное количество повторов. Чувство усталости по завершении занятий должно быть ненавязчивым и приятным.

Сохранение и укрепление здоровья, повышение адаптационных возможностей организма студентов специальных медицинских групп в период обучения в вузе является важной составляющей высшего образования, поскольку именно в этот период закладывается фундамент успешности и долголетия будущей профессиональной деятельности молодых специалистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль. Учебник для студнентов мед. вузов. М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2006. – 598 с.
2. Лукомский И. В., Сикорска И. С., Улащик В. С. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж: учебник /под ред. В. С. Улащика. / Минск: Выш. шк., 2010. – 384 с.

3. Попов С. Н., Валеев Н. М., Гарасева Т. С. и др. Лечебная физическая культура: учебник для студентов высш. учебн. заведений / (под ред. Попов С. Н.). – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 416 с.
Янгулова Т. И. Лечебная физкультура: анатомия упражнений – Ростов на Дону: Феникс, 2010–175 с.

УДК 796/799

Ажибаева Салима Джолдасовна, Джамалов Джалал Джамалович,
Келдосов Елдос Ерланович, Кондратенко Светлана Анатольевна,
Отепов Берик Турсынбаевич, Рахимова Баян Аскарбековна
Казахский национальный аграрный университет
(Алматы, Казахстан)

ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПРЕЗИДЕНТСКИХ ТЕСТОВ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос использования Президентских тестов в обучении студентов физической культуре, что способствует пропаганде здорового образа жизни, привлечения молодежи к систематическим занятиям физической культурой и спортом, повышению физической подготовленности для дальнейшей производственной деятельности.

Ключевые слова: Президентские тесты, здоровье, нормативы, подготовительные упражнения.

Azhibaeva Salima D., Jamalov Jalal J., Keldosov Yeldos E.,
Kondratenko Svetlana A., Otepov Berik T., Rakhimova Bayan A.
Kazakh National Agrarian University
(Almaty, Kazakhstan)

IMPROVING THE PHYSICAL PREPAREDNESS OF STUDENTS BASED ON PRESIDENTIAL TESTS

Annotation: The article discusses the use of Presidential tests in teaching students of physical culture, which contributes to the promotion of a healthy lifestyle, attracting young people to systematic physical education and sports, and increasing physical fitness for further production activities.

Keywords: Presidential tests, health, standards, preparatory exercises.

Президент Республики Казахстана Назарбаев Н.А. отмечает, что «не сложно себе представить процветающую экономику, в которой люди из года в год становятся все более больными в результате неправильного подхода к своему здоровью и загрязненной окружающей среды».

Здоровье людей относится к числу глобальных проблем, т.е. тех, что имеет жизненно важное значение, не только для отдельного человека, но и для всей страны, всего человечества. Здоровье населения является важным интегральным показателем социально-экономического благополучия любой страны и индикатором потенциальных возможностей общества. Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения имеет особо важное значение, так как по большому счету речь идет о генофонде, а значит о будущем любой нации.

Регулярная физическая активность, основанная на навыках гигиены и здорового образа жизни, принесет пользу, как самому человеку, так и обществу в целом.

Для поддержания на оптимальном уровне физических и психических качеств человека, необходима постоянная двигательная активность, которая, прежде всего, воздействует на уровень обменных процессов организма и на состояние его костной, мышечной и сердечно-сосудистых систем.

Для современного человека характерен малоподвижный образ жизни, который представляет серьезную угрозу для здоровья. В настоящее время только 20% населения экономически развитых стран занимаются достаточно интенсивной физической тренировкой, обеспечивающей необходимый минимум энергозатрат, у остальных 80% суточный расход энергии значительно ниже уровня, необходимого для поддержания стабильного здоровья.

Резкое ограничение двигательной активности в последние десятилетия привело к снижению функциональных возможностей, созданию предпосылок для возникновения болезней.

Важным средством оздоровления подрастающего поколения Республики Казахстан является внедрение Президентских тестов физической подготовленности населения. Основными задачами, которых является оценка физического состояния и оздоровление населения средствами физической культуры и спорта, подготовка молодежи к учебной, трудовой деятельности и к военной службе. В Постановлении правительства Республики Казахстан было отмечено, что «Президентские тесты физической подготовленности населения Республики Казахстан имеют огромное значение в воспитании подрастающего поколения».

Президентские тесты физической подготовленности населения по своему содержанию стали программой и нормативной основой системы образования. Высокая идейная и патриотическая направленность, простота и общедоступность физических упражнений и видов спорта, включенных в его нормативы, их польза для укрепления здоровья и развития качеств и умений, необходимых для предстоящей трудовой деятельности, сделали эти тесты популярными среди населения и особенно среди молодежи.

Кафедра физвоспитания и спорта Казахского национального аграрного университета ввела нормативы Президентских тестов в рабочие учебные программы для студентов 1 и 2 курсов, которые входят в рубежный и промежуточный рейтинги.

Для определения физической подготовленности студентов 1 и 2 курсов нами были введены следующие виды нормативов:

1. Бег на 100 м - тест, способствующий развитию скоростных качеств.

Бег проводится по беговой дорожке стадиона с обозначенными линиями старта и финиша, строго измеренной указанной дистанции бега. Забеги начинаются с низкого старта. На финише время фиксируется секундомером с точностью до 0,1 секунды.

Подготовительные упражнения для сдачи теста (выполняются с интервалом 30-45сек.):

а). Бег с высоким подниманием бедра (10-15 м), по два повторения;

б). Бег с высоким подниманием бедра на месте у опоры, держась руками (5-7 сек.) в максимально быстром темпе), два повтора;

в). Бег у опоры в медленном темпе с постепенным ускорением до максимального темпа (5-10 сек) два повтора;

г). Бег со старта 15-25 м, 3 повтора;

д). Бег с утяжелением 15-25 м, 3 повтора;

ж). Пробегание дистанции на время 1 раз;

з). Контрольные забеги с определением первого, второго места в забеге и финальный забег сильнейших.

2. Бег на 1000, 3000 м - тесты, способствующие развитию физического качества выносливости. Проводятся на беговой дорожке стадиона с обозначенными линиями старта и финиша, строго измеренной указанной дистанции бега. Забеги начинаются с высокого старта. На финише время фиксируется секундомером с точностью до 1 секунды.

Методика тренировки - выполнение всех видов продолжительного бега. В условиях стадиона бег на 400, 600 м, два повтора с интервалом 1,5-2 мин. Пробегание половины всей дистанции с изменением темпа бега.

3. Прыжок в длину с места - тест, способствующий развитию скоростно-силовых качеств.

Тест выполняется на ровной местности, для приземления желателен мягкий грунт. Отмечается линия старта и с помощью рулетки или сантиметровой ленты наносится разметка с делениями на 5 и 10 см.

Студент становится на линии старта, так, чтобы носки ног не пересекали ее. Приседая и свободным взмахом рук вперед вверх, выполняет резкий толчок ногами. Приземление выполняется на две ноги. Замер результата производится от линии старта до пяток или пятки ноги. Если прыжок выполнен и допущено касание руками сзади, то замер результата проводится от линии старта до ближайшей к линии руки. Выполняется один за другим два прыжка и лучший результат (см) заносится в протокол. Результат фиксируется с точностью до 1 см.

Подготовительные упражнения для сдачи теста:

а). Прыжки на месте на одной или двух ногах (20 на правой, 20 на левой и 40 на двух ногах), два повтора с интервалом в 40-60 сек.;

б). Прыжки со скакалкой 100-120 раз, два повтора;

в). Прыжки на одной и двух ногах с продвижением вперед, 10-15 м, два повтора;

г). Прыжки на повышенную опору (на гимнастическую скамейку или др.);

д). Прыжки через повышенную опору;

е). Прыжки в длину с места с повышенной опоры;

ж). Прыжки в длину с места с утяжелением (гантели, камни и др.);

з). Прыжки в длину с места на результат.

4. Подтягивание на перекладине - тест на развитие физического качества силы.

Тест выполняется из виса на прямых руках хватом сверху на высокой перекладине (носки ног не касаются пола). Подтягивание выполняется до пересечения подбородка грифа перекладины. Не разрешаются остановки более 5 сек. в висе и выполнение подтягиваний из раскачивания. Технически

правильное выполнение подтягивания должно быть без прогибания и отведения головы назад. Фиксируется количество подтягиваний.

Подготовительные упражнения для сдачи теста:

а). Занятия с гантелями, утяжелениями, выполнение наклонов вперед, поворотов туловища, круговые движения прямыми руками;

б). Выполнение комплекса общеразвивающих упражнений (8-10 упр.);

в). Подтягивание из виса стоя, ноги на опоре, туловище под углом 45-40° относительно земли;

г). Подтягивание на высокой перекладине с помощью партнера, 1-3 раза подтянуться самостоятельно, а затем 5-7 раз с помощью, три повтора;

д). Подтягивание с утяжелением, два повтора;

е). Подтягивание в висе максимальное количество раз, два повтора;

ж). Подтягивание в висе 50-70% от максимального результата, два повтора;

з). Удержание статического положения в висе на согнутых руках, между плечом и предплечьем должен быть прямой угол, два повтора по 15 сек.).

и). Подтягивание на результат.

5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине - тест, способствующий развитию физического качества силы.

Выполняется из положения, лежа на спине, на ровной поверхности, ноги согнуты в коленных суставах под углом в 90°, стопы ног удерживаются партнером, руки к плечам. За одну минуту надо поднять туловище максимальное количество раз.

Подготовительные упражнения для сдачи теста:

а) Взмахи прямыми ногами вперед, 15-20 взмахов каждой ногой, два повтора с интервалом 30-45 сек.;

б) В положении сидя: взмахи прямыми ногами, не касаясь ногами опоры по 12-15 раз, два повтора; поочередное сгибание ног в коленных суставах, до касания коленом груди, 12-15 раз, два повтора; одновременное сгибание ног в коленных суставах до касания коленями груди, 12-15 раз, два повтора; поднимание прямых ног до положения высокого угла, 8-10 раз, два повтора; поднимание согнутых в коленях ног до касания коленями груди 8-10 раз, два повтора;

в) Из положения, лежа на спине, руки вдоль туловища: поднимание поочередно правой и левой ноги, 15-20 раз каждой ногой; поднимание прямых ног, 10-15 раз, два повтора; поднимание туловища 12-15 раз, два повтора;

г) Из положения, лежа на спине с закрепленными носками, ноги прямые (10-12 раз), два повтора: поднимание туловища, руки на пояс; поднимание туловища, руки к плечам; поднимание туловища, руки за головой; поднимание туловища, руки вверх;

д) Выполнение норматива с различными вариантами положения рук (чем выше подняты руки, относительно туловища, тем сложнее выполнять подъем туловища);

е) Выполнение норматива в целом на время.

По результатам исследований кафедры «Физвоспитания и спорта» КазНАУ физическая подготовленность студентов 1 и 2 курсов по сдаче Президентских тестов низкая. Отсюда следует, что надо обратить должное

внимание на повышение уровня физической подготовки студентов на учебных занятиях по физическому воспитанию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Горанько М.И. и др. Президентские тесты физической подготовленности - основа оздоровления населения Республики Казахстан. - Алматы, 1997, стр.71-76.
2. Михайлова С. Н. Крюкова Г. В. Физическое воспитание студентов с ослабленным здоровьем. – Алматы, 2003, стр. 4-10.
3. Хисматуллин Р. А. Внедрение Президентских тестов физической подготовленности - в учебный процесс технологического колледжа. Павлодара. - Алматы. 2008, стр.338-342.

УДК 796

Джамалов Джалал Джамалович, Мендыгалиева Шолпан Абдиевна,
Отепов Берик Турсынбаевич, Ихсанов Усин Марданович,
Куанышев Аскат Серикович, Жузбаев Ганижан Бидайбекович
Казахский национальный педагогический университет,
Казахский Национальный аграрный университет
(Алматы, Казахстан)

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ

Аннотация. При подборе средств и методов в специальной медицинской группе необходимо неукоснительно соблюдать основные принципы физического воспитания: постепенность, систематичность, доступность, разносторонность. Следует всемерно использовать общеразвивающие и специальные упражнения, не требующие чрезмерных напряжений. Прежде всего, это оздоровительная лечебно-профилактическая направленность средств физической культуры. Преподаватель физического воспитания должен знать особенности влияния физических упражнений и средств закаливания на больной или ослабленный организм, уметь выбирать необходимые для лечения заболевания средства и методы физической культуры, уметь оценивать эффективность их влияния на организм.

Ключевые слова: здоровье, специальная медицинская группа, организация практического занятия, физические упражнения.

Jamalov Jalal J., Mendygalieva Sholpan A., Oteпов Berik T.,
Ikhsanov Usin M., Kuanyshev Askat S., Zhuzbayev Ganizhan B.
Kazakh National Pedagogical University,
Kazakh National Agrarian University
(Almaty, Kazakhstan)

FEATURES OF CONDUCTING PRACTICAL CLASSES ON PHYSICAL CULTURE IN A SPECIAL MEDICAL GROUP

Annotation. When selecting means and methods in a special medical group, it is necessary to strictly observe the basic principles of physical education: gradualness, systematicity, accessibility, versatility. You should make full use of general developmental and special exercises that do not require excessive stresses. First of all, it is a therapeutic and preventive health orientation of physical culture. A teacher of physical education should know the peculiarities of the influence of physical exercises and hardening means on a sick or weakened organism, be able to choose the means and methods of physical culture necessary for the treatment of a disease, be able to evaluate the effectiveness of their influence on the organism.

Key words: health, special medical group, organization of practical classes, exercise.

Физическая культура – единственный предмет в ВУЗе, который напрямую связан со здоровьем. Студентам с ослабленным здоровьем физические упражнения необходимы не менее, а даже более, чем здоровым, но физические нагрузки обязательно должны соответствовать как возрастным, так и индивидуальным возможностям студентов, в том числе особенностям состояния их здоровья.

Проблема сохранения и укрепления здоровья становится в нашей стране все более острой и ведущая роль в решении этой проблемы принадлежит физической культуре – важнейшему элементу здорового образа жизни. В соответствии с приоритетными направлениями государственной политики и национальными проектами, направленными на укрепление здоровья нации и формирование здорового образа жизни, возрастает роль совершенствования процесса физического воспитания в образовательных учреждениях, создания условий, способствующих сохранению и укреплению физического и психического здоровья средствами физической культуры и спорта. оздоровительная направленность физического воспитания требует обязательного врачебного контроля за студентами, занимающимися физической культурой и спортом, обращая особое внимание на студентов, отнесенных к специальной медицинской группе.

Одна из причин ухудшения здоровья подрастающего поколения состоит в том, что двигательная активность у студентов падает на 75%, а это ведет к развитию гиподинамии. А гиподинамия снижает функциональные возможности подрастающего организма. Это влечет за собой целый ряд отклонений в состоянии здоровья организма как функционального, так и органического характера (неврозы, нарушения сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, аллергические состояния, нарушения зрения, обмена веществ и др.). Весьма важно благоприятное влияние физических упражнений на развитие внешнего дыхания. Дыхательные объемы на 20-30% выше у людей, систематически занимающихся физкультурой. Благодаря систематическим занятиям физическими упражнениями развиваются приспособительные изменения сердца за счет небольшого увеличения в объеме, повышения тонуса и утолщения мышечных волокон сердца, так называемая умеренная гипертрофия миокарда, что повышает уровень и эффективность функционирования кардио-респираторной системы. Кроме того, для человека, страдающего гиподинамией, значительно возрастает степень опасности получения травмы, т.к. они плохо владеют своим телом в движении, имеют плохую координацию движений в пространстве. Исходя из вышеизложенного, видно, что борьба с гиподинамией, систематические занятия физической культурой, открывают резервы профилактики травматизма путем целенаправленного обучения необходимым и специальным двигательным навыкам, а также внедрения рациональных физических нагрузок, начиная с самого раннего возраста.

В целях дифференцированного подхода к организации занятий физической культуры в ВУЗе, в зависимости от состояния здоровья студенты делятся на три группы: основную, подготовительную и специальную медицинскую. Занятия в этих группах отличаются учебными программами,

объемом и структурой физической нагрузки, а также требованиями к уровню освоения учебного материала.

К специальной медицинской группе относятся учащиеся со значительными отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующие существенного ограничения физических нагрузок. Они занимаются по специально разработанным программам по физической культуре. Отнесенные к специальной медицинской группе студенты, освобождаются от участия в соревнованиях, от сдачи нормативов, им необходимы постоянные занятия физическими упражнениями.

К подгруппе «А» относятся студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья обратимого характера, которые после лечебно-оздоровительных мероприятий могут быть переведены в подготовительную группу.

Необходимым условием для гармоничного развития студента является правильная организация физического воспитания, т.е. практического занятия физкультурой. От правильности его проведения во многом зависит решение задач физического воспитания. Особого внимания требует организация физического воспитания студентов, отнесенных к специальной медицинской группе. Таких студентов освобождают от занятий физкультурой, в то время как именно они в большей степени нуждаются в благотворном влиянии различных средств физической культуры. Организация и проведение занятий со студентами, отнесенными к специальной медицинской группе намного сложнее, чем со здоровыми, т.к. они психологически не готовы к занятиям физкультурой.

Студенты объединяются в группы по характеру заболевания:

- с заболеваниями внутренних органов, сердечно-сосудистой системы, дыхательной, пищеварительной и эндокринной систем;
- с нарушением органов зрения и функциональными расстройствами нервной системы;
- с нарушением функции опорно-двигательного аппарата, последствиями травм и повреждений, заболеваний суставов, врожденными дефектами опорно-двигательного аппарата, органическими заболеваниями нервной системы.

Наполняемость групп должна быть не менее 10 человек, но не более 15 человек.

Практические занятия со студентами, отнесенными к специальной медицинской группе, нельзя сводить к лечебной физической культуре. Они должны носить преимущественно комплексный характер. Основной формой занятий с учащимися специальной медицинской группы в ВУЗе является практическое занятие по физической культуры.

При подборе средств и методов в специальной медицинской группе необходимо неукоснительно соблюдать основные принципы физического воспитания: постепенность, систематичность, доступность, разносторонность. Следует всемерно использовать общеразвивающие и специальные упражнения, не требующие чрезмерных напряжений. Прежде всего, это оздоровительная лечебно-профилактическая направленность средств физической культуры.

Преподаватель физического воспитания должен знать особенности влияния физических упражнений и средств закаливания на больной или ослабленный организм, уметь выбирать необходимые для лечения заболевания средства и методы физической культуры, уметь оценивать эффективность их влияния на организм. Дифференцированным должен быть подход к использованию средств физической культуры в зависимости от характера и выраженности структурных и функциональных нарушений в организме студента, вызванных патологическим процессом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аухадеев Э. И. и др. Уроки физического воспитания в специальной и подготовительной медицинских группах. - М.: Высш.шк., 1986.
2. Бальсевич В. К. Физическая культура для всех и для каждого. - М.: Физкультура и спорт, 1988.
3. Брехман И. И. Введение в валеологию - науку о здоровье. - М.: 1987.
4. Булич Э. Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах. - М: Высшая школа, 1986.
5. Бурухин С. Ф. Гимнастика - это очень важно//Физическая культура в школе. 2000.
6. Велитченко В. Н. Организация занятий с учащимися, отнесенными к специальной медицинской группе // Настольная книга учителя физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1998.

УДК 796/799

Мухиддинов Ергали Мухиддинович, Ажибаева Салима Джолдасовна,
Джамалов Джалал Джамалович, Манатов Ядикар Ялкунжанович,
Отепов Берик Турсынбаевич, Келдосов Елдос Ерланович
Казахский национальный педагогический университет,
Казахский национальный аграрный университет
(Алматы, Казахстан)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация: Физическая культура для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья в вузах включает в качестве обязательного минимума теоретические, практические, в том числе и консультативно-методические занятия. В содержание курса студентов специального медицинского отделения уделяется особое внимание средствам для устранения отклонений в состоянии здоровья и физического развития. Практические занятия проводятся с учетом работоспособности и функциональных возможностей студентов.

Ключевые слова: специальная медицинская группа, сердечно-сосудистые заболевания, порок сердца, вегето-сосудистая дистония, гипотония.

Mukhiddinov Yergali M., Azhibaeva Salima D., Jamalov Jalal J.,
Manapov Yadikar Y., Oteпов Berik T., Keldosov Yeldos E.
Kazakh National Pedagogical University,
Kazakh National Agrarian University
(Almaty, Kazakhstan)

PHYSICAL CULTURE FOR STUDENTS WITH DISEASES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

Annotation: Physical education for students with deviations in the state of health in universities includes as a mandatory minimum theoretical, practical, including advisory and methodological classes. In the course content of the students of a special medical department, special attention is paid to the means to eliminate deviations in health and physical development. Practical classes are held taking into account the performance and functionality of students.

Key words: special medical group, cardiovascular diseases, heart disease, vegetative-vascular dystonia, hypotension.

Специальная медицинская группа делится на «А» и «Б». К специальной группе «А» относятся студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного (хронического заболевания, врожденные пороки развития в стадии компенсации) или временного характера. Обучающимся, отнесенным к этой группе, разрешаются занятия физкультурой с ограничением физических нагрузок и исключением противопоказанных физических упражнений. На

занятиях обязательно учитывается характер и степень выраженности отклонений в состоянии здоровья, физическом и функциональном развитии.

К специальной группе «Б» относятся обучающиеся, имеющие значительные отклонения в состоянии здоровья постоянного и временного характера, без выраженных нарушений самочувствия и допущенные к посещению теоретических занятий.

В настоящее время большое количество студенческой молодежи имеют проблемы со здоровьем, в связи с чем освобождены от практических занятий по физкультуре. В КазНПУ также достаточное количество студентов имеют освобождение от практических занятий по физкультуре, среди которых одно из первых мест занимают заболевания сердечно-сосудистой системы.

Физическая культура для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья в вузах включает в качестве обязательного минимума теоретические, практические, в том числе и консультативно-методические занятия. В содержание курса студентов специального медицинского отделения уделяется особое внимание средствам для устранения отклонений в состоянии здоровья и физического развития. Практические занятия проводятся с учетом работоспособности и функциональных возможностей студентов.

Основными задачами физического воспитания в специальных медицинских группах являются:

- содействие разностороннему развитию организма, сохранение и укрепление здоровья, устранение функциональных отклонений и недостатков в физическом развитии;
- повышение уровня физической работоспособности, развитие профессионально важных физических качеств;
- формирование потребности к систематическим занятиям физическими упражнениями, привитие навыков здорового образа жизни;
- освоение основных двигательных умений и навыков;
- приобретение знаний и навыков закаливания, методики проведения самостоятельных занятий, проведение самоконтроля и самомассажа.

У студентов чаще всего встречаются заболевания сердечно-сосудистой системы – **пороки сердца**. Клапанные пороки являются результатом различных причин. Наиболее частой является ревматизм (в 90% случаев приобретенных пороков), атеросклероз (в 10% приобретенных пороков). Пороки делятся на врожденные и приобретенные.

Врожденные пороки сердца – это аномалии внутриутробного формирования сердца или магистральных сосудов, вызывающие нарушения внутрисердечного кровообращения, в результате они ведут к сердечной недостаточности. Врожденные пороки возникают вследствие воздействия вирусной инфекции, излучения, интоксикации, а также могут носить наследственный характер.

Приобретенные пороки сердца – это поражение клапана сердца, створки которого оказываются неспособными к полному раскрытию или к смыканию, или к тому и другому. Приобретенные пороки возникают вследствие различных сердечных заболеваний (ревматизм, септический эндокардит, атеросклероз, сифилис и травмы).

При пороках сердца рекомендуется ОРУ, дыхательные упражнения с поворотами туловища, дозированные ходьба и подъем по лестнице, велосипедные прогулки, все упражнения не значительные по величине и длительности нагрузки.

Противопоказания при выполнении физических упражнений при пороках сердца - упражнения, связанные с усилием, натуживанием, ношением тяжести, прыжки, метания.

Среди студентов также часто встречающее заболевание сердечно-сосудистой системы – **вегето-сосудистая дистония** по гипертоническому типу. Вегето-сосудистая дистония характеризуется подъемами артериального давления в пределах 140/90 – 159/94 мм рт. ст. и разнообразными нервно-вегетативными симптомами (эмоциональная лабильность, беспокойный сон, быстрая утомляемость, учащение и лабильность пульса, потливость, чувство страха и т.д.).

При вегето-сосудистой дистонии показаны дозированная ходьба и подъем по лестнице, оздоровительный бег, плавание, ходьба на лыжах, велосипедные прогулки. Возможно участие в подвижных и спортивных играх, не требующих интенсивных физических усилий, сложной координации движений, напряженного внимания. В оздоровительные комплексы включают упражнения на растяжение, координацию, дыхательные, общеразвивающие и т.д.

Противопоказания при вегето-сосудистой дистонии - исключить упражнения с большой амплитудой движений для туловища и головы, упражнения, вызывающие задержку дыхания, резкие изменения направления движения головы и туловища, силовые упражнения.

Одним из распространенных заболеваний является также **гипотоническая болезнь**, характеризующаяся понижением систолического давления ниже 100 мм рт. ст. и диастолическое давление ниже 60 мм рт. ст. Как хроническое заболевание вызывает слабость, головокружение, головную боль, сонливость, вялость, обморокам и т.д.

При гипотонии рекомендованы ОРУ, разнообразные дыхательные упражнения, дозированная ходьба, бег, туризм, плавание, спортивные и подвижные игры, упражнения на тренажерах. Силовые упражнения для крупных мышечных групп с небольшим отягощением, упражнения скоростно-силовой направленности (прыжки, бег на 20-40 м).

При гипотонии противопоказаны упражнения с задержкой дыхания, натуживанием, с резким ускорением темпа, статическим напряжением.

Довольно часто встречающееся сердечно-сосудистое заболевание среди студентов - **тахикардия**. Приступы тахикардии проходят на фоне неконтролируемого учащения сердцебиения, что сопровождается ощущением бессилия и страха. Неправильная физическая активность только усилит тревожные симптомы, а вот грамотная лечебная физкультура поможет нормализовать состояние, а также предотвратить дальнейшие приступы. Тренировки проводятся без перенапряжения, в легком темпе и посильном объеме. Также показана и очень полезна дыхательная гимнастика.

При тахикардии рекомендуются прогулки на свежем воздухе в спокойном темпе, причем постепенно время тренировок стоит увеличивать.

Противопоказаны при тахикардии тяжелые силовые нагрузки, спортивные игры, интенсивные аэробные занятия, а также заниматься на тренажерах, расположенных в закрытых общественных помещениях.

Таким образом, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы необходимо оптимизировать дыхание, «подтянуть» диафрагму, нормализовать здоровье сосудов и обеспечить качественный приток крови к органам. Все это позволит систематическое выполнение доступного комплекса упражнений:

1. Сидя на стуле, кисти рук лежат на коленях. Поднимите руки над собой, разведите их в стороны. Медленно вдохните и опустите руки. Сделайте выдох. Повтор упражнения четыре раза.

2. Начальное положение не меняется. Разведите руки в стороны, ладонями вверх. Развернитесь корпусом вправо, взгляните поочередно на кисти рук. Вернитесь в прежнее положение, после чего сделайте поворот влево. Повтор четыре раза.

3. Исходное положение прежнее. Не убирая ладоней с ног, имитируйте частую ходьбу, приподнимая колени по возможности выше. Продолжайте «ходьбу» в течение двух-трех минут.

4. Продолжая сидеть на стуле, имитируйте медленную езду на велосипеде. Завершите упражнение через 30-40 секунд.

5. Встаньте вплотную к стулу, спиной к сиденью. Ступни вместе, руки опущены. Опуститесь на стул, опираясь руками на сиденье. Вернитесь к исходному положению, затем сядьте на стул, не прибегая к помощи рук. Произведите семь повторов упражнения.

6. Примите положение стоя; стопы вместе, руки опущены. Поднимите вверх левую руку, сделайте вдох. Затем опустите руку и выдохните. Продублируйте упражнение; теперь - с правой рукой. Осуществите поочередный подъем рук еще шесть раз.

Выполняя комплекс ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, старайтесь соблюдать правильную технику дыхания: вдох следует делать глубоким, выдох – ровным и замедленным. Не превышайте рекомендованное количество повторов. Чувство усталости по завершении занятий должно быть ненавязчивым и приятным.

Сохранение и укрепление здоровья, повышение адаптационных возможностей организма студентов специальных медицинских групп в период обучения в вузе является важной составляющей высшего образования, поскольку именно в этот период закладывается фундамент успешности и долголетия будущей профессиональной деятельности молодых специалистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль. Учебник для студентов мед. вузов. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 598 с.
2. Лукомский И. В., Сикорска И. С., Улащик В. С. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж: учебник /под ред. В. С. Улащика. / Минск: Выш. шк., 2010. – 384 с.

3. Попов С. Н., Валеев Н. М., Гарасева Т. С. и др. Лечебная физическая культура: учебник для студентов высш. учебн. заведений / (под ред. Попов С.Н.). – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 416 с.
Янгулова Т. И. Лечебная физкультура: анатомия упражнений – Ростов на Дону: Феникс, 2010–175 с.

SECTION: PHYSICS AND MATHEMATICS

Турсунова Муқаддас, Варисова Одалат
Турсунова Юлдузхон, Норматалиева Махфузахон
(Наманган, Узбекистан)

ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аннотация: Полуэмпирическим методом получено выражение, определяющее зависимость коэффициента полезного действия солнечных элементов от температуры.

Ключевые слова: Фотогальванические характеристики; фотоВАХ; солнечные элементы; фототок; коэффициент полезного действия.

Как известно, коэффициент полезного действия (КПД) солнечных элементов (СЭ) определяется следующим выражением:

$$\eta = ff \frac{J_{кз} U_{хх}}{P_0} \quad (1)$$

где ff – коэффициент заполнения фотовольт-амперной характеристики (фотоВАХ) СЭ, $J_{кз}$ – ток короткого замыкания, $U_{хх}$ – напряжение холостого хода, P_0 – мощность излучения, падающее на поверхность СЭ [1].

В тоже время коэффициент заполнения фотоВАХ СЭ определяются по выражению

$$ff = \frac{J_{эф} U_{эф}}{J_{кз} U_{хх}} \quad (2)$$

где $J_{эф}$ – эффективное значение тока и $U_{эф}$ – эффективное значение напряжения СЭ.

Подставляя (2) в (1) для КПД СЭ получим

$$\eta = \frac{J_{эф} U_{эф}}{P_0} = \frac{P_{эф}}{P_0} \quad (3)$$

где $P_{эф}$ – эффективная мощность СЭ.

Эффективные значения фотогальванических параметров солнечных элементов (СЭ) существенно зависят от температуры [1]. Но выражения, корректно устанавливающие зависимости этих параметров от температуры не имеются. В данной работе полуэмпирическим методом получены такие выражения и показано что, эти выражения хорошо согласуются с результатами экспериментов различных авторов.

Как известно, эффективное значение мощности определяется по касательной точке кривой экспериментально измеренной ВАХ СЭ при освещении (рис.1). Прямая линия 1, соединяющая точек, соответствующих напряжению холостого хода и току короткого замыкания: $(U_{хх}; 0)$ и $(0; J_{кз})$. Прямая линия 2, получаемая параллельным перемещением линии 1 до

касания с кривой ВАХ СЭ при освещении. Точка касания соответствует эффективному значению мощности СЭ [2]. Основываясь на эту методику и геометрическим соображениям можно вывести формулу, определяющую эффективную мощность.

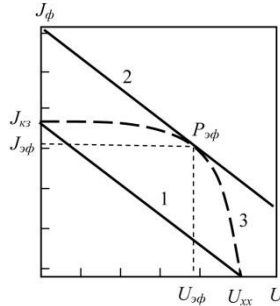


Рис. 1. Определение эффективной мощности из экспериментальной фотovoltaической характеристики СЭ (кривая - 3).

Уравнение для прямой линии, проходящей через двух точек можно писать в следующем виде:

$$\frac{J - J_1}{J_2 - J_1} = \frac{U - U_1}{U_2 - U_1}. \quad (4)$$

Поэтому 1- линию аналитически можно выразить:

$$J = \frac{J_{sc}}{U_{oc}} U + J_{sc}. \quad (5)$$

где J_{sc} – ток короткого замыкания, U_{oc} – напряжения холостого хода СЭ.

$a = J_{sc} / U_{oc}$ в (6) является угловым коэффициентом описываемой прямой линии. Тогда уравнение для прямой линии, параллельной 1-линии и имеющей единую точку касания на экспериментальной кривой ВАХ СЭ можно выразить в виде:

$$J = aU + b. \quad (6)$$

Угловой коэффициент 2-прямой линии можно определить, дифференцируя выражения фотоВАХ СЭ:

$$J_{\phi} = J_0 \left(\exp \left(\frac{eU}{nkT} \right) - 1 \right) - J_{sc} \quad (7)$$

где J_{ϕ} – фототок, J_0 – ток насыщения, e – заряд электрона, k – постоянная Больцмана, T – температура. Для этого из (7) получим производную по напряжению. Как известно, коэффициент неидеальности n ВАХ СЭ определяется механизмом прохождения электрического тока. Поэтому, можно предполагать, что выходное напряжение СЭ не зависит от этого параметра [2]. Так как точка пересечения 2-прямой и 3-кривой находится в $U = U_{\phi}$ и для углового коэффициента a , можно получить:

$$a = J'_{\phi}(U_{\phi}) = J_0 \frac{e}{n_1 kT} \exp \left(\frac{eU_{\phi}}{n_1 kT} \right), \quad (9)$$

где n_1 - коэффициент неидеальности фотоВАХ СЭ, в точке определения эффективной мощности. Из условия параллельности прямых линий следует, что значение их угловых коэффициентов должны быть равными. Также учитывая отрицательность значения тока короткого замыкания, получаем:

$$\frac{J_{\kappa 3}}{U_{xx}} = J_0 \frac{e}{n_1 k T} \exp\left(\frac{e U_{\text{эф}}}{n_1 k T}\right). \quad (9)$$

Из (9) для эффективного значения напряжения ($U_{\text{эф}}$) СЭ получаем:

$$U_{\text{эф}} = \frac{n_1 k T}{e} \ln \frac{J_{\kappa 3}}{J_0} \frac{n_1 k T}{e U_{xx}}. \quad (10)$$

Когда напряжение СЭ равняется на его эффективное значение ($U_{\text{эф}}$), тогда и фототок равняется на свое эффективное значение

$$J_{\text{эф}} = J_0 \left(\exp\left(\frac{e U_{\text{эф}}}{n_1 k T}\right) - 1 \right) - J_{\kappa 3}. \quad (11)$$

Подставляя (10) в (11) для эффективного значения фототока получаем:

$$J_{\text{эф}} = J_{\kappa 3} \left(\frac{n_1 k T}{e U_{xx}} - 1 - \frac{J_0}{J_{\kappa 3}} \right), \quad (12)$$

а из (10) и (12) для эффективной мощности СЭ получим:

$$P_{\text{эф}} = J_{\kappa 3} \left(\frac{n_1 k T}{e U_{xx}} - 1 - \frac{J_0}{J_{\kappa 3}} \right) \frac{n_1 k T}{e} \ln \frac{J_{\kappa 3}}{J_0} \frac{n_1 k T}{e U_{xx}}. \quad (13)$$

В работах [2; 3] для тока насыщения (J_0), тока короткого замыкания ($J_{\kappa 3}$) и напряжения холостого хода (U_{xx}) получены следующие выражения:

$$J_0 = J_{00} \exp\left(-\frac{e\varphi}{k} \left(\frac{1}{T_0} - \frac{1}{T}\right)\right), \quad (14)$$

$$J_{\kappa 3} = J_{00} \exp\left[\frac{e\varphi}{k} \left(\frac{1}{T_0} - \frac{1}{T}\right)\right] \left[\exp\left[\frac{e\varphi}{nkT_0} \left(\frac{U_{0xx}}{\varphi} - 1 + \frac{T_0}{T}\right)\right] - 1 \right], \quad (15)$$

$$U_{xx} = (U_{0xx} - \varphi) \frac{T}{T_0} + \varphi, \quad (16)$$

где J_{00} - ток насыщения и U_{0xx} – напряжения холостого хода при комнатной температуре, φ - высота потенциального барьера, n - коэффициент неидеальности ВАХ СЭ, в точке определения тока короткого замыкания.

Зависимость высоты потенциального барьера (φ) от температуры СЭ имеет одинаковый вид с температурной зависимостью запрещенной зоны полупроводника [2]. Поэтому, эту зависимость можно писать следующим образом:

$$\varphi = \varphi_0 - \gamma T, \quad (17)$$

где φ_0 - высота потенциального барьера СЭ при $T=0$ К, γ - температурный коэффициент высоты потенциального барьера. Значению φ_0 можно определить из (16), экстраполируя зависимость напряжения холостого

хода от температуры ($U_{xx}(T)$) на $T \rightarrow 0$ К. В [1] показано, что его значения γ лежат в интервале 10^{-3} - 10^{-5} В/К.

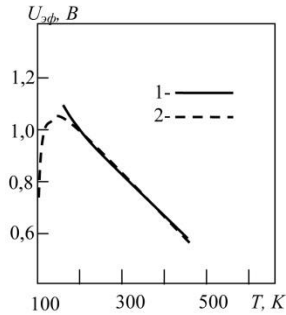


Рис. 2. Температурный зависи-мость эффективного напряже-ния СЭ на основе AlGaAs-GaAs, 1 – эксперимент [1] и 2- расчет-ные данные, полученные по формуле (10) для $n_1=1$.

В работах [2; 3] показано, что коэффициент неидеальности n ВАХ СЭ почти не зависит от температуры в интервале температур 100 К < T < 500 К. Поэтому из выражений (10), (12) и (13) можно определить температурную зависимость эффективных значений фотогальванических характеристик СЭ. Для апробации выражений (10), (12) и (13) будем сопоставить расчетные и экспериментальные результаты.

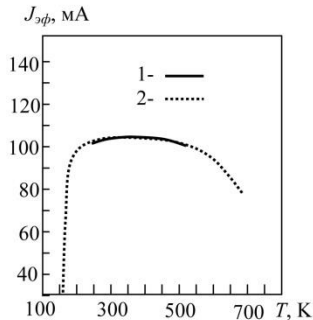


Рис. 3. Температурная зависи-мость эффективного значения тока СЭ основе AlGaAs-GaAs. 1- результаты эксперимента [1], 2- результаты, полученные по формуле (12) для $n_1=2,4$.

Пользуясь выражениями (10) и (14) - (17) можно получить уравнение для температурной зависимости эффективного напряжения СЭ. На рис. 2. показана температурная зависимость эффективного значения напряжения СЭ, полученная при помощи (10). Эти расчеты также показали, что эффективное значение напряжения СЭ не зависит от коэффициента

неидеальности ВАХ, или оно будет равным единице ($n_1=1$). На этом рисунке также, представлены экспериментальные результаты температурной зависимости эффективного напряжения СЭ на основе $AlGaAs-GaAs$ [1]. Видно, что эти результаты хорошо согласуются в интервале температур $200\text{ K} < T < 450\text{ K}$ а при $T < 200\text{ K}$ эффективное напряжение СЭ сильно падает.

Поставляя в (12) формул (14) - (17) получаем выражение для температурной зависимости эффективного значения тока СЭ. На рис. 3. показаны расчетные данные температурной зависимости эффективного значения тока СЭ. Расчеты также показали, что эффективное значение тока СЭ очень сильно зависит от коэффициента неидеальности ВАХ. Хорошее согласие результатов расчета и эксперимента [1] для температурной зависимости эффективных значений тока СЭ на основе $AlGaAs-GaAs$ получены при $n_1=2,4$. Видно, что эти результаты хорошо согласуются в интервале температур $155\text{ K} < T < 400\text{ K}$, а при $T < 150\text{ K}$ эффективное значение тока СЭ на арсенид-галлиевой основе равняется нулю. Из этого следует, что СЭ на арсенид-галлиевой основе не будет работать ниже температур $T=150\text{ K}$.

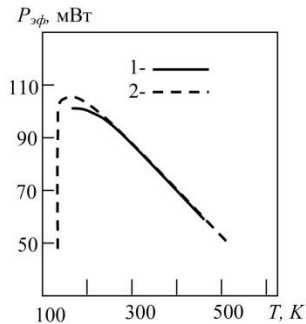


Рис. 4. Температурная зависимость эффективной мощности 1 – эксперимент [1], 2- результаты, полученные по формуле (13) СЭ на основе арсенида-галлия.

Поставляя в (13) формул (14) - (17) получаем выражение для температурной зависимости эффективной мощности СЭ. На рис. 4. показаны температурные зависимости эффективной мощности СЭ. Здесь также, представлены экспериментальные результаты температурной зависимости эффективной мощности $AlGaAs-GaAs$ СЭ [1]. Видно, что эти результаты также хорошо согласуются в интервале $200\text{ K} < T < 450\text{ K}$.

Следует отметить что, все расчеты были произведены для $T_0=273\text{ K}$, $\varphi_0=1,42\text{ В}$, $\gamma=5 \cdot 10^{-5}\text{ В/К}$, $U_{охх}=1,076\text{ В}$, $J_{00}=1,75 \cdot 10^{-18}\text{ А}$.

Подставляя в (3) выражению (13) можно получить аналитическое выражение для КПД СЭ:

$$\eta = \frac{1}{P_0} \left[J_{\kappa 3} \left(\frac{n_1 k T}{e U_{xx}} - 1 - \frac{J_0}{J_{\kappa 3}} \right) \frac{n_1 k T}{e} \ln \frac{J_{\kappa 3}}{J_0} \frac{n_1 k T}{e U_{xx}} \right] \quad (18)$$

непосредственно из экспериментального фотоВАХ. Кроме того выражения (18) не является трансцендентным и в нем параметры выражены наиболее наглядно по сравнению полученными с другими известными методами и другими авторами для КПД СЭ [1].

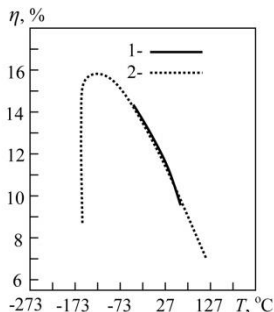


Рис. 5. Температурная зависимость КПД СЭ на основе кремния 1 – эксперимент [1], 2- результаты расчета, полученные по формуле (18).

Теперь переходим непосредственно к расчетам температурной зависимости КПД СЭ. Поставляя в (18) формулы (14) - (17) получаем выражение для температурной зависимости КПД СЭ. На рис. 5. показаны расчетные и экспериментальные результаты [1] для температурной зависимости КПД СЭ на основе гомогенного кремния. Видно, что во первых эти результаты хорошо согласуются в интервале температур $-73\text{ }^{\circ}\text{C} < T < 77\text{ }^{\circ}\text{C}$, а во вторых расчеты дополняют эксперимента. Эти расчеты были произведены для $T_0=273\text{ K}$, $\phi_0=1\text{ В}$, $\gamma=5\cdot 10^{-5}\text{ В/К}$, $U_{0\text{xx}}=0,76\text{ В}$, $J_{00}=2\cdot 10^{-14}\text{ А}$.

Таким образом, в настоящей работе получены выражения, устанавливающие температурную зависимость эффективных значений фотогальванических параметров и КПД СЭ на основе AlGaAs-GaAs и Si . Показано, что эти выражения вполне корректно могут объяснить температурную зависимость экспериментальных результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Фаренбрух А., Бьюб Р. Солнечные элементы (теория и эксперимент). М.: "Энергоатомиздат", 1987.
2. Аут И., Генцов Д., Герман К. Фотоэлектрические явления. М.: "Мир", 1980.
3. Зи С. Физика полупроводниковых приборов (в книге 1). М.: Мир. 1984.

**Исатаев М.С., Сейдулла Ж.К., Досанова А.,
Толен Ж., Есимова Л., Идрисова М.
(Алматы, Казахстан)**

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТУРБУЛЕНТНОЙ СТРУИ

Аннотация: *Цель данной работы заключается в экспериментальном исследовании средних динамических и тепловых характеристик течения в трехмерной струе в широких пределах изменения соотношения сторон и начальной скорости при наличии и отсутствии акустического воздействия и исследование когерентной структуры турбулентности в трехмерной струе и выяснение роли влияния таких структур на динамику и теплопереносу струи.*

*Isatayev M. S., Seidulla Zh. K., Dosanova A., Tolen Zh.,
Esimova L., Idrisov M.
(Almaty, Kazakhstan)*

STUDY OF MIDDLE CHARACTERISTICS OF TURBULENT JET

The work represents the results of experimental research of aerodynamics of three-dimensional turbulent jets flowing from nozzles with rectangle outflow face. The results of measurements of middle and pulse flow characteristics of three-dimensional jets are given. The data on axis speed and turbulence intensity are given and an attempt to uncover their interrelation is made. The results of experimental data comparison on axis speed attenuation of three-dimensional jets with data for axis symmetric stream are presented.

Экспериментальными исследованиями последних лет [1-3] было замечено, что при истечении струи из сопла прямоугольного сечения развиваются профили скорости и температуры с резкими неравномерностями, несмотря на то, что в выходном сечении сопла профили скорости и температуры были равномерными. Дальнейшие исследования показали, что эти неравномерности обусловлены влиянием структуры крупномасштабных вихрей, развивающихся в начальном участке струи.

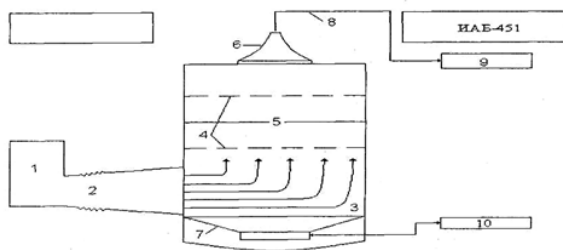
Цель данной работы заключается в экспериментальном исследовании средних динамических и тепловых характеристик течения в трехмерной струе в широких пределах изменения соотношения сторон и начальной скорости при наличии и отсутствии акустического воздействия и исследование когерентной структуры турбулентности в трехмерной струе и выяснение роли влияния таких структур на динамику и теплопереносу струи.

Эксперименты проводились на установке, схематично показанной на рисунке 1.

Воздух от вентилятора (1) поступал через виброгасящий переход (2) в успокоительную камеру (3), затем через сетки (4) и (5) истекал из сопла (6) с прямоугольной формой выходного сечения.

Корневая часть струи располагалась в рабочей части теневого прибора ИАБ-451, оборудованного так, что можно было наблюдать теньевую мгновенную картину течения.

Воздействие на струю осуществлялось с помощью динамика (7) мощностью 50 Вт, размещенного в успокоительной камере фронтально к выходному сечению струи. При



1-вентилятор; 2-виброгасящий переход; 3-успокоительная камера;
4-выравнивающие сетки; 5-нагреваемая сетка; 6-сопло; 7-динамик; 8-трубка Пито;
9-микроманометр; 10-звуковой генератор
Рисунок 1. Схема экспериментальной установки

подаче на динамик синусоидального сигнала из звукового генератора (10) в выходном сечении струи создаются синусоидальные колебания скорости выбранной частоты.

Для измерения средней скорости и динамического давления применялись трубка Пито (8) и микроманометр (9) марки ММН-240.

Перемещение трубки Пито и датчиков по трем осям симметрии сопла осуществлялось с помощью трехмерного координатника.

Для формирования трехмерных струй использовались сменные сопла с различными удлинениями. Удлинением сопла (в дальнейшем оно будет называться параметром соотношения сторон сопла) называют отношение длинной стороны a , к короткой стороне b на срезе сопла ($\lambda = a/b$).

Спрофилированные по формуле Витошинского четыре стороны сопла сначала монтировались друг другу специальными зажимами, затем тщательно пропаивались. Прямоугольные сопла имели одинаковую длину 90 мм, со степенями поджатия $c \approx 10$ ($c = F_1 / F_2$, где F_1 - площадь входного сечения конфузора; F_2 - площадь выходного сечения конфузора), причем значения площадей среза выхода для всех сопел были примерно одинаковы и равновелики по площади круглому соплу, диаметр которого составлял бы $d_{кр.} = 22,57$ мм. В соответствии с этим эффективный диаметр каждого прямоугольного сопла $d_{э}$ был приблизительно таким же, как диаметр круглого сопла. Здесь $d_{э} = 2\sqrt{ab/\pi}$.

Основные измерения проведены для $\lambda = 2,66$; 11 и 25.

Скорость потока в процессе опыта изменялась от 6 до 40 м/с. Основные

измерения проведены при скорости истечения на выходе из сопла $U_0 = 6$ м/с, что соответствовало числу Рейнольдса $Re \sim 0,97 \cdot 10^4$, рассчитанного по эффективному диаметру.

Воздействия на струю осуществлялись излучателем звука, размещенным в успокоительной камере фронтально к выходному сечению сопла. Опыты в основном проводились как при отсутствии внешнего воздействия, так и при наличии воздействия, соответствующего числу Струхала:

$$Sh = \frac{f_b \cdot b}{U_0} = \frac{f_a \cdot a}{U_0} = \frac{f_{d_3} \cdot d_3}{U_0} = 0,48,$$

где f_b, f_a и f_{d_3} - есть частоты, рассчитанные по короткой и длинной сторонам сопла и по эффективному диаметру этих сопел.

Экспериментальное исследование процессов теплопереноса в трехмерных струях проводилось на той же экспериментальной установке, схема которой была показана на рисунке 1. Воздух, поступающий в успокоительную камеру через выравнивающие сетки, истекал из прямоугольного сопла. Струя при этом нагревалась с помощью нагревателя, смонтированного во входном сечении сопла.

Для измерения распределения температуры струи использовалась медь константановая термопара, «горячий» спай которой размещался в потоке, а другой, так называемый «холодный» спай, находился при комнатной температуре. ЭДС термопары измерялась цифровым вольтметром. Сигнал от термопары подавался также на двух координатный самописец, где производились непрерывные записи изменения температуры вдоль оси струи и в поперечных сечениях.

Температура потока варьировалась от комнатной до 60°C , а скорость потока в пределах $6 \div 15$ м/с.

Введены следующие избыточные температуры:

а) разность между температурой в данной точке струи и в окружающей среде $\Delta T = T - T_{cp}$;

б) разность между температурой на оси струи и в окружающей среде $\Delta T_m = T_m - T_{cp}$;

в) разность между температурой в начальном сечении струи (в устье насадка) и в окружающей среде $\Delta T_0 = T_0 - T_{cp}$.

При изучении неизотермических трехмерных струй возникли трудности получения равномерного профиля температуры в выходном сечении струи. Они были преодолены путем реконструкции сменных сопел, применяемых для изучения динамических характеристик. В их входном сечении были смонтированы никелевые мелкоячеистые сетки, нагреваемые током.

На рисунке 2 приведен пример распределения температуры вдоль оси неизотермической струи для $\lambda = 2,66$ и 11. Нетрудно заметить, что кривая распределения температуры в переходном участке содержит пологий участок,

по месту расположения совпадающий с подобным участком на скоростном распределении. Это означает существование процессов, задерживающих темп снижения температуры верх по потоку.

С целью установления закономерности влияния числа Re на ход затухания осевой скорости были проведены экспериментальные исследования при варьировании параметра Re . Измерения были

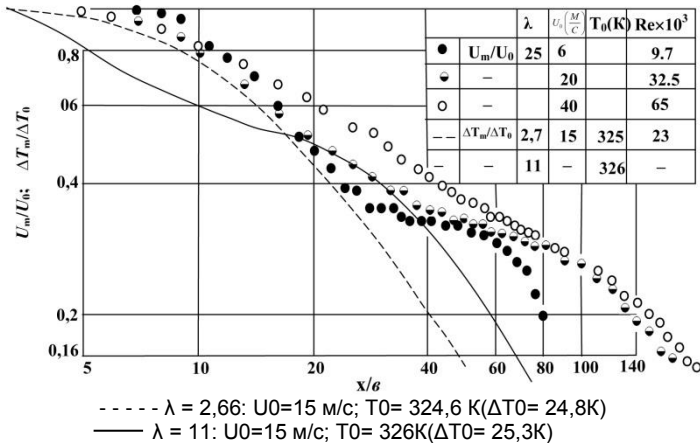


Рисунок 2. Распределение скорости и избыточной температуры по оси трехмерной струи при различных значениях параметра удлинения

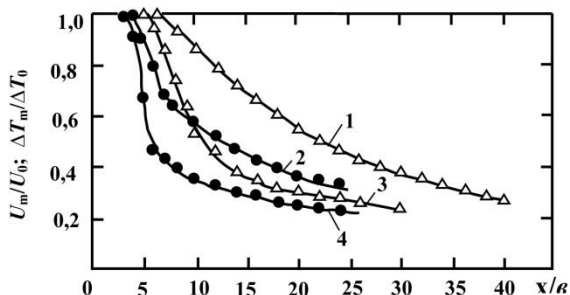
проведены при скоростях истечения из сопла $U_0 = 6,03$; 20 и 40 м/с, что соответствовали числам Рейнольдса $Re = 0,97 \cdot 10^4$; $3,25 \cdot 10^4$ и $6,5 \cdot 10^4$ рассчитанных по эффективному диаметру. Результаты этих опытов также показаны на рисунке 2. Как видно из рисунка число Re в основном влияет на закономерности изменения скорости на переходном участке, причем с увеличением ее происходит постепенное выпрямление формы кривой, которая соответствует к области течения, в которой темп убывания скорости ранее замедлялся. Это хорошо иллюстрируется на рисунке. Можно заметить также, что при росте значения Re , начало области, в которой темп убывания скорости пропорционален величине x^{-1} , постепенно смещается дальше от сопла.

На рисунке 3 приведены распределения скорости и температуры в струе с $\lambda = 2,66$ при естественном развитии и воздействии звуком низкой частоты, равной частоте периодичности течения в области деформации поперечного сечения струи. Можно заметить, что по сравнению со скоростью изменения осевой температуры происходит более резко как при отсутствии акустического воздействия, так и при наличии его. Причем эти изменения происходят в области переходного участка. Существенное влияние f_a на темп падения осевой скорости объясняется увеличением интенсификации турбулентного обмена. Что же касается осевой температуры, то именно этот

же процесс является причиной более быстрого темпа ее падения.

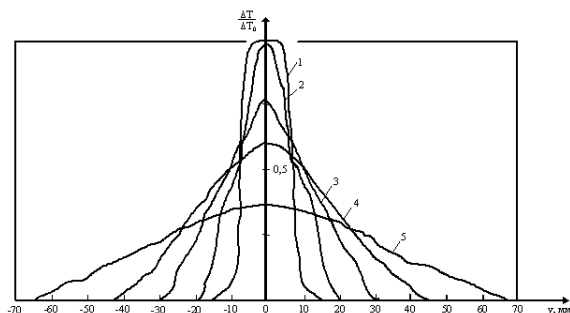
С целью определения влияния внешнего воздействия на тепловые характеристики трехмерного течения, были измерены поперечные профили средней температуры в различных сечениях струй.

Примеры поперечных распределений температуры при наличии и отсутствии воздействия, приведены на рисунках 4 и 5. Появление дополнительных по отношению к оси струи максимумов при воздействии обусловлено бифуркацией вихревых структур, генерированных воздействием. Менее заметные, чем в предыдущем случае, но легко обнаруживаемые в профилях температуры (начальный участок), боковые выступы возникают и в том случае, когда воздействие отсутствует. В обоих случаях причиной появления таких немонотонностей в распределениях температуры является формирование и дальнейшая эволюция крупномасштабных вихрей. Следует отметить, что с определенного расстояния от среза сопла, струя по форме профилей температуры становится осесимметричной.



$\lambda=2,66$; $U_0=6,03$ м/с; $T_0=323$ К ($\Delta T_0=23$ К); $Sha=0,48$. Δ - U_m/U_0 ; $\bullet$ - $\Delta T_m/\Delta T_0$; 1,2- $f=0$; 3,4- $=89$ Гц.

Рисунок 3. Изменения скорости и избыточной температуры вдоль оси струи при воздействии и в отсутствии воздействия



$\lambda=2,66$; $U_0=6,03$ м/с; $T_0=323$ К ($\Delta T_0=22$ К). 1- $x/b=0$; 2- $x/b=4$; 3- $x/b=6$; 4- $x/b=10$; 5- $x/b=20$

Рисунок 4. Поперечные профили избыточной температуры трехмерной струи по оси, параллельной короткой стороне прямоугольного сопла без внешнего воздействия

Можно обнаружить в профилях температуры (рисунок 4) боковые выступы ($x/b=4$; 6), возникающие когда воздействие отсутствует, тогда как подобные немонотонности в профилях скорости не замечается. Появление таких немонотонностей в профилях температуры незначительны и они с удалением от среза сопла быстро сглаживаются, чего нельзя сказать когда на струю налагается внешнее воздействие (рисунок 5). При наличии звукового поля проявления таких

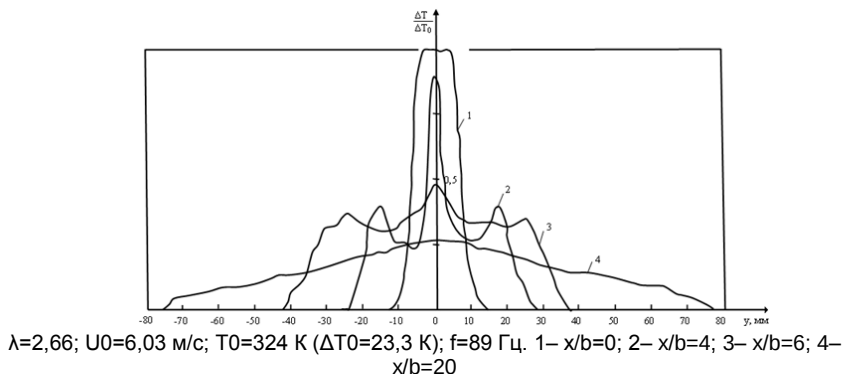


Рисунок 5. Поперечные профили избыточной температуры трехмерной струи по оси, параллельной короткой стороне прямоугольного сопла при наличии воздействия

боковых, по отношению к оси струи, максимумов еще более усиливаются и проявляются в ярко выраженном виде.

Природу возникновения немонотонности в профилях избыточной температуры струи можно объяснить динамикой крупномасштабных вихрей.

При поступательно-вращательном переносе инертной массы, как это происходит в крупных вихрях, близлежащие части неподвижной окружающей холодной жидкости циркулирующей переносятся во внутрь нагретой струи, и изменяет распределение температуры в поперечном направлении. При акустическом воздействии, вихри укрупняясь по размеру, еще больше усиливают такой процесс и в результате приводят к возникновению резких немонотонностей в профилях избыточной температуры.

Датчик температуры при перемещении поперек струи регистрирует более высокую температуру в центральной ее части, менее высокую в фокусах крупных вихрей, а между фокусами крайнего тора минимум ее значения. Минимальная избыточная температура соответствует области струи, образуемой переносом более холодных слоев воздуха.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Исатаев С. И., Исатаев М. С., Ползик В. В. Влияние ограничивающих торцевых стенок на изменение скорости в плоской турбулентной струе // Вестник Каз.НУ им. аль-Фараби, серия физическая №1(8).-Алматы, 2000. – С. 171 – 176.

2. Исатаев М. С. Влияние крупномасштабных вихрей на профили скорости и температуры свободной струи, истекающей из сопла прямоугольного сечения //Вестник АГУ им.Абая, серия физико-математическая № 1(7).- Алматы, 2003. – С. 156-158.
3. Исатаев С. И., Тарасов С. Б., Толеуов Г., Исатаев М. С., Асембаева М. К. Влияние акустического воздействия на динамику трехмерной турбулентной струи //Вестник КазНУ им.Аль-Фараби, серия физическая №1(28).-Алматы, 2009. – С. 73 – 77.

SECTION: PSYCHOLOGY SCIENCE

Жилгильдинова Мадина Жаксылыковна
Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева
(Астана, Казахстан)

ЦЕННОСТНО – СМЫСЛОВАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК ФАКТОР СИМУЛИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ЛИЧНОСТНОГО САМОРАЗВИТИЯ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

Annotation: *The article attempts on the basis of an axiological approach to determine the basic values that contribute to professional - personal self-development. In professional - personal self-development, the values associated with inner experiences (terminal values) are highlighted: beauty, love, freedom, creativity, knowledge, wisdom, work, friends, family, active life position, self-confidence, health, independence, public recognition, preservation of the world), external conditions (instrumental values): education, cheerfulness, sensitivity, good manners, diligence, responsibility, tolerance, rationalism, honesty, strong will, self-control, accuracy be courageous, efficiency in business.*

Key words: *self-development, value-semantic orientation, axiological approach, stimulating factor*

В настоящее время в Республике Казахстан идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в психолого - педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса. На первый план выдвигаются требования индивидуализации обучения и воспитания студентов Вуза.

Казахстанские Вузы вступают в период качественных изменений, которые должны привести к принципиальной смене ее модели.

На сегодняшний день Вуз должен решать более широкий круг задач, нежели простая трансляция знаний и частных умений.

В вузах новой формации студенты должны усваивать не только готовые знания, а учиться добывать их и применять самостоятельно в своей жизнедеятельности. Они должны перейти с позиции обучаемых на позицию обучающихся. Для этого наряду с предметными результатами вуз должен обеспечить достижение метапредметных результатов и формирование у студентов навыков самостоятельного добывания знаний.

Такой подход в рассмотрении проблемы высшего образования обуславливает изменение общей парадигмы образования, которая находит свое отражение в переходе:

- от определения цели вузовского обучения как усвоения знаний, умений, навыков к определению цели как умения учиться самостоятельно добывать знания;

- от изолированного от жизни изучения системы научных понятий, составляющих содержание учебного предмета, к включению содержания

обучения в контекст решения студентами жизненных задач, т.е. от ориентации на учебно- предметное содержание учебных предметов к пониманию учения как процесса образования и порождения ценностных смыслов;

- от стихийности учебной деятельности студента к стратегии ее целенаправленной организации и планомерного формирования;

- от индивидуальной формы усвоения знаний к признанию решающей роли учебного сотрудничества в достижении целей обучения.

Таким образом, изменения коснулись образования, его направленности, целей, содержания, которые соотносятся с глобальной задачей обеспечения вхождения человека в социальный мир, его продуктивной адаптацией в этом мире.

Мы живем в эпоху эволюции, это время предполагает быструю смену ценностных ориентиров. Столь быстрый прогресс в становлении личности подрастающего поколения должен быть ориентирован прежде всего на развитие и воспитание в личности подрастающего поколения, гражданина и патриота своей страны, высоконравственного, творческого, компетентного человека. Данное начинание в настоящее время является приоритетной задачей. Современные документы в сфере образования, в частности с 2004 года была реализована программа «Мәдени мұра», направленная на восстановление историко-культурных памятников и объектов на территории Казахстана, в 2013 году программа «Халық тарих толқынында», позволившую системно собрать и изучить документы из ведущих мировых архивов, про нашу Родину, и наконец, в этом году принята к реализации программа Нурсултана Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания», определяющая базовые ценности казахстанского общества. Под ценностями понимаются убеждения, устойчивое отношение к чему или кому-либо, духовные, нравственные, моральные принципы, принятые обществом. Со времени разработки новых ГОСО ценностная составляющая образования стала определяющей. Ценности выступают в качестве целей воспитания, его содержания, основы и результат.

В отечественной и зарубежной психологии и педагогики существует несколько подходов к изучению ценностей и ценностных ориентации личности в контексте саморазвития.

В нашем теоретико – методологическом исследовании в контексте стимулирования профессионально – личностного саморазвития остановимся несколько подробно на аксиологическом подходе.

В рамках аксиологического подхода проблема саморазвития была проанализирована в работах таких ученых как: П. Я. Гальперина, Б. В. Зейгарник, Л. Г. Асмолов, В. С. Братусь (внутриличностные образования-личностные смыслы); Б. Ф. Ломова(направленность личности); А. Ф. Лазурского(отношение личности к профессии, к труду); В. Д. Шадриков (мотивационную сферу личности в профессиональной деятельности и ее профессиональная направленность) С. А. Минюровой (сформированность ценностно – смысловой сферы в профессионально – личностном саморазвитии;) Ф. Е. Василюка (смыслообразование в контексте эмоциональных переживании) и т.д.

Различные аспекты исследуемой проблемы представлены в научных исследованиях казахстанских ученых Б. А. Абдыкаримова, К. Ж. Аганиной, Г. М. Кертасовой, Г. Ж. Менлибековой, Т. К. Болеева, Е. И. Бурдиной, А. А. Калюжного и др.

Сущностные характеристики аксиологического подхода заключены в том, что цели, ценности и ценностные ориентации студента и преподавателя их ожидания, потребности, мотивы, притязания и субъектная позиция актуализируются с целью построения индивидуальной траектории образования, саморазвития и достижения успеха в учебной и научной деятельности.

Аксиологический подход как методологическая база исследования проблем университетского образования в свете Болонского процесса позволяет определить аксиологические индикаторы повышения качества образования. Прежде всего, речь идет о тех ценностях, на которые в близком или отдаленном будущем должна ориентироваться сфера образования и которые придадут направленность будущей профессиональной деятельности студента, определяя его взаимодействие с миром и Другими, а также о формировании в самом процессе образования «предметных» и «субъектных» ценностей, ценностей его развития тем самым, способствовать стремлению личности к саморазвитию.

Под ценностями профессиональной деятельности мы понимаем инструментальные ценности (ценности-средства), разработанные М. Рокичем, адаптированы для применения в России Н. З. Чавчавадзе. В. А. Ядовым, В. А. Ядов выделяет ценности-цели (терминальные ценности) и ценности-средства (инструментальные ценности). К первым он относит красоту, любовь, свободу, творчество, познание, мудрость, работу, друзей, семью, активную жизненную позицию, уверенность в себе, здоровье, самостоятельность, общественное признание, сохранение мира. В качестве инструментальных ценностей ученый-социолог рассматривает образованность, жизнерадостность, чуткость, воспитанность, исполнительность, ответственность, терпимость, рационализм, честность, твердую волю, самоконтроль, аккуратность, смелость, эффективность в делах. Согласно исследованиям В. Я. Ядова. ценностные ориентации личности, согласуясь с идеалом, формируют ценностную иерархию жизненных целей -

дальних, средних, ближних, а также представления о нормах поведения (ценности-средства), выступающие в качестве эталона.

Вершиной системы ценностных ориентации личности является жизненный идеал – образ желаемого будущего.

Исследования Э. С. Аришиной, С. С. Бубновой, Е. В. Бондаревской, И. С. Ломакиной, М. Е. Дуранова, Д. А. Леонтьева, П. И. Сучкиной, Г. Н. Погореловой, О. Н. Акиншиной. Л. А. Барановской и др. позволяют сделать вывод, что профессиональная ориентация личности в высшем учебном заведении предполагает диагностику и развитие профессиональных (инструментальных) ценностей путем формирования культуры профессиональной деятельности.

Формирование культуры профессиональной деятельности идет двумя путями:

а) посредством ориентации студентов в культуре профессиональной деятельности;

б) через формирование направленности личности на ценности профессиональной деятельности.

Формирование направленности личности на ценности профессиональной деятельности представляет собой процессуальную систему. Следовательно, изучение и управление этой системой требует системного подхода.

Аксиологический подход направлен на обеспечение и передачу ценностей от старшего поколения к младшему, от человека к человеку. «Принятие ценности - ключевой фактор человечности. Принятие ценности через деятельность открывает нравственное измерение в самой этой деятельности, создает дистанцию между идеальной ценностью и материальными формами деятельности и, таким образом, обеспечивает моральную рефлексия, пробуждает нравственное самосознание – совесть человека. Поскольку ценности - это смыслы, то их принятие вносит смыслы в жизнь человека, открывает перед ним жизнь в её духовном качестве».

Таким образом, особую роль в ценностно-смысловом ориентации личности государство возлагает на вуз. В едином образовательном процессе должны дополнять друг друга учебная и внеаудиторная деятельность, решая задачи ГОСО.

Стандарт высшего образования указывает, что его результатами должны стать, кроме предметных и метапредметных результатов, личностные результаты - система ценностных ориентаций, интересы, толерантность. Развитие личности и, в первую очередь, её ценностно – смысловой сферы связывается с построением ею собственной иерархии ценностей - целей, формируемых под воздействием этнокультурных традиций, а также индивидуального жизненного опыта, приобретаемого в процессе воспитания, самовоспитания и саморазвития.

Формирование высоконравственного, духовного человека это весьма сложный процесс, начало которого закладывается с детства и совершенствуется в процессе всей жизни. Духовное воспитание может брать свои силы в каждом явлении мира. Следовательно, в становлении человека наряду с семьей, родителями огромную роль играют и у. То есть, на нас работников системы образования, лежит великая ответственность за судьбу подрастающего поколения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Горбунова В. В. Ценностно- ролевая реконструкция жизненного мира личности в практике психологической помощи Московский психотерапевтический журнал №4, (79) 2013. С. 133-143.
2. Данилов С. В Изменение формы стимулирования учебной активности на уроке: проблема, организация и результаты эксперимента Журнал Психология обучения №12, декабрь 2008.-С. 34-49.
3. Краснощеченко И. П. Ценностные основания психологического образования. Ежеквартальный научно- методический журнал Психология в Вузе №3, июль-сентябрь 2007. С. 37-48.

4. Накохова. Р. Р Психологическая концепция развития ценностной системы личности. Журнал Педагогическое образование и наука №1, 2008. - С. 40-43.
5. Нарышкин А. В. Стрoение образа мира человека и соотношение понятий «знак»- «символ» и «значение»- «смысл» Научный журнал Вопросы психологии №1, январь- февраль 2005.С. 88-99.
6. Пазухина С. В. Формирование ценностного отношения к учащимся у будущих учителей начальных классов Научный журнал Вопросы психологии №3, май- июнь 2010. С. 37-46.
7. Ульянова И. В. Формирование смысложизненных ориентаций школьников и студентов в образовательном процессе. Журнал Педагогическое образование и наука №10, 2008. - С. 29-34.
8. Фрейнкина И. А. Экспериментальное исследование ориентации студентов в ценностях профессиональной деятельности. Вестник Южно – Уральского государственного университета. №16.- 2006. С. 138-144

Чаплак Я. В., Чуйко Г. В.
Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича
(Чернівці, Україна)

ПРОБЛЕМА СВОБОДИ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ В ЕКЗИСТЕНЦІЙНІЙ І ГУМАНІСТИЧНІЙ ПСИХОЛОГІЇ

Анотація. У статті зроблена спроба теоретично проаналізувати розуміння та тлумачення феномену свободи та пов'язаних з нею понять відповідальності, вибору та ін. представниками гуманістичної й екзистенційної психології. Виявлено спільну тенденцію помічати двозначність змісту цього поняття, що розділяє його на «свободу від» та позитивну, внутрішню свободу, та поєднання свободи з можливістю вибору та необхідністю відповідати за нього та його наслідки

Ключові слова: свобода, вибір, відповідальність, доля, тривога.

Chaplak Ya. V., Chuyko H. V.
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University
(Chernivtsi, Ukraine)

THE PROBLEM OF FREEDOM AND RESPONSIBILITY IN EXISTENTIAL AND HUMANISTIC PSYCHOLOGY

Abstract. The article attempts to analyze theoretically the understanding and interpretation of the phenomenon of freedom and concepts of responsibility, choice, and others associated with it by representatives of humanistic and existential psychology. A common tendency to notice the ambiguity of the content of this concept, which divides it into "freedom from" and positive, internal freedom, as well as the combination of freedom with the possibility of choice and the need to be responsible for it and its consequences was discovered.

Key words: freedom, choice, responsibility, destiny, anxiety.

Проблема свободи та відповідальності є «вічною» проблемою людства; не може залишити її поза увагою і кожна людина, сприймаючи по-своєму (в міру переживання власної несвободи). Цікаво, що феномен свободи є полінауковим, тривалий час аналізувався у філософії і лише відносно недавно (можливо, саме з подачі екзистенційної філософії) потрапив у психологію (зокрема, у психологічному словнику свобода тлумачиться як «незалежність, відсутність утисків і обмежень, що сковують життя і діяльність якогось суспільства або його членів» [3]). І хоча з того часу з'явилося досить багато різних наукових досліджень феномену свободи (і традиційно пов'язуваних з ним понять «відповідальності» та «вибору»), її проблема сприймається нами як настільки масштабна, що потребує подальшого аналізу (розгляду).

Зазначимо, що незначний обсяг статті позбавляє можливості охопити проблему в цілому, тому зосередимося на кількох основних тлумаченнях свободи та відповідальності у гуманістичній і екзистенційній психології.

Проблема свободи особистості найбільш яскраво постає в людській дилемі Е. Фромма, згідно якої, людина звільнилася від єдності з природою, втратила доісторичні інстинкти, які водночас захищали її та допомагали вижити, і тільки потім зрозуміла, що ціна здобутої свободи надто висока, а сама свобода (свобода «від») їй непотрібна, навіть небезпечна: «... свобода в негативному її прояві перетворює людину на ізольовану, безпомічну та налякану зовнішніми умовами істоту, яка дивиться на світ через призму недовіри і деякої відчуженості» [6, с. 320]. Е.Фромм зазначає, що в цій ситуації перед людиною відкривається два шляхи: у нову залежність і до справжньої, внутрішньої свободи (свободи «для»), «заснованої на незалежності кожної особистості» [6, с. 8], оскільки «прагнення до свободи... властиве людській природі» [6, с. 11], підкреслюючи насправді двоїтий характер феномену свободи. Внутрішня свобода, за Е.Фроммом, не лише передбачає для людини можливість вибирати та чинити згідно цього, але й пов'язана з реалізацією людиною «власної особистості» [6, с.317] та «передбачає ідею про те, що людина є центр і мета свого життя; що розвиток своєї особистості, реалізація свого внутрішнього потенціалу є найвища мета...» [325].

Фундатори гуманістичної психології А. Маслоу та К. Роджерс у своїх теоріях також згадують феномен свободи, причому, якщо А.Маслоу вважає, що людина цілком вільна у тому, який спосіб життя їй вибрати, і сама «вирішує, яким є її потенціал і як вона буде прагнути його актуалізувати» [1, с. 21], то К. Роджерс вважає «емпіричну свободу» одною з ознак повноцінно функціонуючої особистості, трактуючи її як «здатність здійснювати самостійний вибір (який часто вимагає великої мужності), бути господарем ситуації і своєї долі... жити вільно – так, як вона хоче» [1, с. 54], однак їй необхідно відповідати за свої рішення.

В. Франкл пов'язує свободу людини зі знайденням і реалізацією сенсу життя, незважаючи на певну обмеженість зовнішньою ситуацією [5, с. 16], зазначивши як обставини, по відношенню до яких людина може бути вільною (потяги, спадковість і зовнішні впливи), так і свою впевненість, що людина завжди здатна (вільна) обирати: піддатися дії певного фактору чи не дозволити цього, опиратися. Певною мірою В.Франкл також помічає двозначність свободи людини: з одного боку, людина та її поведінка детерміновані не повністю (залишається можливість вибору), з іншого, – свобода також обмежена. Цікаво, що свободу людини вчений, за суттю, обумовлює її третім, ноетичним (духовним) виміром, в якому зосереджені екзистенційні цінності та сенси, здатні зробити осмисленим життя людини. В.Франкл роздумує також над тим, для чого людині свобода: обрати свою долю та взяти на себе відповідальність за свій вибір. Він також зазначає, що екзистенційний аналіз лише умовно визнає людину вільною, оскільки свобода не передбачає здатність і можливість людини робити абсолютно все. Крім того, свобода нерозривно пов'язана з відповідальністю, тому «бути вільним» не означає чинити свавілля [5, с. 114-115]. Причому, з одного боку, – важливим, з погляду В.Франкла, є те, за що людина вважається відповідальною – «здійснення смислу та реалізація цінностей, з іншого, – перед чим і ким вона відповідає: власною совістю та Богом.

I. Ялом також помічає у свободи (яка розуміється ним як «прийняття відповідальності за своє життя... власне «авторство» життя, прийняття факту, що ніхто інший не створює і не оберігає тебе» [8, с. 286]) крім безумовно позитивних рис «темний бік»: «Якщо дивитися з точки зору саморозвитку, вибору, волі та дії, свобода психологічно складна і наскрізь пронизана тривожністю» [9, с. 195] (I. Ялом згадує відомий вислів Ж.-П. Сартра, що людина «приречена на свободу»), – за суттю, виражаючи думку, яка у Е. Фромма була присутня імпліцитно. I. Ялом так само, як інші екзистенційні психологи, пов'язує свободу людини з відповідальністю – «за саму себе», оскільки людина сама себе створює; зазначаючи, що, прийнявши відповідальність за свій стан (емоційний і життєвий), людина починає розуміти, що «вона – і лише вона – має здатність змінити цю ситуацію» [9, с. 200]. З іншого боку, свободу I. Ялом тлумачить як «фундаментальну структуру» існування людини, «даність» її життя, «межову турботу», поряд зі смертю (її неминучістю), безглуздістю життя та ізоляцією (екзистенційною самотністю), – це свобода зробити наше життя таким, яким ми хочемо, та відповідати за здійснені вибори та свою життєву ситуацію [9, с. 11].

Поняття свободи – одне з центральних понять екзистенційної філософії та психології Ж.-П. Сартра, виражаючи сутність людського існування [8, с. 126]. На його думку, людина «проекує себе в майбутнє» [8, с. 114], вільно обираючи себе і те, як «... буде писати власну історію життя», проте, цей нібито «вільний вибір» виявляється тотожним долі (за суттю, напередвизначеності) людини. З іншого ж боку, – «звужуючи» свободу людини, Ж.-П. Сартр, навпаки, розширяє її відповідальність: виявляється, що «людина відповідальна не лише за своє існування, а й за існування всіх людей» [8, с. 115], оскільки, обираючи себе, свій життєвий проект, людина водночас обирає всіх людей, людство. І саме така міра і глибина відповідальності приводить людину до переживання тривоги. Крім того, свободу людини Ж.-П. Сартр пов'язує з поняттям «відчуження» (результатом спроб людини «злитися» з ворожим їй світом речей, внаслідок чого вона сама перетворюється на річ, втрачаючи себе справжню і вільну). Свобода, на погляд Сартра, не піддається аналізу, не має власної сутності, це дещо абсолютне, що передує сутності людини і є умовою її «можливості», тобто «буття людини збігається з її “свободою-буттям”»; що стає «масштабом виміру індивіда й усього, що пов'язане з його свідомістю» [8, с. 128].

У М. Босса з поняттям свободи тісно переплітається поняття можливості: людина саме тому володіє певним ступенем свободи, що здатна бачити і розуміти можливості, обирати ті з них, які стануть реальними, здійснювати (і коли саме) та ставлення до них. Згідно з М.Боссом, «щоб мати можливість вибору, що, власне, і складає сутність індивідуальної свободи» [8, с. 144], потрібна початкова «свобода обирати», основою якої є відкритість людини до розуміння сутності речей. Людська свобода проявляється як вибір, з якою річчю (чим) мати справу та як саме, і не є абсолютною, але «навіть обмежена свобода – теж форма свободи» [8, с. 145]. Свобода вибору, на думку М. Босса, – це (в термінології Е.Фромма) свобода «для»: того, щоб «турбуватися про реалізацію можливостей свого існування» [4], і робити це з усвідомленням власної відповідальності.

Оскільки одним з фундаментальних понять, що стосуються сучасної людини, Р. Мей вважав тривогу (як наслідок самовідчуження людини, її байдужості до власного внутрішнього світу, втрати зв'язку з природою [8, с. 204]), яку він визначає як «суб'єктивний стан особистості, яка розуміє, що її існування може бути зруйноване, що вона може перетворитися на «ніщо»» [8, с. 208], то свобода у його концепції виявляється тісно з нею пов'язана: «свобода не може існувати без тривоги, як і тривога не може існувати без усвідомлення можливості свободи [8, с. 209]. І чим більш вільною стає (почувається) людина, тим більшу тривогу вона переживає. Поняття ж вибору, яке традиційно пов'язується зі свободою людини, Р. Мей поєднує (ставить у залежність) з інтенційністю («структурою, в якій ми осмислюємо свій минулий досвід і, відповідно, уявляємо собі майбутнє» [2]). На наш погляд, в результаті свобода цілком закономірно визначається Р.Меем як здатність людини «знати про свою напередвизначеність» [8, с. 216] (долю); крім того, свобода – це постійна готовність до змін завдяки реалізації одної з можливостей людини. Р. Мей розрізняє свободу дії (екзистенційну) та свободу буття (сутнісну). Перша проявляється як свобода діяти відповідно до власного вибору людини, другу визначають обмеження та можливості долі людини: саме в «межах, визначених долею, ми маємо право на вибір, і ця свобода дозволяє нам при необхідності протистояти своїй долі та змінювати її» [7, с. 856] до певних меж.

Узагальнюючи вищезазначене, можемо зробити висновки, що психологи – представники гуманістичної та екзистенційної психології: 1) сутність свободи бачать у можливості здійснювати вибір (долі, себе (яким бути), власного життя); 2) помічають двозначність змісту цього поняття; 3) пов'язують свободу з відповідальністю за: вибір; реалізацію сенсу та екзистенційних цінностей; себе та людство; 4) виявляють, що усвідомлення свободи може супроводжуватися відчуттям відчуження та тривожністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Дмитренко А. К. основи гуманістичної психології: Навчально-методичний посібник / А. К. Дмитренко, Г. В. Чуйко. – Чернівці: Прут, 2002. – 268 с.
2. Мэй Р. Воля в условиях кризиса [Электронный ресурс] / Р.Мэй. – Режим доступа: <http://www.aquarun.ru/psih/fatum9p1.html>.
3. Свобода [Электронный ресурс] / Головин С. Ю. Словарь практического психолога. – Режим доступа: <https://vocabulary.ru/termin/svoboda.html#item-6654>.
4. Тихонравов Ю. В. Экзистенциальная психология: Учебно-справочное пособие / Ю.В. Тихонравов. – М.: ЗАО «Бизнес-школа» Интел-Синтез», 1998. – 238 с.
5. Франкл В. Человек в поисках смысла: Сборник / Общ. ред. Л. Я. Гозмана и Д. А. Леонтьева; вст. ст. Д. А. Леонтьева. – М.: Прогресс, 1990. – 368 с.
6. Фромм Э. Бегство от свободы; Человек для себя. – Мн.: ООО «Поппури», 1998. – 672 с.
7. Фрейджер Р. Ролло Мей: экзистенциальная психология // Фрейджер Р., Фейдимен Дж. Личность: теории, эксперименты, упражнения. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2002. – С.839-864.

8. Чуйко Г. В. Екзистенційна психологія: Навчальний посібник / Г. В. Чуйко, І. А. Гуляс, Т. А. Колтунович. – Чернівці: Прут, 2009. – 308 с.
9. Ялом И. Дар психотерапии / Ирвин Ялом. – М.: Издательство «Э», 2016. – 352 с. – (Практическая психотерапия).

SECTION: SCIENCE OF LAW

Grigore Ardelean, Marcel Boșcaneanu
Academia „Ștefan cel Mare”
(Chișinău, Moldova)

DIFICULTĂȚI DE ORDIN OBIECTIV ALE CONSTATĂRII PREJUDICIULUI CAUZAT PRIN INFRACTIUNEA DE POLUARE A APEI

Summary: *The negative consequences of human activities on the environment have always been seen as the natural effects of processes that ensure human existence, not try to understand the impact on mankind. At the time when these consequences are beginning to be noticed as dangerous to the human, is another difficulty, namely that of finding and assessing specific environmental damages liable to repair the main causes being objective manifestations of natural environmental components.*

Keywords: *environment, water damage, consequences, causes offense, effects, pollution remediation.*

Rezumat: *Consecințele negative ale activităților umane asupra mediului au fost întotdeauna privite ca efecte firește ale proceselor care asigură existența umană, fără a se încerca a înțelege impactul devastator asupra omenirii. În momentul în care aceste consecințe încep a fi sesizate ca fiind periculoase pentru om, apare o altă dificultate, și anume aceea de a constata și evalua în volum deplin daunele de mediu, care sunt specifice după natura lor, având cauze obiective de funcționare a componentelor naturale de mediu.*

Cuvinte cheie: *mediu, apă, daune, consecințe, cauze, infracțiune, efecte, remedierea poluării.*

Introducere. Odată cu intensificarea și dezvoltarea procesului de producere la nivel global, fără întârziere au apărut și primele efecte negative ale industrializării, tehnologizării și exploatării neconținute a potențialului natural. Pe cale de consecință, normele îndreptate spre reprimarea exceselor și toleranței față de componentele mediului au început a-și modifica conținutul și structura intenționând a cuprinde și necesitățile reclamate în vederea prevenirii și reparării noilor categorii de prejudicii. Cu toate acestea, de foarte mult timp a fost nevoie pentru a înțelege esența, căile de manifestare, specificul și măsurile de reprimare și repararea a acestor categorii de prejudicii, mai cu seamă a prejudiciului ecologic cauzat prin infracțiunea de poluare a apei. Până la urmă, înțelegându-se cătuși de puțin particularitate sa, apelul la normele răspunderii civile în scopul reparării unui prejudiciu adus mediului multă vreme a constituit și mai constituie și în prezent o alternativă și nu o soluție reală. În situația descrisă, eforturile sesizate din partea doctrinei ce străduiesc în a consacra un regim de răspundere care să surprindă specificul prejudiciului ecologic a devenit o actualitate în domeniul științei și jurisprudenței de mediu. Această constatare, de fapt, ne aduce în fața unor împrejurări care ne îndreptătesc să afirmăm că cea mai discutată și actuală

problemă, în materie de mediu, a fost și rămâne a fi în toate timpurile cea a reparării prejudiciului ecologic, care din considerente obiective comportă unele specificități greu de explicat, atât în privința producerii și manifestării în timp, cât și în planul constatării, identificării sursei, evaluării și reparării în natură [1, p. 3].

Aspecte teoretice. În aceste împrejurări, spre marele nostru regret, constatăm că multe din ramurile dreptului care se fac responsabile de protejarea valorilor umane, dar și a celor neumane, la adoptarea legislației ce le vizează nu au ținut cont de aceste particularități, de cauzele care nu permit identificare promptă a consecințelor negative asupra mediului generate de activitatea umană. Este și cazul dreptului penal, care odată cu formularea conținutului normei de la art. 229 CP a instituit caracter material al acesteia, considerând-o consumată din momentul sesizării daunelor considerabile la adresa mediului și a persoanei. Potrivit normei, se consideră poluare a apei din perspectivă infracțională, fapta săvârșită prin acțiunea de *infectarea sau altă impurificare a apelor de suprafață ori subterane cu ape uzate sau cu alte deșeuri ale întreprinderilor, instituțiilor și organizațiilor industriale, agricole, comunale și de altă natură, dacă aceasta a cauzat daune în proporții considerabile regnului animal sau vegetal, resurselor piscicole, silviculturii, agriculturii sau sănătății populației ori a provocat decesul persoanei*. Din această cauză, și până azi norma respectivă este una inaplicabilă, iar ce este mai grav, nimeni din doctrinarii domeniului penal nu insistă în a explica cauzele inexistenței cauzelor penale intentate în temeiul componentei descrise, în timp ce starea apelor în Republica Moldova se înrăutățește de la o zi la alta.

Cercetarea științifică. Anume, fiind îndemnați de curiozitatea aflării motivelor ce stau la baza problemei invocate, iar pe această cale, urmărind exprimarea poziției noastre ce are să contrazică teza considerării caracterului material al infracțiunii de poluare a apei, în textul ce urmează vom arăta care sunt cauzele ce determină dificultatea constatării prejudiciului cauzat prin asemenea fapte.

În context, drept prim argument al nostru referitor la faptul că mecanismul nu funcționează adecvat din cauze obiective, ce presupun legități specifice de existență și funcționare a componentei respective (apa) care nu permite sesizarea imediată, detectare și fixarea consecințelor de ordin material. Cauzele ce stau la baza inaplicabilității răspunderea penale pentru poluarea apei sunt, în mare parte, de ordin obiectiv-considerate astăzi dificultăți majore considerente care nu au fost luate în calcul de legiuitorul nostru la elaborarea normei de la art. 229 CP RM.

Astfel, în cele ce urmează vom încerca să arătăm cauzele principale ce determină specificul și, în consecință, dificultățile constatării prejudiciului cauzat prin infracțiunea de poluare a apei.

▪ **Caracterul difuz și diluat al daunei de mediu** constituie una din cele mai deosebite particularități ale acesteia, fiind determinată de structura funcțională a componentelor de mediu care nu permit fixarea și izolarea efectelor în locul în care s-a produs acțiunea de poluare [1, p. 40]. În cazul deversării într-un râu sau ocean a câtorva tone de apă uzată, motorină sau alte substanțe, din cauza capacității sporite de dispersare a acestora, diluare altfel spus, în câteva ore nu este posibil de a le identifica în acel loc, fapt care nu va atrage răspunderea penală din cauza lipsei consecințelor materiale, însă aceste acțiuni producându-se în mod repetat pot genera un dezechilibru esențial al funcționalității respectivului

ecosistem, pot crea pericolul dispariției anumitor specii de pești sau plante. Poziția noastră este susținută și de unii autori [15, p. 64] ruși care menționează că la elaborarea normei de incriminare penală a faptei de poluare a apei, legiuitorul nu a ținut cont de faptul că în urma poluării sistematice, resursele biologice sunt nimicite treptat, adică are loc dereglarea funcției reproductive în rezultatul căreia nu mai are loc reproducerea.

Așadar, situația descrisă poate implica, la rândul ei, alte dificultăți majore:

- *Imposibilitatea localizării cu precizie a daunelor*, iar prin urmare a făptuitorului în cazul multiplilor actori. Spre exemplu, dacă în cazul aruncării deșeurilor în apa unui râu de mai multe întreprinderi amplasate de-a lungul acestuia, daunele au fost localizate mai aproape de ultima sau în mare, nu este posibil de stabilit vinovăția unuia sau altuia în săvârșirea infracțiunii de poluare a apei. Tot această situație constituie esența următoarei cauze, și anume:

- *Imposibilitatea stabilirii legăturii de cauzalitate dintre acțiune și consecințe*. Astfel, se consideră că caracterul difuz al prejudiciului ecologic este generat de manifestările lui (aer, radioactivitate, poluarea apelor) ceea ce face ca legătura causală între faptă și prejudiciu să fie mult mai laxă [4, p. 239]. Din aceste motive, în prezent se cere renunțarea la obligativitatea stabilirii legăturii de cauzalitate în calitate de semn al laturii obiective ce caracterizează infracțiunile formale, în special cele contra mediului.

- *Imposibilitatea evaluării caracterului considerabil al daunei de mediu în sensul legislației penale*. Având la bază ideea și realitatea precum că componentele mediului constituie patrimoniul comun al umanității, iar dauna adusă prin vătămarea acestora este una colectivă, la stabilirea caracterului considerabil al daunei aduse prin infracțiunea de poluare a apei devine imposibilă de aplicat norma penală destinată clarificării situațiilor respective. Or, potrivit art. 126 alin.(2) CP RM, caracterul considerabil sau esențial al daunei cauzate se stabilește luându-se în considerare valoarea, cantitatea și însemnătatea bunurilor pentru victimă, starea materială și venitul acesteia, existența persoanelor întreținute și alte circumstanțe care influențează esențial situația materială a victimei. Ne punem întrebarea aici, cât de aplicabilă va fi norma citată în cazul în care potrivit legislației de mediu, apa constituie un bun al domeniului public, iar obiectivul acvatic poluat, chiar cu generarea în daune (nimicirea resurselor vegetale, regnul animal, resurselor piscicole) aparține statului, respectiv întregii colectivități? După cum se mai afirmă [2, p. 270] infracțiunile ecologice propriu-zise vizează prejudicii cauzate nu atât intereselor indivizilor, bunurilor și drepturilor lor, ci unor interese colective. Sunt protejate deci elementele naturale independent și fără a fi necesară o vătămare evidentă suferită de victime identificabile. Evident, aici nu poate fi apreciat caracterul considerabil al daunei în raport cu starea materială a unui colectiv de subiecți afectați și nici a statului, cu venitul acestuia sau alte valori, atât timp, cât prin cauzarea acestor daune se aduce un prejudiciu însăși mediului, iar pe cale de consecință se afectează interesul public. Ori dauna de mediu trebuie privită doar sub aspect material atunci când este vorba despre evaluare? Cu atât mai mult, cum va fi aplicată în acest caz și partea a doua a dispoziției de la art. 126 alin. (2) CP RM prin care se menționează că în cazul prejudicierii drepturilor și intereselor ocrotite de lege, trebuie să se țină cont de – *gradul lezării drepturilor și libertăților*

fundamentale ale omului, dacă nu există un sistem de referință după care să fie apreciate gradele de leziune a dreptului la un mediu sănătos?.

- *Lipsa unui responsabil din contul căruia urmează a fi depoluată apa imediat* constituie o altă cauză ce determină dificultatea constatării prejudiciului adus prin infracțiunea de poluare a apei. Doar este recunoscut unanim în doctrina de mediu că orice stare de dezechilibru în mediul natural este susceptibilă de a se transforma în daune de proporții fără o intervenție promptă din partea omului în scopul izolării, limitării accesului la apa poluată și realizarea măsurilor de urgență în vederea depoluării. În caz contrar, survenirea daunelor considerabile este de neevitat atât timp, cât fenomenul respectiv poate declanșa o reacție în lanț, odată ce constituie o componentă indispensabilă a vieții. În acest sens, numirea unui responsabil din contul căruia urmează a fi realizate măsurile de prevenire nu poate avea loc eficient decât prin incriminarea faptei la nivel penal, cu declanșarea paralelă a acțiunii civile în procesul penal în condițiile art. 219 CPP RM [5, art. 219]. De fapt, această tactică de reacționare promptă, este specifică aproape că tuturor acțiunilor în repararea unui prejudiciu, fie și celui civil, posibilă de aplicat pentru eficientizarea măsurilor de prevenție a daunei de mediu prin a recurge la normele dreptului penal ce se vor impune chiar din momentul în care poluarea se află în faza de pericol, fără a se ajunge la o daună de mediu consumată.

▪ **Caracterul imprevizibil al prejudiciului ecologic** dictează esența particularității cu care acesta se manifestă, reieșind din confuzia cunoașterii subiecților în direcția cărora se îndreaptă, a utilităților (comodităților firești) de care aceștia vor fi lipsiți, momentului producerii, dar și cel al încetării efectelor negative, a măsurilor de izolare și readucerii componentelor de mediu afectate la starea anterioară producerii prejudiciului [2, p. 40]. La momentul actual nici știința nu este în stare să prevadă cu o maximă precizie care este raportul dintre acțiunile poluatorii și efectele acestora asupra mediului, cu atât mai mult, nu cunoaște momentul declanșării lor, locul unde vor fi identificate, subiecții ce se expun influenței negative, etc. Cert este doar faptul că poluarea sistematică a apelor constituie cauza principală a ploilor acide, calității proaste a apei, secetei sau altor „anomalii” ce se înregistrează tot mai frecvent în ultimele decenii. Din aceste considerente, legislația europeană, ținând cont de lumea incertitudinii și imprevizibilității în care trăim a recurs la consacrarea unui nou principiu în materie de mediu, numit principiul precauției. După cum precizam mai devreme în lucrarea de doctorat [1, p. 127], consacrat la început în scopul atenționării și impunerii la considerarea prudenței în luarea deciziilor cu impact negativ asupra mediului, *principiul precauției* s-a afirmat de-a lungul existenței sale, deși una relativ scurtă, prin configurarea și fundamentarea unor noi concepții în planul responsabilității de mediu. Inclus pentru prima dată sub numărul 15 în conținutul Declarației Conferinței ONU de la Rio de Janeiro din 1992, prin textul atribuit principiului precauției se afirmă că, în caz de risc de pagube grave ori inevitabile, absența certitudinii științifice absolute nu poate servi ca pretext pentru a amâna adoptarea de măsuri efective privind prevenirea degradării mediului. Printre altele, cu titlu de apreciere, autorul ține să menționeze că principiul în discuție se regăsește și în conținutul legislației de mediu a Republicii Moldova, consacrat legislativ prin art. 6 lit. c) din Lega apelor care stipulează că în cazul în care există riscuri de prejudiciere gravă

sau ireversibilă a *resurselor de apă*, lipsa certitudinii științifice totale nu poate fi folosită ca justificare a evitării în luarea măsurilor.

▪ **Intervalul mare între acțiune și efect (rezultat)** ceea ce face să favorizeze făptuitorul, acordându-i o șansă în plus de a scăpa de răspundere penală din cel puțin două motive principale și evidente:

Primul constă în faptul că dacă substanțele toxice au fost aruncate în apă de o persoană, modificându-i esențial compoziția, iar consecințele nu au survenit imediat (din cauza că nu existau pești sau alte vietăți în obiectivul acvatic sau alte condiții climatice favorabile), ceea ce se întâmplă adesea în natură, faptele ulterioare săvârșite de alți actori individuali vor „acoperi”, exclude, altfel spus, răspunderea penală a celui dintâi. Și aceasta se întâmplă, deoarece consecințele survin într-un timp mai apropiat de fapta ultimilor (a avut loc o deviere bruscă de temperatură fapt ce a înrăutățit starea apei) cu toate că substanțele aruncate de primul au contribuit la moartea peștelui sau au fost mai periculoase decât cele introduse de ultimii.

În al doilea rând, făptuitorul poate scăpa de răspundere din cauza expirării termenului de prescripție în condițiile art. 60 alin.(1) lit. b) CP RM. Anume, ținând cont de faptul că în majoritatea cazurilor distanța între acțiunea de poluare și survenirea consecințelor este destul de mare, imposibil de prevăzut chiar, și de faptul că infracțiunea de poluare a apei este una mai puțin gravă, la apariția consecințelor după cinci ani de la săvârșirea acțiunilor, făptuitorul va fi liberat de răspundere datorită expirării termenului de prescripție de 5 ani. Or potrivit alin. 2 a normei citate, prescripția curge din ziua *săvârșirii infracțiunii* și până la data rămânării definitive a hotărârii instanței de judecată. Astfel se primește că dacă făptuitorul a fost identificat după 6 ani de la săvârșirea infracțiunii va fi scutit de răspundere penală. Ce să mai vorbim atunci de infracțiunea care a produs efectul după 5 ani de la săvârșire (cazul infracțiunilor contra mediului), nici nu se mai pune problema căutării acestuia în scopul tragerii la răspundere penală. La prima vedere, o soluție a problemei, evident, pe lângă cea a atribuirii caracterului formal infracțiunilor de mediu din cauza dificultăților de ordin obiectiv a constatării daunei, ar fi ca termenul de *prescripție să curgă din momentul identificării făptuitorului și până la data rămânării definitive a hotărârii instanței de judecată*, însă, după cum se observă, în acest caz intrăm în zona *termenului rezonabil* al judecării cauzei, fapt ce constituie o instituție a dreptului procesual penal, cu totul distinctă de ce a *termenului de prescripție* ce aparține dreptului material. Totuși, o alternativă reală credem noi, ar fi extinderea termenului prescripției tragerii la răspundere penală, ținându-se cont și de specificul infracțiunilor ecologice în planul manifestării consecințelor în timp.

➤ **Caracterul ireversibil al daunei de mediu.** Deci, în ultimă instanță, ceea ce e mai rău, prejudiciul ecologic nu este reparabil (procese ireversibile ale echilibrului natural), fie că este diluat astfel încât nici o reparație nu este posibilă și că sursa de poluare este prea imprecisă pentru a identifica autorul [7, p. 241]. Din acest considerent, sancționarea penală a făptuitorului care a cauzat dauna de mediu nu constituie o prioritate pentru răspunderea de mediu, atât timp, cât majoritatea daunelor de mediu nu pot fi reparate în natură, adică sunt ireparabile. Ba mai mult, pericolul iminent de daune, de asemenea este ireversibil și potențial, cu o probabilitate sporită de a genera în daune. De aceea, răspunderea penală se

cere a fi aplicată, înainte de toate, pentru intensificarea, înăsprirea măsurilor de protecție, funcția acesteia având un pronunțat scop, atât de prevenție, cât și de sancționare a comportamentelor deviate îndreptate în direcția factorilor de mediu. Autoarea M. Gorunescu [11, p. 277], menționează într-o altă ordine de idei că victimele infracțiunilor de mediu sunt uneori nu indivizii, ci societatea în ansamblul său. Acest aspect trebuie să conducă la o reconsiderare a politicii penale în domeniu, optându-se în majoritatea cazurilor pentru incriminarea unor fapte de simplu pericol, întrucât acestea sunt cele care corespund mai bine necesităților acestui domeniu în care este cu mult mai important să protejezi decât să sancționezi cu orice preț.

➤ **Caracterul incert al daunei de mediu.** Pericolul iminent al daunei de mediu, fiind considerat în doctrina de mediu, un prejudiciu viitor, incert, pentru o mai bună prevenție pe calea aplicării răspunderii de mediu, recent se observă o tendință tot mai accentuată de a renunța la considerarea certitudinii daunei drept condiție necesară a declanșării răspunderii, în favoarea certitudinii producerii acesteia în viitor. Aceiași părere împărtășesc și autorii [9, p. 16-36], care susțin că admiterea și promovarea acestei teorii în materia răspunderii privind dauna ecologică ar profita mai ales victima în vederea unei vătămări corporale de mediu cauzată, de exemplu, de inhalarea sau de ingestia unei substanțe toxice produse de unități industriale, precum azbestul sau dioxina. Evident, în condițiile în care prejudiciul ecologic comportă anumite specificități de manifestare, detectare și evaluare, pentru garantarea unei reparări adecvate și echitabile, astăzi nu mai este nevoie de certitudine, intervenția se impune chiar din momentul sesizării primelor „simptome” - pericole. Acest lucru fiind valabil și pentru răspunderea penală în materie de mediu, având în vedere că aceasta de mult cunoaște mecanismul incriminării faptelor de pericol. De aceeași părere este și autorul român M. Duțu [8, p. 433], care referindu-se la răspunderea fără daună, pornește de la exemplul dreptului penal, unde se admite pedepsirea infracțiunilor de pericol, admitându-se și riscul abstract, fiind pus accentul pe faptul că, în asemenea situații, în ciuda absenței oricărei daune, existența unui pericol abstract pentru obiectul juridic nu împiedică incriminarea comportamentului potențial periculos. În prezent, odată cu consacrarea principiului precauției la nivel european, în materie de mediu, doctrina își redirecționează cercetările în vederea considerării și reparării prejudiciilor viitoare chiar și în prezența unor incertitudini ce privesc producerea și evaluarea lor ulterioară [1, p. 65]. După cum se observă, actualmente doctrina a devenit mai flexibilă, apreciind că, un prejudiciu care nu s-a realizat poate justifica condamnarea actuală dacă realizarea lui în viitor este certă [10]. Prin urmare, în condițiile în care prejudiciul ecologic încearcă să descopere noi căi și modalități de manifestare, se impune cu acuitate promovarea unor noi mecanisme de reprimare ce ar admite o intervenție anticipată, iar ca rezultat ar descuraja sau cel puțin ar determina subiecții la acțiuni mai precaute din partea lor îndată ce vor fi sancționați penal pentru pericolul generat.

Concluzii și implicații. Identificând marea majoritate a cauzelor ce determină și influențează asupra dificultății constatării prejudiciului adus prin infracțiunea de poluare a apei, în consecutivitatea ce urmează, vom prezenta câteva soluții ce au să sporească șansa responsabilizării celor care ignoră normele ce interzic anumite conduite prejudiciabile la adresa resurselor acvatice.

➤ ***Ignorarea obligativității stabilirii legăturii de cauzalitate între fapte și consecințe.*** În general și doctrina penală consideră, printre altele, că în cazul infracțiunilor formale nu este necesară stabilirea raportului causal între faptă și consecință, deoarece ea rezultă din însăși săvârșirea faptei [3, p. 134]. Cu atât mai mult, în cazul infracțiunilor contra mediului, din cauza caracterului difuz al consecințelor, stabilirea legăturii de cauzalitate între acțiune și consecință este destul de anevoioasă, aproape imposibilă. Tocmai din această cauză, în jurisprudența franceză pentru a se elibera de povara probării legăturii de cauzalitate între faptă și prejudiciu s-a apelat la o tactică destul de ingenioasă, de altfel, prin lansarea ideii de „creare a unui risc” care în contextul unei activități periculoase este capabilă și suficientă să explice producerea prejudiciului [13, p. 286]. În acest sens, potrivit Directivei 2004/35/CE [6, pct. 17], se conchide că răspunderea nu constituie un instrument adecvat pentru cazul poluării cu caracter extins și difuz în care este imposibil să se stabilească o legătură între efectele negative asupra mediului și acțiunile sau lipsa acțiunilor anumitor actori individuali [8, p. 160].

➤ ***Eliberarea organelor judiciare de sarcina probării faptei de poluare a apei,*** ba mai mult, aceasta se inversează, prin garantarea dreptul celui acuzat de a aduce probe că acțiunile lui nu constituie cauza poluării, adică generării pericolului iminent de daune. În acest caz se va considera că simpla comitere a acțiunii sau a inacțiunii ce constituie elementul material al infracțiunii creează prezumția de periclitate a valorilor sociale protejate. Tot autorul citat [11, p. 113], menționează că în cazul infracțiunii materiale organele judiciare trebuie să stabilească, în principiu, că rezultatul descris de lege s-a produs în concret într-o dimensiune suficientă pentru ca fapta să fie considerată consumată. Într-o a doua etapă, trebuie de dovedit că acțiunea sau inacțiunea făptuitorului este cea care a produs rezultatul anterior constatat. Datorită acestor dificultăți de ordin probatoriu, în materie de mediu-domeniu recunoscut ca fiind de interes public, cele care corespund cel mai bine necesităților sunt incriminările care consacră infracțiuni formale. Cu atât mai mult, legislația Marii Britanii prevede că în materie de mediu, marea majoritate a incriminărilor presupun o responsabilitate fără culpă (care nu cere proba nici a intenției și nici a culpei propriu-zise) [8, p. 179].

➤ ***Consacrarea caracterului formal majorității infracțiunilor contra mediului, inclusiv celei de poluare a apei.***

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Ardelean, G. Repararea prejudiciului ecologic. Autoreferatul tezei de doctor în drept, Chișinău, 2017.
2. Ardelean, G. Consacrarea diferitor tipuri de prejudicii ecologice prin prisma specificității ce le caracterizează. În: Legea și viața, 2016, nr. 5, p. 40-45. ISSN 1810-309 X.
3. Botnaru, S. ș.a. Drept penal. Partea generală. Volumul I. Ediția a II-a. Chișinău: Cartier juridic, 2005. 624 p. ISBN 9975-79-329-0.
4. Bădescu, V-S. Dreptul mediului. Sisteme de management de mediu. București: C.H. BECK, 2011. 432 p. ISBN 978-973-115-862-4.
5. Codul de procedură penală, aprobat prin Legea nr. 122 din 14.03.2003. Publicat: 07.06.2003 În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Nr. 104-110.

6. Directiva 2004/35/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 aprilie 2004, privind responsabilitatea de mediu în prevenirea și repararea daunelor aduse mediului. În: Journal Officiel, no L. 143 du 4/30/2004.
7. Duțu, M. Dreptul mediului, ediția a 3-a. București: C.H. BECK, 2010. 495 p. ISBN 978-973-115-745-0.
8. Duțu, M. Duțu A. Răspunderea în dreptul mediului. București: Editura Academiei Române, 2015. 480 p. ISBN 978-973-272-524-5.
9. Duțu, M. Repararea prejudiciului ecologic în condițiile Codului civil. În: Pandectele române, 2014, nr. 6, p 16-36. ISSN 1582-4756.
10. Gligan, O. Pierderea unei șanse privită prin prisma condițiilor răspunderii civile. 2015. [Accesat 11.09.2017]. Disponibil: <https://dreptmd.wordpress.com/2015/02/08/pierderea-unei-sanse-privita-prin-prisma-conditiilor-raspunderii-civile/>
11. Gorunescu, M. Infrațiuni contra mediului înconjurător. București: C.H. Beck, 2011. 295 p. ISBN 978-973-115-984-3.
12. Legea privind plata pentru poluarea mediului, nr. 1540 din 25.02.1998. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, Nr. 54-55 din 18.06.1998.
13. Van Lang Agathe, Droit de l'environnement, (3e édition mise à jour-refondue). Paris: Presses universitaires de France, 2011, 512 p. ISBN 978-2-13-058597-8.
14. Плешаков А. Экологические преступления: Понятие и квалификация. Москва: Академия МВД РФ, 1994. с. 135.
15. Попов И. Ответственность за преступное загрязнение вод / Диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук. Омск, 2003.

УДК 342.7

Мырзатаев Нурмухамед Даулеткелдіұлы, Тастекеев Кайрат Кулбаевич
Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті
(Семей, Қазақстан)

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫН КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ НЫСАНЫНА ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУДЫҢ
ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Түйіндемe: Жоғары білім беру саласын трансформациялаудың құқықтық жетілдіру теориясы мен тәжірибесі мақалада жан-жақты қарастыруға тырысқан. Жаңа бағытта жоғары оқу орындарын коммерциялық емес акционерлік қоғам нысанына трансформациялау барысындағы бірқатар құқықтық мәселелер қарастырылған. ЖОО-ын трансформациялау тетігі ретінде құқықтық нормаларды реформалау қажеттігі мақалада қарастырылған.

Кілттік сөздер: жоғары оқу орындарының трансформациясы, коммерциялық емес акционерлік қоғам, корпоративтік басқару, қамқоршылық кеңес, эндаумент қоры, әлеуметтік әріптестік, жоғары оқу орындарының автономиясы.

Мырзатаев Нурмухамед Даулеткелдиевич, Тастекеев Кайрат Кулбаевич
(Семей, Қазақстан)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИИ КАЗАХСТАНА В ФОРМЕ
НЕКОММЕРЧЕСКИХ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВ

Резюме: В данной статье рассматриваются вопросы теоретических и юридических аспектов преобразования высших учебных заведений Казахстана в форму некоммерческих акционерных обществ. При рассуждений данного преобразования были рассмотрены ряды новых направлений правовых вопросов касательно вышеизложенной темы. А также в статье предусматривается необходимость реформы правовой базы и механизма преобразования университетов.

Ключевые слова: трансформация высших учебных заведений, некоммерческое акционерное общество, корпоративное управление, совет попечителей, эндаумент фонд, социальное партнерство, автономия высших учебных заведений.

Myrzataev Nurmukhamed, Tastekeev Kayrat
(Semey, Kazakhstan)

THE THEORETICAL AND LEGAL ASPECTS OF TRANSFORMATION OF
KAZAKHSTAN'S HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF IN A NON-PROFIT
JOINT-STOCK COMPANIES FORM

Summary: This article addressed to the theoretical and legal aspects of the transformation of higher education institutions in Kazakhstan in a non-profit joint-

stock companies. Also this article stopped on a several unknown, new legal issues related to the transformation of higher education institutions into a non-profit joint-stock companies. While reading this article we can notice the need to reform legal base and mechanism of the of universities transformation.

Keywords: *transformation of higher educational institutions, non-commercial joint-stock company, corporate governance, board of trustees, endowment fund, social partnership, autonomy of higher educational institutions.*

Қазақстан Республикасының Президентінің Жарлығымен бекітілген ҚР-да білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында басқарудың корпоративтік органын қалыптастыруды көздейтін жоғары оқу орындарының коммерциялық емес ұйымға көшу қажеттігі айтылған болатын [1]. Мемлекеттік және ұлттық жоғары оқу орындарын 100% мемлекеттің қатысуымен коммерциялық емес акционерлік қоғамдарды құру бойынша мәселелер қарастырылды. Сондай-ақ, Ұлт жоспарында көрсетілген – Н. Назарбаевтың бес институционалдық реформасын жүзеге асыру бойынша 100 қадамның 78-ші қадамында бекітілген нормалар айқындай түседі: «Назарбаев Университеті» тәжірибесін ескере отырып, ЖОО-лардың академиялық және басқарушылық дербестігін кезең-кезеңімен кеңейту. Коммерциялық емес ұйымдағы жекеменшік ЖОО-рын халықаралық тәжірибеге сәйкес трансформациялау» [2].

Бүгінгі таңда еліміздің жоғары оқу орындарына дербестік беріп, автономия беру мақсатында мемлекет тарапынан бірқатар жұмыстар жүргізіліп, нормативтік-құқықтық база қалыптасқаны белгілі. Бұл мақсатқа жету үшін институционалдық және мемлекеттік деңгейде де қолдау көрсетілуде. Нәтижесінде, бірқатар жоғарғы оқу орындары коммерциялық емес акционерлік қоғамға корпоративтік басқару қағидасы бойынша ауысты. Корпоративтік басқару қағидасы университеттерге белгілі бір демократиялық еркіндік беріп, университеттер қызметін ашық үлгіде көрсетеді деген үміт бар. Корпоративтік басқару жүйесі барлық бизнес-қатысушылардың мүдделерінің тепе-теңдігін сақтауға мүмкіндік береді және мейлінше тиімді басқару жүйесін құруға жағдай жасайды деп күтілуде. Мамандардың пікірінше, бұл жүйе жоғары білімнің қайта құрылу институционалды басқару жүйесін жетілдіру және Қазақстандағы жоғары оқу орындарының тәуелсіздігін кеңейту арқылы жүзеге асырылуда.

Корпоративтік басқару қағидасына ауысу бағдарламасының арқасында университеттің басқарушы кеңестері өнеркәсіп пен университеттер арасында әлеуметтік әріптестік және өзара тиімді байланыс орнату мүмкіндігіне ие болады. Сондай-ақ, жұмыс берушілер оқу жоспарларын әзірлеу, түлектерді жұмыспен қамту, тәжірибе жұмыстарын ұйымдастыру, ғылыми серіктестік және басқа да университет өміріндегі маңызды мәселелерге атсалысатын болады деген үміт бар.

Дегенмен, жоғары оқу орындарының, соның ішінде жеке меншік жоғары оқу орындарының коммерциялық емес акционерлік қоғам нысанындағы ұйымдарға көшу мәселесі ғалымдар мен сарапшылар арасында үлкен пікірталас тудыруда. Себебі, жоғары оқу орындарының коммерциялық пайда көздемей жұмыс істеуі біздің елде және ТМД елдерінде әлі де кездеспеген жағдай. Кеңес Үкіметі кезінде білім саласы толық мемлекеттің меншігінде

болған жағдайда орын алған. Ал енді жеке меншік оқу орындарының меншік иесіне өз меншігінен келешекте пайда таппайтын боласың деу олардың Конституцияда көзделген меншік құқықтарына қол сұғу болып табылады.

Мемлекеттік бағдарламада және Елбасының институционалдық реформаларында көзделген университеттердің коммерциялық емес акционерлік қоғамдарға көшу идеясы өте орынды және уақыт өте келе жүзеге асырылатын ақиқат. Алайда, тәжірибе көрсетіп отырғандай, еліміздің қолданыстағы заңнамасыдағы олқылықтар және жеке меншік оқу орындарының коммерциялық мүддесі бұл идеяның жүзеге асырылуына мүмкіндік бермейтіні анық. Сол себепті де, мемлекеттің бұл саясатын жүзеге асыру үшін терең зерттеу жұмыстары жүргізіліп, бұл реформалардың айқын концепциясы болу керек. Тек сол кезде ғана бұл идея бұрмаланбай ойдағыдай жүзеге асады деп айтуға болады. Әрине, біздің жағдайда, реформаның жүзеге асуына кері ықпал ететін қаржы тапшылығы, сыбайлас-жемқорлық сияқты өзге де кедергілер болуы мүмкін. Алайда, ғылыми негізделген ортақ концепциясыз қандай да, бір қадамдар жасау үлкен шығындарға әкелу қаупі бар. Осы және өзге де мәселелер бұл тақырыптың өзектілігін арттырып, ғалымдар мен сарапшылардың арасында қызу пікір талас тудыруда.

Бұл тақырыптың төңірегінде бірқатар ғылыми-зерттеу орталықтары мен институттар зерттеу жұмыстарын жүргізіп, алғашғы нәтижелерін жариялап үлгерді. Бұл жерде Назарбаев Университетінің Жоғары білім мектебінің АҚШ-тың Пенсильвания Университетінің ғалымдарымен бірлесіп жүргізген зерттеу жұмыстарын айта кеткен жөн. Авторлық ұжымның шығарған «Корпоративтік басқару: қазақстандық жоғары оқу орындары» атты монографиясы (2017) осы саладағы соңғы зерттеу жұмыстарының бірі болып табылады [3]. Бұл ғылыми жобаның жылдық есебінде АҚШ-тың штаттарындағы университеттердің басқару жүйесі олардың жергілкті органдармен өзара байланысы туралы жан-жақты айтылған. Сондай-ақ, корпоративтік басқару жүйесіне қатысты әлемдік тәжірибеде қалыптасқан түрлі теориялар мен тәжірибелік материалдар ұсынылған. Әрине, Қазақстанда және ТМД елдерінде өзгеде зерттеу институттары мен жекелеген ғалымдар бұл мәселені экономикалық, социологиялық, саяси, философиялық тұрғыдан зерттеп жүргені де белгілі.

Ерекше атап өтетін жайт, жоғары білімді зерттеу мәселелері бойынша профессор Филип Г.Альтбах (Philip G. Altbach) командасы белсенді түрде іс жүргізуде. Ол және оның командасы әлемнің әртүрлі өңірлерінде жоғары білім беру мәселесіне, атап айтқанда, осы саладағы нақты жағдайдың сипаттамасы беріліп, ұлттық білім беру жүйесінің ерекшелігіне, сыни талдау берілді және жекелеген елдер туралы статистикалық мәліметтер жүргізіліп, көптеген ғылыми жұмыстар жасады [4].

«Ұлт жоспарын жүзеге асыру мақсатында жоғары оқу орындарын коммерциялық емес акционерлік қоғамға трансформациялаудың құқықтық аспектілері» атты С.К.Амандыкованың ғылыми зерттеу жұмысы бойынша құқықтық тұрғыдан зерттеліп жатқандығы белгілі [5].

Ғылыми зертеу жоба аясында келсідей міндеттер қойылған болатын:

- жоғары білім мен ғылым саласындағы бес институционалдық реформалардың Ұлттық жоспарын іске асыру бойынша мемлекеттік бағдарламаны және басқа да нормативтік құқықтық актілерді зерттеу;

- Қазақстан мен ТМД елдері ғалымдарының теориялық және тәжірибелік материалдарын талдау;

- шетелдік материалдарды теориялық зерттеу және жоғары оқу орындарын коммерциялық емес ұйымдарға айналдыру бойынша әлемдік тәжірибені салыстырмалы талдау [5, 3 б.].

Осы міндеттерді орындау мақсатында авторлық ұжым университеттерді корпоративтік басқару жүйесінің тарихы мен теориясына зерттеу жүргізіп, келешекте қолдану үшін біқатар материалдар жинады. Әлемдік деңгейдегі университеттердің басқару жүйесі туралы мағлұмат жинап, олардың позитивті тұстарын алып, біздің жүйеге келтіру бойынша теориялық ұсыныстар дайындады. Отандық және шетелдік ғалымдардың еңбегімен танысып, танымал сарапшылардың пікірлеріне талдау жасады. Мемлекеттік, ұлттық университеттер мен жеке меншік жоғары оқу орындарының коммерциялық емес акционерлік қоғам нысанына көшу идеясын талқылап, мемлекеттік саясаттың орындалу механизмдеріне талдау жасады, оның заңнамалық аспектілеріне зерттеу жүргізіп, жекелеген заңдардағы қарама-қайшылықтармен танысты. Университет автономиясы мен арнайы қаржы тартудың әлемдік тәжірибесін зерттеу жұмыстары жүргізілді. Атап айтқанда әлемнің алдыңғы қатарлы университетерінде кездесетін эндаумент-қорлар құру ерекшеліктері қарастырылды.

ЖОО трансформациялаудың негізі ҚР Елбасының Қазақстан халқына жыл сайынғы жолдаулары, «Қазақстан – 2050» стратегиясы [6], Бес институционалдық реформа 100 қадам Ұлт Жоспары, Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 жылғы 1 наурыздағы № 205 Жарлығы болып табылады.

Жоғарыда аталған құжаттарды зерделейтін болсақ жоғары білім беру саласының дамуына құқықтық негіз қаланғаны байқалып отыр. Қазіргі таңдағы жоғары білім беру саласын басқару нысанының өзгеруіне осы жоғарыда аталған құжаттар себеп болып отыр. Осы құжаттарда кезең-кезеңмен Назарбаев Университетінің тәжірибесін зерттей отырып ЖОО-ның академиялық және өзін-өзі басқаруға көшуін, халықаралық тәжірибеге сүйене отырып жекеменшік ЖОО-н коммерциялық емес ұйымдарға трансформациялау мақсаты қойылған болатын.

Осы жоғарыда аталған мәселелер бойынша заңның концепциясы жасалған болатын. Қазақстандық жоғары білім саласының алдына қойған мақсаттарының жүзеге асырылу тетігін ғылыми ортада жан-жақты талқыланып, қоғамдық пікір мен әртүрлі идеялар да айтылып келеді. Осындай ойларымен бөліскен бірқатар отандық мамандар мен ғалымдардың пікірлерін саралау қажет.

Аталған мәселеге қатысты Ахмед-Заки Дархан Жумакановтың көзқарасын ерекше атап өткен жөн. Оның пікірі бойынша ЖОО-н трансформациялаудың тарихи даму жолдарын кезеңдерге бөліп қарастыруға болады. Олар ҚР-ның тәуелсіздігін алуына орай кеңестік жоғары білім беру жүйесінен бас тартып, тәуелсіздік кезеңінде және ҚР-ның Болон процесіне енуі деп бөліп қарастырған. Ректордың пікірінше жекеменшік ЖОО-н коммерциялық емес ұйымға трансформациялау халықаралық стандарттарға сәйкес келеді

деп санайды. Еліміздегі тұңғыш және жалғыз автономды ЖОО - ол Назарбаев Университеті (бұдан әрі – НУ). Арнайы заңмен бекітілген, автономды, академиялық, басқару және қаржылық автономиясы бар халықаралық тәжірибеге сәйкес құрылған. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы аясында Назарбаев университетінің тәжірибесін жол картасына сәйкес кезең кезеңмен отандық ЖОО-да енгізу жоспарлануда.

100 қадам Ұлт Жоспарының 78-ші қадамында ЖОО-н трансформациялауда барлық ЖОО-н Назарбаев Университеті тәжірибесіне сай трансформациялау міндеті даулы пікір. 78-ші қадам негізінде ЖОО-ның өкілеттіктерін шектей отырып, ЖОО-на автономдық дәреже беру мен кезең-кезеңімен дербес басқару және академиялық дербестікті қамтамасыз ету қарастырылған. Концепция жобасын жасаушылар 78-ші қадамды жүзеге асыру үшін қолданыстағы бірқатар заңнамаларға тиісінше түзетулер енгізуді ұсынды. Олар ҚР-ның Азаматтық кодексі, ҚР-ның Салық кодексі, Мемлекеттік мүлік туралы ҚР Заңы, Мемлекеттік сатып алу сату туралы ҚР Заңы т.б. Назарбаев университетінің тәжірибесі Қазақстанның өзге ЖОО-да жүзеге асырылуы үшін тиісінше материалдық-құқықтық база жеткілікті емес екендігін атап өткен жөн. Автордың пікірінше әлемнің көптеген елдерінде ЖОО-н трансформациялау реформалары жүргізілуде. Осы тұрғыдан алғанда Қазақстан жалғыз емес. Дегенмен, Батыс Еуропалық тәжірибені Қазақстанда қолданудың бірқатар қиындықтары да жоқ емес. Қалай десек те, бүгінгі таңда қазақстандық ЖОО-н трансформациялау бүгінгі заманның талабы болып табылады. Сол себептен, бұл мәселені еліміздің әлеуметтік-экономикалық, мәдени және саяси ерекшеліктерін ескере отырып, барынша тиімді түрде енгізу аса маңызды болып табылады.

Салыстырмалы түрде Латвия және Франция мемлекеттерінің ЖОО-ы жете зерделенген. ЖОО-н ұйымдастыру тұрғысынан және университеттің дербестігі тұрғысынан Францияның тәжірибесі ерекше. ЖОО-да корпоративтік басқару, қызметінің сырттан бақылануы, басқару органдарының құрылу және сайлану тетіктері тұрғысынан Франция және Латвияның азаматтық заңнамалары мәселені құқықтық реттеу тұрғысынан мейлінше жетілген. Дегенмен, Қазақстанда бұл салада құқықтық ретту бойынша көптеген олқылықтар бар екендігін атап өткен жөн. Қазақстанда ректорлардың өкілеттігі өте жоғары. Әкімшілік құрылымдар ЖОО-ның мәселелерінде шешім қабылдауда аса ықпалды болып табылады. Қаржылық дербестік тұрғысынан Латвияның және өзге Еуропа елдерінің ЖОО-ы барынша дербес екендігін атап өтуге болады. Еуропалық елдердің ЖОО-да оқу ақысының мөлшері Қазақстанмен салыстырғанда (ЖҰІӨ-дегі жан басына шаққандағы кіріспен есептегенде) әлдеқайда төмен және қол жетімді.

Кадрлық дербестік бойынша: аға ғылыми қызметкерлерді жұмыспен қамту барысында Латвия елі едәуір алда, жалақы мөлшерін анықтау бойынша Латвия алдыңғы қатарда. Автономиялық дербестік бойынша, студентердің таңдау еркіндігі Латвияда 40 пайызға жоғары, оқу бағдарламаларын енгізу мен тоқтату бойынша Франция мен Латвия 70 пайызға алда, оқу тілін таңдау еркіндігі бойынша 50 пайызға алда, білім беру бағдарламасының мазмұнын құрастыру бойынша Франция 50 пайызға ал Латвия 10 пайызға алда болып

отыр. Осы аталған салыстырмалы зерделеу негізінде Франция елінің ЖОО-да құқықтық реттеу қоғамдық өмірде маңызды орынға ие бола отырып білім берудің орталықтанған және жаңа білім беруге бағыталғандығын атап өткен жөн. ЖОО-на дербестік беруде ол елдің ұстанып отырған саясаты өте икемді және еңбек нарығының талаптарына сай тез бейімделе алады. Ал Латвия елі Кеңестік білім беру жүйесін түбегейлі бас тартып, Қазақстанмен салыстырғанда академиялық, ұйымдастырушылық, кадрлық дербестік мәселелерін өзгеше реттейді.

ЖОО-на дербестік беру туралы әлем елдерінің көш басында тұрған ел - АҚШ. Ондағы төрт мыңнан аса ЖОО-ның дербестігі мен мемлекеттік басқару негізінде қаржыландыру осы ЖОО арасындағы бәсекелестікке байланысты. ЖОО-ғы негізгі күш корпорациялық басқару жүйесі директорлар немесе бақылау кеңесі ЖОО-ның даму стратегиясын қабылдап және жүзеге асырылуын қадағалап отырады. ЖОО-ның қаржылық қорларының қайнар көздері өте көп, атап өтсек: эндаумент-қорлар, меценаттық, бітірушілердің көмек беруі және т.б.

РФ ЖОО-на дербестік беру мәселесі бойынша тәжірибелер де ерекше. Онда ММУ /МГУ/ және СПбГУ-не ерекше құқық берілген, ал басқа ЖОО-на дербестік бойынша құқықтары шектелген. Қаржылық дербестік бойынша мемлекеттік бағдарламаға сәйкес ЖОО қаржыландырып отыр. Ал Елімізде тек Назарбаев Университеті дербес жүзеге асырылып отырған жоғары оқу орны болып табылады. Елбасының тапсырмасын орындау бойынша ҚР БЖФМ заң жобасының концепциясын жасап шығару барысында әлемдік тәжірибелер зерттеліп барлық туындаған мәселелер толығымен қамтылған дейді. Аталған концепция ЖОО және ведомство аралық комиссиямен талқыланып қорғалған. Онда мынадай мәселелер қарастырған: қандай заң нормасы аясында дербестік беру ретелуі қажет, шет елдің тәжірибесін ескерумен қатар, Назарбаев Университеті және мемлекеттің білім саласымен байланысты басқа да салаларының жүйесін басқару саясатын жүзеге асырумен байланысты мемлекеттік реттеу қалай болмақ? Білім саласын реттейтін ерекше заң нормасымен ғана ЖОО-на дербестік беру туралы өкілеттіктер аясын кеңейту тұрғысынан алғанда қалай болмақ, басқа әлеуметтік экономикалық салалармен қатынасқа түсушілер мен осы нарыққа қатысушы басқа барлық тараптардың ара қатынысы бұзылуына кері әсерін тигізбейді ме? Аталған мәселелер бойынша, ҚР Білім туралы заңы және осы заң аясында өзге де заңнамаларға өзгертулер енгізу арқылы мәселені шешу жолы қарастырылған. Аталған заңда Ұлттық университеттерге ерекше құқық беру арқылы мәселені шешуге атсалысқанымен қазіргі таңда өзге де ЖОО ықтималсыз шығындарсыз көшу тетігі қарастырылып отыр. Академиялық сұрақтар бойынша дербестік алу мамандықтарды лицензиялау, бірақ аталған лицензияны алу үшін 2-3 жыл уақыт қажет, ал шетелдік тәжірибелеріне жүгінсек онда мамандық бойынша бағдарлама жасау бойынша құқық ЖОО-ның өзіне берілген. Аталған мәселені шешу тетігі ретінде білім беру қызметін оның ғылыми бағыты бойынша лицензиялау жеткілікті. Жалпы айтқанда ЖОО қызмет көрсету түріне лицензия алу арқылы нақты осы сала бойынша даярлау, оның аясында жеке дара мамандық пен білім беру бағдарламаларын қажетінше өзінің ашуына дербестік болуы қажет.

Профессордың пікірінше, білім туралы заң жобасынан күтілетін нәтижелер мынадай: біріншіден, академиялық және басқару бойынша ЖОО-ы кеңейтілмек. Бұрын тек ұлттық ЖОО-на ғана құқылы болып келген қызмет түрлеріне енді барлық ЖОО қолжетімді болмақ. Ол, студенттерді қабылдау мен білім беру бағдарламаларын студент санына қарай қалыптастыру, білім бағдарламаларының мазмұны мен құрылымы, ЖОО-ның құрылымы және қызметкерлердің штат саны, қызметке жалдау шарты, ғылым-білім беру қызметін ұйымдастыру бойынша филиалдар ашу т.б. құқығына ие болу. Ұлттық ЖОО қосымша құзіретінде дара білім беру стандарттарын және талаптарын жасау барлық білім беру деңгейі бойынша, шетелде филиалдарын ашу, стартап компанияларын ашу мен ЖОО-на қабылдаудың дербес ережесін анықтау т.б.

Екіншіден, білім беру бағдарламасын жасақтап шығару мен енгізу қағидасы Ұлттық квалификация аясында жүзеге асырылатын болмақ. Ұлттық біліктілік білімнің нәтижесі мен құзыретін, кәсіби бірлестіктермен келісе отырып, ұлттық біліктілік аясы қол қояды және мамандықтардың біліктілігін Ұлттық кәсіпкерлер палатасы мен ҚР БжҒМ жүзеге асыратын болады. Бұнда оқу құзыреті қолында бар ЖОО, өзінің дербестігі бар, өзінің жеке оқу бағдарламасын жасайды. Сол арқылы ЖОО арасында шынайы бәсекелестік болмақ. Уәкілетті орган жұмыс берушілермен бірге мемлекеттік органда және ведомствалар реестр жасайды, ЖОО білім беру бағдарламаларын ранжирлеу алдыңғы 10-20 бағдарламалар халыққа ұсынылып, нәтижесінде дұрыс ЖОО-ы мен мамандықты таңдауға мүмкіндік береді. Реестрден нарықта сұраныс жоқ білім беру бағдарламалары алынып тасталып отырады. Ол жұмыс берушімен бірге бағаланады. Осыған орай ЖОО-ы жарамсыз білім беру бағдарламасы бар ЖОО-на мынадай жолдары бар: білім беру бағдарламасын жабады, ең жақсы деген басқа ЖОО-ның бағдарламасын алады, өзінің әріптестерімен немесе өздері дербес жаңа білім беру бағдарламасын жасап реестрге енгізеді.

Ендігі жерде ЖОО-ы арасындағы бәсекелестік ол білім беру бағдарламаларының сұранысына байланысты болып отыр. Бұрын лицензиялау мамандық, білім беру кеңістігі мен аясы, кітап саны, ОПҚ формалды болуы, т.б. болса енді лицензия беру дайындау бағыты бойынша білім беру бағдарламаларының реестрге енуіне байланысты жүргізу қарастырылған.

Осы жоғарыда аталғандар әлемдегі барлық академиялық дербестіктің жалпы қағидасын көрсетеді. Бұндай болашақ мамандарды даярлау ошақтары халықаралық түлектердің ұтқырлық негізде әлемнің кез-келген елінде білім алуымен қоса жұмысқа орналасуына да ықпал етпек. Бұндай ЖОО білім беру бағдарламаларын халықаралық аккредитациялық агенттіктерде аккредитацияланады. Қазіргі таңда ЖОО алты жүзден аса мамандық бар, ал жаңа заң жобасына сәйкес ол оннан жиырмаға дейін дайындық бағыттары, оның ішінде ЖОО өзінің білім беру бағдарламалары болмақ, ал оның саны алты жүзден де асып жығылмақ, бұл үрдіс ЭЫДҰ мүше елдерге тән.

Келесі, білім алушы сапалы білім беру қызмет көрсетілуіне өзі мүдделі болуы тиіс. Білім алушыға жеке білім алу траекториясын екі бағытта жасауға құқығы берілген. Алғашқысы өз пәнін терең білу мен қосымша пәндерді меңгеру бағыттары көрсетілген. Қосымша пәнді меңгеру бойынша студент

заңгер қосымша білімді экономикадан немесе компьютермен информатика т.б. оқытуына болады. Негізгі дипломына қосымша сертификат алу арқылы қысқа мерзімде екінші диплом алуға сонымен қатар, пән аралық магистратурада білім беру бағдарламасына сәйкес оқуға түсуге де мүмкіндік алады. Осы аталған мүмкіндік тек педагогикалық мамандықтар бойынша ғана қолданып келеді, болашақта барлық мамандықтар бойынша енгізу қарастырылған.

Соңғысы, икемді академиялық бағдарламаға икемді қаржыландыруға көшу қарастырылған. Кредиттік қаржыландыру төрт жыл бойы мамандық бойынша жүргізіледі. Егер білім алушы 18 кредит алса онда ол қаржыландырылады, ал басқа таңдау пәні бойынша көп кредит таңдауға болады, қосымша кредитті өзінің қаржысы негізінде білім алады. Сонымен қатар, постдоктарантура мен эндаумент қорлар институтын ЖОО қаржыландырудың бір қайнар көзі ретінде енгізу ұсынылып отыр.

Жолдауда айтылған Назарбаев Университеті тәжірибесі негізінде қаржылай және басқа да қаражат көздерін пайдалану мемлекеттік қаржыға тек мемлекеттік сатып алу мен ғана игерумен қоса, жыл қортындысына орай қалған қаражатты ЖОО-ы өзінің қажеттіліктерін өтеуге байланысты шығындар бойынша және ЖОО-ы өзінің дамуына жолдау. Басқа ЖОО-ы қаржылық дербестік бойынша өзгеше реттеліп отыр. ЖОО-ы өзінің қажеттіліктерін өтеуге байланысты шығындар бойынша және ЖОО өзінің дамуына жолдау бойынша мемлекеттік органдар тарапынан қарсылық білдіріп отыр. Олардың пікірінше мемлекеттік бюджет қаражатын мақатсыз жаратуға рұқсат беруге болмайды және оған қаржылық бақылау жасау да мүмкін болмай кетеді дейді. Ректордың пікірінше, аталған сұрақ бойынша тек мемлекет пен ЖОО арасындағы құқықтық негіз бойынша ғана қаржылық бақылауды сеніп талсыруды ұсынады. ЖОО қарапайым қаламсап сатып алу үшін де мемлекеттік сатып алу арқылы сапасыз тауар алуға мәжбүр болып отырғандығын алға тартып отыр. Соның салдарынан тиісінше лабораториялар мен құрылғылар сатып алу мен ғылыми зерттеуге қажетті сапалы заттарды алудың орнына арзан сапасыз бірақ, сол тауарға ұқсас дүниелерді алуға мәжбүр екендігін мысалға келтіріп отыр.

ЖОО-ы құқықтық ұйымдастыру нысаны бойынша оны жүзеге асыру барысында «100 нақты қадамға» сәйкес мемлекеттік және ұлттық ЖОО ШЖҚ РМҚК 100% мемлекеттің қатысуымен коммерциялық емес акционерлік қоғам бұдан әрі – (КАҚ) ретінде қайта құру Назарбаев Университеті тәжірибесіне жақындай түсіп, барлық ресурстарды ЖОО-на дербестік беруге арнау. Қазіргі таңда КАҚ нысанындағы ЖОО бар, бірақ олардың дербестік құқықтарын тиісінше сақталмайды да, оған Кәсіпкерлік кодекс «Yellow pages» қағидасы аясында және Үкіметтің қаулылары арқылы ЖОО-ы жеке дара болуына кедергілер келтірілуде. Ректордың пікірінше, мемлекеттік орган ретінде мемлекеттік нысандағы ЖОО-ы өздері жеке меншік секторға теңесе алмағандықтан және нарықтық бәсекелес бола алмайтындықтан осындай жолдармен кедергі келтіруде, себебі ЖОО-ы алдындағы міндет бәрімізге ортақ ол, ЖОО меншік нысанына байланысты емес деген пікірде.

ЖОО-ы КАҚ нысанында қайта құрылуы барлық қордаланып қалған мәселені шешпейді, ЖОО бюджетінен акционерлердің қаражат шығарып алуына бұл кедергі келтіргенімен, университеттердің дамуына бағытталған барлық қаражатты игеруге шектеулер түсініксіз болып отыр. Жеке меншік

ЖОО-ы бизнес әріптестіктің дауын тежейді, әртүрлі көздерден инвестиция тарту мен бизнес үшін қызықтырмайтын үлгі ретінде қарастырады. Бұл бағытта негізгі мақсатқа қол жеткізу үшін жеңілдетілген механизмді қолданған абзал. Мысалы, салықтық жеңілдіктер беру арқылы барлық ЖОО қызметін тиімді пайдалануына септігін тигізген болар еді. Білім беру саласындағы салықтың мөлшері экономиканың басқа салаларынан ешқандай айырмашылығы байқалып отырған жоқ. Сондықтан да, білім беру саласы әлеуметтік секторға жататындығын ескере отырып коммерциялық емес қызметті жүзеге асырушы білім беру саласындағы салық ставкаларын әлеуметтік саламен теңестіру арқылы төмендетуді ұсынады. ЖОО табысын екіге бөліп қарастыру ұғынылып отыр: білім беру қызмет аясындағы кіріс және басқа да табыс көздерден түскен кірістер. Оған ғылыми зерттеуді коммерциализациялаудан түскен, шаруашылық-тәжірибелік жұмыстардан түскен табыстар, баспа қызметімен байланысты табыстарды жатқызу керек. Алғашқы табысты корпоративтік салықтан толығымен босатып ал, екінші табыстар жеңілдетілген ставкамен корпоративтік табыс салығы ұсталынса дейді. Сонымен қатар, барлық қайырымдылық және демеушіліктен түскен қаражатты бағытты білім беру нысанасы бойынша беру мақсатты пайдалануға бағытталған болар еді - дейді Дархан Жумаканович.

ЖОО жаңа ұйымдастыру-құқықтық түріне ауысу корпоративтік басқаруды жетілдіруге бағытталған университеттің қаржылық қызметін тексеру тетіктерін басшылық, қамқоршы кеңестер құру, директорлар кеңесін құру, жыл сайын жария түрде есеп беруді енгізу арқылы басқарылады.

ҚР БЖҒМ ұсынып отырған заң жобасы негізінде ЖОО құзыретін кеңейту оның ішінде академиялық және басқарудың дербес жүзеге асырылуы, ЖОО жауапкершілігін арттырып отыр. Өзінің қызметтің нәтижесі, сапалы маман даярлап шығару, өрескел жастардың жаңа әлемдік көзқараспен қалыптасуына жауапкершілікпен қарау.

Қазіргі таңда, Қазақстанда халықтың санына шаққанда ЖОО саны 130 шамадан тыс көп. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей мемекеттік билік арқылы күштеу әдісімен жекеменшік нысанындағы ЖОО санын қысқарту тиісінше пайдалы табысқа қол жеткізіп отырған жоқ. Білім саласындағы мемлекеттік бақылаудың әлсіздігі сонымен қатар, бұл саладағы сыбайлас жемқорлықтың белең алып кеткендігін есерсек, онда құқықтық жолмен тыйым салу өзінің тиімсіздігін байқатып отыр. Осы орайда экономикалық нарықтық механизмдерді іске қосу арқылы аталған мәселені табиғи жолмен шешу қажет. ЖОО жарғылық қорындағы сомма мен өз қаражатын теңестіру арқылы жүзеге асыру. Бұл қазіргі банк саласындағы қолданылатын әдіс. Жаңадан ЖОО ашу барысында жарғылық капиталдың мөлшерін жоғары көрсету мен оның одан әрі дамуына қажетті қаражаты жинақтаған жеке қаражатының болуы талап ету арқылы шектеу қою. Осы есеп жыл ішінде университеттің дамуына барынша жоғарғы қарқынмен қаражатты жұмсауға және ЖОО айналымындағы қаражат көзіне тікелей бағытталмаған түрде болуы тиіс. Егер жағдайы көтермейтін ЖОО өздігінен жабылады немесе жеке меншік университет иесі өзінің жеке қаражатынан ЖОО аяққа тұрып кетуіне қаржы салуына тура келеді. Өзінің дербес ауқымды қаражаты болған кезде ғана ЖОО мемлекеттің оның алдына

қойған тапсырыстарын және өзінің алдына қойған барлық мақсаттарын жүзеге асыруға ұзақ уақыт бойы қауқары жететін болады.

Қазіргі таңда отандық ЖОО коммерциялық емес білім беру мекемелерін трансформациялау, ЖОО өзін-өзі басқаруға, ұтқыр болуымен қатар олардың қызмет көрсету нәтижесі бойынша үлкен жауапкершілік жүктейді. Мемлекеттің 100 % қатысумен КАҚ негізінде ЖОО трансформациялау тетігін университеттердің жаңа ұйымдастыру-құқықтық нысаны көшу жолдарын университеттердің көмегімен жасалынып жатыр. Бұл университеттерге академиялық, басқару және қаржылық дербестік береді деген сөз.

ҚР ЖОО ассоциациясының төрағасы Р. Алшановтың пікірінше ЖОО бакалавр даярлау бойынша қарқынды үрдіс байқалып отырғанын айта келіп оның ойынша, біз керісінше магистранттар мен доктранттарды даярлау үшін мемлекеттік тапсырыстың өте аздығына орай ОПҚ жетіспеушілігіне алаңдаушылық білдіре отырып оның даярлап шығаруды 70 пайызға арттыруымыз қажет дейді. Себебі мемлекетіміздегі инновацияны жасайтын осылар, олар дайын тұрған оқытушылар егер еліміздегі ЖОО ОПҚ жасының қартайғандығын ескертін болсақ - деген дәйек келтіреді.

Қаржылық және басқарушылық дербестікті иегере отырып ЖОО өздерінің инновациялық инфраструктураларын құру, жаңа бизнес-инкубаторлар ашуға, технопарктер ашып оның жемісін коммерциализациялайтын технологиялар өндіру, эндаумент-қорларды құру, қадағалау кеңстерін құру, жұмысшыларды жалдау, т.б. егер басқаша айтқанда осының барлығы экономика саласында бәсекелестікке қабілетті кадр даярлауға бағытталған деген ойда.

Корпоративтік басқару жүйесі Қазақстандық жоғары оқу орындарының коммерциялық емес акционерлік қоғамдарға көшу кезінде тиімді басқару жүйесі болып табылады. Мұнда алдыңғы қатарлы шетелдік жоғары оқу орындарының озық тәжірибесін зерделеу және әр елдің еркшеліктерін ескеру керектігі ұсынылады. Себебі, әр елдің жоғары білім саласының өзіндік даму тарихы бар.

Университеттердің ұжымдық-құқықтық нысанының ішінде коммерциялық емес акционерлік қоғамдар шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік жоғары оқу орындарына қарағанда корпоративтік басқару қағидаларын жүзеге асыруға толықтай мүмкіндік беретіндігі іс жүзінде дәлелденді. Арнайы басқару құрылымы бар әлемдік деңгейдегі университеттерге корпоративтік басқару үшін қолайлы жағдай жасалды. Алайда, уақыт өте келе заман талабына сай жекелеген оқу орындарында басқарманың ұйымдық құрылымын жетілдіру және басқарма мүшелерінің функционалдық міндеттерін қайта қарау қажеттігі туындады.

Соңғы жылдары уәкілетті органдар тарапынан Қазақстандық жоғары оқу орындарында жұмыс істейтін басқарушы кеңестерге бизнес өкілдерін тарту мүмкіндігі жасалды. Оларға берілген биліктің шектеулі болғанына қарамастан, жұмыс берушілер мен кәсіпкерлер жоғары оқу орындарының кеңес мүшелері ретінде мүддесін қорғайтын тиісті нормативтік база қабылданды. Сонда да, бизнес өкілдері университет өміріне де қызығушылығын тудырмай отыр. Бұл жағдай университеттердің басқарушы кеңестерінің құрылу ережелерінде және олардың функционалдық міндеттерін орындауға қатысты нормативтік

актілерде айтарлықтай олқылықтар бар екенін көрсетеді. Сондай-ақ, үлгі ретінде алынып отырған шетелдік корпоративтік басқару нысандары біздің жүйеге келе бермейтіні дәлелденіп отыр.

Шетелдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, басқарушы кеңестердің құрамы университет өміріне қызығушылық тудыратын бизнес өкілдері мен жергілікті органдардың өкілдерінен құралады. Біздің жағдайда Бақылау және Қамқоршылық кеңестердің мүшелері университеттің даму стратегиясына, дайындаған түлектеріне қызығушылығы жоқ. Бұл мәселені шешу барысында университет жетекшілігі түрлі заңнамалық кедергілерге тап боп отыр. Қоланыстағы заңнамада білім саласындағы әлеуметтік әріптестік субъектілерінің өзара тиімді әрекет ету үшін нормативтік алғышарттар көрініс таппаған. Мұнда біз АҚШ-тың штаттары мен Германияның жерлеріндегі әлеуметтік серіктестік жүйесін қолдану ұтымды деп санаймыз.

Еліміздің жоғары білім саласындағы нормативтік базасы өте ауқымды екенін көрсетті. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі білім беру жүйесін жетілдіру тұрғысында «Білім туралы» Заңға және білім беру саласындағы басқа да заңнамалық және нормативтік құқықтық актілерге өзгерістер мен толықтырулар енгізу тәжірибесін жалғастыруда. Дегенмен, қолданыстағы нормативтік-құқықтық актілер әрдайым стратегиялық даму құжаттарында көрсетілген міндеттер мен кешенді мәселелерді шешуге бағытталған жұмыстар жүйесін реттемейді. Қолданыстағы құқықтық база жоғары оқу орындарын жекешелендіруді қамтамасыз етуге мүмкіндігі шектеулі және бұл халықаралық тәжірибеге сәйкес келмейтінін көрсетті. Атап айтқанда, университет өміріндегі мүлктік қатынастарды реттейтін азаматтық заңнама түрлі кодекстер мен заңдардан, үкімет пен министрліктің алуан түрлі актілерінен құралады. Мұндай шектен тыс нормативтік базада қарама қайшылықтар жиі кездесетінін тәжірибе дәлелдеді. Осы тұрғыда, келешекте жоғары білім саласындағы нормативтік құқықтық актілерді жүйелеуді қажет етеді.

Жоғары оқу орындарының трансформация кезінде олардың өзін-өзі қаржыландыру жүйесін қалыптаспыру басты мақсаттардың бірі. Осы тұрғыдан қарағанда, авторлық ұжым шетелдік тәжірибеде кеңінен көрініс тапқан эндаумент-қорлар құру мәселесін қарастырды. Тәжірибе көрсетіп отырғандай, бұл қорлар түрлі көздерден түсетін қайырымдылық қорлары және оның тиімділігін арттыру үшін және қайырымдылық әрекеттерін ынталандыру, яғни азаматтар мен кәсіпкерлік субъектілерінің, компаниялардың қорларға қаражат беру мүдделерін қамтамасыз ету үшін салық заңнамасында өзгерістер енгізу керек. Осылайша, Қазақстан Республикасының Салық кодексінің 133-бабы 1-тармағының 1-ші тармақшасына толықтырулар енгізіп, мүлкті эндаумент қорына тегін берген жағдайда салық төлеушінің салық мөлшерін азайтуды көздейтін ережелермен толықтыру қажет. Қайырымдылық жолымен түскен қаржаттар университеттің басқару жүйесіне елеулі ықпал етеді және әлеуметтік әріптестік субъектілері арасында және қоғамда білім саласына деген жоғары мәдениет қалыптастырады.

Тиісті нормативтік құқықтық актілерге нақты өзгертулер мен толықтырулар енгізілген жағдайда Қазақстандық жоғары оқу орындары болашақта ұзақ мерзімді қаржыландырудың қосымша көзі бола алатын

эндаумент қорларды заңды түрде құра алады, бұл тек ЖОО-ның дамуына оң әсерін тигізбейді, сонымен қатар, ғылыми-педагогикалық қызметті жандандыруға және қайырымдылық дәстүрлерді қалыптастыруға ықпал етеді.

Қазақстанда жоғары білім берудің нормативтік базасының ауқымы кең және жан-жақты. Олар Құрама Штаттардағыларға ұқсас мәселелерді қамтиды. Мысалы, білім беру мекемелерінің миссиясын белгілеу және бекіту, кадрлық саясат пен бюджеттерді бекіту, жаңа жоғары оқу бағдарламаларын бекіту және олардың сапасын қамтамасыз етуді бақылау және т.б. Бірақ бұл екі жүйе екі түрлі дәрежеде әсер етеді. Сонымен қатар, Америка Құрама Штаттарымен салыстырғанда осы салалардағы саясат пен тақырыптың өзгешелігі тағы бар. Мысалы, Американдық заңдар Қазақстаннан ертеректе бар болғандықтан, кадр саясатының ерекшеліктерін немесе жеке лауазымдық нұсқауларын анықтамайды. Әрбір жоғары оқу орны өз саясатын және лауазымдық нұсқауларын қабылдайды, олар кейбір жағдайларда басқарушы кеңестің қарауы және мақұлдауы мүмкін.

Біздің ойымызша, жоғары білім беру саласы жариялық жаһандану барысында оның қандай нысанда басқаруы маңызды емес. Маңыздысы сапалы білікті заман талабына сай келетін мамандарды даярлап шығару. Алқалы түрде басқару айтарлықтай нәтиже беретініне айтарлықтай сеніміміз жоқ. Себебі ректор, өзінің атақ абыройын, беделін қоса бәсекеге тігіп жауапкершілікті алып ЖОО басқарды. Аса жауаптылықпен өз атына кір келтірмеу деңгейінде құқықпен бірге адамгершілік ар ұят қағидасына сүйеніп өз билігін жүзеге асырып келсе. Ендігі жерде кімдердің басқарып отырғаны да жалпы жұртқа, білімалушыларға беймәлім, жауапкершілік алқалы түрде көпшілікке жүктелмек, жауапкершілікті жеке дара немесе бірігіп көтереді ме, олардың әр қайсы қандай деңгейде қоғам алдында құқықтық жауаптылықта болатыны да заңнамамен реттелмегендіктен күмәнді тұстары да көп, оны жетілдіру қажеттігі байқалады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016 - 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 жылғы 1 наурыздағы № 205 Жарлығы. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/U1600000205>.
2. 100 нақты қадам. Қазақстан Республикасы Президентінің 2015 жылғы 20 мамырдағы бағдарламасы. "Егемен Қазақстан" 20.05.2015 ж., № 92; "Казахстанская правда" от 20.05.2015 г., № 92 (27968) <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1500000100/history>.
3. «Корпоративтік басқару: қазақстандық жоғары оқу орындары» атты ғылыми монографиясы / А. К. Сагинтаева, Д. М. Хартли, П. Д. Экель, Ф. Н. Жакыпова, М. К. Орунханов, Д. С. Гюнрёр, Д. Н. Билялов, Р. С. Анепренова, Д. А. Абен – Астана: Nazarbayev University Graduate School of Education, 2018. – 216 с. <https://gse.nu.edu.kz/wp-content/uploads/2018/08/Korporativnoe-upravlenie-vuzy-Kazahstana.pdf>
4. Филип Г. Альтбах. Тенденции в развитии глобальной системы высшего образования: наблюдение за академической революцией

<http://ihe.nkaoko.kz/altbah/>

5. Ұлт жоспарын жүзеге асыру мақсатында жоғары оқу орындарын коммерциялық емес акционерлік қоғамға трансформациялаудың құқықтық аспектілері (аралық) ғылыми зерттеу жұмысы бойынша есебі. Жоба жетекшісі, Амандыкова С.К. –Астана, 2018ж. -52 бет.
6. «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты Қазақстан Республикасының Президенті - елбасы Н. Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, Астана қ., 2012 жылғы 14 желтоқсан. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1200002050>.

REFERENCE LIST

1. Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 205 of March 1, 2016 On Approval of the State Program of Education and Science Development in the Republic of Kazakhstan for 2016-2019. <http://adilet.zan.kz/eng/docs/U1600000205>.
2. 100 real steps. Program of the President of the Republic of Kazakhstan on May 20, 2015 "Egemen Kazakhstan" 20.05.2015, No. 92; "Kazakhstanskaya Pravda" from 20.05.2015, № 92 (27968) <http://adilet.zan.kz/eng/docs/K1500000100/history>.
3. Scientific monograph "Corporate governance: Kazakhstani higher education institutions" / A.K. Sagintaeva, DM Hartley, P.D. Ekel, FN Jakypova, MK Orunkhanov, DS Gyungi, DN Bilyalov, RS Apergenova, DA Aben - Astana: Nazarbayev University Graduate School of Education, 2018. - 216 p. <https://gse.nu.edu.kz/wp-content/uploads/2018/08/Corporativnoe-upravlenie-vuzy-Kazahstana.pdf>
4. Philip G. Altbach. Trends in development of the global system of higher education: observation for the academic revolution <http://ihe.nkaoko.kz/altbah/>
5. The report on legal aspects (interim) transformation of higher educational institutions into non-profit joint-stock company for the implementation of the national plan. Project Manager, Amandykova SK - Astana, 2018 -52 p.
6. Strategy "Kazakhstan-2050" is a new political course of the established state. Address of the President of the Republic of Kazakhstan to the people of Kazakhstan, December 14, 2012 <http://adilet.zan.kz/eng/docs/K1200002050>.

SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT

УДК 664.661

Нургожина Ж. К., Кизатова М. Ж., Исакова Г. К., Набиева Ж. С.,
Увакасова Г. Т., Сатвалдинова А. Г.
Алматинский технологический университет
(Алматы, Казахстан)

РОЛЬ ЗЕРНОСМЕСИ «ОМЕГА» ПРИ ОБОГАЩЕНИИ ХЛЕБА НЕЗАМЕНИМЫМИ ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ

Аннотация. В статье рассматриваются аспекты обогащения питания полиненасыщенными жирными кислотами за счет добавления в рецептуру хлеба зерносмесей на основе пророщенных семян льна, амаранта, кукурузы и пшеницы. Теоретически изучено комплексное влияние полиненасыщенных жирных кислот на организм человека. Определены показатели содержания омега-3 и омега-6 в пророщенных семенах льна, амаранта, зерна кукурузы и пшеницы до и после проращивания. По результатам исследований определена рецептура зерновой смеси, направленной на обогащение омегой, рассчитаны и определены аспекты удовлетворения суточной потребности человека в полиненасыщенных жирных кислотах.

Ключевые слова: зерно, обогащение хлеба, пророщенное зерно, полиненасыщенные жирные кислоты, омега-3, омега-6, удовлетворение суточной потребности

В настоящее время перед пищевой промышленностью стоят такие задачи как улучшение ассортимента, повышение пищевой и биологической ценности, качества готовых изделий, создание высокоэффективных технологий. Отечественные производители нуждаются в технологиях, обеспечивающих расширение ассортимента пищевой продукции с повышенной пищевой и биологической ценностью и без увеличения затрат на производство. В итоговом документе экспертных советов ФАО и ВОЗ по маслам и жирам приведены выводы о важной роли в питании человека жиров и масел, где они позиционируются как источник энергии и поставщики незаменимых жирных кислот. Особое внимание уделяется тому, что недостаток жиров не менее вреден, чем их избыток. Жиры в рационе питания не влияют на избыток массы тела, сердечно-сосудистые заболевания или заболевания раком [1].

В этой связи, увеличение продуктов, содержащих полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), является актуальной. Длина углеводородной цепочки является показателем свойства жирной кислоты. В зависимости от расположения первой двойной связи (т.е. у третьего, шестого или девятого атома углерода) ПНЖК делятся на семейства омега (обозначающиеся буквой

ω):омега-3, омега-6 и омега-9. На рисунке представлены пространственные молекулярные модели некоторых ПНЖК, где атомы водорода изображены желтыми, углерода – серыми, а кислорода-красными шариками [2].

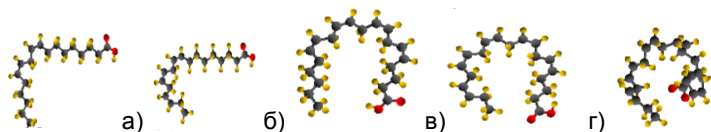


Рисунок - Пространственные модели полиненасыщенных жирных кислот где: а) линолевая кислота(ω -6), б) α -линоленовая кислота(ω -3), в) арахидоновая кислота(ω -6), г) эйкозапентаеновая кислота(ω -3), д) докозагексаеновая кислота(ω -3)

Наибольшей практической значимостью обладают омега-3 и омега-6. Важность омега-3 заключается в снижении риска сердечнососудистых и атеросклеротических заболеваний, ишемической болезни сердца, в нормальной работе мозга, глаз и нервов, в нормальном росте детей, в поддержании гомеостаз воспалительных заболеваний, в формировании иммунорегуляторов. Есть данные, что использование ω -3 возможно в лечении и профилактике сахарного диабета начальных стадий, ревматоидного артрита, бронхиальной астме, атопического дерматита. Кроме того, употребление ω -3 играет особую роль в созревании и функционировании центрально-нервной системы, иммунной системе, психомоторной системе [3].

Оба класса ПНЖК ω -3 и ω -6 отличаются друг от друга. Так, омега-3 кислоты более длинные и ненасыщенные по сравнению с омега-6, а их эффекты в основном противоположные. Для достижения баланса различных процессов в организме необходимо одновременное поступление как омега-3, так и омега-6 ПНЖК. Также необходимо соблюдать правильное соотношение ω -3 и ω -6, что приведёт к снижению уровня липопротеидов низкой плотности, также называемого «плохого» холестерина, профилактике и лечению нервных болезней, приводит к защите нервные волокна у больных сахарным диабетом, поддержанию упругости и гладкости кожных покровов, прочности ногтей и здоровью волос.

Оптимальным соотношением омега-3 к омега-6 в питании здорового взрослого человека считается 1:5-10 [4]. А в рационе лечебного питания соотношение жирных кислот должно составлять от 1:3 до 1:5. Такое соотношение характерно для Японии, Гренландии и другим странам сходящими пищевыми предпочтениями. Но в США, некоторых странах Европы и в других индустриально развитых странах западного типа, это соотношение может достигать 1:20-30. Этот показатель увеличивается в связи с модернизацией сельского хозяйства, увеличением потребления пищи с несбалансированным соотношением ПНЖК, увеличением потребления жареной на подсолнечном масле пищи. Показатели и соотношение омега-3 и омега-6 кислот в организме человека варьируются в зависимости от региона проживания. Так, согласно проведённым исследованиям, у населения Европы и США в тромбоцитах крови содержание арахидоновой кислоты (относится к омега-6 кислотам) почти в 3 раза выше, а содержание эйкозапентаеновой кислоты (омега-3) в 16 раз ниже, чем у жителей Гренландии [2].

По данным Американской ассоциации кардиологов, лицам, страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями, рекомендуется употреблять омега-3 в дозе 1 г/сут, а больным с повышенным содержанием триглицеридов доза должна быть увеличена до 2-4 г/сут [5].

Согласно утверждённым физиологическим нормам, физиологическая потребность в ПНЖК для взрослых 6-10%, а для детей 5-10% от калорийности суточного рациона. А потребность для взрослых в ПНЖК составляет 5-8% от калорийности суточного рациона для омега-6 и 1-2% для омега-3 [4]. В частности, содержание эйкозапентаеновой и докозагексаеновой жирных кислот в суточном рационе должно составлять не менее 500 мг, а отношение эйкозапентаеновой к докозагексаеновой кислот должно составлять 2:1 [6]. По причине того, что ПНЖК относятся к эссенциальным факторам питания, их содержание в перерасчёте на линолевую кислоту должно постоянно составлять 4-6% энергетической ценности рациона [7].

Ниже приведена таблица продуктов, содержащих большое количество ПНЖК (таблица1). Представленные данные справедливы для свежих, не жареных продуктов и нерафинированных масел холодного отжима [8, 9].

Таблица 1- Содержание омега-3 и омега-6 полиненасыщенных жирных кислот в различных продуктах питания

Продукты, 100 г	Омега-3, г	Омега-6, г	Соотношение омега-3:омега-6
Растительные масла			
Льняное масло	53	17	1:0,3
Масло амаранта	1,8	50	1:28
Кукурузное масло	1,16	53,5	1:46
Оливковое масло	0,76	9,7	1:13
Подсолнечное масло	0,2	40	1:200
Семена, орехи			
Семя льна	22,8	5,9	1:0,26
Семечки тыквенные	0,12	20,7	1:173
Амарант	0,04	2,7	1:65
Семена подсолнечника	0,028	23	1:821
Кукуруза	0,007	2,10	1:300
Пшеница	0,07	0,95	1:13

Среди зернобобовых культур ПНЖК наблюдаются в пророщенной пшенице, семенах чиа, чечевице, фасоли. В основном ПНЖК находятся в жирных и полужирных сортах рыбы, красной икре, морепродуктах, растительных маслах (особенно много льняном, соевом, кунжутном и рапсовом), рыбных маслах, продуктах растительного происхождения (семена льна, пророщенная пшеница, кукуруза, арахис, соя, грецкие орехи, темно-зелёные овощи).

Для повышения в организме содержания ПНЖК рекомендуется употреблять качественные растительные масла холодного отжима, рыбу жирных сортов, в том числе глубоководную, морепродукты и растительные продукты. Большая часть выше перечисленных продуктов не входит в рацион среднестатистического потребителя Казахстана, а также часть, что

потребляется человеческим организмом, не обеспечивает организм необходимым количеством суточной потребности в ПНЖК. Кроме того, в последние десятилетия качество и структура потребляемой пищи изменились. Возросло употребление масел, содержащих омега-6 кислоты (подсолнечное, соевое, кукурузное, хлопковое), практически исключены из рациона богатые омега-3 кислотами масла (льняное, рыжиковое, горчичное, конопляное). Также уменьшилось потребление рыб и морских продуктов. В целом это приводит к дисбалансу ПНЖК в организме [10].

Рекомендуемая суточная доза омега-3 жирных кислот составляет 1-1,5 г для женщин и 2,5 г для мужчин. Рекомендуемая доза омега-6 составляет 3-6 г в сутки [11]. В связи с этим, можно рекомендовать два оптимальных способа поступления в организм Омега, покрывающих суточную потребность, это:

- употребление БАД, содержащих достаточное количество ПНЖК (этот способ характеризуется высокой стоимостью и требует соблюдение режимов приёма),

- разработка продуктов питания функциональной направленности, обогащённые натуральными продуктами, их производными, содержащими большое количество омега (этот способ характеризуется широкой доступностью для всех слоёв населения и натуральностью сырья).

В частности, по причине недостаточного содержания ПНЖК в зерновых культурах и хлебе, рекомендуется улучшать технологию и ассортимент, вводя продукты, содержащие ПНЖК.

С целью обогащения хлеба полиненасыщенными жирными кислотами нами была составлена рекомендуемая рецептура зерновой смеси «Омега», рассчитанная на базе данных о суточной потребности человека в ПНЖК. В качестве ключевого сырья были выбраны наиболее богатые ПНЖК продукты, такие как пророщенные семена льна и амаранта, а также пророщенные зерна пшеницы и кукурузы. Нами были проведены исследования по изучению содержания и соотношения омега-3 и омега-6 в пророщенных зёрнах на базе Алматинского технологического университета.

Таблица 2 - Содержание омега-3 и омега-6 полиненасыщенных жирных кислот в различных зерновых продуктах

Продукты, 100 г	Содержание омега-3, г		Содержание омега-6, г	
	до проращивания	после проращивания	до проращивания	после проращивания
Лён	17	26	5,5	7
Амарант	0,07	0,10	2,4	2,9
Кукуруза	0,012	0,02	2,6	3,0
Пшеница	0,07	0,12	0,92	1,2

Как видно из таблицы, у всех пророщенных видов зерна по сравнению с не пророщенными, увеличилось содержание омега. Так, содержание в пророщенном семени льна омега-3 увеличилось на 53%, а омега-6 на 27%; в пророщенном амаранте омега-3 увеличилось на 43%, омега-6 на 21%. В кукурузе содержание омега-3 увеличилось на 67%, а омега-6 кислот на 15%, в пшенице омега-3 увеличилось на 71%, а омега-6 на 30%. Соотношение омега-

3 к омега-6 ПНЖК также улучшилось. Так, соотношение в пророщенном льне 1:0,27, в пророщенном амаранте 1:29, пророщенной кукурузе 1:150, пророщенной пшенице 1:10, в целом соотношение в зерносмеси ПНЖК составляет 1:1.

На основе таблицы 2, рассчитаем суточную потребность в ПНЖК зерносмеси, где каждый вид зерна имеет массу 100г, т.е. все зерна взяты в одинаковой пропорции. На основе выше приведенных суточных мер потребностей человеческого организма в ПНЖК, суточную потребность в омега-3 будем считать 2,5 г, а потребность в сутки омега-6 считать 6 г [11]. Суточная потребность в хлебе для взрослого человека составляет 250-300 г [12]. В результате нашего наблюдения за научными исследованиями, связанными с использованием зерносмесей для добавления в хлеб, было выявлено, что в большинстве исследований оптимальным процентным количеством добавления зерносмесей в хлеб находят диапазон 15-20%. Рассчитав соотношение суммарного количества омега-3 и омега-6 на суточную потребность в хлебе (250 г), установили процент удовлетворения суточной потребности в омега-3 и омега-6 данной зерносмеси.

Так, если хлеб содержит 15% зерносмеси, состоящей из пророщенных семян льна, амаранта, зерен кукурузы и пшеницы, она удовлетворяет суточную потребность человека в омега-3 на 64%, а омега-6 на 35%.

Рассчитанные данные показывают, что зерновая смесь «Омега» обладает оптимальным соотношением ПНЖК, добавление в хлеб 15% смеси удовлетворяет суточную потребность в омега-3 на 64%, а омега-6 на 35%. Это делает зерновую смесь перспективной и требует дальнейшей разработки.

Таким образом, становится актуальным возможность обогащения пищевых продуктов, такими составляющими, как пророщенный лен, амарант, пшеница, кукуруза и др. продуктами, содержащими высокое количество ПНЖК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. МР 2.3.1.1915-04. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ.- М., 2004.- 36 с.
2. Гладышев М.И. Незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты и их пищевые источники для человека. Journal of Siberian Federal University. Biology 4 (2012). - с. 352-386.
3. Захарова И. Н., Суркова Е. Н. Роль полиненасыщенных жирных кислот в формировании здоровья детей.- Педиатрия, 2009, №6.-с.84-91.
4. МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.
5. Stone N. J., Robinson J. G., Lichtenstein A.H. et al.; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines // Circulation. 2014. V. 129. № 25. Suppl. 2. P. S 1–4.

6. Sanz Paris A, Mari Sanchis A. Proposed profile of omega 3 fatty acids in enteral nutrition // Nutr Hosp. 2012; Dec;27(6).- P. 782–802.
7. Субботина М. А. Физиологические аспекты использования жиров в питании//Техника и технология пищевых производств, 2009, №4, с. 54-57.
8. <http://ars.usda.gov>– сайт Департамента сельского хозяйства США
9. <http://pharmacognosy.com.ua>- сайт о фармакогнозии
10. <http://stat.gov.kz> - сайт Комитета по статистике Республики Казахстан
11. Медведева Н. Омега-жиры: где их искать?//9 месяцев, №11, 2008, с. 24-25
12. <http://popravsya.ru> -сайт о правильном питании

SECTION: TOURISM AND RECREATION

Еременко (Спичак) Наталья Петровна
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины
(Киев, Украина)

**ИСТОРИЯ ГРЕБЛИ НА ДОСКЕ СТОЯ, КАК НОВОГО СРЕДСТВА
АКВА РЕКРЕАЦИИ**

Аннотация. Новый вид спорта сапсёрфинг (от SUP — Stand-Up-Paddling, водный вид спорта, в котором серфер, стоя на доске, перемещается по воде посредством гребли веслом. За менее чем десятилетие SUP покорил практически весь земной шар и сейчас развивается с большей динамикой, чем какой-либо другой вид спорта во всем мире. Родиной этого вида спорта считаются Гавайские острова, ещё в 1778 году жители, выходившие в море на деревянных досках стоя и использовавшие при этом вёсла для гребли. В силу своей разносторонности гребля на доске стоя быстро нашла многочисленных сторонников во всём мире и, не смотря на свою короткую историю, уже входит в число одних из наиболее популярных водных развлечений. Это универсальное водное развлечение, заниматься серфингом с веслом могут все желающие.

Ключевые слова: рекреация, двигательная активность, спорт.

Ieremenko Nataliia
National University of Physical Education and Sport of Ukraine
(Kiev, Ukraine)

**HISTORY OF ROWING ON THE BOARD STANDING AS A NEW MEANS
OF AQUA RECREATION**

Annotation: A new kind of sport is surfing (from SUP - Stand-Up-Paddling, watersports, a type of surfing in which a surfer, standing on a board, moves across the water by paddling. In less than a decade, SUP has conquered almost the entire globe and is now developing more dynamic than any other sport around the world.

The Hawaiian Islands are considered to be the birthplace of this sport: as early as 1778, residents standing on wooden boards standing in the sea and using paddles for rowing. It is also known that in the 1960s, some people in Hawaii went to the sea on similar boards to photograph training "real" surfers.

Due to its versatility, standing on a board standing up quickly found numerous supporters all over the world and, despite its short history, is already among the most popular water sports. This universal water entertainment can be surfed with everyone.

Keywords: recreation, motor activity, sport

Новый вид спорта сапсёрфинг (от SUP — Stand-Up-Paddling, водный вид спорта, в котором серфер, стоя на доске, перемещается по воде посредством гребли веслом. За менее чем десятилетие SUP покорил практически весь земной шар и сейчас развивается с большей динамикой, чем какой-либо другой вид спорта во всем мире.

Родиной этого вида спорта считаются Гавайские острова, ещё в 1778 году жители, выходившие в море на деревянных досках стоя и использовавшие при этом вёсла для гребли.

В силу своей разносторонности гребля на доске стоя быстро нашла многочисленных сторонников во всём мире и, не смотря на своё короткую историю, уже входит в число одних из наиболее популярных водных развлечений. Это универсальное водное развлечение, заниматься серфингом с веслом могут все желающие.

Когда-то в мире был популярен серфинг – катание на волнах на легких и длинных досках, особенно там, где есть большие океанские волны, но со временем интерес к серфингу немного угас из-за своей дороговизны и недоступности широким массам, а особенно – из-за недостатка мест, где можно активно заниматься серфингом. И вот в последнее десятилетие доска для серфинга снова ожила, немного в измененном виде и теперь к доске уже прилагается весло [2, 5].

Первые серферы, которые начали использовать весло на доске появились в Waikiki примерно в 1950-х годах, когда круизные лайнеры привозили тысячи американцев на Гавайские острова. Туристы хотели испытать себя в новом виде спорта – серфинге, посерфить на каноэ.

Сегодня никто точно не вспомнит кому именно принадлежит эта идея, но одного дня местный серфер взял однолопастное весло для аутригера, перекинул фотоаппарат через плечо, встал на свою доску по погреб вслед за туристом чтобы сфотографировать как тот катается на волнах. И очень скоро в свет вышли первые фотографии серфингистов, сделанные с близкого расстояния – с той самой волны!

Вот так, парни с местного пляжа на Гавайях придумали новый стиль серфинга – с веслом для аутригера, который еще долго был известный как “beach boy surfing” – буквально «серфинг парней с пляжа».

“Beach boy surfing” просуществовал в таком состоянии вплоть до 70-х годов, пока доски для серфинга не стали значительно уже и короче, размер фотокамер не уменьшился и не были придуманы водонепроницаемые фотокамеры. Тогда никто даже не задумывался над тем, что с некоторыми небольшими изменениями и доработками “beach boy surfing” мог бы стать интересным и довольно увлекательным видом спорта.

Настоящий ренессанс SUP можно отнести к периоду длинного летнего штиля в 2000-м году, когда довольно длительное время не было волн и именитые гавайские звезды серфинга снова начали использовать весла чтобы поддерживать себя в нормальной физической форме. Поначалу весла использовались на больших двухместных досках, и уже вскоре серферы поняли насколько интересным может быть такое применение весла в паре с доской.

На материковую часть США SUP принес американец Rick Thomas, ветеран Вьетнама. В 2000-м году он представил в Калифорнии новый вид спорта - SUP Surfing как альтернативный способ тренировок в период, когда нету больших волн.

Развитие сапсёрфинга как именно вида спорта, однако, началось только в начале XXI века: первыми профессиональными спортсменами в данной дисциплине стали Дэйв Калама и Лэрд Гамильтон, по инициативе которых на Гавайях с 2003 года начали проходить соревнования по сапсёрфингу. В 2005 году в Калифорнии была основана федерация этого вида спорта, после чего началось распространение дисциплины в других странах мира. К 2012 году сапсёрфинг был уже достаточно популярен [1, 3, 4].

В 2004-м известный гавайский серфер и спасатель Brian Keaulana представил SUP как вид спорта на знаменитом серфинг-шоу своего отца - Buffalo's Big Board Classic на острове курорте Махаа. Поскольку шоу было очень популярное – его транслировали многие телеканалы, и «SUP увидел весь мир». Еще в 2003-м году американские энциклопедии не давали определения термину SUP (Stand Up Paddling), а уже через год было более полу миллиона определений.

За неполное десятилетие Stand Up Paddling стал чрезвычайно популярен по всей планете, и особенно в США и европейских морских странах.

SUP в Мирове: Международная Ассоциация серфинга (ISA) проводит Чемпионат Мира по САП серфингу с 2012 года. Это ежегодное мероприятие уже проходило в Перу (2013 г.), Никарагуа (2014 г.), Мексике (2015 г.), Фиджи (2016 г.) и Дании (2017 г.), а в 2018 соревнования пройдут в Китае.

SUP в Украине: как и в каякинге, SUP имеет огромные перспективы для развития - в Украине, где нету ни волн ни больших приливов с отливами. Как мы уже отмечали выше, уникальная универсальность досок для SUP позволяет использовать их практически на любой воде. Гребля стоя в Украине очень активно развивается уже проводятся соревнования среди любителей и профессионалов на уровне чемпионатов областей и чемпионатов Украины.

Темпы распространения SUP нельзя сравнить ни с одним другим видом спорта в мире. Спортсмены SUP уже имеют свою отдельную дисциплину на многих соревнованиях по гребле в мире, а любительские соревнования по SUP собирают сотни желающих.

Сегодня можно с уверенностью говорить, что при таких темпах распространения, уже в ближайшее десятилетие SUP имеет все шансы стать олимпийской дисциплиной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Єременко (Спичак) Н. П. Характеристика веслування на човнах "Дракон" як одного із засобів фізичної рекреації /Єременко (Спичак) Н.П. //Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Вип. 1 (42). Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). - К., 2014. - С. 35-40.

2. Теория и методика физической рекреации: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. С. Макеева, В. В. Бойко. – Москва: Советский спорт, 2014. – 152 с.
3. Ценности, традиции и новации современного спорта: материалы международного научного конгресса (Минск, 18-20 апреля 2018 г.): в 2 ч. Ч. 1 / МСТР Беларусь, НОКР Беларусь, БГУФК. – Минск: БГУФК, 2018. – 330 с.
4. <https://www.seabreeze.com.au>
5. <https://www.canoeicf.com>

POLISH SCIENCE JOURNAL

Executive Editor-in-Chief: PhD Oleh M. Vodyaniy

NOVEMBER 2018

ISSUE 8

Part 1

Founder: "iScience" Sp. z o. o.,
NIP 5272815428

Subscribe to print 26/11/2018. Format 60×90/16.
Edition of 100 copies.

Printed by "iScience" Sp. z o. o.
Warsaw, Poland

08-444, str. Grzybowska, 87
info@sciencecentrum.pl, <https://sciencecentrum.pl>



ISBN 978-83-949403-3-1

