



**2018  
№1**

**ЗДОРОВЬЕ,  
СПОРТ,  
РЕАБИЛИТАЦИЯ**



**Научный журнал**

**по проблемам физического воспитания,  
спорта, реабилитации и рекреации**



**Health, sport, rehabilitation**

**Здоровье, спорт, реабилитация**

**Здоров'я, спорт, реабілітація**

**Key title:** Zdorov'a, sport, reabilitaciã

**Abbreviated key title:** Zdor. sport reabil.

ISSN 2520-2677 (Russian ed. Print)

ISSN 2520-2685 (Russian ed. Online)

<http://sportscience.org/index.php/health/index>

According to the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 326 of 04.04.2018, the journal is included in the **List of scientific professional editions** of Ukraine in which the results of dissertation papers for obtaining the degrees of the doctor and candidate of sciences may be published.

**Founder:**

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

**Certificate of state registration:**

KV № 22450-12350P dated 01.12.2016

Professional scientific publication on problems of physical education, sports, formation of a healthy way of life, rehabilitation, recreation.

**Foundation year:** 2015

**Branch and problems:** sport, physical education, training of movements, organization of physical education, recreation, rehabilitation, sports medicine

The journal presents articles on topical issues of physical education and sport, as well as on the problems of the formation, restoration, strengthening and preservation of health of representatives of different groups of people, physical rehabilitation and recreation, medical and recreational physical culture. It also reflects the means of physical culture, its forms and methods, the basic principles of health-saving technologies and disease prevention.

**Editor in Chief:**

**Kozina Zh.L.**, Doctor of Physical Education and Sports, Professor, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University (Kharkiv, Ukraine)

**Editorial board:**

**Bazyliuk T.A.**, Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor, Kiev National University of Technology and Design (Kiev, Ukraine)

**Iermakov S.S.**, doctor of pedagogical sciences, professor, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University (Kharkiv, Ukraine)

**Il'nitskaya A.S.**, Candidate of Pedagogical Sciences, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University (Kharkiv, Ukraine)

**Ionova O.M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University (Kharkiv, Ukraine); World Anthroposophical Society (Dornach, Switzerland).

**Kostyukevich V.M.**, Doctor of Physical Education and Sports, Professor, Vinnytsia State Pedagogical University. M. Kotsyubinsky

**Krzheminski Marek**, Doctor of Pedagogical Sciences, Private High School of Environmental Protection, Radom, Poland

**Lakhno O.G.**, Candidate of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor, Pridneprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture (Dnipro, Ukraine)

**Osipov A.V.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Mariupol State University (Mariupol, Ukraine)



The journal is reflected in international **science-computer databases:**

**ROAD** (Directory of Open Access Scholarly Resources)  
<http://road.issn.org/issn/2520-2685-zdorov-a-sport-reabilitacia#.Wk-sMmhl-M->

**Index Copernicus:** ICV 2016 = 54.79

Health, sport, rehabilitation

<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=46599>

<https://journals.indexcopernicus.com/search/journal/issue?issuelid=all&journalid=46599>

**PBN** (Polska Bibliografia Naukowa); Zdorov, sport, rehab  
<https://pbn.nauka.gov.pl/sedno-webapp/search?search&searchCategory=WORK&filter.inJournal=55942>

**Google Academy:**

<https://scholar.google.com/citations?user=4Q9DP9kAAAAJ&hl=en&authuser=2>

**NBU named after VI Vernadsky:**

[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu\\_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%96101496](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%96101496)

**Open AIRE**

[https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od\\_\\_\\_\\_2659::f35a4b41b5be9c3321005866090fddd8](https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od____2659::f35a4b41b5be9c3321005866090fddd8)

**Frequency:** 4 times a year

**Address of the editorial office:** 61168, Kharkiv, ul. Valentinovskaya, 2, cab. 106th

Phone: +380664813666

E-mail: zhanneta.kozina@gmail.com

<http://sportscience.org/index.php/health/index>

**Mushketa Radoslav**, doctor of pedagogical sciences (physical education and sports, pedagogy), professor, Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland

**Prusik Katerina**, doctor of pedagogical sciences (Physical Education and Sports, Pedagogy), professor, Academy of physical education and sports (Gdansk, Poland)

**Prusik Christoph**, Doctor of Pedagogy (Physical Education and Sports, Pedagogy), Professor, Academy of Physical Education and Sports (Gdansk, Poland)

**Pop Cristiana Lucretia**, Doctor of Pedagogy (Physical Education and Sports, Pedagogy), Professor, University of Economic Studies (Bucharest, Romania)

**Ryepko O.O.** candidate of pedagogical sciences, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University (Kharkiv, Ukraine)

**Sobko I.M.**, Ph.D. in Physical Education and Sports, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University (Kharkiv, Ukraine)

**Stankevich Blazieu**, Ph.D. (Physical Education and Sports, Pedagogy), Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz (Bydgoszcz, Poland)

**Cieřlicka Miroslava**, Ph.D. (Physical Education and Sports), Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz (Bydgoszcz, Poland)



**Здоров'я, спорт, реабілітація**  
**Здоровье, спорт, реабилитация**  
**Health, sport, rehabilitation**  
**Key title:** Zdorov'â, sport, reabilitaciâ  
**Abbreviated key title:** Zdor. sport reabil.  
ISSN 2520-2677 (Russian ed. Print)  
ISSN 2520-2685 (Russian ed. Online)

<http://sportsscience.org/index.php/health/index>

Наказом МОН України № 326 від 04.04.2018 р. журнал внесено до **Переліку наукових фахових видань України**, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук

#### Засновник:

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди.

#### Свідоцтво про державну реєстрацію:

КВ № 22450-12350P від 01.12.2016

**Фахове наукове видання** з проблем фізичного виховання, спорту, формування здорового способу життя, реабілітації, рекреації.

**Рік заснування:** 2015

**Галузь і проблематика:** спорт, фізичне виховання, навчання рухам, організація фізичного виховання, рекреація, реабілітація, спортивна медицина

У журналі представлені статті з актуальних проблем фізичного виховання і спорту, а також з проблем формування, відновлення, зміцнення і збереження здоров'я представників різних груп населення, фізичної реабілітації та рекреації, лікувальної та оздоровчої фізичної культури. У ньому також відображені кошти фізичної культури, її форми та методи, основні принципи здоров'язберігаючих технологій та профілактики захворювань.

#### Головний редактор:

**Козіна Ж. Л.**, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди (м.Харків, Україна)

#### Редакційна колегія:

**Базиліук Т.А.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Київський національний університет технологій та дизайну (м.Київ, Україна)

**Єрмаков С.С.**, доктор педагогічних наук, професор, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди (м.Харків, Україна)

**Ільницька А.С.**, кандидат педагогічних наук, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди (м.Харків, Україна)

**Іонова О.М.**, доктор педагогічних наук, професор, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди (м.Харків, Україна); Всесвітнє Антропософське суспільство (м.Дорнах, Швейцарія).

**Костюкевич В.М.**, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор; Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського

**Кржемінські Марек**, доктор педагогічних наук, Приватна вища школа охорони навколишнього середовища, г.Радом, Польща

**Лакно О.Г.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури (м.Дніпр, Україна)

**Осіпцов А.В.**, доктор педагогічних наук, Маріупольський державний університет (м.Маріуполь, Україна)



Журнал відбивається в міжнародних наукометричних базах даних:

**ROAD** (Directory of Open Access scholarly Resources)  
<http://road.issn.org/issn/2520-2685-zdorov-a-sport-reabilitacia#.Wk-sMmhl-M->

**Index Copernicus: ICV 2016 = 54,79**

Health, sport, rehabilitation  
<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=46599>  
<https://journals.indexcopernicus.com/search/journal/issue?issuelid=all&journalid=46599>

**PBN (Polska Bibliografia Naukowa);** Zdorov'â, sport, reabilitaciâ  
<https://pbn.nauka.gov.pl/sedno-webapp/search?search&searchCategory=WORK&filter.inJournal=55942>

#### Google Академія:

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=4Q9DP9kAAA&hl=ru&authuser=2>

#### НБУ ім. В.І. Вернадського:

[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu\\_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%96101496](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%96101496)

#### Open AIRE

[https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od\\_2659::f35a4b41b5be9c3321005866090fddd8](https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od_2659::f35a4b41b5be9c3321005866090fddd8)

**Періодичність:** 4 рази на рік

**Адреса редакції:** 61168, г. Харків, ул. Валентинівська, 2, каб. 106-Г.

Телефон: +380664813666

E-mail: zhanneta.kozina@gmail.com

<http://sportsscience.org/index.php/health/index>

**Мушкета Радослав**, доктор педагогічних наук (фізичне виховання і спорт, педагогіка), професор, Університет Миколи Коперніка в Торуні, Торунь, Польща.

**Прусик Катерина**, доктор педагогічних наук (фізичне виховання і спорт, педагогіка), професор, Академія фізичного виховання і спорту (м.Гданськ, Польща)

**Прусик Крістоф**, доктор педагогічних наук (фізичне виховання і спорт, педагогіка), професор, Академія фізичного виховання і спорту (м.Гданськ, Польща)

**Поп Кристина Лукреція**, доктор педагогічних наук (фізичне виховання і спорт, педагогіка), професор, Університет економічних досліджень (Бухарест, Румунія)

**Репко О.О.** кандидат педагогічних наук, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди (Харків, Україна)

**Собко І.М.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди (м. Харків, Україна)

**Станкевич Блазей**, доктор філософії (фізичне виховання і спорт, педагогіка), Університет Казимира Великого (Бидгощ, Польща)

**Цеслицька Мірослава**, доктор філософії (фізичне виховання і спорт), Університет Казимира Великого (Бидгощ, Польща)





**Здоровье, спорт, реабилитация**

**Здоров'я, спорт, реабілітація**

**Health, sport, rehabilitation**

**Key title:** Zdorov'â, sport, reabilitaciâ

**Abbreviated key title:** Zdor. sport Rehabil.

ISSN 2520-2677 (Russian ed. Print)

ISSN 2520-2685 (Russian ed. Online)

<http://sportscience.org/index.php/health/index>

Приказом МОН Украины № 326 от 04.04.2018 г. журнал внесен в **Перечень научных профессиональных изданий Украины**, в которых могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

**Учредитель:**

Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды.

**Свидетельство о государственной регистрации:**

КВ № 22450-12350Р от 01.12.2016

**Специализированное научное издание** по проблемам физического воспитания, спорта, формирования здорового образа жизни, реабилитации, рекреации.

**Год основания:** 2015

**Область и проблематика:** спорт, физическое воспитание, обучение движениям, организация физического воспитания, рекреация, реабилитация, спортивная медицина

В журнале представлены статьи по актуальным проблемам физического воспитания и спорта, а также по проблемам формирования, восстановления, укрепления и сохранения здоровья представителей различных групп населения, физической реабилитации и рекреации, лечебной и оздоровительной физической культуры. В нем

**Главный редактор:**

**Козина Ж. Л., доктор наук по физическому воспитанию и спорту**, профессор, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды (г. Харьков, Украина)

**Редакционная коллегия:**

**Базылюк Т.А., кандидат наук по физическому воспитанию и спорту**, доцент, Киевский национальный университет технологий и дизайна (г. Киев, Украина)

**Ермаков С.С., доктор педагогических наук, профессор**, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороды (г. Харьков, Украина)

**Ильницкая А.С., кандидат педагогических наук**, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды (г. Харьков, Украина)

**Ионова Е.Н., доктор педагогических наук, профессор**, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороды (г. Харьков, Украина); Всемирное Антропософское общество (г. Дорнах, Швейцария).

**Костюкевич В.М., доктор наук по физическому воспитанию и спорту**, профессор, Винницкий государственный педагогический университет им. М. Коцюбинского

**Кржемински Марек**, доктор педагогических наук, Частная высшая школа охраны окружающей среды, г.Радом, Польша

**Лакно Е.Г., кандидат наук по физическому воспитанию и спорту**, доцент, Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры (г. Днепр, Украина)



также отражены средства физической культуры, ее формы и методы, основные принципы здоровьесберегающих технологий и профилактики заболеваний.

Журнал отражается в международных наукометрических базах данных:

**ROAD (Directory of Open Access scholarly Resources)**

<http://road.issn.org/issn/2520-2685-zdorov-a-sport-reabilitaciâ#.Wk-sMmhl-M->

**Index Copernicus: ICV 2016=54,79**

Health, sport, rehabilitation

<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=46599>

<https://journals.indexcopernicus.com/search/journal/issue?issuelid=all&journalid=46599>

**PBN (Polska Bibliografia Naukowa); Zdorov'â, sport, reabilitaciâ**

<https://pbn.nauka.gov.pl/sedno-webapp/search?search&searchCategory=WORK&filter.inJournal=55942>

**Google Академия:**

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=4Q9DP9KAAA&hl=ru&authuser=2>

**НБУ им. В.И. Вернадского:**

[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu\\_all&C21C OM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%96101496](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu_all&C21C OM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%96101496)

**Open AIRE**

[https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od\\_2659::f35a4b41b5be9c3321005866090fddd8](https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od_2659::f35a4b41b5be9c3321005866090fddd8)

**Периодичность:** 4 раза в год

**Адрес редакции:** 61168, г. Харьков, ул. Валентиновская, 2, каб. 106-Г.

**Телефон:** +380664813666

**E-mail:** zhanneta.kozina@gmail.com

<http://sportscience.org/index.php/health/index>

**Осипцов А.В., доктор педагогических наук**, Мариупольский государственный университет (г. Мариуполь, Украина)

**Мушкета Радослав**, доктор педагогических наук (физическое воспитание и спорт, педагогика), профессор, директор института физической культуры, Университет Николая Коперника в Торуне, г. Торун, Польша.

**Прусик Катерина**, доктор педагогических наук (физическое воспитание и спорт, педагогика), профессор, Академия физического воспитания и спорта (г. Гданськ, Польша)

**Прусик Кристоф**, доктор педагогических наук (физическое воспитание и спорт, педагогика), профессор, Академия физического воспитания и спорта (г. Гданськ, Польша)

**Поп Кристина Лукреция**, доктор педагогических наук (физическое воспитание и спорт, педагогика), профессор, Университет экономических исследований (Бухарест, Румыния)

**Репко Е.А., кандидат педагогических наук**, Харьковский национальный педагогический университет (г. Харьков, Украина)

**Собко И.Н., кандидат наук по физическому воспитанию и спорту**, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды (г. Харьков, Украина)

**Станкевич Блазей**, доктор философии (физическое воспитание и спорт, педагогика), Университет Казимира Великого (Быдгощ, Польша)

**Цеслицка Мирослава**, доктор философии (физическое воспитание и спорт), Университет Казимира Великого, г. Быдгощ, Польша

## CONTENT

<b>Bejga P., Popel S.</b> Physical activity and quality of life of teachers of higher educational institutions at age of 50-65 years .....	7
<b>Cieślicka M., Kozina Zh.L., Muszkieta R., Zhigayeva M., Kazina V.V., Safronova T.N., Kudryavtsev M.D.</b> Application of technical devices at the initial stage of training in technical techniques in volleyball .....	12
<b>Dovzhenko S.S.</b> The formation of professional competencies by means of physical education in students of railway educational institutions .....	22
<b>Ivanova G. V., Kolman O. Ya., Kudryavtsev M. D.</b> Influence of a specially designed diet on state of health of students - runners on the average distances living in the conditions of Siberia .....	29
<b>Ivanova G. V., Kolman O. Ya., Ivanova A.N., Kudryavtsev M. D.</b> Lifestyle, nutrition, the presence of bad habits and the level of physical preparedness of adolescents aged 14-15 living in Siberia .....	39
<b>Kalinichenko V.E., Kozina Zh.L., Ahmad M. Ayaz, Polishchuk S.B., Chuprina O.I., Seryy A.V., Kolman O.Ya., Ivanova G.V., Kudryavtsev M.D.</b> Musical accompaniment in training as a factor in optimizing the psychophysiological state of young rugby players aged 16-17 years.....	49
<b>Kapustina T. V., Alpatova A. A., Pluzhnikova Yu.Yu.</b> Use of health aerobics in the process of aesthetic education of students .....	60
<b>Marinchuk P.I.</b> The peculiarities of the physical state of students of music specialties .....	67
<b>Miroshnichenko V.I., Nizhevskaya T.V., Protasenko A.V.</b> The method of formation of motor skills of primary school students .....	73
<b>Musiyenko O.V., Lysak N.V., Bentsak L.I.</b> Pedagogical conditions for forming the values of the professional self-awareness of students – future specialists on physical culture .....	79
<b>Petriuk O., Miroshnichenko V., Kasianenko N.</b> Influence of the use of non-traditional means of warm-up on the psycho-physiological state of qualified fencers .....	84
<b>Radchenko Y. A., Korobeynikov G.V., Korobeynikova L.G., Shachih V.V., Vorontsov A.V.</b> Comparative analysis of the competitive activity of the strongest and ukrainian forces greco-roman style .....	91
<b>Chaika O.I., Kozina Zh.L., Korobeynik V.A., Bazilyuk T.A.</b> Individual structure of psychophysiological functions in connection with competitive performance in the Paralympic sprint on the example of a high-skilled student with visual impairment .....	96
<b>Shepelenko T.V., Kozina Zh.L., Pavlyukova S.</b> The use of autogenic training in the preparation of qualified athletes in rhythmic gymnastics. ....	108
<b>Vrodzinskyi M.O. Dorofeyeva T.I., Korobeinik V.A.</b> Influence of the means of general physical training on the development of high-speed abilities in boys and girls at the stage of initial training in athletics .....	118



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Bejga P., Popel S.</b> Aktywność Fizyczna I Sposób Życia Wykładowców Uczelni Wyższych w wieku 50-65 Lat.....	7
<b>Cieślicka M., Kozina Zh.L., Muszkieta R., Zhigaeva M.V., Kazina V.V., Safronova T.N., Kudryavtsev M.D.</b> Application of technical devices at the initial stage of training in technical techniques in volleyball .....	12
<b>Довженко С.С.</b> Формування професійних компетенцій засобами фізичного виховання у студентів залізничних навчальних закладів.....	22
<b>Иванова Г.В., Кольман О.Я., Кудрявцев М.Д.</b> Влияние специально разработанного рациона питания на самочувствие студентов – бегунов на средние дистанции, проживающих в условиях Сибири.....	29
<b>Иванова Г.В., Кольман О.Я., Иванова А.Н., Кудрявцев М.Д.</b> Образ жизни, питание, наличие вредных привычек и уровень физической подготовленности подростков 14-15 лет, проживающих в Сибири .....	39
<b>Kalinichenko V.E., Kozina Zh.L., Ahmad M. Ayaz, Polishchuk S.B., Chuprina O.I., Seryy A.V., Kolman O.Ya., Ivanova G.V., Kudryavtsev M.D.</b> Musical accompaniment in training as a factor in optimizing the psychophysiological state of young rugby players aged 16-17 years.....	49
<b>Капустина Т.В., Алпатова А.А., Плужникова Ю.Ю.</b> Применение средств оздоровительной аэробики в процессе эстетического воспитания студентов.....	60
<b>Маринчук П.І.</b> Особливості фізичної підготовленості студентів музичних спеціальностей .....	67
<b>Мірошніченко В.І., Ніжевська Т.В., Протасенко А.В.</b> Методика формування рухових навичок учнів початкової школи .....	73
<b>Мусієнко О.В., Лисак Н.В., Бенцак Л.І.</b> Педагогічні умови формування ціннісних основ професійної самосвідомості студентів – майбутніх фахівців з фізичної культури .....	79
<b>Петрюк О.В., Мірошніченко В.І., Касьяненко Н.І.</b> Вплив застосування нетрадиційних засобів розминки на психофізіологічний стан кваліфікованих фехтувальників .....	84
<b>Радченко Ю.А., Коробейников Г.В., Коробейникова Л.Г., Шацьких В.В., Воронцов А.В.</b> Порівняльний аналіз змагальної діяльності найсильніших та українських борців греко-римського стилю (на основі аналізу чемпіонату Світу 2017 року) .....	91
<b>Чайка Е.И., Козина Ж.Л., Коробейник В.А., Базылюк Т.А.</b> Индивидуальная структура психофизиологических функций во взаимосвязи с соревновательной результативностью в паралимпийском спринте на примере атлетки высокой квалификации с нарушением зрения .....	96
<b>Шепеленко Т.В., Козіна Ж.Л., Павлюкова С., Кольман О.Я., Иванова Г.В., Кудрявцев М.Д.</b> Застосування аутогенного тренування в підготовці кваліфікованих спортсменок в художній гімнастиці .....	108
<b>Вродзинський М. О. Дорофєєва Т. І. Коробейнік В.А.</b> Вплив засобів загальної фізичної підготовки на розвиток швидкісних здібностей у хлопців та дівчат на етапі початкової підготовки в легкій атлетиці .....	118



## ЗМІСТ

<b>Bejga P., Popel S.</b> Aktywność Fizyczna I Sposób Życia Wykładowców Uczelni Wyższych w wieku 50-65 Lat.....	7
<b>Cieślicka M., Kozina Zh.L., Muszkieta R., Zhigaeva M.V., Kazina V.V., Safronova T.N., Kudryavtsev M.D.</b> Application of technical devices at the initial stage of training in technical techniques in volleyball.....	12
<b>Довженко С.С.</b> Формування професійних компетенцій засобами фізичного виховання у студентів залізничних навчальних закладів .....	22
<b>Иванова Г.В., Кольман О.Я., Кудрявцев М.Д.</b> Влияние специально разработанного рациона питания на самочувствие студентов – бегунов на средние дистанции, проживающих в условиях Сибири.....	29
<b>Иванова Г.В., Кольман О.Я., Иванова А.Н., Кудрявцев М.Д.</b> Образ жизни, питание, наличие вредных привычек и уровень физической подготовленности подростков 14-15 лет, проживающих в Сибири.....	39
<b>Kalinichenko V.E., Kozina Zh.L., Ahmad M. Ayaz, Polishchuk S.B., Chuprina O.I., Seryy A.V., Kolman O.Ya., Ivanova G.V., Kudryavtsev M.D.</b> Musical accompaniment in training as a factor in optimizing the psychophysiological state of young rugby players aged 16-17 years .....	49
<b>Капустина Т.В., Алпатова А.А., Плужникова Ю.Ю.</b> Применение средств оздоровительной аэробики в процессе эстетического воспитания студенток.....	60
<b>Маринчук П.І.</b> Особливості фізичної підготовленості студентів музичних спеціальностей .....	67
<b>Мірошниченко В.І., Ніжевська Т.В., Протасенко А.В.</b> Методика формування рухових навичок учнів початкової школи .....	73
<b>Мусієнко О.В., Лисак Н.В., Бенцак Л.І.</b> Педагогічні умови формування ціннісних основ професійної самосвідомості студентів – майбутніх фахівців з фізичної культури .....	79
<b>Петрюк О.В., Мірошниченко В.І., Касьяненко Н.І.</b> Вплив застосування нетрадиційних засобів розминки на психофізіологічний стан кваліфікованих фехтувальників .....	84
<b>Радченко Ю.А., Коробейніков Г.В., Коробейнікова Л.Г., Шацьких В.В., Воронцов А.В.</b> Порівняльний аналіз змагальної діяльності найсильніших та українських борців греко-римського стилю (на основі аналізу чемпіонату Світу 2017 року) .....	91
<b>Чайка Е.И., Козина Ж.Л., Коробейник В.А., Базылюк Т.А.</b> Индивидуальная структура психофизиологических функций во взаимосвязи с соревновательной результативностью в паралимпийском спринте на примере атлетки высокой квалификации с нарушением зрения .....	96
<b>Шепеленко Т.В., Козина Ж.Л., Павлюкова С., Кольман О.Я., Иванова Г.В., Кудрявцев М.Д.</b> Застосування аутогенного тренування в підготовці кваліфікованих спортсменок в художній гімнастиці .....	108
<b>Вродзинський М. О. Дорофєєва Т. І. Коробейнік В.А.</b> Вплив засобів загальної фізичної підготовки на розвиток швидкісних здібностей у хлопців та дівчат на етапі початкової підготовки в легкій атлетиці .....	118



## Aktywność Fizyczna I Sposób Życia Wykładowców Uczelni Wyższych w wieku 50-65 Lat

Bejga P.<sup>1</sup>, Popel S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ośrodek Rehabilitacji Geriatrycznej „Geriamed”

<sup>2</sup>Narodowy Uniwersytet Przykarpacki im. Wasyła Stefanyka w Iwano-Frankowsku

**Аннотации.** Цель работы – изучить стиль жизни преподавателей университета в возрасте 50-65 лет в зависимости от уровня физической активности и её связь с поведенческими привычками. **Материал и методы.** Для опроса 150 респондентов была разработана специальная анкета. Проводили антропометрические обследование, по результатам которого для каждой половозрастной группы вычисляли индекс массы тела по общепринятой формуле. Все данные обработаны методом параметрической статистики. **Результаты.** Общая тенденция всех опрошенных указывает на то, что преподаватели пожилого возраста проводят значительную часть свободного времени за телевизором или чтением и очень мало времени уделяют физической активности. Большинство опрошенных занимаются делами по квартирному хозяйству, но хотят заниматься общественными делами. Наблюдается тенденция к некурению, только незначительную количество опрошенных курит, а остальные никогда не курили, или прекратили курить более 10 лет назад. Большое количество курильщиков наблюдается среди партнеров опрошенных. Большинство имеют много друзей и родственников, которые могут помочь в достижении высшего уровня физической активности, однако мало партнеров опрошенных занимаются спортом регулярно. Некоторые привычки, полезные для здоровья, наблюдаются в жизненных стилях всех участников опроса. **Вывод.** В целом, полученные данные свидетельствуют о целесообразности поиска эффективных путей привлечения преподавателей вузов предпенсионного возраста в активную рекреационную деятельность. Кроме того, проведенное исследование доказало наличие необходимых для этого резервов свободного времени.

**Бейга П., Попель С. Фізична активність і спосіб життя викладачів вищих навчальних закладів у віці 50-65 років. Мета роботи** – вивчити стиль життя викладачів університету віком 50-65 років в залежності від рівня фізичної активності та її зв'язок з їх поведінковими звичками. **Матеріал і методи.** Для опитування 150 респондентів була розроблена спеціальна анкета. Проводили антропометричне обстеження, за результатами якого для кожної статеві-вікової групи вираховували індекс маси тіла за загальноприйнятою формулою. Всі результати оброблені методом параметричної статистики. **Результати.** Загальна тенденція всіх респондентів серед більшості опитаних вказує на те, що викладачі похилого віку проводять значну частину вільного часу за телевизором або читанням і дуже мало часу приділяють фізичній активності. Більшість опитаних займаються справами по квартирному господарству, але хочуть займатися громадськими справами. Спостерігається тенденція до некуріння, тільки незначна кількість опитаних курить, а решта ніколи не курила, або припинили курити понад 10 років тому. Велика кількість курців спостерігається серед партнерів опитаних. Більшість мають багато друзів та родичів, які можуть допомогти у досягненні вищого рівня фізичної активності, однак мало партнерів опитаних займаються спортом регулярно. Деякі звички, корисні для здоров'я спостерігаються у життєвих стилях всіх учасників опитування. **Висновок.** В цілому, отримані дані свідчать про доцільність пошуку ефективних шляхів залучення викладачів вузів передпенсійного віку в активну рекреаційну діяльність. Крім того, проведене дослідження доказало наявність необхідних для цього резервів вільного часу.

**Bejga P., Popel S. Physical activity and quality of life of teachers of higher educational institutions at age of 50-65 years.** The aim of the work is to study the life style of university teachers at the age of 50-65 years, depending on the level of physical activity and its connection with behavioral habits. **Material and methods.** For a survey of 150 respondents, a special questionnaire was developed. Anthropometric examination was performed, according to which the body mass index was calculated for each sex-age group according to the generally accepted formula. All data are processed by the method of parametric statistics. **Results.** The general tendency of all respondents indicates that teachers of the elderly spend much of their free time watching TV or reading and have very little physical activity. The majority of the respondents are engaged in housing affairs, but they want to deal with public affairs. There is a tendency for non-smoking, only a small number of those surveyed are smokers, and the others have never smoked, or quit smoking more than 10 years ago. A large number of smokers is observed among the partners of the respondents. The majority have many friends and relatives who can help in achieving the highest level of physical activity, but few partners of the sportsmen are engaged in sports regularly. Some habits that are useful for health are observed in the life styles of all participants in the survey. **Conclusion.** In general, the obtained data testify to the expediency of searching for effective ways of attracting university teachers of pre-retirement age into active recreational activities. In addition, the study has proved the availability of the necessary spare time reserves.

**Ключевые слова:** преподаватели, пожилой возраст, здоровый образ жизни, физическая активность.

викладачі, похилий вік, здоровий спосіб життя, фізична активність.

teachers, elderly age, healthy lifestyle, physical activity.





**Представление problemu.** Według danych różnych autorów zdrowy tryb życia (ZTŻ) istotnie wpływa na jakość i długość życia ludzi w różnym wieku [1; 2]. Można go opisać jako kompromis między wyborem, warunkami a możliwościami. W pewnym sensie jest to ogólna filozofia życia, z której wynika zbiór zachowań, dotyczących zarówno pojedynczych ludzi, tak i populacji ogólnie. Główny element ZTŻ stanowią zachowania dążące do zapewnienia wysokiej jakości życia, które można określić jako wszystkiego rodzaju działania skierowane na powstrzymanie się od tego, co bezpośrednio lub pośrednio wpływa niekorzystnie na ludzkie zdrowie lub stan świadomości [3]. Elementy zachowania mogą być dwójako determinujące dla zdrowia i w takich wypadkach, można je opisać jako sprzyjające zdrowiu lub szkodzące zdrowiu (dotyczy to również trybu życia). W ostatnim przypadku nazywamy je negatywnymi lub niebezpiecznymi dla zdrowia.

Zachowania (przyzwyczajenia) sprzyjające zdrowiu, poza wszystkim innym, determinują odpowiednią aktywność fizyczną i należytą dietę, sprzyjają pokonywaniu stresów, jak również służą przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa i higieny.

Zachowania (przyzwyczajenia) szkodzące zdrowiu, nazywamy autodestrukcyjnymi, wśród nich najbardziej niebezpieczne dla zdrowia są zażywanie narkotyków, palenie papierosów i nadmierna konsumpcja alkoholu.

Zachowania sprzyjające zdrowiu mogą zmienić z czasem swój charakter w niesprzyjający zdrowiu, jeśli nie będą przestrzegane i zostaną zarzucone, powinny one zatem mieć charakter utrwalaony .

Z drugiej strony, przeciwdziałanie szkodliwym przyzwyczajeniom jest zachowaniem sprzyjającym utrzymaniu zdrowia. Sprzyjający zdrowiu tryb życia jest konieczny w celu jego umocnienia i polepszenia, powinien też skupiać się na pozytywnych przyzwyczajeniach oraz unikaniu działań szkodliwych [4].

Nieprzestrzeganie ZTŻ zwiększa ryzyko wystąpienia chorób cywilizacyjnych, które dzisiaj opisuje się również jako „choroby według własnego wyboru”.

Udowodniono, że w profilaktyce chorób cywilizacyjnych bardzo ważny jest wpływ sprzyjającego zdrowiu zachowania w połączeniu ze zmniejszeniem szkodliwych przyzwyczajzeń [5]. Wieloletnie badania pokazały, że ryzyko śmierci z powodu choroby niedokrwiennej serca obniża się o 65,0% w przypadku zwiększenia aktywności fizycznej przy jednoczesnym zaprzestania palenia [4]. Rzucenie

palenia jest ważnym czynnikiem w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. W podobnym stopniu istotna dla zdrowia jest nadmierna konsumpcja alkoholu. Negatywny wpływ alkoholu jako substancji toksycznej na zdrowie człowieka przejawia się w destrukcji większości narządów i układów.

Uzależnienie od narkotyków jest kolejnym czynnikiem wpływającym na zdrowie człowieka, istotny jest przy tym ich dewastujący wpływ na wizerunek społeczny człowieka.

Podsumowując, we współczesnym holistycznym paradygmacie zdrowia tryb życia odgrywa niezwykle ważną rolę [3]. Związek między trybem życia a zdrowiem jest niezaprzeczalny. Ważne jest nie tylko unikanie szkodliwych przyzwyczajzeń, lecz w większym stopniu, rozwój pożytecznych przyzwyczajzeń, które oddziałują na zdrowie pozytywnie. Należy akcentować przy tym, że aktywność fizyczna w połączeniu z prawidłową dietą są ważnymi składnikami ZTŻ [2]. Wybierając określone przyzwyczajenia i zachowanie, ludzie wybierają poniekąd własne życie: albo dobre i zdrowe, pełne osiągnięć i zrealizowanych marzeń, albo też “przestępczą niezdolność do pracy” [1; 5].

**Cel pracy** – zbadanie trybu życia wykładowców uniwersyteckich w wieku 50-65 lat, określenie zależności pomiędzy trybem życia a poziomem aktywności fizycznej oraz jego związek z nawykami behawioralnymi

#### **Metody i organizacja badania**

W celu zbadania 150 respondentów została opracowana specjalna ankieta autorska. Przeprowadzone zostało badanie antropometryczne, odpowiednio dla każdej grupy płciowo-wiekowej został wyliczony wskaźnik masy ciała (BMI – ang. Body Mass Index) według ogólnie przyjętej formuły. Wszystkie wyniki zostały opracowane metodą statystyki parametrycznej.

#### **Wyniki badania**

Wśród badanych 150 wykładowców w wieku 50-65 lat 62,0% stanowiły kobiety, 48,0% stanowili mężczyźni. Średni wiek kobiet wynosił  $62,1 \pm 3,22$  lat, odpowiednio mężczyzn –  $61,2 \pm 2,44$  lat. W trakcie badania ankietowego kobiety przebywały na emeryturze średnio 5,6 lat, podczas gdy mężczyźni – 2,5 lat.

Dane dotyczące wagi i wzrostu, zgodnie z którymi wyliczano BMI dla każdej grupy wykazały, że w grupie kobiet wskaźnik BMI wynosi średnio  $26,4 \pm 2,26$ , co przekracza normę i wskazuje na nadwagę. Należy zauważyć, że wskaźnik ten wraz z wiekiem wykazywał tendencję wzrostową. Średnie



wartości BMI u mężczyzn oscylowały wokół wartości prawidłowych ( $24,1 \pm 2,11$ ).

W badaniu uwzględniono również stan cywilny. Kobiety badane w 60,0% były zamężne, udział procentowy kobiet owdowiałych wyniósł 16,2%. Dane powyższe wynikają z dużej różnicy w średniej długości życia pomiędzy kobietami i mężczyznami oraz wysokiego odsetka ponownych związków, które zawierają kobiety wcześniej owdowiałe. Wśród mężczyzn 62,5% było żonatych, a 37,5% żyło samotnie.

Pierwsze pytanie dotyczyło celu, który pragnęli osiągnąć ankietowani w czasie wolnym (rys. 1). Dla kobiet głównym celem był odpoczynek (relaksacja) i możliwość zapomnienia o problemach (90,0%). Cele takie jak: „poczuć się niezależnym” oraz „ogólne polepszenie zdrowia” zajęły również wysoką pozycję (80,0%).

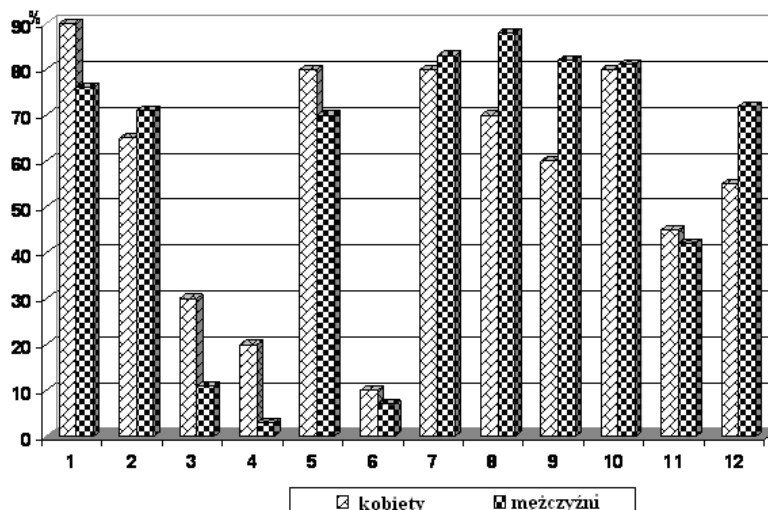
69,9% kobiet na trzecim miejscu wskazało „lepsze samopoczucie duchowe” i 59,6% kobiet lepsze

samopoczucie fizyczne”. Dla większości kobiet cele takie jak „współzawodnictwo” i „rozrywka” nie były istotnie ważne (odpowiednio poniżej 10,0% i 30,0%). W grupie mężczyzn dla 90,0% najważniejszym było lepsze samopoczucie psychiczne. Przy porównaniu grup kobiet i mężczyzn zaznaczyły się istotne różnice w celach. I tak np. dla kobiet „lepsze samopoczucie duchowe” jest istotnie mniej ważne niż dla mężczyzn, na ten cel wskazało tylko około 70,0 % kobiet, (mężczyzn odpowiednio około 85,0%).

### Dyskusja

Należy przy tym zauważyć, że rzeczy najmniej ważne dla obu grup kształtowały się na podobnym poziomie, natomiast najważniejsze – na różnym.

Dla obu grup wysoki poziom wartości osiągnęły następujące cele: poczucie niezależności (83,8%) oraz lepsze samopoczucie fizyczne i psychiczne, odpowiednio 75% oraz 83,8%).



Rys. 1. Cele, które chcą osiągnąć respondenci w wieku 50-65 lat w czasie wolnym: 1 – odpoczynek, zapomnieć o problemach; 2 – obcowanie z innymi ludźmi; 3 – rozrywka; 4 – zarobić pieniądze; 5 – spacer, wyjście z domu; 6 – współzawodnictwo, zwycięstwa; 7 – poczucie niezależności; 8 – lepsze samopoczucie psychiczne; 9 – lepsze samopoczucie fizyczne; 10 – ćwiczenia fizyczne; 11 – nauka nowego; 12 – wyglądać lepiej, kontrola wagi

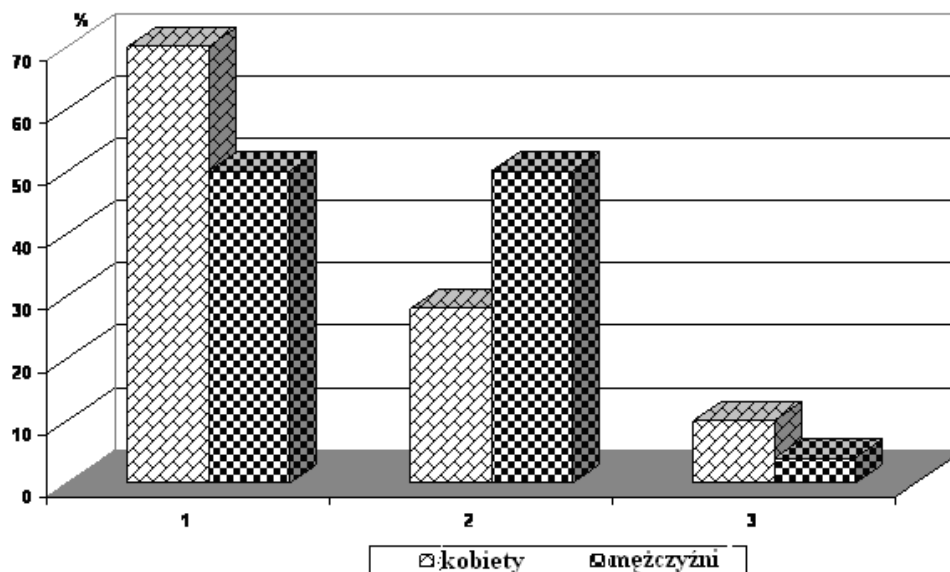
Pod uwagę był brany również stosunek do palenia papierosów przez respondentów różnej płci (rys. 2).

W obu grupach było najwięcej osób, które nigdy nie paliły. Tylko mały odsetek wszystkich ankietowanych palił paczkę papierosów dziennie (kobiety około 8,0%, mężczyźni około 4,0%). Najwyższy odsetek osób, które rzuciły palenie był w grupie mężczyzn (w granicach do 50,0%).

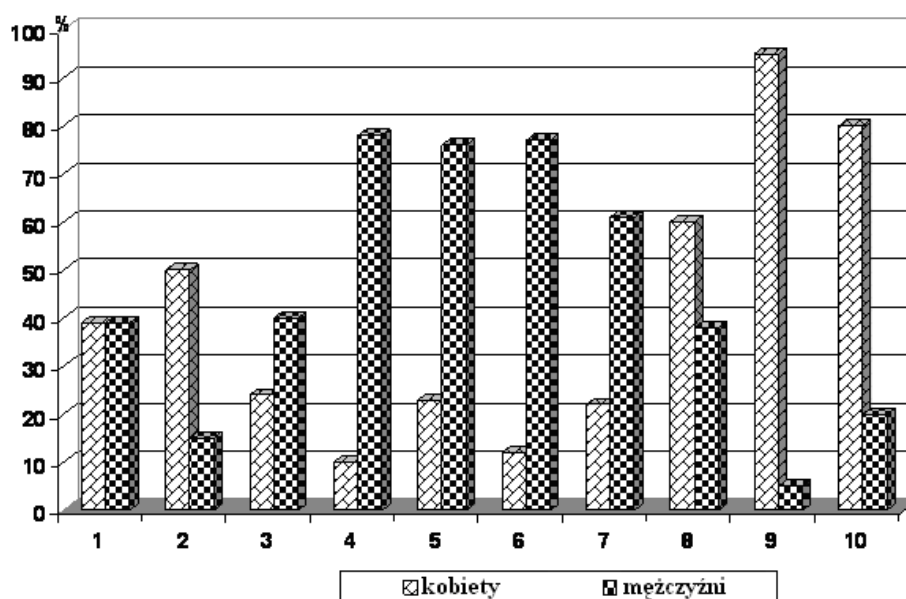
Większość (72%) respondentów wskazało, że nie uprawia jakiegokolwiek rodzaju rekreacji. Jednocześnie 28% z nich oświadczyło, że regularnie uprawia odpowiedni do swojego wieku rodzaj

sportu. Większość respondentów stwierdziła, że ich partnerzy nie uprawiają regularnie sportu. Dla mężczyzn ten odsetek jest wyższy (32,5%), odpowiednio w grupie kobiet jest niższy (12,9%). Znaczny odsetek ankietowanych podał, że nie ma partnera. W najmniejszym stopniu dotyczyło to mężczyzn w wieku 60-65 (14,3%). Wśród kobiet odsetek ten wyniósł 30,0%.

Jedno z pytań dotyczyło aktywności społecznej w ciągu tygodnia (rys. 3). Większość kobiet podała, że udziela się jako wolontariuszki w organizacjach pozarządowych lub jest aktywna w grupach religijnych.



Rys. 2. Stosunek respondentów w wieku 50-65 lat do palenia papierosów: 1 – nigdy nie palili papierosów, 2 – rzucili palenie, 3 – palą nie mniej niż jedną paczkę dziennie



Rys. 3. Czas, który respondenci spędzają na różne rodzaje działalności: 1 – oglądanie programów telewizyjnych; 2 – czytanie; 3 – hobby; 4 – odwiedzanie krewnych; 5 – odwiedzanie przyjaciół; 6 – wydarzenia kulturalne; 7 – organizacja i kierowanie ćwiczeniami fizycznymi na zasadach wolontariatu; 8 – wspólnoty religijne; 9 – organizacje pozarządowe; 10 – inne zajęcia

Badane kobiety poświęcały czas na czytanie lub oglądanie telewizji, jednak nie rezygnowały jednocześnie z hobby. Najczęściej badane kobiety poświęcały 1-2 godziny w ciągu tygodnia na odwiedzanie krewnych (50,0%), podobnie 1-2 godziny na spotkanie z przyjaciółmi (65,0%). Zdecydowanie mniejszy odsetek brał udział w organizacji i kierowaniu ćwiczeniami fizycznymi na zasadach wolontariatu (35,0%).

Badana grupa względnie dużo czasu poświęca też na oglądanie telewizji i czytanie. W wymienionej

grupie wysoki jest odsetek osób odwiedzających wspólnoty religijne. Czas, poświęcony na działalność w organizacjach pozarządowych na zasadach wolontariatu oraz czas poświęcony na ćwiczenia fizyczne podobnie kształtują się na wysokim poziomie.

Grupa badanych mężczyzn znacznie odbiegała pod względem wymienionych wyżej wskaźników od grupy badanych kobiet. Podobnie często ankietowani, kobiety i mężczyźni wskazywali na oglądanie telewizji, jako formę spędzania czasu, podczas gdy kobiety znacznie częściej w wolnym czasie czytały książki.



Ankietowani mężczyźni znacznie częściej niż kobiety, wskazywali na hobby jako formę spędzania czasu (około 39,2% do 22,1%). Kobiety z grupy badawczej z reguły nie były zainteresowane organizowaniem ćwiczeń fizycznych, ale częściej uczestniczyły w pracach wspólnot religijnych i wolontariacie. Tylko 19,0% respondentów-mężczyźni wymienilo inne sposoby spędzania czasu, w szczególności opiekę nad wnukami.

#### Wnioski.

1. Porównywalne wysoki odsetek badanych kobiet i mężczyzn jako formę spędzania czasu podało oglądanie telewizji (około 40%), przy czym badane kobiety częściej niż mężczyźni wskazywały na czytanie jako formę spędzania czasu odpowiednio 49,0% i 12,5%. Większość ankietowanych spędza czas przed telewizorem lub czyta i bardzo mało czasu poświęca aktywności fizycznej. To ogólna tendencja wśród wszystkich respondentów. Najważniejsze cele do osiągnięcia w czasie wolnym również zbiegają się, ale sposoby ich realizacji były inne.

2. Większość ankietowanych powiedziała, że zajmuje się sprawami domowymi, lecz chce jednocześnie wychodzić na dwór (zajmować się

sprawami społecznymi). Obserwuje się ogólną tendencję do niepalenia, niewielki odsetek ankietowanych pali (5,0%), a pozostali w przeważającym odsetku nigdy nie palili lub rzucili palenie ponad 10 lat temu. Zaobserwowano jednocześnie znaczny odsetek palaczy wśród partnerów ankietowanych (16,2%).

3. Większość osób ma przyjaciół i krewnych, którzy mogą pomóc w osiągnięciu wyższego poziomu aktywności fizycznej (takich osób około 35,0%). Natomiast tylko 18,9% partnerów osób ankietowanych jest aktywna fizycznie w sposób regularny.

4. Niektóre pozytywne dla zdrowia przyzwyczajenia dotyczące trybu życia są wspólne i dotyczą wszystkich uczestników badania. Uogólniając można stwierdzić, że otrzymane dane świadczą o celowości poszukiwania efektywnych dróg aktywizacji wykładowców wyższych uczelni w wieku przedemerytalnym w celu aktywnej rekreacji. Poza tym przeprowadzone badanie wskazało na ograniczenie zasobów czasu wolnego wymaganych do pełnej realizacji założonych celów dotyczących zdrowego trybu życia.

#### Bibliografia

1. Венгерова Н. Н. Педагогические технологии фитнес-индустрии для сохранения здоровья женщин зрелого возраста. СПб: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. 2011. 251.
2. Румба О. Г. Системные механизмы регулирования двигательной активности студентов специальных медицинских групп. Белгород: Изд-во «ЛитКараВан». 2011. 460.
3. Круцевич Т. Ю. Теория и методика физического воспитания. Киев: Олимпийская литература. 2003. 424.
4. Товстоног И. М. Рекреационно-оздоровительные занятия с женщинами 35-45 лет с использованием инновационного комплекса взаимодополняющих средств физической культуры. Смоленск. 2011. 220.
5. Фёдорова О.Н. Комплексное применение средств Пилатеса и аквааэробики на занятиях с женщинами второго периода зрелого возраста. СПб. 2012. 264.

#### Информация об авторах

**Бейга Пжедек;** д.н, проф.;  
<https://orcid.org/0000-0003-4871-4689>;  
bejbej@o2.pl;  
Реабилитационный центр гериатрии,  
ул. Спровацкая, 21, Кожухов 67-120, Зеленая Гора, г.  
Еленя-Гура, Польша

Попель Сергей Любомирович; к.мед.наук, проф.;  
<http://orcid.org/0000-0002-2161-535X>;  
popelsergij@gmail.com  
Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефаника; ул. Шевченко, 57, Ивано-Франковск, Украина  
Принята в редакцию 05.04.2018

#### References

1. Vengerova, N. N. (2011). *Pedagogicheskie tehnologii fitness-industrii dlja sohraneniya zdorov'ja zhenshhin zrelogo vozrasta* [The pedagogical technologies of fitness-industry for conservation of the health of mature aged women], 251.
2. Rumba, O. G. (2011). *Sistemnye mehanizmy regulirovaniya dvigatel'noj aktivnosti studentov special'nykh medicinskih grupp* [The systematic mechanisms of regulation of motion activity of physically challenged students], 460.
3. Krucevich, T.Ju. (2003). *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya* [The theory and methods of physical education]. Kiev: Olimpijskaja literatura, 424.
4. Tovstonog, I.M. (2011). *Rekreacionno-ozdorovitel'nye zanjatija s zhenshhinami 35-45 let s ispol'zovaniem innovacionnogo kompleksa vzaimodopolnjajushhih sredstv fizicheskoj kul'tury* [The health-improving lessons with women of 35-45 years with using the inovative complex of mutually complementary means of physical culture], 220.
5. Fjodorova, O.N. (2012). *Kompleksnoe primenenie sredstv Pilatesa i akvaajerobiki na zanjatijah s zhenshhinami vtorogo perioda zrelogo vozrasta* [The complex using of means Pilates and aquaerobics at the lessons with mature aged women], 264.

#### Information about the authors

**Bejga Przemek;**  
<https://orcid.org/0000-0003-4871-4689>;  
bejbej@o2.pl;  
Ośrodek Rehabilitacji Geriatrycznej „Geriamed”  
ul. Szprotawska 21 Koźuchów 67-120, Zielona Góra, Polska

**Popel' Sergii;**  
<http://orcid.org/0000-0002-2161-535X>;  
popelsergij@gmail.com  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University;  
ul. Szewczenki 57 Iwano-Frankowsk, Ukraina

Received: 05.04.2018





## Application of technical devices at the initial stage of training in technical techniques in volleyball

Cieśllicka M.<sup>1</sup>, Kozina Zh.L.<sup>2</sup>, Muszkieta R.<sup>3</sup>, Zhigaeva M.V.<sup>2</sup>, Kazina V.V.<sup>4</sup>, Safronova T.N.<sup>4</sup>, Kudryavtsev M.D.<sup>4,5,6</sup>

<sup>1</sup>Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

<sup>2</sup>H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine

<sup>3</sup>Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland

<sup>4</sup>Siberian Federal University

<sup>5</sup>Reshetnev Siberian State University of Science and Technology

<sup>6</sup>Krasnoyarsk State Pedagogical University of V.P. Astafyev

**Аннотация.** Цеслицка М., Козина Ж.Л., Мушкетер Р., Жигаева М.В., Казина В.В., Сафронова Т.Н., Кудрявцев М.Д. Применение технических устройств на начальном этапе обучения техническим приемам в волейболе. Цель работы - разработать и обосновать методику начального обучения техническим приемам в волейболе с применением технических устройств юных волейболистов 11-12 лет. Материал и методы. Всего в данном исследовании приняли участие 42 юных волейболиста 11-12 лет, из них - 22 спортсмена контрольной группы и 20 спортсменов экспериментальной группы. Для выявления основных трудностей в освоении технических приемов в волейболе и основных методик, применяемых при разучивании приемов было проведено анкетирование тренеров и спортсменов. Всего было опрошено 15 тренеров и 42 юных спортсмена 11-12 лет. Для выявления эффективности применения тренажеров на начальном этапе обучения волейболу применялись оценка эффективности приема мяча по количеству принятых и потерянных мячей и по экспертной оценке. Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности совместного применения тренажерных устройств «Подвесные мячи», «Блок обручей», «Обруч на шесте», «Замковый держатель», «Закрывающая сетка» для начального обучения технике приема мяча. Результаты. Выявлено, что тренеры и спортсмены по-разному отмечают наибольшие трудности, связанные с изучением технических приемов волейбола. Тренеры отметили, что самым большим препятствием является недостаток технической подготовленности, спортсмены рядом с недостаточностью техники отмечали страх перед болевыми ощущениями при приеме мяча. После проведения эксперимента большинство спортсменов (96,8%) экспериментальной группы, отмечали наличие страха болезненных ощущений при приеме мяча, отметили практически полное исчезновение подобных опасений, что не оказалось характерным для спортсменов контрольной группы. Показано, что применение тренажеров положительно сказывается на качестве выполнения технических приемов волейбола. Выводы. Показано, что применение тренажеров и интерактивных технологий является эффективным, целесообразным, надежным, достаточно доступным в применении и простым в изготовлении средством для начального обучения техническим приемам в волейболе.

**Цеслицка М., Козина Ж.Л., Мушкетер Р., Жигаева М.В., Казина В.В., Сафронова Т.Н., Кудрявцев М.Д. Застосування технічних пристроїв на початковому етапі навчання технічним прийомом у волейболі.** Мета роботи – розробити та обґрунтувати методику початкового навчання технічним прийомом у волейболі із застосуванням технічних пристроїв юних волейболістів 11-12 років. Матеріал і методи. Усього в даному дослідженні взяли участь 42 юних волейболіста 11-12 років, з них – 22 спортсмена контрольної групи і 20 спортсменів експериментальної групи. Для виявлення основних труднощів в овоєнні технічних прийомів у волейболі й основних методик, застосовуваних при розучуванні прийомів було проведено анкетування тренерів і спортсменів. Усього було опитано 15 тренерів і 42 юних спортсмена 11-12 років. Для виявлення ефективності застосування тренажерів на початковому етапі навчання волейболу застосовувались оцінка ефективності прийому м'яча за кількістю прийнятих і втрачених м'ячів та за експертною оцінкою. Педагогічний експеримент проводився з метою виявлення ефективності спільного застосування тренажерних пристроїв «Підвісні м'ячі», «Блок обручів», «Обруч на жердині», «Замковий тримач», «Закрита сітка» для початкового навчання техніці прийому м'яча. Результати. Виявлено, що тренери і спортсмени по-різному відзначають найбільші труднощі, пов'язані з вивченням технічних прийомів волейболу. Тренери відзначили, що найбільшою перешкодою є недолік технічної підготовленості, спортсмени поряд з недостатністю техніки відзначали страх перед болючими відчуттями при прийомі м'яча. Після проведення експерименту більшість спортсменів (96,8%) експериментальної групи, що відзначали наявність страху болючих відчуттів при прийомі м'яча, відмітили практично повне зникнення подібних побоювань, що не виявилось характерним для спортсменів контрольної групи. Показано, що застосування тренажерів позитивно позначається на якості виконання технічних прийомів волейболу. Висновки. Показано, що застосування тренажерів та інтерактивних технологій є ефективним, доцільним, надійним, досить доступним у застосуванні і простим у виготовленні засобом для початкового навчання технічним прийомом у волейболі.

**Cieśllicka M., Kozina Zh.L., Muszkieta R., Zhigaeva M., Kazina V.V., Safronova T.N., Kudryavtsev M.D. Application of technical devices at the initial stage of training in technical techniques in volleyball.** The purpose of the work is to develop and substantiate the methodology of initial training for technical techniques in volleyball with the use of technical equipment for young volleyball players 11-12 years old. Material and methods. In total, 42 young volleyball players of 11-12 years old participated in this study, of which 22 were athletes of the control group and 20 athletes of the experimental group. In order to identify the main difficulties in mastering technical techniques in volleyball and the main techniques used in studying techniques was conducted questioning of coaches and athletes. In total, 15 trainers and 42 young athletes aged 11-12 were polled. To determine the effectiveness of the use of simulators in the initial stage of volleyball training, the evaluation of the effectiveness of the ball in the number of balls accepted and lost and expert evaluation. The pedagogical experiment was conducted with the aim of identifying the effectiveness of joint use of the gym equipment "Hanging balls", "Hoops block", "Hoop on the pole", "Lock holder", "Closed net" for the initial training of ball technique. Results. It is revealed that coaches and athletes in different ways note the greatest difficulties associated with the study of technical techniques of volleyball. Trainers noted that the greatest obstacle is the lack of technical preparedness, athletes along with the lack of technology noted fear of painful sensations when taking the ball. After the experiment, most of the athletes (96.8%) of the experimental group, who noted the fear of pain in the reception of the ball, marked the almost complete disappearance of such fears, which was not characteristic for athletes of the control group. It is shown that the use of simulators positively affects the quality of performance of technical methods of volleyball. Conclusions. It has been shown that the use of simulators and interactive technologies is effective, expedient, reliable, affordable and easy to manufacture as a means for initial training in technical techniques in volleyball.

**Ключевые слова:** акробатика, координационные способности, развитие, учащиеся средних классов, физическая культура.

волейбол; тренажеры; спортсмен; техника; навчання

volleyball; simulators; sportsman; machinery; teaching.



### **Introduction.**

Volleyball is one of the most popular sports games in the world (Rabaz, F.C., Castuera, R.J., Echeverria, C.F., Silva, & Arroyo, 2015; Millan & Borda 2015; Podstawski et al. 2015). It fully develops, and at the same time allows you to have a good rest. Not for nothing this is the most common game on beaches in holiday homes. But volleyball is also an Olympic sport, requiring possession of complex equipment, tactics, high physical training. These requirements provide high requirements for the methodology of training volleyball technology using non-lethal means, an individual approach, improving the structure of the training process (Jurkojc, Michnik, & Czapla, 2017; Kozina et al., (2005 -2015), Millan-Sanchez, Rabago, Espa, 2017; Morales, Lorenzo, Lopez, & Cevallos, 2017; Paulo, Zaal, Fonseca, & Araujo, 2016; Boichuk, Iermakov, & Nosko, 2017). One of the most topical issues of volleyball training is the selection of effective training methods that allow the training of top-notch players Rabaz et al. (2015), Santos et al. (2016), Popov (2014), Fernandez-Echeverria, Gil, Moreno, Claver, & Moreno (2015), Cheng, X. N., Ikoma N., Honda, M., Ikenaga, T., & Ieee. (2017), Claver, Jimenez, Gil-Arias, Moreno, & Moreno (2017), Gonzalez-Silva, Fernandez-Echeverria, Claver, F., Gil-Arias, & Moreno (2017).

In connection with this, the special relevance of training methods, which allow the most effective, fast, accessible enough to achieve high-quality possession of all techniques of technology, and in the first place - precision-targeted. Accurate actions are key in all sports games, including - and in volleyball Podstawski, et al. (2015), Jurkojc, Michnik, & Czapla, (2017). Particular attention is paid to the initial stage of training in technical techniques in volleyball. Among the means of training, one of the most important is the use of special technical devices. In the initial training simulators are rarely used.

Millan, & Borda (2015) has shown that, unlike the traditional mini volleyball training plan, learning based on the gameplay method and the use of adapted materials facilitates the training of technical elements in volleyball.

However, scientific justification of the effectiveness of the use of simulators for initial training in technical techniques in volleyball at this stage is not enough.

In this study, the hypothesis that the use of simulators in the initial stage of the training of volleyball technique will enhance the effectiveness of the training process of young athletes.

### **Communication of work with scientific programs, plans, themes.**

The study was conducted according to:

- research work, which was financed from the state budget of the Ministry of Education and Science of Ukraine for 2013-2014. "Theoretical-methodical bases of application of information, pedagogical and medico-biological technologies for formation of a healthy way of life" (State registration number 0113U002003)

- research work, which was financed from the state budget of the Ministry of Education and Science of Ukraine for 2015-2016. "Theoretical-methodical bases application of means of information, pedagogical, medical and biological orientation for impellent and spiritual development and formation of a healthy way of life" (State registration number 0115U004036)

- research work, which is funded by the state budget of the Ministry of Education and Science of Ukraine for 2017-2018. "Theoretical-methodical bases of application of information, medico-biological and pedagogical technologies for realization of individual physical, intellectual and spiritual potential and formation of a healthy way of life" (State registration number 0117U000650).

**The purpose** of the work is to develop and substantiate the methodology of initial training for technical techniques in volleyball with the use of technical equipment for young volleyball players 11-12 years old.

**Objectives of the study:**

1. To determine the state of the issue on the issue of initial training in technical techniques in volleyball according to modern literature

2. Identify the main difficulties for trainers and athletes that arise during the training of volleyball ball in the training process of young volunteers 11-12 years old.

3. Develop a methodology for initial training in technical techniques in volleyball with the use of technical devices.

4. To determine the effectiveness of the application of the developed methodology of initial training techniques to technical techniques in volleyball with the use of technical devices in the training process of young volleyball players.

### **Material and Methods.**

#### *Participants*

In total, 42 young volleyball players of 11-12 years old participated in this study, of which 22 were athletes of the control group and 20 athletes of the experimental group, the average height of which was



$152.3 \pm 5.2$  cm, the average weight was  $39.01 \pm 6.5$  kg

#### Organization of research

Experimental studies were carried out on the basis of CSF number 75.

#### Questionnaire

In order to identify the main difficulties in mastering technical techniques in volleyball and the main techniques used in studying techniques was conducted questioning of coaches and athletes. In total, 15 trainers and 45 young athletes 11-12 years old were interviewed.

Questionnaire for identifying difficulties in mastering the reception of the ball

1. What do you (your students) do most of all interfere with the development (refinement) of the ball reception? (Need to emphasize.)

- Fear of the ball (painful sensations when taking the ball)

- lack of ability

- lack of reaction

- lack of speed of movement

2. How do you master the ball reception?

(Need to emphasize).

- by repeated repetition

- directly in the game

- with the help of the target instructions when performing the exercise

- using the technique of viewing the ball in the leading volleyball players of the country and the world.

- with the use of simulators

- other methods

After conducting a pedagogical experiment, a repeated questionnaire was conducted in order to identify the subjective attitude of coaches and athletes to the methodology of the use of simulators for learning to receive a ball in volleyball. The second questionnaire included 2 questions:

1. Does the use of simulators to master the technique of ball adopting?

2. (For those who noted that the development of the ball prevents the fear of painful feelings arising from collision with the ball)

Did the fear of taking the ball disappear?

Method of control of the effectiveness of technical techniques in volleyball

The control of the effectiveness of the ball was conducted according to the method used in sports schools for volleyball in Ukraine and Russia. To do this, the ball was played by one of the players or a coach in a gym hoop that was at a height of 150-180 cm from the floor. The athlete taking the ball was located at a distance of 3-5 m from the hoop. The number of balls received from 20 innings was determined.

Method of expert evaluation of ball technique

The technique of receiving the ball was evaluated by four experts - volleyball coaches. The evaluation was conducted on a 12-point system. As a quantitative characteristic, the sum of points set by all four experts was used.

#### Pedagogical experiment

The pedagogical experiment was conducted with the aim of identifying the effectiveness of joint use of the gym equipment "Hanging balls", "Hoops block", "Hoop on the pole", "Lock holder", "Closed net" for the initial training of ball technique. To do this, two groups of initial training of young volunteers 11-12 years old, identical to the experiment, trained in general on similar techniques. However, the control group did not use simulators to study the technique of receiving the ball, and in the experimental group for training techniques for receiving the ball used simulators. The use of simulators was conducted taking into account the methodological recommendations of specialists.

In order to increase the effectiveness of the process of mastering the reception of the ball used gym equipment.

Hanging balls (fig. 1) (this simulator was in the material and technical equipment of the Youth School № 12). It helps the beginners to determine the point of contact of the hand with the ball when transmitting from above, at the reception from the bottom, and especially when taking the ball with falling and jumping gear.

To improve the quality of receiving the ball and develop the ability to perform high-speed transfers, a special device for hanging balls is used (Fig. 3.1). It helps to stabilize the flight path slightly, as well as to avoid frequent falls of the ball. In special brackets at a height of 1 m from the floor are mounted rods, located at a distance of 50-60 cm from the wall. On the rods loose "ride" rings, which with the help of a rope hanging balls. The height of the suspension of balls from the floor is regulated depending on the growth involved. On a rod you can simultaneously place 2-3 goals. Another option for using hanging balls is shown in Fig. 1.

Along the cord or cable at a distance of 1.5-2 m from each other hang 4-5 volleyball balls. The ends of the cable at a certain angle (for different positions of the balls from the floor) are attached to stretching volleyball nets.

The simulator will allow to conduct the process of training and improvement of reception and transfer from below with two hands in place, after moving; in the fall with a rollover on the back,



receiving from the bottom of one and two hands no place, in the fall, falling on the chest and thigh.



Fig. 1. Trainer "hanging balls" (source: Internet)

#### Suspended balls on shock absorbers

The rubber shock absorber is attached one end to the ball, and the other - to the bracket of the basketball ring, hinged crossbar, etc. The rubber shock absorber can be replaced by a rope to help beginners determine the point of contact of the hand with the ball at the upper transfer, when receiving from the bottom and especially when taking the ball in the fall and during the jump.

This simulator is used to study and improve the strike attack: selecting the correct run and selecting the place for repulsion, as well as help with the development of ball hit ball technology in place.

The simulator can also be used for training and improving the reception of the ball in the fall on

the thigh and back. You can apply hanging balls under a grid, using for this its lower cable: after moving from the line of attack to the middle line in the stand of the volleyball player on the curve near the grid to take the ball with a roll, then the same - on the other side of the grid.

#### Block of hoops

Four nylon metal gymnastic hoops 80 cm in diameter at a distance of 120 cm each other fasten with a thin kapron cord and insulating tape to two kapron ropes in a thickness of 8 mm, located in parallel. On both sides, the ropes are hooked to volleyball racks, the height of which can be adjusted.

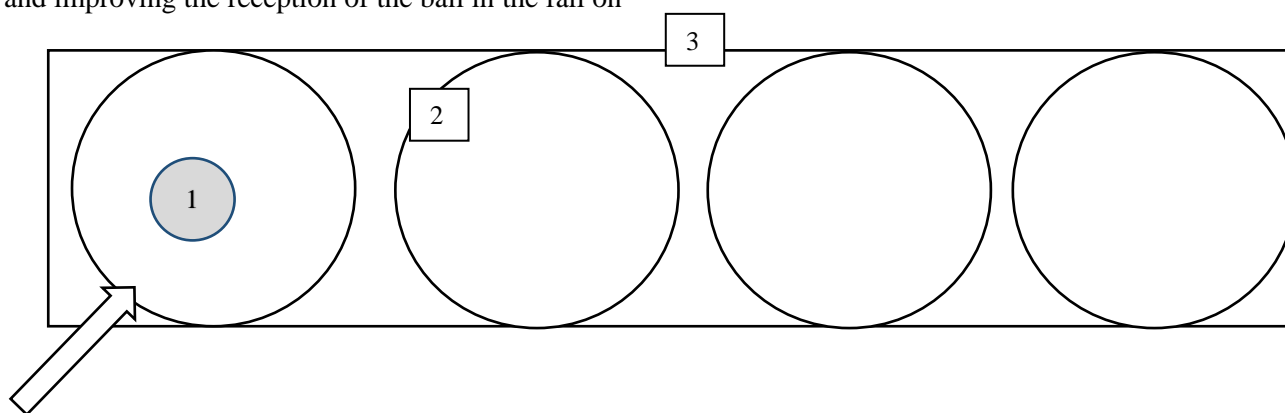


Fig. 2. Trainer "Block of hoops" for training technical techniques in conjunction with accurate transmission (source: author's picture):

- 1 - ball;
- 2 - hoops;
- 3 - block for mounting hoops

With this simulator, you can do the following exercises to teach the transfer with two hands from above and improve it:

1. Ball transfers in pairs: one performs the transfer over the hoop, the other - in the hoop.
2. Ball transfer in a hoop, fixed at different heights.
3. Transfer the ball with two hands from below to the hoop.

4. Transfer the ball to the hoop, standing in columns on the various sides of the playground. After the transfer, the player who has performed moves to the end of his column.

5. Standing in pairs: one partner performs a ball transfer with two hands on the top in a hoop, the second - reception with two hands from the bottom above him, then transfer the ball with two hands from the top to the partner's hoop, etc.





6. Ball transfers in pairs in motion along the pairs of hoops: one performs the transfer with two hands above the hoops, the other - in a hoop.

7. Transfer the ball with two hands from the top to the hoop, sitting on the floor.

Similarly, with the help of the block of hoops, you can perform other exercises: interversions in the hoops, climbing through the hoops, throwing the ball to the goal, etc.

#### Wire on a pole

This simple device can be quickly installed and cleaned. The zefer is stretched through the meshes of the grid, and the ring serves as a target for working out ball gears for accuracy.

Exercises for the development of the accuracy of the transfer and reception of the ball

1. Volleyball is lined up in a column at a distance of at least 3 m, and then 6 m from the hoop. After transferring a teacher (coach) or partner, they send the ball in the ring.

2. Athletes are divided into three groups. The first numbers perform a serving, the second take it and pass the ball to the third, who is in zone 3, who are guiding him in a ring suspended on a grid in zone 2 or 4.

3. Athletes are divided into two groups. The first numbers perform a serving, and the second,

taking the ball, try to get them in the ring, hung on the grid in zones 2, 3, 4. Dosage exercises are adjusted depending on the flight range of the ball and the way of its reception and transmission.

4. The players are divided into pairs and are located in zones 2 and 4. A player from zone 4 performs a two-handed transfer from the top to the partner, the one in turn - an attacker on the partner to whom the transfer was addressed, and he takes the reception back to the player in the zone 2, then the one performing the role of connecting, passes the ball to zone 3 or 4, where the rings are.

5. The players are in zone 6, connecting - in zone 3. Players perform in turn the transfer of the ball with two hands above the connector that directs the ball either to zone 4, or transfer with two hands from above - so for head in zone 2, where the rings are located.

#### Lock holder

By the end of the pole with the help of a carbine, a leather strap with a lock, which attaches to the lacing of the ball, is fastened. The lock is made of steel wire. For this purpose, you can use a clamping clip for curtains, linen cloths, and the like. Exercises with this simulator allow you to correctly perform the shock movement and coordinate movements of hands, trunk and legs.

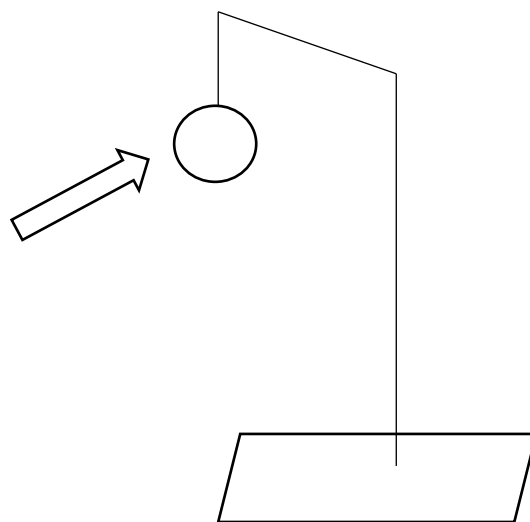


Fig. 3. The simulator "The lock holder" for training technical techniques in combination with the attacking blow (source: author's picture)

The technology of improving the technique of ball possession and the technique of movement in volleyball with a closed grid

Admission is one of the main technical elements of the volleyball game. The quality of its performance (probably 50%) depends on the success of the game team in the attack. Despite the apparent

simplicity of this element (for example, in comparison with the attacker's blow), the ability to correctly and consistently receive the feed comes to players with only a great deal of experience. And the real skill in this case reach units! This is because the quality of the reception depends on a number of factors: from the ability of the host player to guess



the actions presented, even before submission, exemplifies its character and direction (anticipation); from the ability of the receiving player to immediately determine the endpoint of its trajectory and the speed of its movement to this point immediately after submission; from the correct position of the legs, hands and body of the host player at the time of contact with the ball.

The proposed training technique is directed primarily to one of the listed elements, namely: the development of a player's ability to move quickly to the point of reception of the feed. The essence of the technique is that the various feeding exercises are performed in a completely closed grid, which makes the player submitting, virtually invisible to the host. To do this, use a dense opaque cloth, width 2 meters and a length of 9 meters, at the top of which are sewn sutures, with a step of 1 meter. These cloth ties during the training are tied to the top of the net. During the exercise, the ball, after it is served, becomes available for observation by the receiving player only after it appears above the grid, which reduces the time of the player's respective actions in moving and receiving the ball. This contributes to the development of the speed of thinking and the speed of player movement when receiving a feed.

In addition, when performing various exercises with the use of closed mesh engaged begins to sculpt under the net on the actions of players on the opposite side and analyze them more closely, which helps him to better handle the transition ball. It contributes to the development of game thinking and anticipation. The habit of analyzing and anticipating the opponent's actions remains with the player after the opening of the grid, which, of course, raises the level of athlete in the game of volleyball.

#### *Statistical analysis.*

The digital material obtained during the research was processed using traditional methods of mathematical statistics. For each indicator, the arithmetic mean  $\bar{X}$ , the standard deviation  $S$  (standard deviation), the standard error ( $m$ ), the reliability of the differences between the parameters of the initial and final results, as well as between the control and experimental groups by the t-test of the Student with an appropriate level of significance ( $p$ ).

Mathematical processing of data was carried out using programs for processing the results of scientific research Microsoft Excel "Data Analysis", SPSS. Differences were considered significant at a significance level of  $p < 0.05$ .

#### **Results.**

As a result of the questionnaire of coaches, it was found that when mastering the ball in the

volleyball the greatest obstacle is the lack of technical preparedness, ie abilities (33% of responses), after which the coaches noted lack of speed of movements (24% of responses), lack of reaction rate (23% ) and, finally, fear of the ball (20% of the answers).

The responses of young athletes were distributed, however, slightly differently. Thus, 38% of the beginning volleyball players noted that they most of all when mastering the reception of the ball is hampered by fear of painful feelings during a collision with the ball, 35% of young volleyball players noted the main obstacle lack of reaction, 24% of young volleyball players noted the lack of speed of movement and 23% of athletes noted lack of ability.

Thus, based on the responses of coaches and athletes on the first question of the questionnaire, we can conclude that the development of the reception of the ball for beginners volleyball presents certain difficulties, the main causes of which are evaluated differently by coaches and athletes.

The analysis of answers to the second question questionnaire showed that both coaches and athletes noted that they were mastering the reception of the ball by the main way of repeated repetition (68% of coaches and 74% of athletes), 26% of coaches and 17% of athletes noted that they are mastering the given technical reception mainly directly in the game, 4% of coaches and 5% of athletes noted that they are studying the reception of the ball, mainly with the help of target instructions during the exercise, 3% of coaches and 1% of athletes noted the use of simulators, 1% of coaches and 1% of athletes noted that at about military completions techniques used to browse receiving the ball in the leading experts of the country and the world.

Thus, based on the questionnaire of trainers and athletes it can be concluded that the development of ball reception causes certain difficulties for young volleyball players. Nevertheless, the teaching method for this technique remains standard - through repeated repetitions (reproductive method). Relatively little is used non-standard methods of training, including - the use of simulators, although, according to a number of specialists, often the use of simulators can help where other means are not.

The results of the study showed that the technique of teaching ball technique influences the process of mastering this technique. The simulators are a powerful tool for improving the efficiency of the technique of taking the ball to volleyball. Thus, as a result of the experiment, the results of the performance of the control norm by athletes of the experimental group increased by 35.25% ( $p < 0.001$ ), whereas in the control group, the data showed an



increase of 8.91%, which is probable at  $p < 0.05$  (Table 1). Before the experiment, the average number of bad ball techniques by athletes of the control group in the special test was  $7.0 \pm 0.48$ , in the experimental group, this number was  $5.75 \pm 0.52$ , which suggests that before the experiment of the group were almost identical.

After the experiment, the number of attempted attempts in the control norm in athletes control group was  $8.77 \pm 0.5$ , and in the experimental -  $13 \pm 0.79$  (Table 1), indicating the positive effect of the use of simulators in the development of reception m' bat in volleyball.

The obtained data convincingly testify to the effectiveness of the use of simulators for mastering the technique of taking the ball with two hands from below.

The results of the expert assessment of the technique of receiving the ball showed that after the experiment, the technique of this treatment improved in both the control group and the experimental group. However, if in the experimental group the increase of the expert evaluation was 68.45%, which is probable at  $p < 0.001$ , then in the control group this increase was 44.4%, which is probable at  $p < 0.01$  (table 1).

Before the experiment, the average expert evaluation of the technique of receiving the ball by athletes of the control group was  $19.05 \pm 0.78$ , in the experimental group, this value was equal to  $19.5 \pm 0.87$ , indicating that before the experiment the group were practically identical. After the experiment, the average value of the expert evaluation in athletes in the control group was  $26.8 \pm 0.83$ , and in the experimental one -  $32.15 \pm 1.18$  (Table 1), which indicates the positive effect of the use of simulators in the development of the reception of the ball in volleyball.

After the experiment, a repeated questioning of coaches and athletes was conducted to reveal their thoughts on the effectiveness of the use of simulators for mastering the reception of the ball by novice volleyball players.

A repeated questionnaire showed that the technique of ball technique was used. Most of the athletes (96.8%) of the experimental group, who noted the fear of painful sensations during the ball, noted the almost complete disappearance of such fears as a result of the experiment, while in the control group, only 31.2% of starters athletes noted. who stopped afraid of the painful feelings that arise when taking the ball.

Table 1

Indicators of the technique of receiving the ball by young volleyball players of the control and experimental groups before and after the experiment

Indicators of technology	Group	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	t	p
		To Experiment	After Experiment		
The effectiveness of the ball	counter.	$7 \pm 0,48$	$8,77 \pm 0,5$	1,98	$<0,05$
	the expert	$5,75 \pm 0,52$	$13 \pm 0,79$	4,23	$<0,001$
Expert evaluation	counter.	$19,05 \pm 0,78$	$26,8 \pm 0,83$	2,01	$<0,01$
	the expert	$19,5 \pm 0,87$	$32,15 \pm 1,18$	5,54	$<0,001$

### Discussion.

The analysis of literary sources has shown that, at the present stage, the technique of training for technical techniques in volleyball remains standard - through repetitive repetitions (reproductive method) (Rabaz, Castuera, Echeverria, Silva, & Arroyo, 2015; Aoki, Arruda, Freitas, Miloski, Marcelino, Drago, ... Moreira, 2017, Popov, 2014). Relatively little is used non-standard methods of training, including - the use of simulators, although, according to a number of specialists, often the use of simulators can help where other means are not. In the context of these data, our study has new data, since quantitative characteristics of the effect of the use of simulators in the initial training on technical techniques have been obtained.

Millan, and Borda (2015) reviewed the program of training mini-volleyball for children from 9 to 11 years with the use of adapted means. Unlike

the traditional mini volleyball training program, a training program based on the game method and the use of adapted materials for the needs and capabilities of the school motivates and facilitates sports training. The application of this program has a significant impact on motivation, mastering of technical elements, game training. Therefore, the authors point out the need for the use of adapted means, i.e. reduced balls, low-hanging grids, etc. in accordance with the needs and opportunities of children. Our research in connection with the study of the use of special simulators at the initial stage of volleyball training contains new data.

Podstawski, et al. (2015), Jurkojc, Michnik, & Czapl, (2017), have shown that volleyball is one of the most powerful means of developing motor preparedness. Our study supplements the data obtained by the authors by justifying the



effectiveness of the use of technical aids in the initial stage of volleyball education.

Our study confirms the data of Rabaz, et al. (2015), Santos, et al. (2016), Popov (2014), Fernandez-Echeverria, Gil, Moreno, Claver, & Moreno, (2015), Cheng, Ikoma, Honda, Ikenaga, & Ieee (2017), Claver, Jimenez, Gil-Arias, Moreno, & Moreno, (2017), Gonzalez-Silva, Fernandez-Echeverria, Claver, F., Gil-Arias, & Moreno, (2017) on the need to improve the volleyball training process.

It was found out that as a result of the use of the simulators, not only the indicators of expert evaluation of the technique of this technique, but also the performance indicators of the standard were improved. In addition, the fact of the disappearance of painful sensations and, accordingly, the fear of them when taking the ball in the majority of athletes of the experimental group, while in the control group this amount was significantly less. The use of simulators is effective, expedient, reliable, fairly accessible in use and easy to manufacture a means for initial training in the technique of ball intake to volleyball. It can be recommended in the wider practice of use in the training process of young volleyball players in comparison with its current use.

When performing various exercises using a closed mesh, the athlete begins to peek under the net for the actions of the players on the opposite side and analyze them more closely, which helps him to better handle the ball. It contributes to the development of game thinking and anticipation. The habit of analyzing and anticipating the opponent's actions remains with the player after the opening of the grid, which, of course, raises the level of athlete in the game of volleyball.

Thus, the study conducted convincingly showed the effectiveness of the use of training devices for training techniques for ball starting volleyball players. As a result of the use of the simulators, not only the indicators of expert evaluation of the technique of this reception have improved, but also indicators of the implementation of the standard. In addition, the fact of the disappearance of painful sensations and, consequently, the fear of them in the reception of the ball in most of the athletes of the experimental group, while in the control group this amount was significantly less.

The use of technical devices is effective, expedient, reliable, affordable and easy to use in the manufacture of equipment for initial training in the technique of taking the ball to volleyball. It can be recommended in the wider practice of use in the

training process of young volleyball players in comparison with its current use.

The data obtained in our study also broadens the results of research into the need to apply an individual approach to the training of young volleyball players (Jurkojc, Michnik, & Czapla, 2017; Kozina et al., (2005 -2015), Millan-Sanchez, Rabago, & Espa, 2017; Morales, Lorenzo, Lopez, & Cevallos, 2017; Paulo, Zaal, Fonseca, & Araujo, 2016; Boichuk, Iermakov, & Nosko, 2017)

Thus, our study obtained the following data, which are new in relation to the research of other authors:

- in the training process of young volleyball players of 11-12 years, the main difficulties for coaches and athletes that arose during the training of taking the ball in volleyball;
- the technique of initial training of the reception of a ball with the help of the simulators is developed,
- the effectiveness of the use of simulators for the initial development of technology for technical techniques in volleyball.

The results of experimental research allowed theoretically to substantiate, expand and supplement the provisions determining the structure of the optimal learning process, with the obligatory allocation of peculiarities of teaching methods for short-term technical actions.

The practical significance of the work is determined in the high pedagogical effect of using the method of initial training for receiving the ball with the help of simulators and improving the technical and tactical skills on the basis of the peculiarities of teaching methods for short-term technical actions of young volunteers 11-12 years old.

## Conclusion

1. It has been established that the development of technical techniques in volleyball causes some difficulties for novice athletes, which is clearly convincing evidence of the survey of trainers and athletes. To overcome these difficulties is the use of simulators, as evidenced by experimental data.

2. It was found that coaches and athletes in different ways note the greatest difficulties associated with the study of technical techniques of volleyball. Trainers noted that the main obstacle is the lack of technical preparedness, i.e. skills (33% of responses), after which the lack of speed of movement (24% of responses), lack of reaction speed (23% of responses) and, finally, fear of the ball (20 % of responses). 38% of the beginning volleyball players noted that they most of all when mastering





the reception of the ball is hampered by fear of painful feelings during a collision with the ball, 35% - lack of reaction, 24% of young volleyball players noted lack of speed of movement and 23% of athletes - lack of ability. After the experiment, most of the athletes (96.8%) of the experimental group, who noted the fear of pain in the reception of the ball, marked the almost complete disappearance of such fears, which was not characteristic for athletes of the control group.

3. It is shown that the use of simulators positively affects the speed of development of technical methods of volleyball and the quality of their performance, as evidenced by an increase in the

results of the implementation of the control standard (for example, taking the ball) in the experimental group at 35.25% ( $p < 0.001$ ), while in the control group, these data increased by 8.91% ( $p < 0.05$ ). In addition, the results of the expert evaluation of the technique for receiving the ball in the experimental group amounted to 68.45% ( $p < 0.001$ ), in the control group, this increase was 44.4% ( $p < 0.01$ ).

4. It is shown that the use of the simulators described in the work is effective, expedient, reliable, fairly accessible in use and simple in the manufacture of a means for initial training in technical techniques in volleyball.

## References

1. Aoki, M. S., Arruda, A. F., Freitas, C. G., Miloski, B., Marcelino, P. R., Drago, G., . . . Moreira, A. (2017). Monitoring training loads, mood states, and jump performance over two periodized training mesocycles in elite young volleyball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(1), 130-137. doi:10.1177/1747954116684394
2. Boichuk, R., Iermakov, S., & Nosko, M. (2017). Pedagogical conditions of motor training of junior volleyball players during the initial stage. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 327-334. doi:10.7752/jpes.2017.01048
3. Boichuk, R., Iermakov, S., Nosko, M., & Kovtsun, V. (2017). Special aspects of female volleyball players' coordination training at the stage of specialized preparation. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 884-891. doi:10.7752/jpes.2017.02135
4. Boichuk, R., Iermakov, S., Nosko, M., Kovtsun, V., & Nosko, Y. (2017). Influence of motor coordination indicators on efficiency of game activity of volleyball players at the stage of specialized basic training. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2632-2637. doi:10.7752/jpes.2017.04301
5. Cheng, X. N., Ikoma, N., Honda, M., Ikenaga, T., & Ieee. (2017). *Event State Based Particle Filter for Ball Event Detection in Volleyball Game Analysis*.
6. Claver, F., Jimenez, R., Gil-Arias, A., Moreno, A., & Moreno, M. P. (2017). The Cognitive and Motivation Intervention Program in Youth Female Volleyball Players. *Journal of Human Kinetics*, 59(1), 55-65. doi:10.1515/hukin-2017-0147
7. Iermakov, S., Martyshevsky K., Nosko, N. (1999). *Simulators in volleyball (In Russian)*.
8. Fernandez-Echeverria, C., Gil, A., Moreno, A., Claver, F. & Moreno, P. (2015). Analysis of the variables that predict serve efficacy in young volleyball players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 172-186.
9. Gonzalez-Silva, J., Fernandez-Echeverria, C., Claver, F., Gil-Arias, A., & Moreno, M. P. (2017). Study of the models of game in volleyball of formative stages. *Cultura Ciencia Y Deporte*, 12(36), 211-220.
10. Jurkojc, J., Michnik, R., & Czapl, K. (2017). Mathematical modelling as a tool to assessment of loads in volleyball player's shoulder joint during spike. *Journal of Sports Sciences*, 35(12), 1179-1186. doi:10.1080/02640414.2016.1214284
11. Kozina, Z. (2005). Nauchno-metodicheskie puti individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrakh [Scientific and methodical ways of individualization of educational process in sports games]. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i endinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyah*, (0)1, 188.
12. Kozina, Z. (2008). Rezultaty razrabotki i primeneniya universalnykh metodik individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrakh ya perevoda [Results of development and application of universal methods of individualization of the training process in sports games]. *Slobozhanskiy naukovosportivnyy vstnik*. (0)3, 73-80.
13. Kozina, Z., Sobko, I., Yermakova, T., Cieslicka, M., Zukow, W., Chia, M. . . . Korobeinik V. (2016). Psycho-physiological characteristics of female basketball players with hearing problems as the basis for the technical tactic training methodic in world level teams. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1348-1359. doi:10.7752/jpes.2016.04213
14. Kozina, Z.L., Jagiello, W., Jagiello, M. (2005). Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;(0)12:41-50. http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1207
15. Millan, K. D. A., & Borda, R. A. M. (2015). Pedagogic plan for the teaching and learning of Mini Volleyball in children 9 to 11 years. *Viref-Revista De Educacion Fisica*, 4(2), 1-13.
16. Millan-Sanchez, A., Rabago, J. C. M., & Espa, A. U. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 251-256. doi:10.14198/jhse.2017.122.01
17. Morales, S. C., Lorenzo, A. F., Lopez, P. A. G., & Cevallos, E. C. (2017). Anomalies in effectiveness: A mathematical model used in international volleyball. *Retos-Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y*



*Recreation*(32), 194-198.

18. Paulo, A., Zaal, F., Fonseca, S., & Araujo, D. (2016). Predicting Volleyball Serve-Reception. *Frontiers in Psychology*, 7. doi:10.3389/fpsyg.2016.01694

19. Podstawski, R., Markowski, P., Choszcz, D., & Klimczak, J. (2015). *Anthropometric indicators and motor abilities of university students performing various types of physical activities (martial arts, volleyball, bodybuilding/fitness, jogging followed by sauna, golf, general PE classes)*.

20. Popov, A.N. (2014). The structure of physical fitness and its correlation analysis at young players aged 16-17 years at the stage of basic training. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 12, 54-57: doi:10.15561/18189172.2014.1210

21. Rabaz, F. C., Castuera, R. J., Echeverria, C. F., Silva, J. G., & Arroyo, M. P. M. (2015). Procedural knowledge and decisional profile of volleyball players of children's category. *E-Balonmano Com*, 11, 181-182.

22. Santos, C., Merce, C., Branco, M., & Catela, D. (2016). Recurrence Analysis of Interjoint Coordination in Children during Volleyball Practice Task Constraints. *Studies in Perception and Action Xii*, 134-138.

23. Singh, H. (2015). Comparative study on selected physical fitness and physiological variables between volleyball and handball players. *European Journal of Physical Culture and Sports*, 10(4):206-211: doi: 10.13187/ejpe.2015.10.206

24. Tavares, O. M., Valente-dos-Santos, J., Duarte, J. P., Povoas, S. C., Gobbo, L. A., Fernandes, R. A., . . . Coelho-e-Silva, M. J. (2016). Concurrent agreement between an anthropometric model to predict thigh volume and dual-energy X-Ray absorptiometry assessment in female volleyball players aged 14-18 years. *Bmc Pediatrics*, 16. doi:10.1186/s12887-016-0730-7

### Информация об авторах

**Цеслицка Мирослава Зигмунтовна;**

<http://orcid.org/0000-0002-0407-2592>;

[cudaki@op.pl](mailto:cudaki@op.pl);

Университет Казимира Великого в Быдгощ;  
ул. Ходкевича 30, г. Быдгощ 85-064, Польша

**Козина Жаннета Леонидовна;**

д.н. ФВиС, проф.;

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>;

[Zhanneta.kozina@gmail.com](mailto:Zhanneta.kozina@gmail.com);

Харьковский национальный педагогический университет;  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина.

**Мушкеда Радослав Каролевич;**

<http://orcid.org/0000-0001-6057-1583>;

[radek@muszkieta.com](mailto:radek@muszkieta.com);

Университет Николая Коперника в Торуне, Польша,

**Жигаева Марина Владимировна**

[zhigaeva.mary@gmail.com](mailto:zhigaeva.mary@gmail.com);

Харьковский национальный педагогический университет;  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина.

**Казина Валентина Владимировна;** инженер-технолог  
центра здорового питания.

[v.mutovina89@yandex.ru](mailto:v.mutovina89@yandex.ru)

Сибирский федеральный университет торгово-  
экономический институт; г. Красноярск, ул. Лиды  
Прущинской, 2а, 660075, Россия.

**Сафронова Татьяна Николаевна;** канд. техн. наук, доцент.  
[safroнова63@mail.ru](mailto:safroнова63@mail.ru)

Сибирский федеральный университет торгово-  
экономический институт; г. Красноярск, ул. Лиды  
Прущинской, 2а, 660075, Россия.

**Кудрявцев Михаил Дмитриевич;** д.п.н., проф.;

<http://orcid.org/0000-0002-2432-1699>;

[kumid@yandex.ru](mailto:kumid@yandex.ru);

Сибирский федеральный университет,  
пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

Сибирский государственный университет науки и  
технологий имени академика М.Ф. Решетнёва,  
просп. имени газеты Красноярский Рабочий, 31, г.  
Красноярск, 660014, Россия;

Сибирский юридический институт Министерства  
внутренних дел РФ,

г. Красноярск, ул. Рокозовского, д. 20, 660131, Россия;

Красноярский государственный педагогический  
университет им. В.П. Астафьева,  
ул. Ады Лебедевой, 89, г. Красноярск, 660049, Россия.

### Information about the authors

**Cieslicka M.;**

<http://orcid.org/0000-0002-04072592>;

[cudaki@op.pl](mailto:cudaki@op.pl);

Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz;  
Chodkiewicza str. 30, 85-064 Bydgoszcz, Poland

**Kozina Zh. L.;**

<http://orcid.org/0000-0001-55884825>;

[Zhanneta.kozina@gmail.com](mailto:Zhanneta.kozina@gmail.com);

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University;  
Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

**Muszkieta R.;**

<http://orcid.org/0000-0001-60571583>;

[radek@muszkieta.com](mailto:radek@muszkieta.com);

Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland

**Zhyhaieva M.V.**

[zhigaeva.mary@gmail.com](mailto:zhigaeva.mary@gmail.com);

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University;  
Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

**Kazina V.V.;** the engineer-technologist of the center of a healthy  
food.

[v.mutovina89@yandex.ru](mailto:v.mutovina89@yandex.ru)

Siberian Federal University of Trade and Economics;  
Krasnoyarsk, ul. Lida Prushinskaya, 2a, 660075, Russia.

**Safronova T.N.;** cand. tech. sci., associate professor.

[safroнова63@mail.ru](mailto:safroнова63@mail.ru)

Siberian Federal University of Trade and Economics;  
Krasnoyarsk, ul. Lida Prushinskaya, 2a, 660075, Russia.

**Kudryavtsev M.D.;**

<http://orcid.org/0000-0002-2432-1699>;

[kumid@yandex.ru](mailto:kumid@yandex.ru);

Siberian Federal University;

79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology;  
Office A-406, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av., 660014,  
Krasnoyarsk, Russia;

The Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of  
Russia,

Rokossovskia str., 20, Krasnoyarsk, 660131, Russia.

Krasnoyarsk State Pedagogical University of V.P. Astafyev; Ada  
Lebedeva Street, 89, Krasnoyarsk, 660049, Russia;



## Формування професійних компетенцій засобами фізичного виховання у студентів залізничних навчальних закладів

Довженко С.С.

Український державний університет залізничного транспорту

**Анотація.** *Мета роботи* – визначити та обґрунтувати особливості компетентного підходу у визначенні мети, задач, змісту і технології навчання у сфері фізичного виховання студентів залізничних навчальних закладів. *Матеріали і методи.* У педагогічному експерименті взяли участь студенти управлінських і будівельних спеціальностей, інженерів-механіків Українського державного університету залізничного транспорту, з них 31 студент увійшов до експериментальної групи і 31 – до контрольної групи. *Методи дослідження:* аналіз науково-методичної літератури, анкетування, педагогічне спостереження, тестування, метод математичної статистики з наступною обробкою даних, педагогічний експеримент. *Результати.* Розроблена методика з організації і змісту професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту на основі реалізації навчально-тренувальних модулів, що спрямовані на поглиблену теоретико-методичну підготовку для формування професійних орієнтацій і мотивацій, розвиток професійно-важливих рухових здібностей за бально-рейтинговою системою оцінки успішності. Після проведення педагогічного експерименту 30% студентів експериментальної групи достовірно покращили показники рівня теоретичної і методичної підготовки. Наприкінці педагогічного дослідження студенти експериментальної групи виявляють високу мотивацію під час здачі контрольних нормативів у рамках бально-рейтингової системи ( $p < 0,05$ ). Результати випробувань експериментальної групи достовірно вищі, ніж у контрольній групі. Дана система дозволяє сфокусувати увагу на функціональну підготовленість майбутнього фахівця залізничного транспорту. Удосконалення процедури тестування у рамках бально-рейтингової системи пов'язано з коректним розподілом результатів здачі контрольних нормативів з подальшою мотивацією покращення результатів для досягнення максимального балу.

**Ключові слова:** прикладна фізична підготовка, інтеграція професійних компетенцій, навчально-тренувальні модулі, кореляція, рейтинг

**Довженко С.С.** **Формирование профессиональных компетенций средствами физического воспитания у студентов железнодорожных учебных заведений.** *Цель работы* – определить и обосновать особенности компетентного подхода в определении цели, задач, содержания и технологии обучения в сфере физического воспитания студентов железнодорожных учебных заведений. *Материалы и методы.* В педагогическом эксперименте принимали участие студенты управленческих и строительных специальностей, инженеров-механиков Украинского государственного университета железнодорожного транспорта, из них 31 студент вошел в экспериментальную группу и 31 – в контрольную группу. *Методы исследования:* анализ научно-методической литературы, анкетирование, педагогическое наблюдение, тестирование, метод математической статистики с последующей обработкой данных, педагогический эксперимент. *Результаты.* Разработана методика по организации и содержанию профессионально-прикладной физической подготовке будущих специалистов железнодорожного транспорта на основе реализации учебно-тренировочных модулей, которые направлены на углубленную теоретико-методическую подготовку для формирования профессиональных ориентаций и мотиваций, развитие профессионально-важных двигательных способностей по бально-рейтинговой системе оценивания успешности. После проведения педагогического эксперимента 30% студентов экспериментальной группы достоверно улучшили показатели уровня теоретической и методической подготовки. В конце педагогического исследования студенты экспериментальной группы проявляют высокую мотивацию во время сдачи контрольных нормативов в рамках бально-рейтинговой системы ( $p < 0,05$ ). Результаты испытаний экспериментальной группы достоверно выше, чем у студентов контрольной группы. Данная система позволяет сфокусировать внимание на функциональную подготовленность будущего специалиста железнодорожного транспорта. Усовершенствование процедуры тестирования в рамках бально-рейтинговой системы связано с корректным распределением результатов контрольных нормативов с дальнейшей мотивацией улучшения результатов для достижения максимального бала.

прикладная физическая подготовка, интеграция профессиональных компетенций, учебно-тренировочные модули, корреляция, рейтинг

**Dovzhenko S.S.** **The formation of professional competencies by means of physical education in students of railway educational institutions.** *The purpose of the work* is to identify and substantiate the features of a competent approach in determining the purpose, tasks, content and technology of education in the field of physical education of students of railway educational institutions. *Materials and methods.* The students of management and construction specialties, mechanical engineers of the Ukrainian State University of Railway Transport took part in the pedagogical experiment. 31 students were included in the experimental group and other 31 students were the control group. *Research methods:* analysis of scientific and methodological literature, questionnaires, pedagogical observation, testing, method of mathematical statistics with subsequent data processing and pedagogical experiment. *Results.* A methodology has been developed for the organization and maintenance of professionally applied physical training for future railway transport specialists on the basis of the implementation of training modules that are aimed at in depth theoretical and methodological training for the formation of professional orientations and motivations, the development of professionally important motor abilities according to the grade-rating system for assessing success. After the pedagogical experiment, 30% of the students of the experimental group improved the level indicators of theoretical and methodological preparation. At the end of the pedagogical research, the students of the experimental group show high motivation while hitting the qualifying standards according to the grade-rating system ( $p < 0,05$ ). The results of testing the experimental group are significantly better than in the control one. This system allows to focus attention on the functional preparedness of the future specialist of railway transport. The improvement of the testing procedure within the framework of the grade-rating system is associated with the correct distribution of the results of the control standards with further motivation to improve the results to achieve the maximum grade.

applied physical training, integration of professional competences, training modules, correlation, rating





### Вступ.

Сучасні вимоги освітнього стандарту значно підсилюють взаємозалежність і взаємозв'язок освітнього процесу у вищих навчальних закладах (ВНЗ) з професійною діяльністю випускників. У галузі залізничного транспорту велике значення приділяється покращенню надійності і безпеки руху, безпеці життєдіяльності фахівців, які приймають участь у здійсненні високо інтенсивних та травмонебезпечних процесів на залізничному транспорті. Частіше за все «людський фактор» є причиною на залізниці, що призводить до економічних втрат, загибелі людей. Виходячи з цього, безумовно, підвищується значущість психофізичної підготовки висококваліфікованого фахівця залізниці.

Проблеми удосконалення освітньої діяльності загалом подібні питанням формування професійних компетенцій у процесі інтеграції навчання і виховання у залізничних ВНЗ. Аналіз літератури показав, що комплексних досліджень, в яких є розробка нового змісту, методів і форм навчання і оцінки якості успішності професійно-прикладної фізичної підготовленості майбутніх фахівців залізничного транспорту недостатньо [4,9,12,13,19].

Значним резервом у формуванні професійних компетенцій студентів залізничних ВНЗ має бути дисципліна «Фізичне виховання». На даний час ще існують протиріччя між вимогами працевдавця до фізичної підготовленості випускників вишів та їх професійно-прикладною підготовкою, між необхідністю використання інноваційних технологій підвищення готовності до професійної діяльності та недостатнім організаційно-методичним забезпеченням прикладної фізичної освіти у ВНЗ залізничного профілю.

Аналіз літературних джерел і професійних стандартів робітників залізничної галузі дозволив визначити професійно значущі рухові здібності майбутніх фахівців [3,6,7,8,11,].

*Мета роботи:* пошук ефективних підходів до організації і змісту професійно-прикладної фізичної підготовки студентів – майбутніх фахівців залізниці на основі навчально-тренувальних модулів.

### Матеріал і методи.

На протязі 2015-2016 н.р. та 2016-2017 н.р. проводилося педагогічне дослідження на базі Українського державного університету залізничного транспорту (УкрДУЗТ). У педагогічному експерименті взяли участь

студенти управлінських і будівельних спеціальностей, інженерів-механіків, з них 31 студент увійшов до експериментальної групи і 31 – до контрольної групи.

На основі вивчення і аналізу програмних документів з дисципліни «Фізичне виховання», обзору літератури та власного досвіду були обрані інноваційні технології з організації і змісту професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців залізниці; апробувалася ефективність реалізації навчально-тренувальних модулів, що спрямовані на розвиток професійно значущих рухових здібностей за бально-рейтинговою системою оцінки успішності, поглиблена теоретико-методична підготовка, до змісту якої входять спеціально-прикладні знання про формування загальних і професійно значущих фізичних якостей, теоретичні і методичні рекомендації з проведення письмового тестування з якості засвоєння матеріалу.

У якості методів досліджень використовувалася система тестів, що визначають рівень розвитку професійно важливих якостей, показників фізичної підготовленості, теоретичної і методичної підготовки з професійно-прикладної фізичної підготовки. Для проведення статистичного аналізу використовувався пакет програм Excel 2007.

### Результати.

Суть дослідження полягає в тому, щоб визначити і обґрунтувати особливості реалізації положень системного професійного, культурологічного, компетентного підходу у визначенні мети, задач та технології навчання у сфері фізичного виховання студентів нефізкультурних ВНЗ.

Науково-теоретична і практична підготовка повинні містити спеціальні прикладні знання про формування загальних та професійно значущих фізичних якостей, теоретичні і методичні знання з підвищення функціональної стійкості організму до несприятливих умов середовища, зі здоров'язберегаючих технологій, з методики самооцінки і корекції [4, 5].

Для забезпечення якості освітньої і професійної підготовки студентів УкрДУЗТ в теоретико-методичний розділ програми був впроваджений додатковий теоретичний матеріал, який враховує сучасні вимоги, що пред'являються специфікою діяльності залізничників до особистісних та психофізичних якостей студентів – майбутніх фахівців.





На першому етапі педагогічного експерименту – проводилося опитування студентів з метою визначення окремих показників, що характеризують рівень пізнавальної і рухової активності, теоретичної підготовленості. Після моніторингу з'ясувалося, що професійні цілі, які спрямовані на надбання знань, умінь і використання можливостей фізичної культури як засобу покращення працездатності не отримали підтримки у студентів.

Обов'язковий мінімум знань, який передбачений тематикою основ теоретичного, практичного і методичного матеріалу програмою, був наданий контрольній групі з наступним контрольним тестуванням. Для експериментальних груп було впроваджено додатковий матеріал, який спрямований на усвідомлення особистісного значення спеціально спрямованої фізкультурної діяльності у професійному становленні, а саме: теоретичні орієнтири в аналізі такої категорії як «діяльність» (зміст, мотивація, мета, умови), закономірності вироблення професійно важливих якостей. Теоретичний матеріал інтегрує наукові знання з ергономіки, валеології, основ безпеки життєдіяльності, фізичної культури, психології, а також містить матеріал з основ здорового способу життя, теорії і методики фізичного виховання, основ професійно-прикладної фізичної культури та психогігієни.

Теоретичний матеріал для експериментальної групи будувався так, щоб сформувати знання про свій організм, про методи удосконалення для професійного становлення і значення фізичної діяльності у цьому становленні. Використання дослідницького і частково-пошукового методів дозволяє забезпечити засвоєння досвіду творчої роботи, формує у студентів здібність знаходити способи рішення задач.

Теоретичний матеріал вивчався студентами контрольної (КГ) і експериментальної груп (ЕГ) самостійно за наданою літературою, яка розроблялася викладачами кафедри фізичного виховання та спорту УкрДУЗТ. Але експериментальна група ще використовувала додаткові літературні джерела, електронні ресурси, індивідуальні консультації викладачів. Було проведений контроль засвоєння знань у вигляді контрольного письмового тестування з вибірковими варіантами відповідей; складання комплексів вправ визначеної спрямованості.

Після перевірки знань студентів з теоретичного розділу професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) шляхом тестування з вибірковим варіантом відповіді з'ясувалося, що в експериментальній групі значно підвищився рівень загальних знань з ППФП, а також значення професійно-прикладної підготовки майбутніх залізничників – 30 % студентів покращили свої показники до оцінки «відмінно». Результат контрольної групи мав незначну динаміку – коефіцієнт засвоєння теоретичного матеріалу < 0,6.

Практичний розділ програми спрямований на підвищення рівня загальної і прикладної психофізичної підготовки відповідно до вимог спеціальності [19,15,16]. Можливість вибору студентами УкрДУЗТ виду фізкультурно-спортивної діяльності допомагає ефективно вирішувати задачі професійно-прикладної фізичної підготовки. Студенти займаються фізичним вихованням в групах спеціалізації з волейболу, баскетболу, футболу, пауерліфтингу, гирьового спорту, настільного тенісу, оздоровчої аеробіки, художньої гімнастики, а також в групах ЗФП.

В УкрДУЗТ для рішення задач ППФП залізничників було апробовано модульне навчання з фізичного виховання, яке передбачає диференціацію змістовного компоненту дисципліни на самостійні частини, що спрямовані на розвиток професійно значущих рухових здібностей майбутніх залізничників [10]. Викладачами кафедри фізичного виховання та спорту був проведений аналіз професійних стандартів працівників залізничної галузі: управлінців, інженерів-механіків, будівельників. На базі цього аналізу були визначені основні професійні психофізичні якості: розвиток оперативного мислення, розвиток силової витривалості м'язів, розвиток швидкості і точності дрібної моторики рук та ін. [17,14]. Було розроблено навчально-тренувальні модулі, які уявляють сукупність спеціально підібраних вправ. Розроблені модулі припускають диференціацію змістовної частини з урахуванням обраного студентом виду фізкультурно-спортивної спеціалізації [9]. Для оцінки рухового потенціалу студентів використовувалися наступні тести: стрибок у довжину з місця (вибухова сила), стрибки на двох ногах через скакалку за 1 хв. (швидкісна витривалість), згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, піднімання тулубу з положення лежачи на спині, човниковий біг 4 x 9 м (швидкість, спритність), спринтерський біг на 100 м



(швидкісно-силова підготовка). Щоб оцінити координаційні здібності використовувалася вправа на сполучення одночасних та різноспрямованих рухів руками і ногами (послідовно і поперемінно руки на поясі, до плечей, угору і зворотно; ноги стрибком нарізно – ноги разом) – 12 рахунків з вихідного положення – основна стійка [1,2].

Здача студентами УкрДУЗТ контрольних нормативів з дисципліни «Фізичне виховання», що розроблені викладачами кафедри на основі бально-рейтингової оцінки, має свою своєрідність. Особливості тестування мають свою специфіку у залежності від обраної спеціалізації за видом спорту, але є нормативи,

які загальні для будь-якої спеціалізації. Контрольні вправи були обрані за принципом різноманітної оцінки рухового потенціалу людини, простоти тестів та на основі визначення основних професійних психофізичних якостей майбутніх фахівців залізничної галузі. Бали за тести були розподілені таким чином, щоб студент набрав за один контрольний модуль не більше 45 балів и не менше 15 балів за виконання нормативів, 30 балів за теоретико-методичну підготовку і останні 25 балів додаткові за участь у спортивно-масовій роботі університету [20]. На кожну модульну оцінку доводиться три нормативи з максимальним балом за кожен 15. (табл. 1).

Таблиця 1

Результати тестування студентів за рівнем фізичної підготовленості

Контрольний норматив	Дівчата		Бали	Юнаки	
Стрибок у довжину з місця у яму з піском (см)	8%	190-210	15	13%	240 – 260
	31%	170 – 190	10	34%	180 – 240
	61%	≤ 160	5	53%	≤ 180
Згинання розгинання рук в упорі лежачи на підлозі (кіл-ть разів)	8%	20 – 24	15	19%	40 – 44
	23%	16-20	10	21%	35 – 40
	69%	≤ 16	5	60%	≤ 35
Спринтерський біг на 100 м (с)	6%	≤ 16,9	15	15%	≤ 13,2
	15%	17,7 – 16,9	10	31%	14,0-14,8
	79%	≤ 17,7	5	64%	≤ 14,8
Стрибки на двох ногах через скакалку за 1 хв.	62%	≥ 160	15	38%	≥ 160
	31%	≥ 150	10	52%	≥ 140
	7%	≥ 140	5	10%	≥ 120
Виконання одночасних та різноспрямованих рухів руками і ногами (кіл-ть разів)	79%	≥ 5	15	67%	≥ 5
	13%	3-5	10	17%	3 – 5
	8%	≤ 2	5	16%	≤ 2
Човниковий біг 9 x 4 м (с)	8%	≤ 10,8	15	15%	≤ 10,4
	19%	10,8 – 11,3	10	29%	≥ 10,4 – 10,8
	73%	≥ 11,0	5	56%	≥ 10,8

Розподілення балів за таблицею 1 свідчить, що воно найбільш адекватне в основному за всіма нормативами (основна кількість студентів отримала середній бал), крім виконання вправ на координацію рухів (дівчата, юнаки) та стрибки на двох ногах через скакалку (дівчата), де результати наближені до максимальних. Це свідчить про високу мотивацію студентів в отриманні більш високого балу.

Для визначення ефективності використання навчально-тренувальних модулів

розвитку професійно значущих рухових здібностей у студентів ЕГ і КГ було проведено тестування на початку і наприкінці педагогічного дослідження.

Після завершення формуючого педагогічного експерименту 38% студентів експериментальної групи покращили свої показники за середньоарифметичними показниками виконання тестів, що характеризують фізичну підготовленість. У студентів контрольної групи була незначна позитивна динаміка.



Показники рівня розвитку фізичних якостей студентів контрольної (n=31) та експериментальної (n=31) груп до та після проведення педагогічного експерименту

Контрольні тести	Період	КГ $X \pm m$	ЕГ $X \pm m$	t	P
Човниковий біг 4 x 9 м	П.е.*	10,43 $\pm$ 0,06	10,41 $\pm$ 0,05	1,43	> 0,05
	К.е*	10,65 $\pm$ 0,04	10,5 $\pm$ 0,04	14,76	< 0,001
		t=-16,99; p<0,001	t=-7,83; p<0,001		
Спринтерський біг 100 м	П.е.	16,23 $\pm$ 0,01	16,19 $\pm$ 0,16	1,39	> 0,05
	К.е	16,1 $\pm$ 0,14	16,0 $\pm$ 0,1	3,24	< 0,001
		t=5,16; p<0,001	t=5,61; p<0,001		
Нахил вперед з положення сидячи (гнучкість)	П.е.	3,2 $\pm$ 0,9	3,4 $\pm$ 1,2	-0,74	> 0,05
	К.е	3,85 $\pm$ 0,09	4,88 $\pm$ 0,6	-9,45	< 0,001
		t=-4,00; p<0,01	t=-6,14; p<0,001		

Примітка: П.е. – на початку педагогічного експерименту

К.е. – наприкінці педагогічного експерименту

В результаті застосування розробок професійної фізичної підготовки спостерігалось достовірне підвищення рівня фізичної підготовленості студентів за показниками стандартних тестів ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ). Ці зміни більш значущі в експериментальній групі у порівнянні з контрольною (табл. 2). Контрольна та експериментальна групи, що достовірно не розрізнялись до проведення експерименту, після проведення експерименту стали достовірно розрізнятися між собою ( $p < 0,001$ ) (табл. 2).

### Дискусія.

У відповідності з державним освітнім стандартом України кожний ВНЗ самостійно обирає зміст практичних занять з фізичного виховання з урахуванням матеріально-технічної бази, необхідного інвентарю, кваліфікації викладачів. Недоліком даного підходу є відсутність урахування професійної спрямованості занять. У зв'язку з цим стало необхідним визначити ступень відповідності змісту занять з фізичного виховання студентів УкрДУЗТ, щоб вирішити задачі з забезпечення їх необхідною професійною спрямованістю, яка визначає готовність студентів до професійної діяльності. У результаті педагогічних спостережень за діяльністю студентів УкрДУЗТ на заняттях з фізичного виховання було встановлено, що для рішення задач з забезпечення формування самоосвітніх компетенцій, які сприяють оптимізації рухової активності, а також задач з підготовки студентів до професійної діяльності у галузі залізничного транспорту традиційних засобів недостатньо.

Таким чином викладачі кафедри прийшли до висновку, що для підвищення професійної компетенції, розвитку професійно важливих якостей необхідно удосконалення процесу фізичного виховання в університеті для забезпечення спеціальної і професійної спрямованості.

Зміст інтеграції професійних компетенцій у процесі фізичного виховання студентів УкрДУЗТ було реалізовано в наступній послідовності: професійні орієнтації  $\rightarrow$  мотивація  $\rightarrow$  інтеграція професійних компетенцій, що вирішує задачі формування ціннісного відношення до самопізнання, усвідомлення майбутніми спеціалістами залізничної галузі необхідності і важливості використання надбаних знань і умінь для подальшого професійного росту, надбання фізкультурного досвіду безпечної життєдіяльності, розвиток рухових і психофізичних якостей, які необхідні у професійній діяльності.

Викладачі кафедри фізичного виховання та спорту УкрДУЗТ більш інтегрально підійшли до проблеми ППФП залізничників ніж інші дослідники, що займаються цією проблемою [4,7,9,1319]: поглиблена теоретико-методична підготовка, яка інтегрує наукові знання з ергономіки, валеології, основ безпеки життєдіяльності, фізичної культури, психології, а також містить матеріал з основ здорового способу життя, теорії і методики фізичного виховання, основ професійно-прикладної фізичної культури та психогігієни, розвиток не тільки загальних психофізичних якостей, але й професійно важливих для кожної спеціальності



окремо, розроблена адекватна бально-рейтингова система оцінки успішності студентів з дисципліни «Фізичне виховання», в якій визначені бар'єри виконання залікових та контрольних вимог [20], що показано в табл. 1, 2.

Аналіз результатів формуючого педагогічного експерименту показав, що є позитивна динаміка у розвитку студентів, які займаються за розробленою викладачами кафедри методикою з організації і змісту професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту на основі реалізації навчально-тренувальних модулів, що спрямовані на поглиблену теоретико-методичну підготовку для формування професійних орієнтацій, що покращує рівень інтелектуальних і психофізіологічних характеристик особистості, мотивацій на розвиток професійно важливих рухових здібностей за бально-рейтинговою системою оцінки успішності. Модульний принцип побудови програми з фізичного виховання в УкрДУЗТ дозволів забезпечити безперервність та спадкоємність навчання на кожному рівні з першого по п'ятий курси, варіативність теоретико-методичного розділу надає можливість вибору студентами змісту прикладної психолого-педагогічної і фізичної підготовки у залежності від індивідуальних інтересів, рівнів підготовки, мотивації. Але на нашу думку було мало приділено уваги стимулюванню пізнавальної мотивації на задалегідь сформульовані завдання і проблемні

ситуації з використанням елементів конкуренції і змагання, способам поетапного практичного засвоєння сенсомоторних вправ і комплексів, тому є сенс у подальшому провести педагогічні дослідження з цих питань.

### Висновок.

1. Для розвитку професійно-важливих якостей для студентів, що опановують залізничні спеціальності, було розроблено і впроваджено в навчально-тренувальний процес з ППФП в УкрДУЗТ:

- алгоритм інтеграції професійних компетенцій;
- методичний комплекс, який включає способи організації і формування компетенцій професійної безпеки і саморозвитку у спрямованій фізкультурної діяльності;
- бально-рейтингова система оцінки успішності студентів з дисципліни «Фізичне виховання».

2. В результаті застосування розробок професійної фізичної підготовки спостерігалось достовірне підвищення рівня фізичної підготовленості студентів за показниками стандартних тестів ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ). Ці зміни більш значущі в експериментальній групі у порівнянні з контрольною. Контрольна та експериментальна групи, що достовірно не розрізнялись до проведення експерименту, після проведення експерименту стали достовірно розрізнятися між собою ( $p < 0,001$ ).

### Література

1. Артемьев В.П., Шутков В.В. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества : учеб пособие. Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2004. 284 с.
2. Бондаренко И.Г. Определение уровня физической подготовленности студентов: двигательные тесты и методы индексов. *Физическое воспитание студентов*. 2011. №2. С. 10 – 13.
3. Васельцова И.А. Формирование компонентов психофизического потенциала в системе профессионально-прикладной физической подготовки студентов транспортного вуза. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2010. №5(3). С. 9 – 13.
4. Васельцова И.А. Система профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожного вуза : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.08. Самара, 2004. 19 с.
5. Виленский М.Я. Здоровьесберегающие технологии в обеспечении качества образования студенческой молодежи. *Педагогическое образование и наука*. 2003. № 3. С. 22.

### References

1. Artemiev, V.P., & Shutov V.V. (2004). Teoria i metodika fizicheskogo vospitania. Dvigatelnye kachestva [Theory and methods of physical education: Motor qualities]: uchebnoe posobie. Mogiliov : MGU imeni A.A. Kuleshova, 284.
2. Bondarenko, I.G. (2011). Opredelenie urovnia fizicheskoi podgotovlennosti studentov : dvigatelnye testy i metody indeksov [The development of professionally important psychophysical qualities of the students physical preparation : movement tests and method of index]. *Fizicheskoe vospitanie studentov - Physical Education of the Students*, 2, 10 – 13.
3. Gaidukov, A.N. (2013). Uslovia formirovaniya professionalnykh kompetentsii v protsesse fizicheskogo vospitania studentov zheleznodorozhnogo tekhnika [Conditions for the formation of professional competencies in the process of physical education of students of the railway technical school]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. Vol. 9, 103, 41 – 44.
4. Gaidukov, A.N., & Fyodorov, V.V. (2013). Teoreticheskie podkhody k probleme integratsii professionalnykh kompetentsii budushchikh mashinistov lokomotiva [Theoretical approaches to the problem of integration of the professional competences of future locomotive engineers]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. Vol. 5, 99, 26 – 30.
5. Kabachkov, V.A., Zuev, S.N., & Zhidkikh, V.P. (1990). Fizicheskoe vospitanie s professionalnoi napravlennoctiu : metod. ukazania [Physical education with professional orientation : method. instructions]. Moscow : MISI, 37.





6. Гайдуков А.Н., Федоров В.В. Теоретические подходы к проблеме интегральных компетенций будущих машинистов локомотива. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2013. № 5(99). С. 26 – 30.
7. Гайдуков А.Н. Условия формирования профессиональных компетенций в процессе физического воспитания студентов железнодорожного техникума. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2013. № 9(103). С. 41 – 44.
8. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 66 «Залізничний транспорт і метрополітен»: затв. наказом Міністерства інфраструктури від 20.08.2016 р. № 181.
9. Жалбэ М.Г. Профессионально направленное физическое воспитание студентов профиля «Электроснабжение» на основе модульного подхода. *Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма* : мат. VII Всероссийской науч.-практ. конф. Нижневартовск : НГУ, 2017. С. 187 – 193.
10. Зуев С.Н. Педагогические и психофизические основы отбора в специальные учебные заведения (на примере таможенной службы) : дис. ...док. пед. наук. Москва, 1999. 295 с.
11. Кабачков В.А., Зуев С.Н., Жидких В.П. Физическое воспитание с профессиональной направленностью : метод. указания. Москва : МИСИ, 1990. 37 с.
12. Катков А.Е. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов таможенных органов : автореф. дис. ...канд. пед. наук. СПб, 2014. 24 с.
13. Колинено Е.А. Повышение уровня физического состояния работников железнодорожного транспорта средствами физической культуры : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04. Хабаровск, 2001. 230 с.
14. Лысова И.А., Нечушкин Ю.В. Диагностика физической подготовленности студенто вузов гуманитарного и технического профиля. *Знание. Понимание. Умение*. 2012. № 3. С. 270 – 275.
15. Наговицын Р.С., Рассолова Е.А., Сокольников С.Ю., Торбина И.И. Технология развития системных качеств на основ мобильного обучения. *Теория и практика физической культуры*. 2015. № 11. С. 100 – 102.
16. Пашенко Л.Г., Коричко А.В. Эффективность физического воспитания студенток вуза в условиях самостоятельного выбора физкультурно-спортивной специализации. *Теория и практика физической культуры*. 2015. № 12. С. 45 – 48.
17. Пашенко Л.Г., Жалбэ М.Г. Развитие профессионально значимых психофизических качеств будущих электроэнергетиков. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2016. № 11(141). С. 145 – 149.
18. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов : учеб. пособие. Москва : Высшая школа, 1990. 136 с.
19. Рютина Л.Н. Методология научного поиска при определении содержания профессионально-прикладной физической подготовки студентов вузов железнодорожного транспорта. *Теория и практика физической культуры*. 2005. № 4. С. 45 – 48.
20. Шевченко В.П., Буц А.М., Шепеленко Т.В. : метод. рекомендації. Харків : УкрДУЗТ, 2015. 66 с.

### Інформація про автора

Довженко С.С.  
<http://orcid.org/000-0003-4135-9872>  
[fiz.sport.ukrdutz@gmail.com](mailto:fiz.sport.ukrdutz@gmail.com)  
 Український державний університет залізничного транспорту  
 майдан Фейєрбаха, б. 7, м. Харків, 61050, Україна

Принята в редакцию 06.04..2018

### Information about author

Dovzhenko S.S.  
<http://orcid.org/000-0003-4135-9872>  
[fiz.sport.ukrdutz@gmail.com](mailto:fiz.sport.ukrdutz@gmail.com)  
 Ukrainian State University of Railway Transport  
 Feuerbach square, 7, Kharkov, 61050, Ukrainian  
 конт.тел. 096-374-92-95

Received: 06.04.2018

6. Katkov, A.E. (2014). Profesionalno-prikladnaia fizicheskaia podgotovka studentov vuzov tamozhennykh organov [Professional-applied physical training of students of customs universities]. *Extended abstract of candidate's thesis*. St. Petersburg. 24.
7. Kolinenko, E.A. (2001). Povyshenie urovnia fizicheskogo sostoyaniya rabotnikov zheleznodorozhnogo transporta sredstvami fizicheskoi kultury [The level improvement of physical condition of railway workers by means of physical culture]. *Candidate's thesis*. Khabarovsk. 230.
8. Lysova, I.A., & Nechushkin, Yu.V. (2012). Diagnostika fizicheskoi podgotovlennosti studentov vuzov gumanitarnogo i tekhnicheskogo profilia [The diagnostics of the Physical Fitness of students of Liberal Art and Technical Higher Education Institution]. *Znanie. Ponimanie. Umenie – Knowledge. Understanding. Skill*. 3, 270–275.
9. Nagovitsyn, R.S., Rassolova, E.A., Sokolnikova E.I., Senator, S. Yu., & Torbina I.I. (2015). Tekhnologia razvitiia sistemnykh kachestv na osnove mobilnogo obucheniia [Technology of system development of physical qualities of young people with regard to mobile learning]. *Teoria i praktika fizicheskoi kultury – Theory and Practice of Physical Culture*. 1. 100 – 102.
10. Pashchenko, L.G., & Korichko, A.V. (2015). Effektivnost fizicheskogo vospitaniia studentok vuza v usloviiakh samostoiatel'nogo vybora fizkulturno-sportivnoi spetsializatsii [Effectiveness of physical education students of the University in terms of self-selection physical training and sport specialization]. *Teoria i praktika fizicheskoi kultury – Theory and Practice of Physical Culture*. 12. 45 – 48.
11. Pashchenko, L.G., & Zhalbe, M.G. (2016). Razvitie professionalno znachimykh psikhofizicheskikh kachestv budushchikh elektroenergetikov [The development professionally important psycho-physical qualities of the students of electricians]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 11, 141. 145 – 149.
12. Raevskii, R.T. (1990). Profesionalno-prikladnaia fizicheskaia podgotovka studentov tekhnicheskikh vuzov : ucheb. posobie [Professionally applied physical training of students of technical university : proc. allowance]. Moscow : Higher education, 136.
13. Riutina, L.N. (2005). Metodologia nauchnogo poiska pri opredelenii soderzhaniia professionalno-prikladnoi fizicheskoi podgotovki studentov vuzov zheleznodorozhnogo transporta [Methodology of scientific search of definition of contents of professional applied physical education of students of high schools of Railway Transportation]. *Teoria i praktika fizicheskoi kultury – Theory and Practice of Physical Culture*. 14, 45 – 48.
14. Shevchenko, V.P., Buts, A.M., & Shepelenko, T.V. (2015). Otsinka fizychnoi pidgotovlenosti za reityngh-systemoiu [Assessment of physical fitness by rating system] metod. rekomendatsii. Kharkiv: UkrDUZT, 66.
15. Vaseltsova, I.A. (2010). Formirovanie komponentov psikhofizicheskogo potentsiala v sisteme profesionalno-prikladnoi fizicheskoi podgotovki studentov transportnogo vuza [The formation of components of psychophysical potential in the system of professionally-applied physical training of students of transport university]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 5, 3. 9 – 13.
16. Vaseltsova, I.A. (2004). Sistema profesionalno-prikladnoi fizicheskoi podgotovki studentov transportnogo vuza [The system of professionally-applied physical training of students of Transport University]. *Extended abstract of candidate's thesis*, Samara, 19.
17. Vilenskii, M.Yu. (2003). Zdoroviezberegaiushchie tekhnologii v obespechenii kachestva obrazovaniia studentcheskoi mologezhi [Health saving technologies in ensuring of education of students youth]. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka – Pedagogical education and science?* 3? 22.
18. Zhalbe, M.G. (2017). Profesionalno napravlennoe fizicheskoe vospitanie studentov profilia «Elektrosnabzhenie» na osnove modulnogo podkhoda [Professionally directed physical education of students of the profile «Electricity» on the basis of the modular approach]. *Perspective directions in the field of physical culture, sport and tourism : VII Vserossiiskaia nauch.-prakt. konf. – VII All-Rus. scien. and proc. conf. Nizhnevartovsk*. 187 – 193.
19. Zuev, S.N. (1995). Pedagogicheskie i psikhofizicheskie osnovy otbora v spetsialnykh uchebnykh zavedeniia (na primere tamozhennoi sluzhby) [Pedagogical and psycho-physiological bases of selection in special education institutions (on an example of customs service)]. *Doctor's thesis*. Moscow. p.p.230.
20. Zaliznychnyi transport i metropoliten, vol. 66: nakaz Ministerstva infrastruktury Ukrainy vid 20.05.16 No. 181. Dovidnyk kvalifikatsiinykh kharakterystyk profesii pratsivnykiv.



## Влияние специально разработанного рациона питания на самочувствие студентов – бегунов на средние дистанции, проживающих в условиях Сибири

Иванова Г.В.<sup>1</sup>, Кольман О.Я.<sup>1</sup>, Кудрявцев М.Д.<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Сибирский федеральный университет

<sup>2</sup>Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева

<sup>3</sup>Сибирский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации

<sup>4</sup>Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева

**Анотації.** Мета роботи - дослідити вплив продуктів підвищеної харчової цінності на основні ознаки стомлюваності студентів, що займаються легкою атлетикою зі спеціалізацією в бігу на середні дистанції. **Матеріал і методи.** Методи дослідження: аналіз і узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, педагогічні спостереження, анкетне опитування студентів Сибірського федерального університету, що займаються в секції легкої атлетики зі спеціалізацією в бігу на середні дистанції, до і після введення в їх раціони харчування продуктів підвищеної харчової цінності, методи математичної статистики. **Результати.** У статті представлені дослідження впливу продуктів підвищеної харчової цінності на основні ознаки стомлюваності студентів, що займаються легкою атлетикою. Високі фізичні навантаження в поєднанні з несприятливим дією на організм навколишнього середовища сприяють підвищенню втоми організму спортсменів і зниженню працездатності. Вирішити проблему несприятливого впливу навколишнього середовища на організм молодих людей, що займаються спортом можливо за рахунок включення в їх раціони харчування харчових продуктів, які містять харчові волокна, вітаміни і мінеральні речовини. Для студентів, що займаються легкою атлетикою, були розроблені кекси зниженої калорійності з вичавками ягід брусниці (або журавлини), які є джерелом для їх організму: вуглеводів, харчових волокон, вітамінів групи В і мінеральних речовин. У респондентів спостерігаються такі ознаки перевтоми: порушення сну 20-25%, підвищена стомлюваність 20-25%, головний біль 35-40%, хронічні захворювання 5%, дратівливість 5%. Ознаки перевтоми відсутні тільки у 5-10% опитаних. **Висновки.** На підставі проведених досліджень можна зробити висновок, що введення в раціони харчування кексів зниженої калорійності з вичавками дозволило знизити ознаки стомлюваності у учасників першої групи в середньому на 60%. За рахунок того, що в порівнянні з традиційними рецептурами кексів введення в рецептуру кексу зниженої калорійності порошку з сушених вичавок з ягід (брусниці, журавлини) дозволяє, з одного боку, збільшити вміст в них харчових волокон в середньому на 5,83-6,26 %, мінеральних речовин, а з іншого боку - знизити калорійність виробів в середньому на 39,27 ккал.

**Ключові слова:** біг на середні дистанції, харчування, легка атлетика, продукти харчування, студенти, стомлюваність.

**Цель работы** – исследовать влияние продуктов повышенной пищевой ценности на основные признаки утомляемости студентов, занимающихся лёгкой атлетикой со специализацией в беге на средние дистанции. **Материал и методы.** Методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической и специальной литературы, педагогические наблюдения, анкетный опрос студентов Сибирского федерального университета, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции, до и после введения в их рационы питания продуктов повышенной пищевой ценности, методы математической статистики. **Результаты.** В статье представлены исследования влияния продуктов повышенной пищевой ценности на основные признаки утомляемости студентов, занимающихся лёгкой атлетикой. Высокие физические нагрузки в сочетании с неблагоприятным воздействием на организм окружающей среды способствуют повышению усталости организма спортсменов и снижению работоспособности. Решить проблему неблагоприятного воздействия окружающей среды на организм молодых людей, занимающихся спортом возможно за счет включения в их рационы питания пищевых продуктов, которые содержат пищевые волокна, витамины и минеральные вещества. Для студентов, занимающихся лёгкой атлетикой, были разработаны кексы пониженной калорийности с выжимками ягод брусники (или клюквы), которые являются источником для их организма: углеводов, пищевых волокон, витаминов группы В и минеральных веществ. У респондентов наблюдаются следующие признаки переутомления: нарушение сна 20-25 %, повышенная утомляемость 20-25 %, головная боль 35-40 %, хронические заболевания 5 %, раздражительность 5 %. Признаки переутомления отсутствуют только у 5-10 % опрошенных. **Выводы.** На основании проведённых исследований можно сделать вывод, что введение в рационы питания кексов пониженной калорийности с выжимками позволило снизить признаки утомляемости у участников первой группы в среднем на 60%. За счет того, что по сравнению с традиционными рецептурами кексов введение в рецептуру кекса пониженной калорийности порошка из сушеных выжимок из ягод (брусники, клюквы) позволяет, с одной стороны, увеличить содержание в них пищевых волокон в среднем на 5,83-6,26 %, минеральных веществ, а с другой стороны – снизить калорийность изделий в среднем на 39,27 ккал.

бег на средние дистанции, питание, легкая атлетика, продукты питания, студенты, утомляемость.

**Ivanova G. V., Kolman O. Ya., Kudryavtsev M. D. Influence of a specially designed diet on state of health of students - runners on the average distances living in the conditions of Siberia.** The aim of the work is to investigate the influence of products of increased nutritional value on the main signs of fatigue of students engaged in athletics. Material and methods. Research methods: analysis and generalization of data from scientific and methodological and special literature, pedagogical observations, questionnaire survey of students of the Siberian Federal University engaged in the athletics section with a specialization in running middle distances, before and after introducing into their diets nutrition products of increased nutritional value, methods of mathematical statistics. Results. The article presents studies of the influence of products of increased nutritional value on the main signs of fatigue of students engaged in athletics. High physical loads in combination with adverse effects on the body of the environment contribute to increasing the body fatigue of athletes and reduce efficiency. Solving the problem of adverse environmental effects on the body of young people involved in sports is possible due to the inclusion in their diets of food products that contain dietary fiber, vitamins and minerals. For students in athletics, cupcakes were reduced caloric content with squeezed berries cranberries (or cranberries), which is a source for their body: carbohydrates, dietary fiber, B vitamins and minerals. Respondents have the following signs of fatigue: sleep disturbance 20-25%, fatigue 20-25%, headache 35-40%, chronic diseases 5%, irritability 5%. There are no signs of fatigue in only 5-10% of respondents. Conclusions. On the basis of the conducted researches it can be concluded that the introduction of low calorie cakes with pomace into diet rations has reduced the fatigue symptoms of participants in the first group by an average of 60%. Due to the fact that, in comparison with the traditional recipes of cupcakes, the introduction of a reduced caloric content of powder from dried pomace from berries (cranberries and cranberries) into the cake recipe allows, on the one hand, to increase the content of dietary fiber in them by 5.83-6.26 %, mineral substances, and on the other hand - to reduce the caloric content of products by an average of 39.27 kcal.

running for the middle distance, food, athletics, food, students, fatigue



### Введение.

В настоящее время население крупных мегаполисов непосредственно подвергается воздействию экологического прессинга. Это связано, прежде всего, с интенсивным ростом различных выбросов в атмосферу в частности промышленных предприятий, автомобилей, ТЭЦ и т.д. Вследствие экологического прессинга наблюдается резкое снижение резистентности организма людей проживающих в условиях крупных агломераций, что в свою очередь приводит к развитию алиментарно-зависимых заболеваний. Особенно это касается людей, занимающихся спортом. Поскольку высокие физические нагрузки в сочетании с неблагоприятным воздействием на организм окружающей среды способствуют повышению усталости организма спортсменов и снижению работоспособности.

Особую актуальность данная проблема приобретает для бегунов на средние дистанции. Если взять во внимание то, что очень часто спортсмены являются также студентами высших учебных заведений, то можно заключить, что, помимо спортивных нагрузок, данный контингент подвергается нагрузкам учебного характера. Вполне закономерно, что при этом вопрос питания приобретает особую актуальность.

Питание студентов, занимающихся бегом на средние дистанции, с одной стороны, должно содержать необходимые элементы для обеспечения энерготрат в тренировках, энерготрат во время учебы и способствовать противостоянию экологического прессинга.

В беге на средние дистанции основным механизмом энергообеспечения является анаэробный гликолиз, который происходит за счет расщепления гликогена [1]. Мышечный гликоген является наиболее предпочтительным субстратом окисления во время интенсивной мышечной работы. Скорость его расходования находится в прямой связи с относительной мощностью работы (процент от максимального потребления кислорода (% МПК)) и в обратной связи с содержанием в мышце. Чем больше мощность работы (сила сокращения мышц), тем выше скорость расходования мышечного гликогена. Скорость расхода углеводов мышц и печени при заданной мощности работы мышц в длительных упражнениях (до 2,5 часов) зависит от концентрации субстратов и мощности митохондриального аппарата мышечных волокон [1].

Таким образом, при работе очень большой мощности основным энергетическим субстратом в работающих мышцах служат углеводы.

Логично предположить, что прием в пищу дополнительного количества углеводов, витаминов, минеральных веществ студентами, занимающимися бегом на средние дистанции, позволит решить несколько задач: энергообеспечение мышечной деятельности во время тренировок; обеспечение нормального функционирования организма в процессе учебной деятельности; противостояние экологическому прессингу.

Частичное решение данной проблемы лежит во введении в питание пищевых продуктов, которые содержат пищевые волокна, витамины и минеральные вещества.

В настоящее время в различных исследованиях по питанию, в целом и спортивному питанию, в частности, разрабатываются специализированные продукты питания для спортсменов, в соответствии с концептуальной схемой конструирования новых пищевых продуктов функционального назначения [2, 3, 13]. Продолжается разработка сбалансированных по составу рецептов, обогащённых натуральными пищевыми добавками. Очень важно, чтобы проблемы питания студенческой молодёжи, занимающейся физической культурой и спортом, решались с использованием именно здорового питания [6, 7, 8, 12] и решались в рамках ведения здорового образа жизни, без значительных вредных привычек современности: табакокурение, употребление наркотических веществ, распития алкогольных напитков [9, 10, 11].

Пищевые волокна выводят из организма человека тяжёлые металлы и радионуклиды, а также в комплексе с витаминами и минеральными веществами, пищевые волокна улучшают перистальтику кишечника и оказывают общеукрепляющее воздействие на организм, что в свою очередь способствует повышению работоспособности и снижению усталости спортсменов. Поэтому исследования, направленные на разработку продуктов питания с высоким содержанием пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ представляются актуальными.

В качестве перспективного источника витаминов, минеральных веществ могут быть рассмотрены вторичные сырьевые ресурсы в частности отходы соковых производств – выжимки ягод.

По собственным исследованиям выявлено, что сушеные выжимки ягод брусники и





клюквы содержат пектина: 1,66–3,43%; клетчатки 45,89–47,03%; витамина С 2,69–3,48 мг%; кислот 3,36–4,35%; Na 15,52–4,18 мг%; К 246,02–301,52 мг%; Са 43,90–67,38 мг%; Mg 28,13–48,35 мг% [2, 4].

При разработке продуктов питания для спортсменов необходимо учесть, что в связи с особенностями энерготрат при различных спортивных нагрузках спортсмены нуждаются в большом количестве углеводов и витаминов группы В. Витамины группы В способствуют повышению спортивной работоспособности и снижению утомляемости при физических нагрузках. Основными источниками витаминов группы В являются хлебобулочные и мучные кондитерские изделия. Традиционные мучные изделия обладают высокой калорийностью и в их химическом составе отсутствуют пищевые волокна. Поэтому для людей, занимающихся спортом были разработаны кексы пониженной калорийности с выжимками ягод брусники (или клюквы) [4, 5]. Они являются для организма спортсменов источником углеводов, пищевых волокон, витаминов группы В и минеральных веществ.

Цель работы – исследовать влияние продуктов повышенной пищевой ценности на основные признаки утомляемости студентов, занимающихся в секции легкой атлетики со специализацией в беге на длинные дистанции.

#### Материал и методы.

*Методы исследования:* анализ и обобщение данных научно-методической и

специальной литературы, педагогические наблюдения, анкетный опрос студентов Сибирского федерального университета, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции, до и после введения в их рационы питания продуктов повышенной пищевой ценности, методы математической статистики.

В качестве показателей исследования были выбраны признаки переутомления: головная боль, повышенная утомляемость, раздражительность, нарушения сна, заболевания. *Участники:* Проведен анкетный опрос студентов Сибирского федерального университета, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции. Общее количество респондентов составило 40 человек. Студенты были разделены на две группы по 20 человек. Первая группа состояла из 13 юношей и 7 девушек, вторая (контрольная группа) – 14 юношей, 6 девушек. В эксперименте участвовали студенты-легкоатлеты, бегуны на средние дистанции. Режим дня был одинаковым в обеих группах. Состав питания был одинаковым по содержанию белков, жиров, углеводов, однако в составе пищевых продуктов экспериментальной группы присутствовали разработанные продукты.

#### Результаты.

Энергозатраты человека состоят из трех основных компонентов: величины основного обмена, специфически-динамического действия пищи и физической и умственной активности.

Таблица 1

Режим дня и энергозатраты студентов Сибирского федерального университета, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции

Первый примерный режим дня			
Режим дня	КФА	ВОО в час, ккал	
		юноши	девушки
1	2	3	4
23:00 – 6:00 – сон	1,0	487,06	379,12
6:00 – 6:15 – гигиенические процедуры	1,8	31,31	24,37
6:15 – 6:30 – завтрак	1,5	26,09	20,31
6:30–7:00 – легкая пробежка, занятия в тренажерном зале	3,5	121,76	94,78
7:00 – 7:30 – гигиенические процедуры	1,8	62,62	48,74
7:30-8:30 – дорога в университет	1,7	118,28	92,07
8.30 – 10:00 – обучение в университете	1,9	198,30	154,35
10:00 – 10:15 – второй завтрак	1,5	26,09	20,31
10:15 – 13:35 – обучение в университете	1,9	440,23	342,67
13:35 – 14:05 – обед	1,5	52,185	40,62
14:05 – 15:55 – обучение в университете	1,9	241,93	188,31
15:55 – 16:10 – полдник	1,5	113,064	88,01
16:10 – 18:20 – тренировки в спортивном зале	7,0	1055,29	824,44
18:20 – 19:00 – дорога домой	1,7	78,86	61,38
19:00 – 19:30 – ужин	1,5	52,18	40,62
19:30 – 23:00 – свободное время	1,4	243,53	189,56
Итого:		3348,779	2609,66
Специфически-динамическое действие пищи		334,87	260,96
Энергозатраты, ккал/сут		3683,65	2870,62





Таблица 1  
Продолжение

Второй примерный режим дня			
1	2	3	4
23:00 – 6:00 – сон	1,0	487,06	379,12
6:00 – 6:15 – гигиенические процедуры	1,8	31,31	24,37
6:15 – 6:30 – завтрак	1,5	26,09	20,31
6:30–7:00 – легкая пробежка, занятия в тренажерном зале	3,5	121,76	94,78
7:00 – 7:30 – гигиенические процедуры	1,8	62,62	48,74
7:30-8:30 – дорога в университет	1,7	118,28	92,07
8.30 – 10:00 – Тренировка	7,0	730,59	568,68
10:00 – 10:15 – второй завтрак	1,5	26,09	20,31
10:15–11:45 – обучение в университете	7,0	730,59	568,68
12:00 – 13:35 – посещение библиотеки	1,6	176,26	137,20
13:35 – 14:05 – обед	1,5	52,185	40,62
14:05 – 15:55 – свободное время	1,4	178,58	139,01
15:55 – 16:20 – полдник	1,5	113,064	88,01
16:20 – 18:20 – тренировки в спортивном зале	7,0	974,12	758,24
18:20 – 19:00 – дорога домой	1,7	78,86	61,38
19:00 – 19:30 – ужин	1,5	52,18	40,62
19:30 – 23:00 – свободное время	1,4	243,53	189,56
Итого:		4203,169	3271,7
Специфически-динамическое действие пищи		420,317	327,17
Энергозатраты, ккал/сут		4623,48	3598,87

Таблица 2

Примерный рацион питания студентов Сибирского федерального университета, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции

1 группа			2 группа		
Первый день					
Меню	Выход, гр.	Калорийность, ккал	Меню	Выход, гр.	Калорийность, ккал
1	2	3	4	5	6
Первый завтрак			Первый завтрак		
Салат из капусты с яблоками	100	60,2	Омлет натуральной	165	330,0
Кекс	300	1254	Салат витаминный	100	101,0
Чай черный	200	83,4	Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод брусники	300	918,64
			Чай черный	200	83,4
			Белый хлеб	50	122,5
Второй завтрак			Второй завтрак		
Сок томатный	200	42,0	Сок апельсиновый	200	88,0
			Бутерброд с сыром	65	252,5
Обед			Обед		
Салат из помидоров и огурцов	100	89,2	Винегрет	100	130,1
Щи из квашенной капусты	250	93	Борщ	250	144,25
Биточки рубленый из птицы паровые	100	176	Бифштекс рубленый	100	497,3
			Картофельное пюре	150	122,6
Белый хлеб	100	245	Белый хлеб	100	245
Кекс	300	1254	Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод клюквы	300	918,64
Чай черный	200	83,4	Чай черный	200	83,4



Таблица 2  
Продолжение

Полдник			Полдник		
1	2	3	4	5	6
Яблоко	70	39,9	Яблоко	70	39,9
Ужин			Ужин		
Капуста тушеная	150	149,0	Овощи, припущенные	150	284,7
Запеканка из отварного картофеля	100	133	Шницель рыбный	100	203,3
Белый хлеб	50	122,5	Белый хлеб	50	122,5
Итого, ккал:		3824,6	Итого, ккал:		4687,73
Интегральный скор, %:		103,8264	Интегральный скор, %:		101,39
Второй день					
Первый завтрак			Первый завтрак		
Омлет натуральной	165	330,0	Салат из капусты с яблоками	100	60,2
Салат витаминный	100	101,0	Кекс	300	1254
Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод брусники	300	918,64	Чай черный	200	83,4
Чай черный	200	83,4			
Белый хлеб	50	122,5			
Второй завтрак			Второй завтрак		
Сок апельсиновый	200	88,0	Сок томатный	200	42,0
Бутерброд с сыром	65	252,5			
Обед			Обед		
Винегрет	100	130,1	Салат из помидоров и огурцов	100	89,2
Борщ	250	144,25	Щи из квашенной капусты	250	93
Бифштекс рубленный	100	497,3	Биточки рубленный из птицы паровые	100	176
Картофельное пюре	150	122,6			
Белый хлеб	100	245	Белый хлеб	100	245
Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод клюквы	300	918,64	Кекс	300	1254
Чай черный	200	83,4	Чай черный	200	83,4
Полдник			Полдник		
Яблоко	70	39,9	Яблоко	70	39,9
Ужин			Ужин		
Овощи, припущенные	150	284,7	Капуста тушеная	150	149,0
Шницель рыбный	100	203,3	Запеканка из отварного картофеля	100	133
Белый хлеб	50	122,5	Белый хлеб	50	122,5
Итого, ккал:		4687,73	Итого, ккал:		3824,6
Интегральный скор, %:		101,39	Интегральный скор, %:		103,8264



Примерный рацион питания студентов Сибирского федерального университета, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции

1 группа			2 группа		
Первый день					
Меню	Выход, гр.	Калорийность, ккал	Меню	Выход, гр.	Калорийность, ккал
Первый завтрак			Первый завтрак		
Салат из капусты с яблоками	100	60,2	Омлет натуральной	165	330,0
Кекс	200	836	Салат витаминный	100	101,0
Чай черный	200	83,4	Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод брусники	200	612,42
			Чай черный	200	83,4
Второй завтрак			Второй завтрак		
Сок томатный	200	42,0	Сок апельсиновый	200	88,0
Обед			Обед		
Салат из помидоров и огурцов	100	89,2	Винегрет	100	130,1
Щи из квашенной капусты	250	93	Борщ	250	144,25
Биточки рубленый из птицы паровые	100	176	Бифштекс рубленый	100	497,3
			Картофельное пюре	150	122,6
Белый хлеб	100	245	Белый хлеб	100	245
Кекс	200	836	Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод клюквы	200	612,42
Чай черный	200	83,4	Чай черный	200	83,4
Полдник			Полдник		
Яблоко	70	39,9	Яблоко	70	39,9
Ужин			Ужин		
Капуста тушеная	150	149,0	Овощи, припущенные	150	284,7
Запеканка из отварного картофеля	100	133	Шницель рыбный	100	203,3
Белый хлеб	50	122,5	Белый хлеб	50	122,5
Итого, ккал:		2988,6	Итого, ккал:		3700,29
Интегральный скор, %:		104,1099	Интегральный скор, %:		102,8181
Второй день					
Первый завтрак			Первый завтрак		
Омлет натуральной	165	330,0	Салат из капусты с яблоками	100	60,2
Салат витаминный	100	101,0	Кекс	200	836
Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод брусники	200	612,42	Чай черный	200	83,4
Второй завтрак			Второй завтрак		
Сок апельсиновый	200	88,0	Сок томатный	200	42,0
Обед			Обед		
Винегрет	100	130,1	Салат из помидоров и огурцов	100	89,2
Борщ	250	144,25	Щи из квашенной капусты	250	93
Бифштекс рубленый	100	497,3	Биточки рубленый из птицы паровые	100	176
Картофельное пюре	150	122,6			
Белый хлеб	100	245	Белый хлеб	100	245
Кекс пониженной калорийности с выжимками ягод клюквы	200	612,42	Кекс	200	836
Чай черный	200	83,4	Чай черный	200	83,4
Полдник			Полдник		
Яблоко	70	39,9	Яблоко	70	39,9
Ужин			Ужин		
Овощи, припущенные	150	284,7	Капуста тушеная	150	149,0
Шницель рыбный	100	203,3	Запеканка из отварного картофеля	100	133
Белый хлеб	50	122,5	Белый хлеб	50	122,5
Итого, ккал:		3700,29	Итого, ккал:		2988,6
Интегральный скор. %:		102,8181	Интегральный скор. %:		104,1099



Средняя величина основного обмена (ВОО) была определена на основании МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Величина основного обмена для юношей составляет – 1670 ккал/сут или 69,58 ккал/час, а для девушек – 1300 ккал/сут или 54,16 ккал/час. Энергозатраты участников

исследования были определены хронометражно - табличным методом с учетом величины основного обмена и коэффициента физической активности. Режим дня первой и второй (контрольной) групп студентов Сибирского федерального университета, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции, и их энергозатраты представлены в таблице 1.



Рис. 1. Результаты анкетирования студентов первой группы, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции, до начала эксперимента

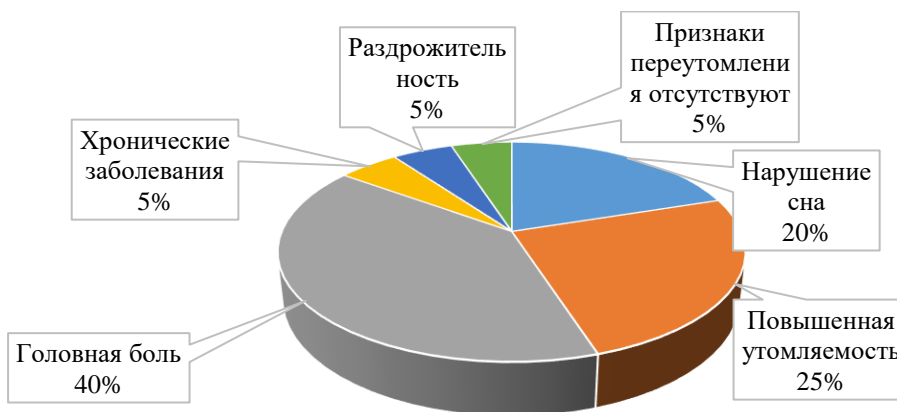


Рис. 2. Результаты анкетирования студентов контрольной группы, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на средние дистанции, до начала эксперимента

В рационы питания участников первой группы были введены кексы пониженной калорийности с выжимками ягод брусники (или клюквы). Кексы пониженной калорийности студенты употребляли в пищу ежедневно на обед в течение 12 месяцев. Участники второй

(контрольной) группы питались традиционными продуктами. По истечении 12 месяцев был проведен анкетный опрос участников первой и второй групп. Результаты представлены на рисунках 3,4.



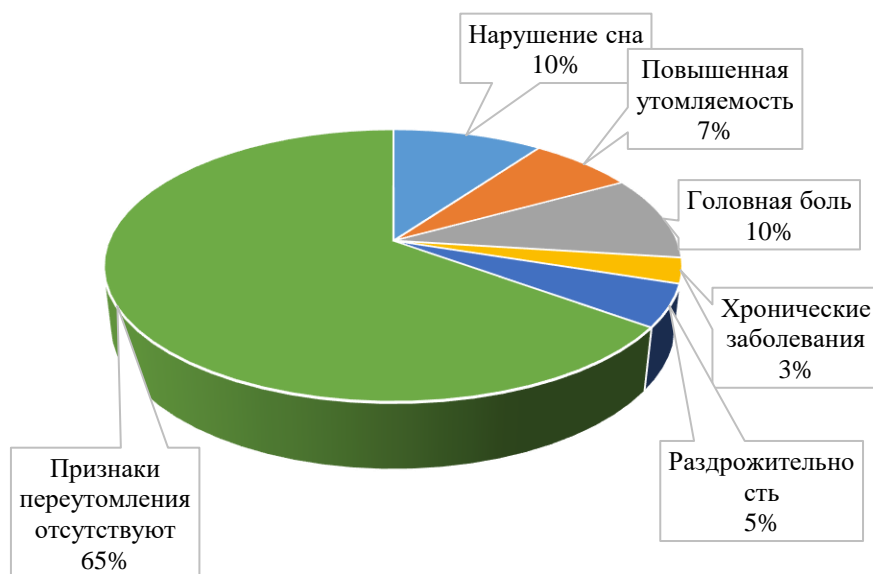


Рис.3. Результаты анкетирования студентов первой группы, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на длинные дистанции, после проведения эксперимента

Как видно на рисунке 3 у участников первой группы признаки переутомления отсутствуют у 65 % опрошенных. У участников

второй группы признаки переутомления остались на прежнем уровне и признаки переутомления отсутствуют только у 5 % опрошенных.



Рис. 4. Результаты анкетирования студентов контрольной группы, занимающихся в секции лёгкой атлетики со специализацией в беге на длинные дистанции, после проведения эксперимента

### Дискуссия.

В настоящее время продолжается научная дискуссия о наиболее подходящих видах продуктов питания для современных молодых людей, занимающихся спортом. Выполненный аналитический обзор литературы по изучению продуктов питания для спортсменов с высокой физической нагрузкой [3, 12], показал, что

специалисты отмечают, что неправильное питание может вызвать нарушение здорового образа жизни. Поддерживать оптимальный уровень физической активности в период обучения и совмещать учёбу с занятиями спортом достаточно трудно [11]. Выявлены признаки переутомления у опрошенных студентов. Решить данную проблему возможно за счет коррекции рационов людей, занимающихся спортом и



поддержания энергетического баланса. Не последнюю роль оказывает на переутомление людей неблагоприятная экологическая обстановка. Поскольку экологический прессинг приводит к резкому снижению резистентности организма. Для снижения негативного влияния окружающей среды на организм человека необходимо включить в рационы питания проживающих в крупных мегаполисах продукты с высоким содержанием пищевых волокон [6, 7, 8].

Специалистам необходимо обратить особое внимание на данную проблему и найти эффективные пути ее решения. Результаты других исследований, по изучению особенностей питания при занятиях спортом студентами, позволили получить объективную информацию о наиболее значимых нарушениях структуры питания студентов [2, 12, 13].

Ученые [2, 12, 13] утверждают, необходимы существенные изменения в действующих программах физического воспитания молодежи. Данные изменения должны способствовать формированию у молодых людей формированию профессионально значимых качеств студентов со сниженным уровнем двигательной подготовленности на основе программы оздоровительных занятий спортивной направленности [8]. Собственные исследования показывают, что необходимо создавать личностно ориентированную систему укрепления физического, психического и социально-нравственного здоровья студентов [9].

Для студентов, занимающихся лёгкой атлетикой, были разработаны кексы пониженной калорийности с выжимками брусники (или клюквы). На основании проведенных исследований выявлено, что новые кондитерские изделия с высоким содержанием пищевых волокон позволили снизить признаки переутомления у студентов. Таким образом, данные собственных научных наблюдений [3, 4, 5, 6], а также других экспертов [3, 12] вполне согласуются с направлением данного

исследования авторов статьи. Введение в рационы питания кексов пониженной калорийности с выжимками позволяет снизить признаки утомляемости у студентов. Это позволяет утверждать о достижении цели исследования.

**Выводы.** На основании проведенных исследований можно сделать выводы:

1. Введение в рационы питания кексов пониженной калорийности с выжимками позволило снизить признаки утомляемости у участников первой группы в среднем на 60 %.

2. По сравнению с традиционными рецептурами кексов, введение в рецептуру кекса пониженной калорийности порошка из сушеных выжимок из ягод (брусники, клюквы) позволяет:

а) с одной стороны, увеличить содержание в них пищевых волокон в среднем на 5,83–6,26 %, минеральных веществ,

б) с другой стороны – снизить калорийность изделий в среднем на 39,27 ккал.

3. Оценена роль и влияние продуктов повышенной пищевой ценности на основные признаки утомляемости студентов, занимающихся лёгкой атлетикой..

4. Обоснован определённый выбор продуктов питания для студентов, занимающихся лёгкой атлетикой и степень их влияния на организм молодых людей, занимающихся спортом за счет включения в их рационы питания пищевых продуктов, которые содержат пищевые волокна, витамины и минеральные вещества.

5. Полученные данные позволяют рекомендовать современные виды продуктов питания к использованию в системе здорового питания при ведении здорового образа жизни и в системе физического воспитания молодежи для противодействия распространению вредных привычек среди молодых людей.

**Конфликт интересов.** Авторы статьи заявляют, что не существует никакого конфликта интересов.

## Література

1. Волков Н. И. Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности М.: Олимпийская литература, 2000. 494 с.
2. Гринченко В.С., Мазуренко Е.А. Технологии специализированных продуктов питания для спортсменов. Краснодар: Дом-Юг, 2015. 176 с.

## References

1. Volkov NI Nesen EN, Osipenko AA, Korsun SN Biochemistry of muscular activity M.: Olympic literature, 2000. 494 p. In Russian.
2. Grinchenko, V., Mazurenko, E. (2015). Tekhnologiya spetsializirovannykh produktov pitaniya dlya sportsmenov. *Technologies of specialized food products for athletes*. Krasnodar, Dom-Yug, 176.



3. Кондратенко В.В., Кондратенко Т.Ю., Чубит Л.Ю. Концептуальная схема конструирования новых пищевых продуктов функционального назначения // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2006. № 17. 10 с.
4. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Разработка технологий получения продуктов функционального назначения с использованием вторичных сырьевых ресурсов растительного происхождения: монография. Сибирский федеральный университет, Торгово-экономический институт. – Красноярск, 2016. 147 с.
5. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Моделирование и оптимизация рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4. – С. 179-185.
6. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Вторичные сырьевые ресурсы как биологически активная добавка направленного действия / О.Я. Кольман, Г.В. Иванова // Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – № 7. С. 30-32.
7. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Экологическая безопасность вторичных сырьевых ресурсов плодоовощной отрасли. Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – № 6. – С. 37-40.
8. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Способы консервирования вторичного сырья дикорастущих ягод брусники и клюквы. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2013. – № 5. – С. 218-222.
9. Кузьмин В. А., Копылов Ю.А., Кудрявцев М. Д., Толстомятов И. А., Галимов Г. Я., Ионов О. М. Формирование профессионально значимых качеств студентов со сниженным уровнем двигательной подготовленности на основе программы оздоровительных занятий спортивной направленности // Журнал физического воспитания и спорта. – Румыния, 2016; 1. – С. 136 - 145.
10. Кудрявцев М. Д., Копылов Ю. А., В. А. Кузьмин, Ионов Е. Н., Ермакова Т. С. Личностно ориентированная система укрепления физического, психического и социально-правственного здоровья студентов // Физическое воспитание студентов. – 2016. – № 3. – С. 43-52.
11. Кудрявцев М. Д., Крамида И. Е., Ермаков С. С. Влияние обучения в высшем учебном заведении на компьютерные вредные привычки студентов // Физическое воспитание студентов. – 2016. – № 5. – С. 17-23. 10.15561/20755279.2016.0503
12. Мякинникова Е.И., Гринченко В.С., Мазуренко Е.А. Особенности получения общих крио-порошков // В сб. матер. междуна. научно-практ. конф. «Устойчивое развитие, экологически безопасные технологии и оборудование для переработки пищевого сельскохозяйственного сырья, импортозамещение», Краснодар: КубГТУ, 2015. С. 74-76.
13. Рогозкин В.А., Пшендин А.И., Шишина Н.Н. Питание спортсменов. М., 1989. 160 с.
3. Kondratenko, V., Kondratenko, T., Chubit, L. (2006). Conceptual scheme design of new food products of functional-first appointment. *Politematicheskii setevoy elektronnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrouniversiteta. Polythematic network elec-tronic scientific journal of the Kuban state agrarian uni-versity*, (17), 10.
4. Kolman, O., Ivanova, G. (2016). *Development of technologies for obtaining products of functional destination with the use of secondary raw material resources of plant origin: monograph*. Siberian Federal University, Trade and Economic Institute, Krasnoyarsk, 147.
5. Kolman, O., Ivanova, G. (2013). Modeling and optimization of recipeures of fluid confectionery functional designations. *Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University*, (4), 179-185.
6. Kolman, O., Ivanova, G. (2012). Secondary raw material resources as biologically active addition of direct action. *Public Health and Habitat*, (7), 30-32.
7. Kolman, O., Ivanova, G. (2012). Environmental security of secondary raw material resources of the fruit and sector industry. *Public Health and Habitat*, (6), 37-40.
8. Kolman, O., Ivanova, G. (2013) Methods of preservation of secondary raw materials of wild berries bans and cranks. *Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University*, (5), 218-222.
9. Kuzmin, V., Kopylov, Y., Kudryavtsev, M., Tolstopyatov, I., Galimov, G., & Ionova, O. (2016). Formation of professionally important qualities of students with weakened motor fitness using a health related and sport-oriented training program. *Research Journal of Physical Education and Sport*, (16) (1), 136-145.
10. Kudryavtsev, M., Kopylov, Y., Kuzmin, V., Ionova, O., & Yermakova, T. (2016). Personality oriented system of strengthening of students' physical, psychic and social-moral health. *Research Journal of Physical education of students*, (16) (3), 43-52.
11. Kudryavtsev, M., Kramida, I., & Iermakov, S. (2016). Influence of studying in higher educational establishment on students' harmful computer habits. *Research Journal of Physical education of students*, (16) (5), 17-23.
12. Malinnikova, E., Grinchenko V., Mazurenko E. (2015). Peculiarities of obtaining of cryo-powders are vegetable. *Ustoichivoe razvitie, ekologicheski bezopasnye tekhnologii i oborudovanie dlya pererabotki pishchevogo syr'ya. Proc. mater. international. sci.-pract. conf. "Sustainable development, environmentally friendly technologies and equipment for processing agricultural raw materials; importoperation"*. Krasnodar, KubSTU, 74-76.
13. Rogozkin, V., Pshendin A., Shishina N. (1989). *Pitanie sportmenov*. Moscow, 160.

#### Information about the authors

##### Информация об авторах

**Иванова Галина Валентиновна**,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
orcid.org/0000-0001-6872-3836;  
2057061@mail.ru;  
Сибирский федеральный университет,  
пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;  
**Кольман Ольга Яковлевна**  
кандидат технических наук  
orcid.org/0000-0002-3860-7209;  
kolmanolya@mail.ru;  
Сибирский федеральный университет,  
пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

##### Кудрявцев Михаил Дмитриевич

д.п.н., проф.;  
http://orcid.org/0000-0002-2432-1699;  
kumid@yandex.ru;  
Сибирский федеральный университет,  
пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;  
Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва,  
просп. имени газеты Красноярский Рабочий, 31, г. Красноярск, 660014, Россия;  
Сибирский юридический институт Министерства внутренних дел РФ,  
г. Красноярск, ул. Рокоссовского, д. 20, 660131, Россия;  
Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,  
ул. Ады Лебедевой, 89, г. Красноярск, 660049, Россия.

Принята в редакцию 05.04.2018

**Ivanova G. V.**  
orcid.org/0000-0001-6872-3836;  
2057061@mail.ru;  
Siberian Federal University,  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

**Kolman O. Y.**  
orcid.org/0000-0002-3860-7209;  
kolmanolya@mail.ru;  
Siberian Federal University;  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

**Kudryavtsev M. D.**  
http://orcid.org/0000-0002-2432-1699;  
kumid@yandex.ru;  
Siberian Federal University;  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;  
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology; Office A-406, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av., 660014, Krasnoyarsk, Russia;  
The Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia,  
Rokossovskia str., 20, Krasnoyarsk, 660131, Russia.  
Krasnoyarsk State Pedagogical University of V.P. Astafyev;  
Ada Lebedeva Street, 89, Krasnoyarsk, 660049, Russia

Received: 05.04.2018



# Образ жизни, питание, наличие вредных привычек и уровень физической подготовленности подростков 14-15 лет, проживающих в Сибири

Иванова Г.В.<sup>1</sup>, Кольман О.Я.<sup>1</sup>, Иванова А.Н., Кудрявцев М.Д.<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Сибирский федеральный университет

<sup>2</sup>Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева

<sup>3</sup>Сибирский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации

<sup>4</sup>Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева

**Анотации.** Цель работы – выявить особенности образа жизни, питания, наличия вредных привычек и уровня физической подготовленности подростков 14-15 лет, проживающих в Сибири. **Материал и методы.** Методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической и специальной литературы, педагогические наблюдения, анкетный опрос учащихся гимназии № 9 г. Красноярска, методы математической статистики, исследование показателей выносливости учащихся гимназии № 9. Оценка выносливости школьников производилась по 6-минутному бегу (по Г.П. Богданову). **Результаты.** Выявлено, что в процентном отношении девочек курит больше, чем мальчиков. Возраст начала курения у мальчиков составляет 5 лет, а у девочек 9 лет. Но при этом число курящих девочек возросло к 13 годам. К 15 годам число закуренных девочек превысило мужскую часть в 4 раза. А количество впервые закуренных мальчиков уменьшилось в 3 раза по сравнению с 13-ти летними. При ответе на вопрос «Пьете ли вы пиво?» 20 человек ответили, что такие напитки пьют «иногда». В результате анкетного опроса об особенностях питания учащихся 8-х классов было выявлено, что школьники реже всего употребляют в течение недели такие ценные продукты с точки зрения рационального питания, как яйцо, творог, крупы, рыбу, молоко и кефир. Большинство школьников предпочитают получать в школьной столовой пиццу, сосиску в тесте, гамбургеры, салаты, пирожки, беляши, соки, фрукты. Опрошенные школьники практически не хотят употреблять такие продукты как рыба, яйцо, бобовые, крупы, молоко. Подростки, профессионально занимающиеся спортом и нарушающие спортивный режим (курящие), хотя и показывают в процентном отношении более высокие результаты по сравнению с «не спортсменами», но проигрывают в выносливости некурящим спортсменам. Вывод. Выявлены опасные тенденции у подростков Сибири относительно преобладания нездорового образа жизни, нерационального питания, наличия вредных привычек и низкого уровня развития выносливости.

**Иванова Г.В., Кольман О.Я., Иванова А.М., Кудрявцев М.Д. Спосіб життя, харчування, наявність шкідливих звичок і рівень фізичної підготовленості підлітків 14-15 років, які проживають в Сибіру.** Мета роботи – виявити особливості способу життя, харчування, наявності шкідливих звичок і рівня фізичної підготовленості підлітків 14-15 років, які проживають в Сибіру. Матеріал і методи. Методи дослідження: аналіз і узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, педагогічні спостереження, анкетне опитування учнів гімназії № 9 м. Красноярська, методи математичної статистики, дослідження показників витривалості учнів гімназії № 9. Оцінка витривалості школярів проводилася по 6-хвилинному бігу (по Г.П. Богданову). **Результати.** Виявлено, що в відсотковому відношенні дівчаток курить більше, ніж хлопчиків. Вік початку куріння у хлопчиків становить 5 років, а у дівчаток 9 років. Але при цьому число курців-дівчаток зросло у 13 років. У 15 років число дівчаток, що палять, перевищило чоловічу частину в 4 рази. А кількість тих, хто вперше закурили хлопчиків, зменшилася в 3 рази в порівнянні з 13-ти річними. При відповіді на питання «Чи п'єте ви пиво?» 20 осіб відповіли, що такі напої п'ють «іноді». В результаті анкетного опитування про особливості харчування учнів 8-х класів було виявлено, що школярі рідше вживають протягом тижня такі цінні продукти з точки зору раціонального харчування, як яйце, сир, крупи, рибу, молоко і кефір. Більшість школярів вважають за краще отримувати в шкільній їдальні піцу, сосиску в тісті, гамбургери, салати, пиріжки, біляші, соки, фрукти. Опитані школярі практично не хочуть вживати такі продукти, як риба, яйце, бобові, крупи, молоко. Підлітки, які палять, показують значно нижчі результати, ніж ті, хто не палять. Підлітки, які професійно займаються спортом і палять, в відсотковому відношенні хоча і показують більш високі результати в порівнянні з «не спортсменів», але програють в витривалості спортсменам, що не палять. Висновок. Виявлено небезпечні тенденції у підлітків Сибіру щодо переважання нездорового способу життя, нерационального харчування, наявності шкідливих звичок і низького рівня розвитку витривалості.

**Ivanova G. V., Kolman O. Ya., Ivanova A.N., Kudryavtsev M. D. Lifestyle, nutrition, the presence of bad habits and the level of physical preparedness of adolescents aged 14-15 living in Siberia.** The purpose of the work is to reveal the peculiarities of the way of life, nutrition, the presence of bad habits and the level of physical preparedness of adolescents aged 14-15 living in Siberia. Material and methods. Methods of research: analysis and generalization of data from scientific and methodological and specialized literature, pedagogical observations, questionnaire survey of students of Gymnasium No. 9 in Krasnoyarsk, methods of mathematical statistics, study of endurance indices of students of gymnasium No. 9. The schoolchildren's endurance was assessed on a 6-minute run GP Bogdanov). Results. It is revealed that in percentage terms girls smoke more than boys. The age of onset of smoking in boys is 5 years, and in girls 9 years. But at the same time, the number of girls who smoke has risen to 13 years. By the age of 15, the number of girls who had lit cigarettes exceeded the male part by 4 times. And the number of first-time smoking boys decreased by 3 times compared to 13-year-olds. When answering the question "Do you drink beer?" 20 people answered that they drink "sometimes". As a result of a questionnaire survey on the peculiarities of nutrition of students of the 8th grade, it was found that schoolchildren most rarely consume such valuable products within a week from the point of view of rational nutrition, like egg, cottage cheese, cereals, fish, milk and yogurt. Most students prefer to receive pizza, sausage in the test, hamburgers, salads, pies, belyasha, juices, fruits in the school cafeteria. Smoking teens show significantly lower results than non-smokers. Teenagers who professionally engage in sports and violate the sports regime (smokers), although they show a higher percentage in comparison with "non-athletes", but lose in stamina to non-smoking athletes. Conclusion. Dangerous tendencies in adolescents of Siberia regarding the prevalence of unhealthy lifestyle, irrational nutrition, the presence of bad habits and a low level of endurance development are revealed.

**Ключевые слова:** подростки, курение, спорт, вредные привычки, питание, выносливость

**підлітки, куріння, спорт, шкідливі звички, харчування, витривалість.**

**adolescents, smoking, sports, bad habits, nutrition, endurance**





### **Введение.**

По оценке ВОЗ, Россия занимает первое место в мире по числу курящих детей и подростков. В России на сегодняшний день курят 65% мужчин и более 30% женщин. Причем, 80% этих курильщиков «заразились» вредной привычкой, будучи подростками. Поскольку дети и подростки оказываются наиболее не защищенными, уязвимыми в сложных социально-экономических условиях, чувствуя себя одинокими в борьбе с трудностями [1,2]. По последней информации Всемирной Организации Здравоохранения, в России курят более 3 миллионов подростков: 2,5 миллиона юношей и 0,5 миллиона девушек. Помимо непосредственного курения некоторая часть школьников подвергается воздействию вторичного табачного дыма в домашних условиях [3,4,5,6].

Причина начала и продолжения курения, а также скорость и степень формирования никотиновой зависимости определяется рядом факторов: молекулярно-генетических, нейрохимических, физиологических, психологических, мотивационных, социальных [7,8,9,10,11].

Анти табачная воспитательная работа в школах не оказывает действенных результатов, т.к. за пределами учебного заведения ребята встречают курящих людей, испытывают подсознательное давление рекламы, видят торговлю сигаретами в несанкционированных местах продажи и по доступным ценам. При этом у многих из них нет возможности посещать спортивные объекты, центры детского творчества, художественные студии по причине их малого числа, высокой платы за занятия и дороговизны экипировки.

Решить проблему негативного воздействия вредных привычек на организм школьников и повышения их физической выносливости возможно за счет введения в рацион питания школьников новых видов продуктов питания с высоким содержанием пищевых волокон. Поскольку пищевые волокна способствуют выведению из организма вредных веществ оказывающих неблагоприятное влияние на организм [12, 13, 14, 15, 16].

Исследования направлены на сбор информации о распространенности курения в подростковой аудитории, о влиянии вредных привычек (табакокурения и употребления слабоалкогольных напитков) на разные стороны жизнедеятельности подростков, в том числе на

спортивные результаты, узнать их взгляд на проблему в целом, а также их отношение к собственному здоровью.

Цель работы – выявить соотношение особенностей образа жизни и уровня физической подготовленности подростков 15 лет.

В соответствии с этой целью были поставлены следующие задачи:

1. Определить особенности образа жизни подростков 15 лет.
2. Выявить показатели физической подготовленности учащихся 8-х классов гимназии № 9 г. Красноярск.
3. Провести анализ полученных данных.
4. Разработать рекомендации по сохранению хорошей физической формы.

### **Материал и методы.**

*Методы исследования:* анализ и обобщение данных научно-методической и специальной литературы, педагогические наблюдения, анкетный опрос учащихся гимназии № 9 г. Красноярск, методы математической статистики, исследование показателей выносливости учащихся гимназии № 9. Оценка выносливости школьников производилась по 6-минутному бегу (по Г.П. Богданову).

*Участники:* Проведен анкетный опрос 95 учащихся 8-х классов гимназии № 9 из них 40 девочек и 55 мальчиков. Для исследования показателей выносливости учащиеся были разделены на 2 группы: 1 группа состояла из 42 человек (учащиеся профессионально занимающиеся спортом) и 2 группа – 53 человека (учащиеся, не занимающиеся в спортивных секциях).

### **Результаты.**

Респондентам был задан вопрос: «Делаете ли вы утреннюю зарядку?». По результатам опроса выявлено, что в два раза больше мальчиков делают зарядку по утрам, чем девочек. Но довольно большая группа девочек -все-таки «иногда» делает зарядку (рис. 1).

При ответе на вопрос анкеты «Вы по собственному желанию делаете зарядку?» оказалось, что мальчики чаще, чем девочки делают зарядку по собственному желанию, т.е. они осознанно занимаются спортом. Тогда как до 50% девочек нужно заставлять заниматься по утрам. Но анализ анкет показал, что в 3 раза больше девочек, чем мальчиков не делает зарядку вообще.

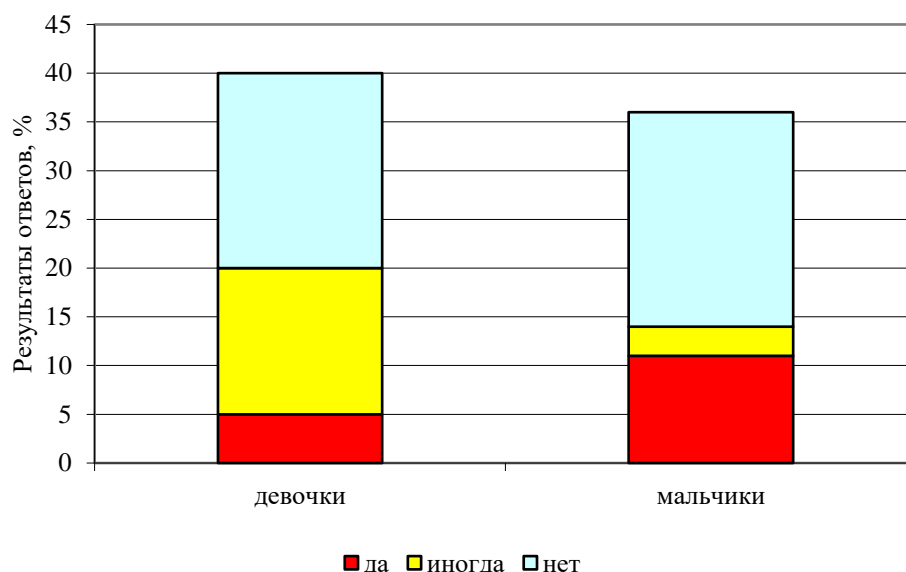


Рис. 1. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Делаете ли Вы утреннюю зарядку?»

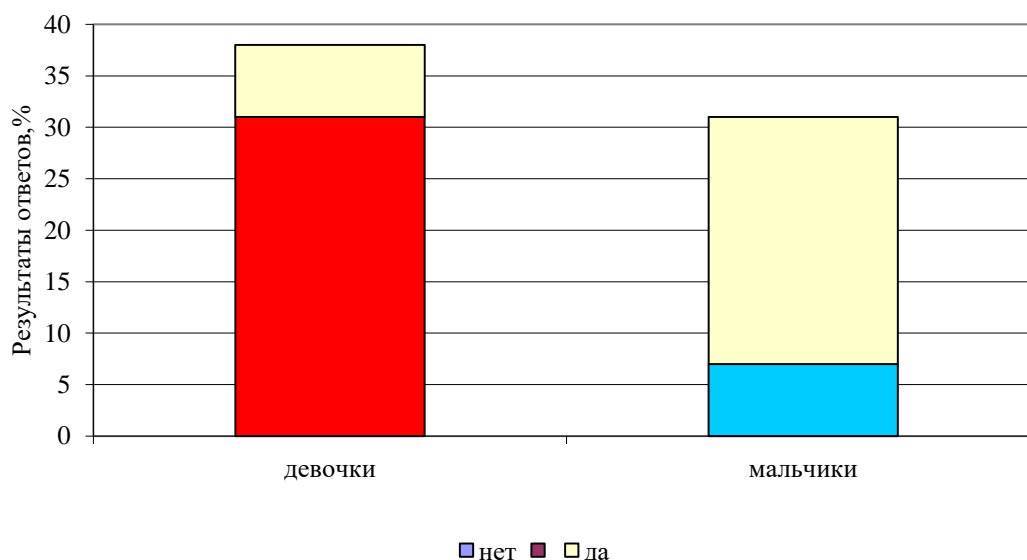


Рис. 2. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Занимаетесь ли Вы спортом?»

Выявлено, что среди опрошенных мальчиков – 68% занимается спортом профессионально, и 18%- среди девочек (рис. 2). Из них 12% - показывают высокие спортивные результаты. Но у мальчиков этот показатель составляет 20%. Большая же часть опрошенных оценивает свои результаты как средние. Вопрос о желании иметь высокие спортивные результаты имел среди учащихся очень интересный ответ: мнение девочек разделилось почти поровну, одна половина хотела, а второй половине было все равно, какие у них будут спортивные результаты.

У мальчиков же желание прославиться было намного больше, причем 4/5 из всех опрошенных ответила на вопрос о пристрастиях к спорту – утвердительно. Но если среди школьников (почти 85% опрошенных) так много любителей спорта, оценивающих свое состояние здоровья как хорошее и отличное (рисунок 3), то необходимо принимать все меры по сохранению этого здоровья и преумножению спортивных результатов школьников.

Следующий вопрос анкеты был: «Вы курите?». Результаты представлены на рисунке 4.

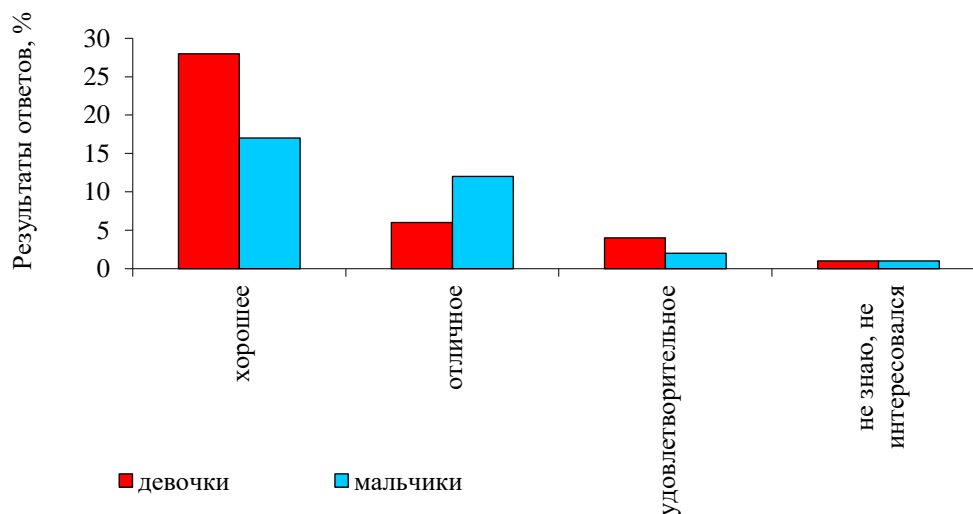


Рис. 3. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Как Вы оцениваете состояние своего здоровья?»

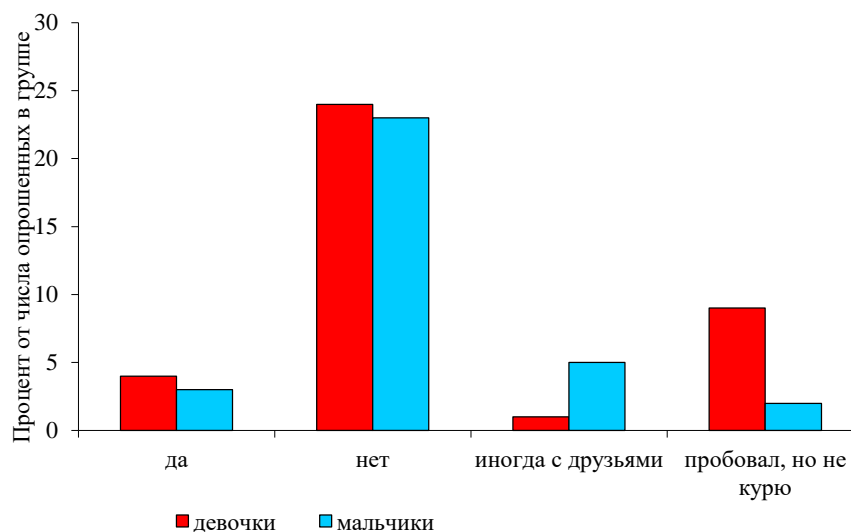


Рис. 4. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Вы курите?»

В результате анкетного опроса выявлен возраст начала курения (рисунок 5). Один мальчик начал курить с 5-ти лет. В 9 лет начали курить девочки, и их число активно возросло к 13 годам, в чем они даже опередили мальчиков. К 15 годам число закуривших девочек превысило мужскую часть в 4 раза. А количество впервые закуривших

мальчиков уменьшилось в 3 раза по сравнению с 13-ти летними. Причем все курильщики считают, что курение отрицательно влияет на спортивные результаты, т.е. большая часть опрошенных осознает, что курение вредно и ни к чему хорошему не приведет (рис. 6).

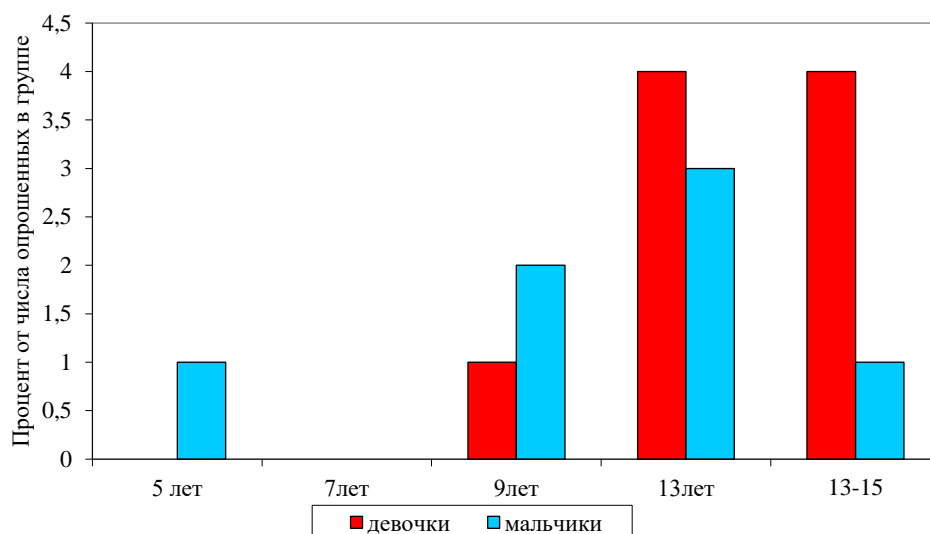


Рис. 5. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Если Вы курите, то с какого возраста Вы курите?»

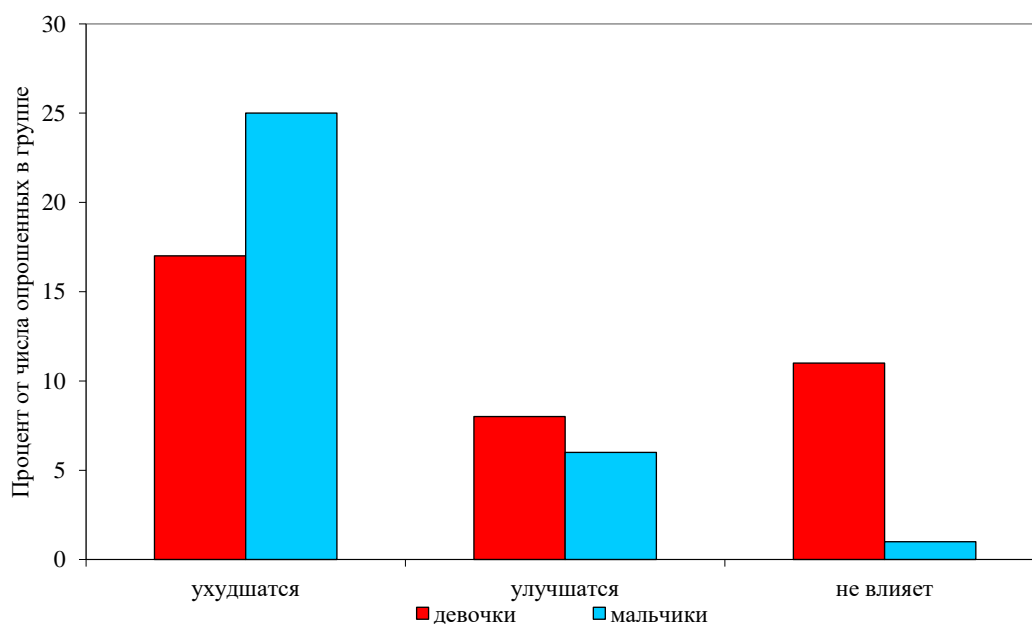


Рис. 6. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Если Вы будете курить и пить пиво, Ваши спортивные результаты...»

Ответы на вопросы анкеты о начале курения были следующими. Оказалось, что: на 50% мальчиков оказали влияние товарищи; 25% - уговорили друзья; У 20% мальчиков курят в семьях. У 63% курящих девочек курят в семьях; 30% поддались на уговоры друзей; одна девочка

ответила, что сама захотела попробовать. При ответе на вопрос «Пьете ли вы пиво?» (рисунок 7) 20 человек ответили, что такие напитки пьют «иногда» (причем, девочки больше, чем мальчики). Ответы на вопрос «Часто ли вы употребляете пиво?» представлены на рисунке 8.



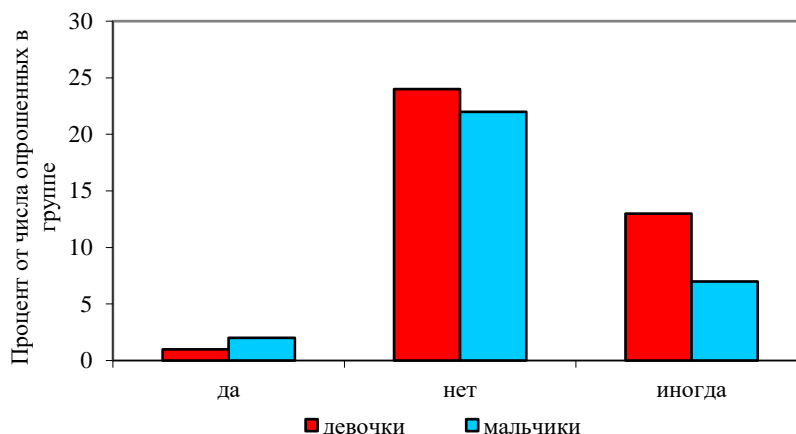


Рис. 7. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Пьёте ли Вы пиво?»

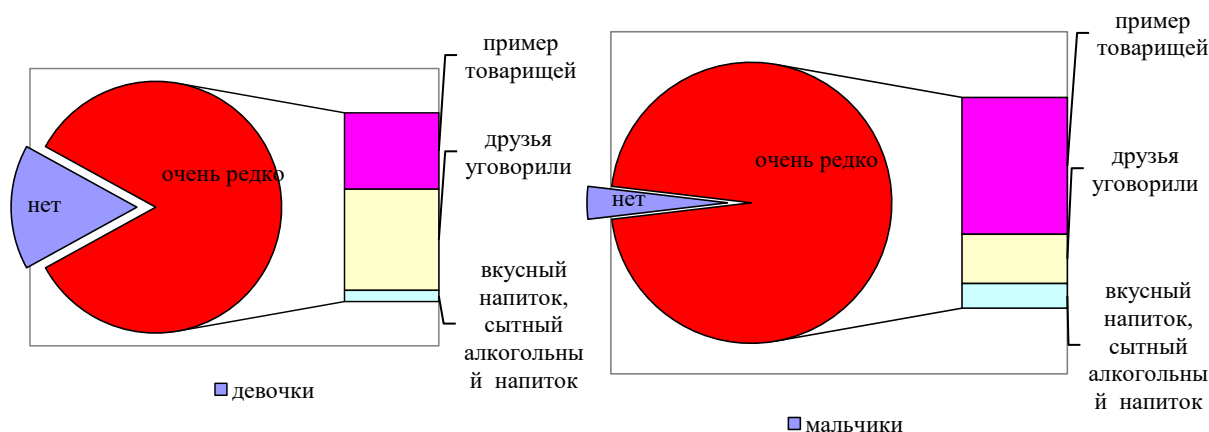


Рис. 8. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Часто ли Вы употребляете пиво?»

В результате анкетного опроса об особенностях питания учащихся 8-х классов было выявлено, что школьники реже всего употребляют в течение недели такие ценные продукты с точки зрения рационального питания, как яйцо, творог, крупы, рыбу, молоко и кефир. Структура ответа на вопрос представлена на рисунке 9.

Большинство школьников предпочитают получать в школьной столовой пиццу, сосиску в тесте, гамбургеры, салаты, пирожки, беляши, соки, фрукты. Опрошенные школьники практически не хотят употреблять такие продукты как рыба, яйцо, бобовые, крупы, молоко.

Из всех опрошенных школьников: 37 % питаются в целом 4 раза в день, 26% питаются в целом 3 раза в день, 13,44 % питаются в целом 5 раз в день, 11,7 % питаются в целом 2 раза в день, 9,2 % питаются в целом 1 раза в день, 2,5 % затрудняются ответить.

Результаты анкетного опроса позволили подтвердить тот факт, что рационы питания современных школьников требуют коррекции. Так как в настоящее время школьники включают в свой рацион такие «вредные» (с точки зрения рационального питания) продукты питания как хот-доги, гамбургеры, чипсы, газированные напитки и при этом практически исключают из своего рациона рыбу, яйца, бобовые, крупы, молоко и кисломолочные продукты, то в результате этого складывается тревожная ситуация, связанная с ухудшением состояния здоровья учащихся.

Выявив учащихся, увлекающихся курением и слабоалкогольными напитками, и отметив, что многие гимназисты не придерживаются принципов рационального питания, мы решили определить, как же эти вредные привычки влияют на их физические качества.

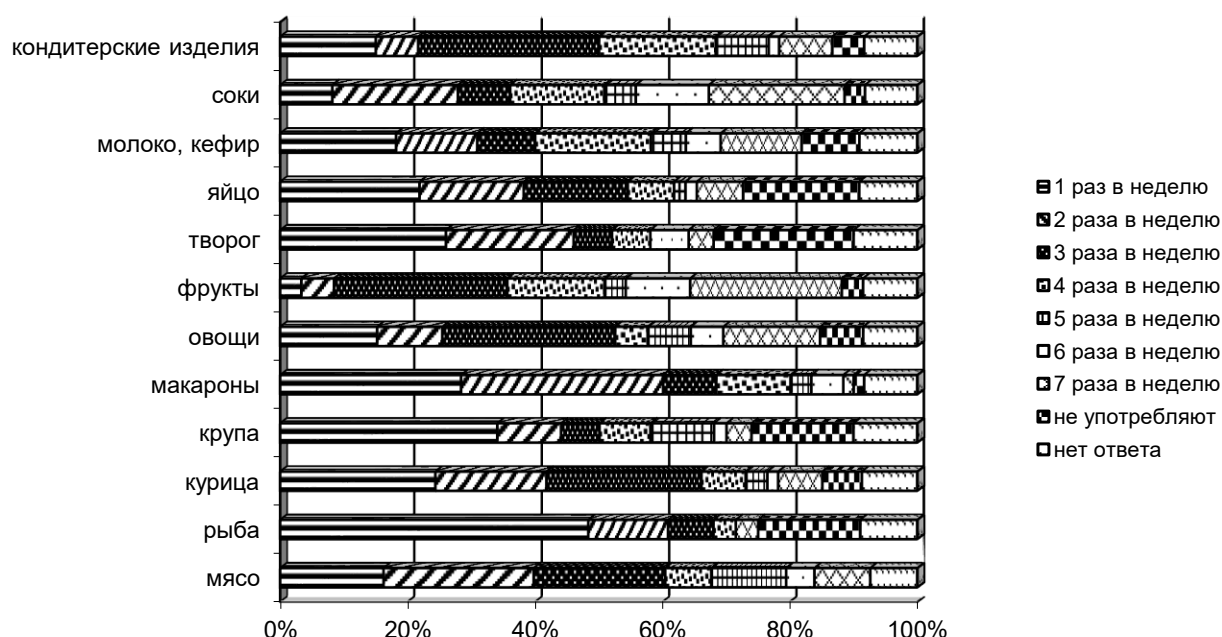


Рис. 8. Результаты анкетного опроса, вопрос: «Сколько раз в неделю Вы употребляете данные продукты (укажите число)?»

В качестве контрольного теста был выбран показатель «выносливость», т.к. выносливость является показателем работоспособности и качеством, противостоящим утомлению. Различают общую и специальную выносливость, которая, в свою очередь, подразделяется на силовую и статическую. К физической нагрузке на выносливость быстрее адаптируются дети со средним уровнем развития.

Респонденты, принимавшие участие в опросе, были разделены на 2 группы: 1 группа: учащиеся, профессионально занимающиеся спортом (44%), 2 группа: учащиеся, не занимающиеся в спортивных секциях – не спортсмены (56%). Они приняли участие в тесте на выносливость (6 минутный бег (м.)). Результаты сравнивались с нормативами. Как показали исследования, лучшие результаты были в 1 группе (у ребят профессионально занимающихся спортом), но среди них были выявлены учащиеся, которые курят, несмотря на спортивный режим. Таких учащихся было 10 % от числа участников-спортсменов (табл. 1). При выполнении теста на выносливость учитывался факт курения учащихся. 90 % ребят,

занимающихся профессионально спортом, ведут спортивный образ жизни и поддерживают строгий спортивный режим (не курят и не употребляют слабые алкогольные напитки). В 1 группе некурящие подростки показали только высокий уровень выносливости: 100% (1470-1500 м за 6 мин.). Курильщики показали средние (14%) и высокие (76%) результаты. Во 2 группе курильщики, не занимающиеся в спортивных секциях, составили 82%, а учащиеся, ведущие здоровый образ жизни-18%. Из числа курильщиков 27 % показали низкие результаты, 60%- средние и 13% - высокие. А из числа подростков, ведущих здоровый образ жизни, 76 % показали средние результаты, а 24%- высокие.

Среди девочек, не занимающихся спортом профессионально, наблюдался стабильно средний уровень показателей, а 5 % «не курящих» девочек, принимавших участие в тестировании, показали высокий уровень выносливости. Тогда как среди «курильщиц» 87% показали только низкий уровень. Это еще раз подтверждает тот факт, что уровень физической подготовленности подростков напрямую зависит от увлечения вредными привычками.



Уровень физической подготовленности учащихся 14–15 лет

№ п/ п	Физи- ческие качества	Контрольное упражнение (тест)	Количе- ство участник ов, чел., %	Возраст (лет)	Уровень						
					Мальчики			Девочки			
					Низкий	Средний	Высокий	Количество участников , чел., %	Низкий	Средний	Высокий
1	Выноси- вость	6 минутный бег (м) Нормативные данные		14 15	1050 1100	1200– 1300 1250– 1350	1450 1500		850 900	1000– 1150 1050– 1200	1250 1300
Учащиеся, профессионально занимающиеся спортом, - 44%											
2	Выноси- вость	6 минутный бег (м) «курильщики»	4 чел. (10%)	14-15		1 чел. (14%) 1320- 1400	3 чел. (76%) 1470- 1480		Исследования не проводились из-за очень маленького количества учащихся, занимающихся в спортивных секциях		
3		6 минутный бег (м)	38 чел. (90%)	14-15			38 чел. (100%) 1470- 1500	3 чел. (100%)			
Учащиеся, не занимающиеся в спортивных секциях, - 56%											
4	Выноси- вость	6 минутный бег (м) «курильщики»	12 чел. (82 %)	14-15	3 чел. (27 %)	7 чел. (60 %)	2 чел. (13 %)	4 чел. (11 %)	3 чел. (87 %)	1 чел. (13 %)	
5		6 минутный бег (м)	5 чел. (18 %)	14-15		4 чел. (76 %)	1 чел. (24%)	33 чел. (89 %)	21 чел. (64 %)	10 чел. (31 %)	2 чел. (5 %)

### Дискуссия.

В настоящее время продолжается научная дискуссия о влиянии вредных привычек на физиологическое состояние подростков. К вредным привычкам можно отнести: курение, употребление алкогольных напитков, неправильное питание (фаст-фуд, газированные напитки и т.д.). Проведенный литературный обзор подтвердил, что существует проблема не только непосредственного курения школьников, но и проблема негативного воздействия пассивного курения в домашних условиях [3, 4, 5, 6]. Для решения данной проблемы необходимо разработать ряд мер связанных с профилактикой вредных привычек среди молодежи. Специалистами уже разработаны мероприятия по профилактике негативных явлений в молодежной среде [1, 2]. Но, несмотря на это, количество подростков с вредными привычками не уменьшается. Этот факт подтверждается многочисленными работами ученых, в которых ученые связывают причину возникновения данной проблемы, прежде всего, с генетическими, физиологическими, психологическими, мотивационными, социальными факторами [7, 8, 9, 10, 11].

Таким образом, представленные данные в работах [1, 2, 3, 4, 5, 6] согласуются с направлением данного исследования авторов статьи. Относительно новыми результатами, полученными в нашем исследовании, является

выявление опасных тенденций у подростков Сибири относительно преобладания нездорового образа жизни, нерационального питания, наличия вредных привычек и низкого уровня развития выносливости.

Следующим этапом нашей работы предполагается разработка системы повышения ценности здорового образа жизни среди подростков.

### Выводы.

На основании проведенных исследований можно сделать выводы:

1. Выявлены опасные тенденции у подростков Сибири относительно преобладания нездорового образа жизни, нерационального питания, наличия вредных привычек и низкого уровня развития выносливости. Показано, что на выбор подростков «курить - не курить» большое влияние оказывают их друзья и их семья.

2. Курящие подростки показывают в процентном отношении более низкие результаты в тесте на выносливость, чем не курящие. Подростки, профессионально занимающиеся спортом и курящие, хотя и показывают в процентном отношении более высокие результаты по сравнению с «не спортсменами», но проигрывают в выносливости некурящим спортсменам.

**Конфликт интересов.** Авторы статьи заявляют, что не существует никакого конфликта интересов.



## Література

## References

1. Сборник методических материалов для проведения мероприятий по профилактике негативных явлений в молодежной среде/ под ред. Г.А. Никаном. – Вологда: ГОУ «ВОЦТриГО», 2007. – 157 с.
2. Трескина, О.В. Отношение школьников к курению / О.В. Трескина, М.В. Кукушина // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2009. – № 1 (47). – С. 70-77.
3. Ремизов, Г.М. Изучение отношения школьников к курению табака / Г.М. Ремизов, В.П. Кудряшова//Амурский научный вестник. – 2015. – № 3. – С. 96-99.
4. Баттакова, Ж.Е. Показатели пассивного курения среди школьников 13-15 лет в республике Казахстан / Ж.Е. Баттакова, Мукашева С.Б., Абдрахманова Ш.З.// Sciences of Europe. – 2016. – № 3-1 (3). – С. 5-7.
5. Чобанов, Р.Э. Пассивное курение как фактор риска формирования миопии у школьников / Р.Э. Чобанов, П.Н. Бабаев, А.З. Лемберанская // Российский офтальмологический журнал. – 2012. – Т. 5. – № 2. – С. 68-70.
6. Мехтиева, А.Ф. Влияние семейной среды обитания на распространенность среди школьников артериальной гипертензии / А.Ф. Мехтиева // Российский медицинский журнал. – 2017. – Т. 23. – № 2. – С. 60-63.
7. Червяков, А.В. Никотиновая зависимость и мотивации начала курения у школьников / А.В. Червяков, К.Г. Гуревич, В.В. Червина // Наркология. – 2010. – Т. 9. – № 12 (108). – С. 47-51.
8. Иванов, К. И. Курение и потребление алкоголя как факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний в одном из арктических районов России / К. И. Иванов, В. П. Алексеев, Т. М. Климова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — Якутии. – 2003 – № 2(2) – С.11–17.
9. Иоффина, О. Б. Роль и значение табакокурения в заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения в современной России / О. Б. Иоффина, В. И. Харченко, А. С. Акопян // Тер. арх. – 1999 - №71(1) – С.69–73.
10. Масленникова, Г. Я. Влияние курения на здоровье населения: место России в Европе. / Г. Я. Масленникова, Р. Г. Оганов// Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2002 – № 6 – 17–20.
11. Масленникова Г. Я., Оганов Р. Г. Профилактика и снижение курения табака — реальные возможности улучшения демографической ситуации в России. / Г. Я. Масленникова, Р. Г. Оганов // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2008 – № 3 – С.3–10.
12. Иванова, Г.В. Альтернативные виды сырья для предприятий пищевой промышленности / Г.В. Иванова Г.В., Е.О. Никулина, О.Я. Кольман // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 7. – С. 94-98.
13. Иванова Г.В. Использование математического аппарата в разработке продукции общественного питания / Г.В. Иванова, А.М. Тимофеева, О.Я. Кольман // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2007. – № 4.- С. 219-224.
14. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Моделирование и оптимизация рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4. – С. 179-185.
15. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Вторичные сырьевые ресурсы как биологически активная добавка направленного действия / О.Я. Кольман, Г.В. Иванова //Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – № 7. С. 30-32.
16. Кольман О.Я., Иванова Г.В. Экологическая безопасность вторичных сырьевых ресурсов плодоовощной отрасли. Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – № 6. – С. 37-40.
1. Collection of methodical materials for carrying out actions for prevention of negative phenomena in the youth environment (2007), under the ed.G. A. Nikan, 157.
2. Treskin O. V., Kukushina M. V. (2009) Attitude of pupils towards smoking. *Economic and social changes in the region: facts, trends, forecast, 1*, 70-77.
3. Remizov G. M., Kudryashov V. P. (2015) a study of the Attitude of students towards smoking tobacco. *Amur scientific Bulletin, 3*, 96-99.
4. Battakova J. E., Mukasheva S. B., Abdrakhmanov S. Z (2016) Indicators of passive smoking among school children 13-15 years in the republic of Kazakhstan. *Sciences of Europe, 3-1*, 5-7.
5. Chobanov R. E. Babayev P. N., Lemberanskaya A. Z. (2012) Passive smoking as a risk factor for the formation of myopia in school children. *Russian ophthalmological journal, 2*, 68-70.
6. Mehdiyev A. F. (2017) The influence of family environment on the prevalence among schoolchildren arterial hypertension. *Russian medical journal, 2*, 60-63.
7. Chervyakov V. A., Gurevich C. G., Cervine V. V. (2010) Nicotine dependence and motivation for smoking initiation in schoolchildren. *Narcology, 12*, 47-51
8. Ivanov K.I., Alekseev V.P., Klimova T.M. (2003) Smoking and alcohol consuming as cardiovascular risk factors in Yakutiya, one of the arctic regions of Russia. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention, 2*, 11–17.
9. Ioffina O.B., Charchenko V.I., Akopyan A.S. (1999) Role of tobacco smoking in blood circulation diseases and death in modern Russia. *Ther. Arch., (71)*, 69–73.
10. Maslennikova G.Y, Oganov R.G. (2002). Influence of smoking on population health: place of Russia in Europe. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukrepleniye Zdorovya = Disease Prevention and Health Promotion, (6)*, 17–20.
11. Maslennikova GY, Oganov RG. (2008) Prevention and decline of tobacco smoking are real opportunities to improve demographic situation in Russia. *Profilaktika Zabolevaniy i Ukrepleniye Zdorovya= Disease Prevention and Health Promotion., 3*, 3–10.
12. Ivanova, G.V., Nikulina, E.O., Kolman, O.Ya. (2010). Alternative types of raw material for enterprises of the food industry. *Siberian Herald of Agricultural Science, 7.*, 94-98
13. Ivanova, G.V., Timofeeva, A.M., Kolman, O.Ya. (2007) USE OF MATHEMATIC APPARATUS IN DEVELOPMENT OF CATERING PRODUCTS. *Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University., 4*, 219-224.
14. Kolman, O., Ivanova, G. (2013). Modeling and optimization of recipeures of fluid confectionery functional designations. *Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University, 4*, 179-185.
15. Kolman, O., Ivanova, G. (2012). Secondary raw material resources as biologically active addition of direct action. *Public Health and Habitat, 7*, 30-32.
16. Kolman, O., Ivanova, G. (2012). Environmental security of secondary raw material resources of the fruit and sector industry. *Public Health and Habitat, 6*, 37-40.





### Информация об авторах

### Information about the authors

**Иванова Галина Валентиновна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
orcid.org/0000-0001-6872-3836;  
2057061@mail.ru;  
Сибирский федеральный университет, пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

**Кольман Ольга Яковлевна**, кандидат технических наук  
orcid.org/0000-0002-3860-7209;  
kolmanolya@mail.ru;  
Сибирский федеральный университет, пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

**Иванова Александра Николаевна**  
alex.alex.alya@mail.ru  
Сибирский федеральный университет, пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

**Кудрявцев Михаил Дмитриевич**; д.п.н., проф.;  
http://orcid.org/0000-0002-2432-1699;  
kumid@yandex.ru;  
Сибирский федеральный университет, пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;  
Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, просп. имени газеты Красноярский Рабочий, 31, г. Красноярск, 660014, Россия;  
Сибирский юридический институт Министерства внутренних дел РФ, г. Красноярск, ул. Рокоссовского, д. 20, 660131, Россия;  
Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, ул. Ады Лебедевой, 89, г. Красноярск, 660049, Россия.

**Ivanova G. V.;**  
orcid.org/0000-0001-6872-3836;  
2057061@mail.ru;  
Siberian Federal University,  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

**Kolman O. Y.;**  
orcid.org/0000-0002-3860-7209;  
kolmanolya@mail.ru;  
Siberian Federal University;  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

**Ivanova A.N.;**  
alex.alex.alya@mail.ru  
Siberian Federal University,  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

**Kudryavtsev M. D.;**  
http://orcid.org/0000-0002-2432-1699;  
kumid@yandex.ru;  
Siberian Federal University;  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;  
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology; Office A-406, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av., 660014, Krasnoyarsk, Russia;  
The Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affair of Russia,  
Rokossovskia str., 20, Krasnoyarsk, 660131, Russia.  
Krasnoyarsk State Pedagogical University of V.P. Astafyev; Ada Lebedeva Street, 89, Krasnoyarsk, 660049, Russia

*Принята в редакцию 05.04.2018*

*Received: 05.04.2018*



## Musical accompaniment in training as a factor in optimizing the psychophysiological state of young rugby players aged 16-17 years

Kalinichenko V.E.<sup>1</sup>, Kozina Zh.L.<sup>1</sup>, Ahmad M. Ayaz<sup>2</sup>, Polishchuk S.B.<sup>1</sup>, Chuprina O.I.<sup>1</sup>, Seryy A.V.<sup>1</sup>, Kolman O.Ya.<sup>3</sup>, Ivanova G.V.<sup>3</sup>, Kudryavtsev M.D.<sup>3,4,5,6</sup>

<sup>1</sup>Department of Olympic and Professional Sports and Sports Games, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine

<sup>2</sup>Physics Department, Faculty of Sciences, University of Tabuk, Saudi Arabia

<sup>3</sup>Siberian Federal University, Russia

<sup>4</sup>Siberian State University of Science and Technology, Russia

<sup>5</sup>Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russia, Russia

<sup>6</sup>Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Russia

**Анотації.** Калініченко В.Є., Козіна Ж.Л., Ахмат М. Аяз, Поліщук С.Б., Чуприна О.І., Сірий О.В., Кольман О.Я., Іванова Г.В., Кудрявцев М.Д. Музичний супровід на тренуваннях як фактор оптимізації психофізіологічного стану юних регбістів 16-17 років. **Мета:** виявити вплив застосування музичного супроводу на тренуваннях на психофізіологічні функції регбістів 16-17 років. **Матеріал.** У дослідженні взяли участь 20 регбістів з спортивного клубу «ХТЗ» (16-17 років), 10 спортсменів увійшли в контрольну групу, 10 в експериментальну групу. Експеримент проводився протягом двох місяців в підготовчому періоді на етапі спеціалізованої базової підготовки. Експериментальна група тренувалася з музичним супроводом. На початку і в кінці експерименту проводилося психофізіологічне тестування. Застосовувалися наступні тести: визначалися показники простий і складної реакції в різних режимах подачі сигналів, показники працездатності і нервової системи. Визначалися міжгрупові і внутрігрупові відмінності по проведеним тестам. **Результати.** Побудова навчально-тренувального процесу в регбі із застосуванням музичного супроводу тренувальних занять зробило позитивний вплив на психофізіологічний стан атлетів. У представників експериментальної групи в тесті «Реакція вибору, кількість помилок» результат достовірно покращився ( $p < 0,05$ ). Після проведення експерименту контрольна і експериментальна групи стали достовірно відрізнятися між собою. Аналогічні дані були отримані в тестах «Час реакції вибору в режимі зворотного зв'язку» і «Психічна стійкість по тесту Шульте». Отримані дані свідчать про доцільність застосування музичного супроводу на тренуваннях юних регбістів для оптимізації психофізіологічного стану. **Висновки.** Розроблена методика застосування музичного супроводу є ефективним, доступним і надійним засобом поліпшення психофізіологічного стану регбістів 16-17 років. Застосування музичного супроводу позитивно впливає психічну витривалість, швидкість реакції в різних режимах подачі сигналу, стійкість і силу нервової системи.

**Калініченко В.Є., Козіна Ж.Л., Ахмат М. Аяз, Поліщук С.Б., Чуприна О.І., Сірий О.В., Кольман О.Я., Іванова Г.В., Кудрявцев М.Д.** Музыкальное сопровождение на тренировках как фактор оптимизации психофизиологического состояния юных регбистов 16-17 лет. **Цель:** выявить влияние применения музыкального сопровождения на тренировках на психофизиологические функции регбистов 16-17 лет. **Материал.** В исследовании приняли участие 20 регбистов из спортивного клуба «ХТЗ» (16-17 лет), 10 спортсменов вошли в контрольную группу, 10 в экспериментальную группу. Эксперимент проводился в течение двух месяцев в подготовительном периоде на этапе специализированной базовой подготовки. Экспериментальная группа тренировалась с музыкальным сопровождением. В начале и в конце эксперимента проводилось психофизиологическое тестирование. Применялись следующие тесты: определялись показатели простой и сложной реакции в различных режимах подачи сигналов, показатели работоспособности и нервной системы. Определялись межгрупповые и внутргрупповые различия по проведенным тестам. **Результаты.** Построение учебно-тренировочного процесса в регби с применением музыкального сопровождения тренировочных занятий оказало положительное воздействие на психофизиологическое состояние атлетов. У представителей экспериментальной группы в тесте «Реакция выбора, количество ошибок» результат достоверно улучшился ( $p < 0,05$ ). После проведения эксперимента контрольная и экспериментальная группы стали достоверно отличаться между собой. Аналогичные данные были получены в тестах «Время реакции выбора в режиме обратной связи» и «Психическая устойчивость по тесту Шульте». Полученные данные свидетельствуют о целесообразности применения музыкального сопровождения на тренировках юных регбистов для оптимизации психофизиологического состояния. **Выводы.** Разработанная методика применения музыкального сопровождения является эффективным, доступным и надежным средством улучшения психофизиологического состояния регбистов 16-17 лет. Применение музыкального сопровождения положительно влияет психическую выносливость, скорость реакции в различных режимах подачи сигнала, устойчивость и силу нервной системы.

**Purpose:** to reveal the influence of the use of musical accompaniment in training on the psychophysiological functions of rugby players of 16-17 years of age. **Material.** Twenty rugby players from the sports club "KhTF" (16-17 years) took part in the study, 10 athletes entered the control group, 10 entered the experimental group. The experiment was carried out for two months during the preparatory period at the stage of specialized basic training. The experimental group was trained with musical accompaniment. At the beginning and at the end of the experiment, psychophysiological testing was conducted. The following tests were used: the parameters of a simple and complex reaction in various modes of signal feeding, indicators of efficiency and the nervous system were determined. Inter-group and intra-group differences in the tests were determined. **Results.** The construction of the training and training process in rugby with the musical accompaniment of the training sessions had a positive effect on the psychophysiological state of the athletes. In representatives of the experimental group in the "Response of choice, the number of errors" test, the result was significantly improved. After the experiment, the control and experimental groups became significantly different. Similar data were obtained in the tests "Response time of choice in the feedback mode" and "Mental stability according to the Schulte test". The obtained data testify to the advisability of using musical accompaniment in the training of young rugby players to optimize the psychophysiological state. **Conclusions.** The developed method of using musical accompaniment is an effective, accessible and reliable means of improving the psychophysiological state of 16-16-year-old rugby players. The use of musical accompaniment positively affects mental endurance, the reaction rate in various modes of signal delivery, stability and strength of the nervous system.

**Ключові слова:** регбі; музика; витривалість; сила; підготовленість

физическая подготовка, здоровый способ жизни, работники банков, физическая активность.

rugby; music; endurance; force; preparedness



### Introduction.

Rugby presents high requirements for endurance, strength, speed, mental endurance, etc. (Aslett, Van der Merwe, & Kruger, 2017; Brown, Viljoen, Lambert, Readhead, Fuller, Van Mechelen, & Verhagen, 2015; Cheng, Pegg, & Stebbins, 2016). The manifestation of these physical qualities requires a high level of psychophysiological state of the players. There are various means of activating the psychophysiological state of athletes, which are based on the activation of the minds of athletes (Kozina, et. al., 2005; 2008; 2015; 2017).

One of the means of creating a positive background in training is the use of music. A number of studies have been carried out on the influence of music and sports on the body. So, Cabane Hille Lechner (2016) found that children who are engaged in music or sports, show better results in their studies. The highest rates in studies were found in children who were engaged in both music and sports. However, Cizek, Kelly, Kress, Mattfeldt-Beman (2016) note that music lessons alone require certain energy costs. But the use of music as a means of increasing the level of physical activity and performance was confirmed at the physiological level by Clark, et al. (2016). The authors have shown that music can promote behavioral change with increased commitment and participation. Based on the analysis of the activity of different parts of the brain while listening to music, the authors concluded that the effectiveness of using music in programs aimed at increasing the level of physical activity of people.

Therefore, it can be assumed that the use of music will have a beneficial effect on the psychophysiological state of athletes.

Currently, studies are being conducted aimed at studying musical stimulation in the athletic performance of athletes. Aslett, Van der Merwe, & Kruger (2017) indicate that listening to music by rugby players before training and competition is related to the concept of musical experience as an innate human ability. Listening to music activates a sense of common well-being. For the players, a sense of well-being is the basic condition for happiness and optimism. Achievement and maintenance of this state is based on the emotional qualities of musical sound patterns, as well as on powerful, socially arranged senses of songs. Subsequent states of mind reflect a sense of happiness through the integration of experience in sports and music. A study of the authors of the training process of rugby players showed that listening to music is an informal, individual activity. The feeling of personal isolation that it causes is a prerequisite for creating a focus of

controlled energy, a state of mind for effective training and competitive activities in rugby. The widespread informal application of this strategy by rugby players points to an officially underrated psychological resource. In connection with the data obtained, the authors recommend a wider inclusion of music in the training programs of rugby players. In the context of this study, it is relevant to study the impact of the use of music directly in the training process of rugby players on various aspects of preparedness.

Elvers, Steffens (2017) also showed a positive impact of the use of music in the training process of athletes in game sports. The authors found that listening to music improves the players' self-esteem and their ability to take risks, but does not affect the accuracy of the actions. However, the most effective is listening to music, which is individually suitable for each athlete. This is due to the synchronization of rhythms when performing exercises and rhythms of music. In other studies (Khazdozi, Bahari, Ashayeri, 2017), it was also revealed that in playing sports (for example, handball), listening to music during a warm-up is most influential, but does not affect listening while playing.

The influence of music on the performance of athletes is explained by the following physiological mechanisms. When listening to music, a part of the brain called the nucleus accumbens (pleasure center) is activated (Ferguson, & Philipenko, 2016, Ferriss, 2016). which produces dopamine - a hormone that affects the mood. It is located in the "ventral tegmental area" (VTA). All this is part of the "reward system" of the brain.

From the point of view of evolution, nature enjoys listening to music rather complicated. Creative activities, in particular music, help a person to "synchronize" in the society, including improves joint work. And this was important for the survival of man as a species. Music has a beneficial effect on the performance of boring and monotonous tasks (Freitag, Kirkwood, Scharer, Ofori-Asenso, & Pollock, 2015; Goehr, 2011; Gottstein, 2012; Hallett, Lamont, 2017; Karageorghis, Terry, & Lane, 1999).

Therefore, one can assume that it is possible to increase *trenirovannosti* can be used with music in the training process in rugby.

**The purpose of the work** is to reveal the influence of the use of musical accompaniment in training on the psychophysiological functions of rugby players of 16-17 years.



### **Communication of work with scientific programs, plans, themes.**

The study was conducted according to:

- research work, which was financed from the state budget of the Ministry of Education and Science of Ukraine for 2013-2014. "Teoretiko-methodical bases of application of information, pedagogical and medico-biological technologies for formation of a healthy way of life" (State registration number 0113U002003)

- research work, which was financed from the state budget of the Ministry of Education and Science of Ukraine for 2015-2016. "Teoretiko-methodical bases application of means of information, pedagogical, medical and biological orientation for impellent and spiritual development and formation of a healthy way of life" (State registration number 0115U004036)

- research work, which is funded by the state budget of the Ministry of Education and Science of Ukraine for 2017-2018. "Teoretiko-methodical bases of application of information, medico-biological and pedagogical technologies for realization of individual physical, intellectual and spiritual potential and formation of a healthy way of life" (State registration number 0117U000650).

### **Material and methods.**

#### *Participants.*

Twenty rugby players of the junior team of the sports club KhTZ (16-17 years old) took part in the study; 10 athletes entered the control group, 10 - in the experimental group. Distribution of athletes in groups was conducted randomly. The groups created were identical in terms of physical fitness and psychophysiological indicators ( $p > 0.05$ ).

#### *Organization of the study.*

The experiment was conducted from September 25, 2017 to December 22, 2017 in the preparatory period at the stage of specialized basic training.

To determine the psychophysiological state of athletes in the first and last week of the experiment, psychophysiological indices were recorded using the computer program "Psychodiagnostics". The following parameters were fixed (Korobeynikov, et.al., 2011; 2016; 2017; Kozina, Prusik, Görner, Sobko, Repko, Bazilyuk, ... Korol, 2017; Kozina, Iermakov, 2015):

Complex indicators on the speed of a simple visual-motor reaction (mean of 30 attempts (ms), the standard deviation (ms), the number of errors); duration of exposure (signal) - 900 ms;

Complex indicators of a complex visual-motor reaction of selecting 1 element from three and selecting two elements from three (mean value of 30

attempts (ms), standard deviation (ms), number of errors); duration of exposure (signal) - 900 ms;

Complex indicators of a complex visual-motor reaction to the selection of two elements of three in the feedback mode, i.e. As the response time changes, the signal delivery time changes; "Short version" is carried out in the feedback mode, when the duration of exposure changes automatically depending on the response of the subject: after the correct answer, the duration of the next signal is reduced by 20 ms, and after the wrong one - increases by the same amount. The range of the signal exposure change during the test subject's operation is within 20-900 ms with a pause between exposures of 200 ms. The correct answer is to press the left (right) mouse button while displaying a certain exposure (image), or during a pause after the current exposure. In this test, the time to reach the minimum exposure of the signal and the time of the minimum exposure of the signal reflect the functional mobility of the nervous processes; the number of errors reflects the strength of the nervous processes (the lower these parameters, the higher the mobility and strength of the nervous system). The duration of the initial exposure is 900 ms; the amount of change in the duration of the signals with correct or erroneous responses is 20 ms; pause between the presentation of signals - 200 ms; the number of signals is 50. The indicators are fixed: the average value of the latent period ( $M$ ), ms; standard deviation value ( $\sigma$ ), ms; number of mistakes; time of test execution, s; minimum exposure time, ms; time of exposure to the minimum exposure, sec.

Complex indicators of a complex visual-motor reaction to the selection of two elements of three in the feedback mode, i.e. As the response time changes, the signal delivery time changes; "Long version" is carried out in the feedback mode, when the duration of exposure changes automatically depending on the response of the subject: after the correct answer, the duration of the next signal is reduced by 20 ms, and after the wrong one - increases by the same amount. The range of the signal exposure change during the test subject's operation is within 20-900 ms with a pause between exposures of 200 ms. The correct answer is to press the left (right) mouse button while displaying a certain exposure (image), or during a pause after the current exposure. In this test, the time to reach the minimum exposure of the signal and the time of the minimum exposure of the signal reflect the functional mobility of the nervous processes; the number of errors reflects the strength of the nervous processes (the lower these parameters, the higher the mobility and strength of the nervous system). In addition, the total time of the





test reflects a combination of strength and mobility of the nervous processes. The duration of the initial exposure is 900 ms; the amount of change in the duration of the signals with correct or erroneous responses is 20 ms; pause between the presentation of signals - 200 ms; the number of signals is 120. The indicators are fixed: the average value of the latent period ( $M$ ), ms; standard deviation value ( $\sigma$ ), ms; number of mistakes; time of test execution, s; minimum exposure time, ms; time of exposure to the minimum exposure, sec.

The indicators of mental working capacity were also determined according to the Schulte test. In this test, the subject needs in the 5X5 tables of 25 digits (from 1 to 25) arranged in random order, in order to mark the numbers from 1 to 25. After passing the first table, the second with a different order of digits immediately appears, and so on. In total, the subject passes 5 tables. Fixed the running time on each table of five (min.), The work efficiency as the arithmetic mean of the running time on five tables (min.).

The control and experimental groups were trained on the same programs 5 times a week for 1.5-2 hours. Each training was followed by a special warm-up, including exercises for flexibility on the spot and special exercises in motion, for 15 minutes. On each training in the main part of the exercise also used exercises that contain techniques (hitting the ball, catching and transferring the ball, hitting). The duration of these exercises was 20 minutes. Twice a week, training was practiced in the gym with special simulators, as well as with the use of a bar. This training lasted 1 hour. After the gym, athletes went on to study tactical interactions. Once a week, a cross run of 30 minutes was used. After the cross run of the athlete went to the technical and tactical training. Group tactical exercises were applied at each training session for 30 minutes. At each training a two-way play lasting 30 minutes was used. After the game, aerobic exercises and exercises were used to stretch the muscles and ligaments.

The experimental group was trained with musical accompaniment. Warm-up (15 min), cross-country running (once a week for 30 min), hitting the ball, catching, running in (20 min), in the gym with shells (2 times a week for 1 hour) in the experimental group with personal headphones. Each athlete listened to music, which he considered most appropriate for him at the moment.

Group exercises using tactical interactions were performed without headphones. Music was included for all athletes. For this purpose, portable speakers were used. When performing group exercises, the experimental group was separated

from the control group. The control group trained on another field. Before the game began at the end of the workout, the athletes also individually listened to one track in the headphones.

For individual listening in headphones, athletes used their favorite music. For group sessions, we selected tracks that all subjects liked. Most of the pieces of music represented postgraduate, alternative rock, alternative metal, hard rock and nu-metal. All these directions are characterized by the presence of melodic inserts in the general background of bass tones, a variety of techniques sounding the guitar, non-standard sound transitions, etc. Thus, young athletes often chose rock. At the present stage, there are various opinions about the influence of music of the "rock" style on a person. Rock music was originally created by the rebels. The nature of rock music reflects the state of the psyche, when a person overcomes something. That is why it is often used in the voice acting of films, when it is shown how a person overcomes what obstacles on the verge of survival. Therefore, rock music contributes to increased heart rate and blood pressure. Such a situation a person can not support constantly. However, when people need to overcome obstacles, people often use rock music. So often in the gyms you can hear exactly rock music. Psychologists consider the influence of such music positive, especially on adolescents, who help to cope with the difficulties of the transitional age, reduces stress, depression. Rock gives the teenager an opportunity to forget about the pressure that is being felt by others around him, about his problems. Use rock music carefully, because a person can not always be in a position to overcome obstacles. It can cause depletion of the nervous system.

Since rugby is a physically difficult sport (Huggins, 2011, Hutchinson, 2000, King, et.al., 2015), which requires the development of all types of endurance: power, anaerobic-glycolytic, general, etc., it can be assumed that rock music in training will help athletes overcome negative feelings associated with the need to endure high physical exertion. In addition, the age of 16-17 years of athletes is the age when the teenager is in a state of struggle, both internal and external.

Proceeding from the above, we decided to allow athletes to apply musical accompaniment of the "rock" style in individual and group order.

#### *Statistical analysis.*

The digital material obtained during the research was processed using traditional methods of mathematical statistics. For each indicator, the arithmetic mean  $X$ , the standard deviation  $S$  (standard deviation), the standard error ( $m$ ), the



reliability of the differences between the parameters of the initial and final results, as well as between the control and experimental groups by the t-test of the Student with an appropriate level of significance ( $p$ ).

Mathematical processing of data was carried out using programs for processing the results of scientific research Microsoft Excel "Data Analysis", SPSS. Differences were considered significant at a significance level of  $p < 0.05$ .

### Results.

The construction of the rugby training process in using the musical accompaniment of training sessions has had a positive effect both on the level of special physical and technical readiness of the players, and on their psycho-physiological state.

Regarding the psychophysiological state, it should be noted that the representatives of the experimental group in the test "Reaction of choice, the number of errors" the result has significantly improved ( $p < 0.05$ ), and in the control group, on the contrary, the result has significantly deteriorated ( $p < 0.05$ ) (Table 2). After the experiment, the control and experimental groups began to differ significantly (Fig. 1).

Similar data were obtained in the tests "Response time of choice in feedback mode" (Fig. 2, Table 1, 2) and "Mental stability according to Schultt

test" (Fig. 3, Table 1, 2). The athletes of the experimental group showed significant improvement ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ), and athletes in the control group - a significant deterioration ( $p < 0.01$ ) of the test results. Experimental and control groups did not differ from each other until the experiment was performed ( $p > 0.05$ ). After the experiment, the experimental and control groups significantly differed ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ) according to the results of these tests (Figures 2, 3).

The number of errors when performing the test on the rate of reaction of choice indicates the quality, such as stability, endurance of the nervous system, which is also an indicator of the strength of the nervous system. Based on the data obtained, one can conclude that the athletes of the experimental group as a result of the use of musical accompaniment in classes increased the stability of the nervous system and its strength. In the control group, the decline in these indicators can be explained by the fact that the experiment was conducted in the beginning of the training season, and adaptation changes have just begun in the body. This causes inconsistency of the work of various systems of the body, including, and nervous, which explains the increase in errors in the athletes of the control group when passing the test on the rate of reaction of choice.

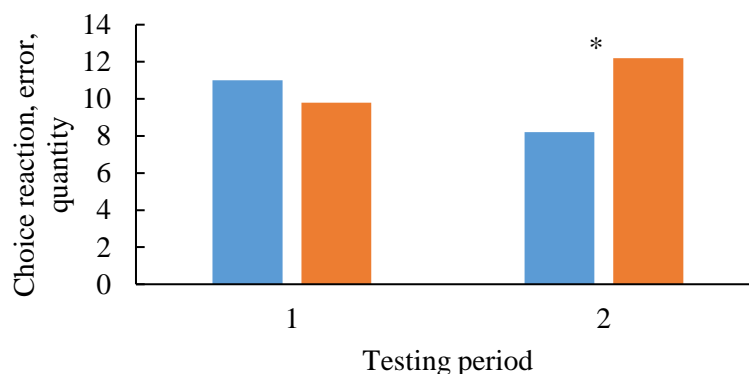
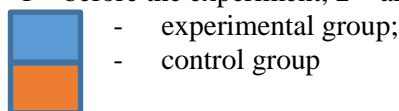


Fig. 1. Results of the test "Response of choice, errors" by athletes of the experimental and control groups before and after the experiment:

1 – before the experiment, 2 – after the experiment;



\* - the differences are significant at  $p < 0.05$

It should be noted that athletes of the experimental group, the beginning of the training season did not have a negative effect on the psycho-physiological state. One can conclude that the use of

musical accompaniment at the training contributed to the coherence of the work of different systems of the body and increase the strength and stability of the nervous system.

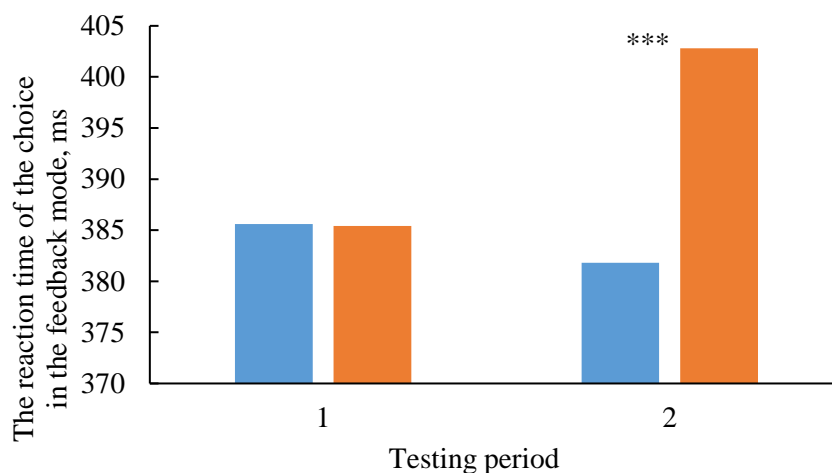
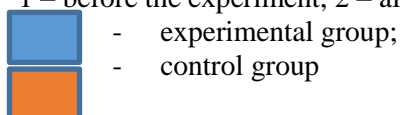


Fig. 2. Results of the test "Response time of choice in feedback mode" by athletes of the experimental and control groups before and after the experiment:

1 – before the experiment, 2 – after the experiment;



\*\*\* - the differences are significant at  $p < 0,001$

The test "Response time of choice in feedback mode" reflects the slowness and mobility of the nervous system, and the "Mental resistance of the Schultt test" reflects the endurance of the nervous

system. It is also an indicator of the strength of the nervous system. It is determined that the use of musical accompaniment primarily affects the strength and stability of the nervous system.

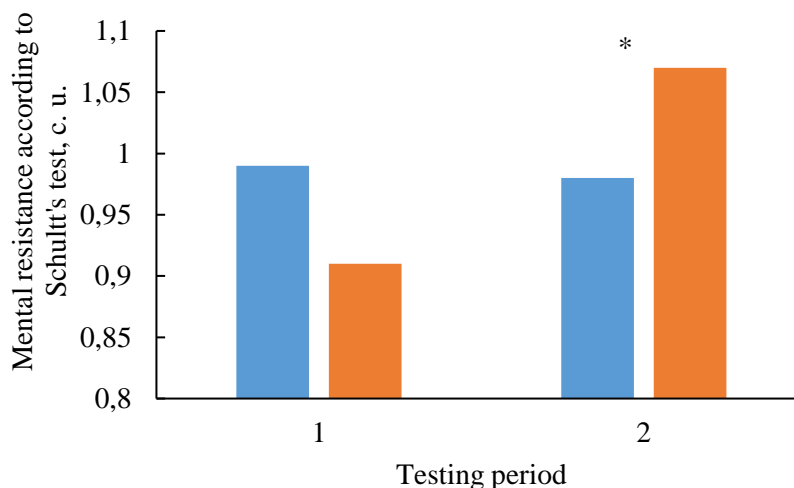
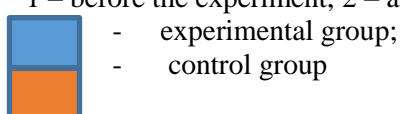


Fig. 3. Results of the test: "Psychological stability of the Schulte test" by athletes of the experimental and control groups before and after the experiment:

1 – before the experiment, 2 – after the experiment;



\* - the differences are significant at  $p < 0,05$



Table 1

Indicators of the pyo-physiological state of young rugby players of the control group before and after the experiment (n=10)

Name	Group	Statistical Displays				
		$\bar{x}$	S	m	t	p
Time of simple reaction, ms	CB	360,20	28,65	9,06	3,20	0,00
	CA	327,80	14,26	4,51		
Simple reaction, error, quantity	CB	0,20	0,42	0,13	1,50	0,15
	CA	0,00	0,00	0,00		
Time of simple reaction, mean square deviation, ms	CB	2,77	0,02	0,01	1,50	0,15
	CA	2,76	0,00	0,00		
The time of the reaction of choice, ms	CB	447,80	18,15	5,74	-1,44	0,17
	CA	462,00	25,33	8,01		
Reaction of choice, errors, quantity	CB	9,80	2,15	0,68	-2,78	0,01
	CA	12,20	1,69	0,53		
The time of the reaction of choice, the mean square deviation, ms	CB	3,41	0,18	0,06	-2,82	0,01
	CA	3,65	0,19	0,06		
The reaction time of the choice in the feedback mode, ms	CB	385,40	15,25	4,82	-2,32	0,03
	CA	402,80	18,18	5,75		
Reaction selection in feedback mode, errors, number	CB	23,80	1,23	0,39	4,03	0,00
	CA	20,40	2,37	0,75		
The response time of the choice in the feedback mode, the mean square deviation, ms	CB	3,80	0,16	0,05	-0,55	0,59
	CA	3,83	0,10	0,03		
Reaction selection in feedback mode minimum exposure time, ms	CB	336,00	15,78	4,99	-0,28	0,78
	CA	340,00	42,16	13,3		
Reaction selection in feedback mode, total test run time, p	CB	89,20	2,15	0,68	-2,12	0,05
	CA	92,00	3,59	1,14		
Reaction selection in feedback mode, exit time to minimum exposure, p	CB	69,60	13,70	4,33	1,13	0,27
	CA	62,80	13,14	4,15		
Dynamic choice reaction for 60 s (Ermakov test), quantity	CB	87,40	9,37	2,96	-0,16	0,88
	CA	88,20	12,81	4,05		
Dynamic choice reaction for 60 s (Ermakov's test), errors	CB	1,42	1,43	0,45	0,00	0,99
	CA	1,40	1,07	0,34		
The work time on Table 1 in the Schult test, s	CB	34,80	6,51	2,06	0,84	0,41
	CA	32,00	8,30	2,62		
The work time on Table 2 in the Schult test, s	CB	41,40	9,25	2,93	2,37	0,03
	CA	37,66	15,84	5,01		
Time worked on table 3 in the Schult test, s	CB	35,40	7,26	2,30	2,13	0,05
	CA	38,60	7,04	2,23		
The work time on Table 4 in the Schult test, s	CB	45,20	18,23	5,76	2,76	0,01
	CA	38,20	6,91	2,18		
The work time on table 5 in the Schult test, s	CB	44,60	18,92	5,98	1,74	0,10
	CA	33,00	9,24	2,92		
Efficiency of the Schultt test (c.u.)	CB	39,76	10,25	3,24	1,84	0,08
	CA	32,36	7,50	2,37		
Degree of training on the Schultt test (c.u.)	CB	0,89	0,08	0,03	-1,88	0,08
	CA	1,00	0,16	0,05		
Mental Stability Test by Schult (c.u.)	CB	1,10	0,09	0,06	1,27	0,09
	CA	1,07	0,04	0,04		

Note: CB - control group before experiment; CA - control group after experiment





Table 2

Indicators of the psycho-physiological state of young rugby players of the experimental group before and after the experiment (n=10)

Name	Group	Statistical Displays				
		$\bar{x}$	S	m	t	p
Time of simple reaction, ms	EB	400,00	68,68	21,7	2,13	0,04
	EA	342,40	50,78	16,1		
Simple reaction, error, quantity	EB	1,00	1,15	0,37	0,00	0,99
	EA	1,00	1,63	0,52		
Time of simple reaction, mean square deviation, ms	EB	2,82	0,06	0,02	-0,05	0,96
	EA	2,82	0,09	0,03		
The time of the reaction of choice, ms	EB	470,80	15,43	4,88	2,47	0,02
	EA	453,80	15,40	4,87		
Reaction of choice, errors, quantity	EB	11,00	1,49	0,47	4,12	0,00
	EA	8,20	1,55	0,49		
The time of the reaction of choice, the mean square deviation, ms	EB	3,52	0,15	0,05	3,97	0,00
	EA	3,27	0,13	0,04		
The reaction time of the choice in the feedback mode, ms	EB	385,60	16,58	5,24	0,40	0,69
	EA	381,80	24,72	7,82		
Reaction selection in feedback mode, errors, number	EB	23,80	0,79	0,25	5,12	0,00
	EA	21,20	1,40	0,44		
The response time of the choice in the feedback mode, the mean square deviation, ms	EB	3,85	0,14	0,04	0,45	0,66
	EA	3,83	0,09	0,03		
Reaction selection in feedback mode minimum exposure time, ms	EB	340,00	37,71	11,9	1,22	0,24
	EA	320,00	35,28	11,2		
Reaction selection in feedback mode, total test run time, p	EB	89,00	2,40	0,76	0,39	0,70
	EA	88,40	4,30	1,36		
Reaction selection in feedback mode, exit time to minimum exposure, p	EB	65,00	20,22	6,39	0,74	0,47
	EA	59,80	9,37	2,96		
Dynamic choice reaction for 60 s (Ermakov test), quantity	EB	88,80	11,30	3,57	-1,15	0,27
	EA	94,40	10,51	3,32		
Dynamic choice reaction for 60 s (Ermakov's test), errors	EB	1,00	1,33	0,42	0,88	0,39
	EA	0,60	0,52	0,16		
The work time on Table 1 in the Schult test, s	EB	35,60	4,84	1,53	2,27	0,04
	EA	32,00	1,33	0,42		
The work time on Table 2 in the Schult test, s	EB	39,80	5,22	1,65	0,71	0,49
	EA	35,20	19,86	6,28		
Time worked on table 3 in the Schult test, s	EB	36,40	5,36	1,69	0,79	0,32
	EA	34,20	8,31	2,63		
The work time on Table 4 in the Schult test, s	EB	34,60	3,98	1,26	0,78	0,31
	EA	32,60	7,07	2,24		
The work time on table 5 in the Schult test, s	EB	49,80	12,75	4,98	2,07	0,04
	EA	39,20	9,96	3,15		
Efficiency of the Schultt test (c.u.)	EB	39,24	4,16	1,31	-0,34	0,74
	EA	35,04	6,64	2,10		
Degree of training on the Schultt test (c.u.)	EB	0,90	0,04	0,01	-0,77	0,33
	EA	0,91	0,01	0,04		
Mental Stability Test by Schult (c.u.)	EB	0,99	0,11	0,03	0,27	0,09
	EA	0,98	0,04	0,05		

Note: EB - experimental group before experiment; EA - experimental group after experiment



### Discussion.

The hypothesis of this study on the positive influence of music on rugby players' training was confirmed by the increase in the speed of complex reactions, the strength and mobility of the nervous system.

We explain the effectiveness of musical accompaniment by the fact that when using tools that activate the limbic system, namely, this kind of means is music, the body operates more economically by the addition of endorphins and the general influence of specially selected music, which is the basis of concentration on overcoming difficulties and performing hard work. Because of this, the athlete can perform more intensive work, and, moreover, recover faster after loads. Except for the mentioned action, application of musical support to athletes brings more pleasure than training "on a template", and therefore it is more effective. Listening to the music in the training process, when exercising, they could perform them longer, rather, for example: in running the tired signal that went into the brain, partly blocked by music, it distracted athletes from fatigue, and he could run more and more quickly; Performing enthusiasm, the subjects made them more rigidly, overcame their fear, could do 2-3 times more repetitions in exercise.

It is entirely natural that a person achieves higher results when he is engaged in pleasure and concentrates on overcoming difficulties in performing hard work, which is the training process in the rugby for the development of special endurance. Therefore, the effect of using musical accompaniment was quite substantial even within three weeks.

In other tests, there were no significant changes. Therefore, we can conclude that the use of musical accompaniment primarily affects the strength and stability of the nervous system.

The developed technique of application of musical accompaniment is an effective, accessible and reliable means of improving the efficiency of the training process of rugby players aged 16-17 years. Mainly, this technique affects mental endurance, the reaction rate in different signaling modes, the strength and strength of the nervous system. All these qualities of the nervous system are required for success in all situational sports, among others, and in rugby.

The findings are consistent with studies on the psychophysiological mechanisms of the influence of music on performance (Aslett, Van der Merwe, & Kruger, 2017; Brown, Viljoen, Lambert, Readhead, Fuller, Van Mechelen, & Verhagen, 2015;

Cheng, Pegg, & Stebbins, 2016). The effectiveness of the use of musical accompaniment, we explain by the fact that with the use of funds that activate the limbic system, the body works more economically through additional isolation of endorphins and the general influence of specially selected music. This helps to concentrate on overcoming difficulties and doing hard work. Due to this, the athlete can perform work with greater intensity, and, in addition, recover faster after loads. Confirmed also the data of Aslett, Van der Merwe, Kruger, 2017, Elvers, Steffens, 2017; Hallett, Lamont, 2017; Khazdozi, Bahari, Ashayeri, 2017) that the use of musical accompaniment to the athletes themselves brings more pleasure than training "by template", and therefore is more effective.

In our study, the positive influence of music on the psychophysiological state of athletes was revealed. The data obtained by us argue and quantify the effectiveness of using music during warm-up and during exercises aimed at developing strength, general and special endurance of rugby players. Thus, the data obtained by us are new in comparison with the data of other authors.

The technique of hanging up a music channel with a spoiler is effective; it is efficient, accessible, and superfluous, thanks to the efficiency of the training process of regents 16-17 rock. The head ranks, given the method vplyvae psichichnu vitrivali, shvidkist retsiï in the riznyh modes of giving a signal, stikisti and force nervovoyi sistemi. All the components of the nervous system are obovvjazkimi for uspishnosti at vsih situatsionnyh types of sports, in numbers, and in regby.

### Conclusions

1. The technique of musical accompaniment on trainings of rugby players of 16-17 years has been developed and its implementation in practice of the initial training process is grounded;

2. The influence of the accompaniment of music on the psycho-physiological state of rugby players of 16-17 years is determined.

3. The positive influence of the use of art on the quality of the training process of young rugby players 16-17 years is determined. The method of musical accompaniment offered in the work allows for a short period of time to effectively increase the mental performance of rugby players aged 16-17 years.

**Conflict of interest.** The authors state that there is no conflict of interest.



## References

- Aslett T.L., Van der Merwe L., & Kruger J.H. (2017). Experiences of music listening among rugby players at North-West University. *Td-the Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 13(1).
- Brown, J. C., Viljoen, W., Lambert, M. I., Readhead, C., Fuller, C., Van Mechelen, W., & Verhagen, E. (2015). The economic burden of time-loss injuries to youth players participating in week-long rugby union tournaments. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(4), 394-399. doi:10.1016/j.jsams.2014.06.015
- Cabane, C., Hille, A., & Lechner, M. (2016). Mozart or Pele? The effects of adolescents' participation in music and sports. *Labour Economics*, 41, 90-103. doi:10.1016/j.labeco.2016.05.012
- Cheng, E., Pegg, S., & Stebbins, R. (2016). Old, young hearts: a qualitative exploration of the engagement of older male amateur rugby union players in Taiwan. *Leisure Studies*, 35(5), 549-563. doi:10.1080/02614367.2015.1031270
- Cizek, E., Kelly, P., Kress, K., & Mattfeldt-Beman, M. (2016a). Factors Affecting Healthful Eating Among Touring Popular Musicians and Singers. *Medical Problems of Performing Artists*, 31(2), 63-+. doi:10.21091/mppa.2016.2013
- Cizek, E., Kelly, P., Kress, K., & Mattfeldt-Beman, M. (2016b). Factors Affecting Healthful Eating Among Touring Popular Musicians and Singers. *Medical Problems of Performing Artists*, 31(2), 63-+. doi:10.21091/mppa.2016.2013
- Clark, I. N., Baker, F. A., & Taylor, N. F. (2016). The modulating effects of music listening on health-related exercise and physical activity in adults: a systematic review and narrative synthesis. *Nordic Journal of Music Therapy*, 25(1), 76-104. doi:10.1080/08098131.2015.1008558
- Elvers P., Steffens J. (2017). The Sound of Success: Investigating Cognitive and Behavioral Effects of Motivational Music in Sports. *Frontiers in Psychology*, 8.
- Ferguson, L., & Philipenko, N. (2016). 'I would love to blast some pow music and just dance': First Nations students' experiences of physical activity on a university campus. *Qualitative Research in Sport Exercise and Health*, 8(2), 180-193. doi:10.1080/2159676x.2015.1099563
- Ferriss, Timothy (2016). Tools of Titans: The Tactics, Routines, and Habits of Billionaires, Icons, and World-Class Performers. Random House, 502. — 704. ISBN 9781473551237.
- Freitag, A., Kirkwood, G., Scharer, S., Ofori-Asenso, R., & Pollock, A. M. (2015). Systematic review of rugby injuries in children and adolescents under 21 years. *British Journal of Sports Medicine*, 49(8), 511-U524. doi:10.1136/bjsports-2014-093684
- Goehr, L. (2011). Sporting Sounds: Relationships between Sport and Music. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 69(2), 233-235. doi:10.1111/j.1540-6245.2011.01465\_2.x
- Gottstein, B. (2012). HEARING SPORT. *Neue Zeitschrift Fur Musik*(6), 54-56.
- Hallett R, Lamont A. (2017). Music Use in Exercise: A Questionnaire Study. *Media Psychology*, 20(4):658-84.
- Huggins, M. (2011). Sporting Sounds: Relationships Between Sport and Music. *International Journal of the History of Sport*, 28(6), 965-967.
- Hutchinson, J. (2000). *Rugby league*. South Yarra, Vic.: Macmillan Education.
- Karageorghis, C. I., Terry, P. C., & Lane, A. M. (1999). Development and initial validation of an instrument to assess the motivational qualities of music in exercise and sport: The Brunel Music Rating Inventory. *Journal of Sports Sciences*, 17(9), 713-724. doi:10.1080/026404199365579
- Khazdozi, G., Bahari, S.M., Ashayeri, H. (2017). Effects of Warming Up With Music on Moods and Training Motivation among Athletes. *Revista Administracao Em Dialogo*, 19, 87-95.
- King, D., Gissane, C., Hume, P. A., & Flaws, M. (2015). The King-Devick test was useful in management of concussion in amateur rugby union and rugby league in New Zealand. *Journal of the Neurological Sciences*, 351(1-2), 58-64. doi:10.1016/j.jns.2015.02.035
- King, D., Hume, P., Gissane, C., & Clark, T. (2015). Use of the King-Devick test for sideline concussion screening in junior rugby league. *Journal of the Neurological Sciences*, 357(1-2), 75-79. doi:10.1016/j.jns.2015.06.069
- Korobeynikov, G., Mazmanian, K., Korobeynikova, L., & Jagiello, W. (2011). Diagnostics of psychophysiological states and motivation in elite athletes. *Bratislava Medical Journal*, 112(11), 637-43.
- Korobeynikov, G., Myshko, V., Pastukhova, V., Smoliar, I. (2017). Cognitive functions and success in choreography skills' formation in secondary school age dancers. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 21(1), 18-22. doi:10.15561/18189172.2017.0103
- Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Iermakov, S., Nosko, M. (2016). Reaction of heart rate regulation to extreme sport activity in elite athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(3), 976-981.
- Korobeynikov, G.V., Korobeynikova, L.G., Romanyuk, L.V., Dakal, N.A., & Danko, G.V. (2017). Relationship of psychophysiological characteristics with different levels of motivation in judo athletes of high qualification. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(6), 272-278. doi:10.15561/18189172.2017.0603
- Kozina, Z.L., Iermakov, S.S., Kozin, O.V., Kozin, S.V., Kostyrko, A.A. (2016). Sport and art as a single manifestation of psychophysical capabilities of man. *Zdorov'â, sport, reabilitaciâ [Health, Sport, Rehabilitation]*, 2(3), 52-59. Retrieved from <http://sportscience.org/index.php/health/article/view/460>
- Kozina, Z.L., Jagiello, W., Jagiello, M. (2005). Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;(0)12:41-50. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1207>
- Kozina, Z. (2005). Nauchno-metodicheskie puti individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnyih igrah [Scientific and methodical ways of individualization of educational process in sports games]. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnyih igr i endinoborstv v vysshih uchebnyih zavedeniyah*, (0)1, 188.
- Kozina, Z. (2008). Rezultaty razrabotki i primeneniya universalnykh metodik individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnyih igrah ya perevoda [Results of development and application of universal methods of individualization of the training process in sports games]. *Slobozhanskiy nauchosportivnyy vlsnik*, (0)3, 73-80.
- Kozina, Z., Sobko, I., Yermakova, T., Cieslicka, M., Zukow, W., Chia, M. . . . Korobeinik V. (2016). Psychophysiological characteristics of female basketball players with hearing problems as the basis for the technical tactic training methodic in world level teams. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1348-1359. doi:10.7752/jpes.2016.04213
- Kozina, Z.L. Iermakov, S.S. (2015). Analysis of students' nervous system's typological properties, in aspect of response to extreme situation, with the help of multi-dimensional analysis. *Physical Education of Students*, 3, 10-19. doi:10.15561/20755279.2015.0302



## Информация об авторах

### Калиниченко В.Е.

<https://orcid.org/0000-0002-9109-5089>  
[rugby151995@gmail.com](mailto:rugby151995@gmail.com)  
Харьковский национальный педагогический университет  
имени Г.С. Сковороды;  
ул.Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

### Козина Ж.Л.

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>  
[Zhanneta.kozina@gmail.com](mailto:Zhanneta.kozina@gmail.com)  
Харьковский национальный педагогический университет  
имени Г.С. Сковороды;  
ул.Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

### Ахмад М. Аяз

<https://orcid.org/0000-0002-5731-5439>  
[mayaz.alig@gmail.com](mailto:mayaz.alig@gmail.com)  
Университет Табука, Саудовская Аравия  
П.О. Бокс 741, Табукский университет, 71491, Саудовская  
Аравия

### Полищук С.Б.;

<http://orcid.org/0000-0001-8275-4567>;  
[staspolischuk@mail.ru](mailto:staspolischuk@mail.ru);  
Харьковский национальный педагогический университет  
имени Г.С. Сковороды;  
ул.Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

### Чуприна А.И.

<http://orcid.org/0000-0001-8275-4567>;  
[staspolischuk@mail.ru](mailto:staspolischuk@mail.ru);  
Харьковский национальный педагогический университет  
имени Г.С. Сковороды;  
ул.Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

### Серый А.В.

<http://orcid.org/0000-0001-8275-4567>;  
[staspolischuk@mail.ru](mailto:staspolischuk@mail.ru);  
Харьковский национальный педагогический университет  
имени Г.С. Сковороды;  
ул.Алчевских 29, Харьков, 61002, Украина.

**Кольман Ольга Яковлевна**, кандидат технических наук  
[orcid.org/0000-0002-3860-7209](https://orcid.org/0000-0002-3860-7209);  
[kolmanolya@mail.ru](mailto:kolmanolya@mail.ru);  
Сибирский федеральный университет,  
пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

### Иванова Галина Валентиновна

доктор  
сельскохозяйственных наук, профессор  
[orcid.org/0000-0001-6872-3836](https://orcid.org/0000-0001-6872-3836);  
[2057061@mail.ru](mailto:2057061@mail.ru);  
Сибирский федеральный университет,  
пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

### Кудрявцев Михаил Дмитриевич; д.п.н., проф.;

<http://orcid.org/0000-0002-2432-1699>;  
[kumid@yandex.ru](mailto:kumid@yandex.ru);  
Сибирский федеральный университет,  
пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;  
Сибирский государственный университет науки и  
технологий имени академика М.Ф. Решетнёва,  
просп. имени газеты Красноярский Рабочий, 31, г.  
Красноярск, 660014, Россия;  
Сибирский юридический институт Министерства  
внутренних дел РФ,  
г. Красноярск, ул. Рокоссовского, д. 20, 660131, Россия;  
Красноярский государственный педагогический  
университет им. В.П. Астафьева,  
ул. Ады Лебедевой, 89, г. Красноярск, 660049, Россия

## Information about authors

### Kalinichenko V.E.

<https://orcid.org/0000-0002-9109-5089>  
[rugby151995@gmail.com](mailto:rugby151995@gmail.com)  
H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University  
Alchevskiyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

### Kozina Zh.L.;

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>  
[Zhanneta.kozina@gmail.com](mailto:Zhanneta.kozina@gmail.com)  
H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University  
Alchevskiyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

### Ahmad M. Ayaz

<https://orcid.org/0000-0002-5731-5439>  
[mayaz.alig@gmail.com](mailto:mayaz.alig@gmail.com)  
University of Tabuk, Saudi Arabia  
P.O. Box 741, University of Tabuk, 71491, Saudi Arabia

### Polishchuk S.B.;

<http://orcid.org/0000-0001-8275-4567>;  
[polischuk1070@gmail.com](mailto:polischuk1070@gmail.com);  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University;  
Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

### Chuprina A.I.

<http://orcid.org/0000-0001-8275-4567>;  
[staspolischuk@mail.ru](mailto:staspolischuk@mail.ru);  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University;  
Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

### Seryy A.V.

<http://orcid.org/0000-0001-8275-4567>;  
[staspolischuk@mail.ru](mailto:staspolischuk@mail.ru);  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University;  
Altshevskih str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

### Kolman O. Y.;

[orcid.org/0000-0002-3860-7209](https://orcid.org/0000-0002-3860-7209);  
[kolmanolya@mail.ru](mailto:kolmanolya@mail.ru);  
Siberian Federal University;  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

### Ivanova G. V.;

[orcid.org/0000-0001-6872-3836](https://orcid.org/0000-0001-6872-3836);  
[2057061@mail.ru](mailto:2057061@mail.ru);  
Siberian Federal University,  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

### Kudryavtsev M. D.;

<http://orcid.org/0000-0002-2432-1699>;  
[kumid@yandex.ru](mailto:kumid@yandex.ru);  
Siberian Federal University;  
79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;  
Reshetnev Siberian State University of Science and  
Technology; Office A-406, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av.,  
660014, Krasnoyarsk, Russia;  
The Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of  
Russia,  
Rokossovskia str., 20, Krasnoyarsk, 660131, Russia.  
Krasnoyarsk State Pedagogical University of V.P. Astafyev;  
Ada Lebedeva Street, 89, Krasnoyarsk, 660049, Russia;





## Применение средств оздоровительной аэробики в процессе эстетического воспитания студенток

Капустина Т.В., Алпатова А.А., Плужникова Ю.Ю.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

**Аннотации.** Цель: определить роль и влияние средств оздоровительной аэробики в процессе эстетического воспитания студенток. Материал. Для проведения исследования были набраны группы студенток: основная и контрольная по 30 человек. Перед началом исследования с помощью анкетирования была выявлена самооценка студенток относительно воздействия аэробики на их психоэмоциональное состояние. Результаты. На основе анализа литературы установлено, что занятия аэробикой развивают творческие способности и имеет целенаправленное воздействие на: эстетическое воспроизведение, образование мышления, воображения, владение способами деятельности, эмоциональных отношений к объектам эстетического характера. Современная аэробика – это очень динамичная структура, которая постоянно пополняется арсеналом используемых средств и методов. Появляются все новые и новые виды занятий аэробикой с использованием различных предметов, тренажеров и других устройств. Современная оздоровительная аэробика – один из массовых видов физической культуры, привлекательной стороной которого является не только доступность двигательных действий, но и их высокая оздоровительная и эстетическая направленность. Показано положительное влияние оздоровительной аэробики под музыкальное сопровождение на эстетическое развитие студенток основной группы. По всем критериям оценки уровня эстетического восприятия была выявлена положительная динамика. Общее психоэмоциональное состояние и интерес к занятиям улучшились в ходе исследования. У студенток, которые на протяжении всего эксперимента занимались аэробикой, самочувствие и настроение улучшилось, мотивация к занятиям повысилась, а активность показала максимальный результат из перечисленного выше. Выводы. Аэробика может быть рекомендована как вид физической деятельности для эстетического воспитания студенток.

**Ключевые слова:** оздоровительная аэробика, эстетическое воспитание, эстетика, музыка, танец.

**Капустина Т.В., Алпатова А.А., Плужникова Ю.Ю. Використання засобів оздоровчої аеробіки у процесі естетичного виховання студенток.** Мета: визначити роль і вплив засобів оздоровчої аеробіки в процесі естетичного виховання студенток. Матеріал. Для проведення дослідження були набрані групи студенток: основна і контрольна по 30 чоловік. Перед початком дослідження за допомогою анкетування було виявлено самооцінку студенток щодо впливу аеробіки на їх психоемоційний стан. Результати. На основі аналізу літератури встановлено, що заняття аеробікою розвиває творчі здібності і має цілеспрямований вплив на: естетичне відтворення, освіта мислення, уяви, володіння способами діяльності, емоційних відносин до об'єктів естетичного характеру. Сучасна аеробіка - це дуже динамічна структура, яка постійно поповнюється арсеналом використовуваних засобів і методів. З'являються все нові і нові види занять аеробікою з використанням різних предметів, тренажерів і інших пристроїв. Сучасна оздоровча аеробіка - один з масових видів фізичної культури, привабливою стороною якого є не тільки доступність рухових дій, але і їх висока оздоровча і естетична спрямованість. Показано позитивний вплив оздоровчої аеробіки під музичний супровід на естетичний розвиток студенток основної групи. За всіма критеріями оцінки рівня естетичного сприйняття була виявлена позитивна динаміка. Загальна психоемоційний стан і інтерес до занять покращилися в ході дослідження. У студенток, які протягом усього експерименту займалися аеробікою, самопочуття і настрої покращилися, мотивація до занять підвищилася, а активність показала максимальний результат з перерахованого вище. Висновки. Аеробіка може бути рекомендована як вид фізичної діяльності для естетичного виховання студенток.

аеробіка, оздоровча аеробіка, естетичне виховання, естетика, музика, танок.

**Kapustina T. V., Alpatova A. A., Pluzhnikova Yu.Yu. Use of health aerobics in the process of aesthetic education of students.** Purpose: to determine the role and influence of recreational aerobics in the process of aesthetic education of female students. Material. For the study, groups of female students were recruited: basic and control for 30 people. Before the beginning of the study using a questionnaire, a self-assessment of female students about the effect of aerobics on their psychoemotional state was revealed. Results. Based on the analysis of the literature, it has been established that aerobic exercise develops creative abilities and has a purposeful impact on: aesthetic reproduction, the formation of thinking, imagination, the mastery of modes of activity, emotional relations to objects of an aesthetic nature. Modern aerobics is a very dynamic structure, which is constantly replenished with an arsenal of tools and methods used. There are more and more new types of aerobics with the use of various subjects, simulators and other devices. Modern recreational aerobics is one of the mass kinds of physical culture, the attractive side of which is not only accessibility of motor actions, but also their high health and aesthetic orientation. The positive influence of recreational aerobics under musical accompaniment on the aesthetic development of female students of the main group is shown. By all criteria for assessing the level of aesthetic perception, positive dynamics was revealed. The general psychoemotional state and interest in studies improved in the course of the study. The students who during the whole experiment were engaged in aerobics, the state of health and mood improved, the motivation for studies increased, and the activity showed the maximum result from the above. Conclusions. Aerobics can be recommended as a kind of physical activity for the aesthetic education of female students.

aerobics, health aerobics, aesthetic education, aesthetics, music, dance.



## Введение

На современном этапе проблема организации и совершенствования системы образования не может быть решена вне рассмотрения проблемы гармонического развития студенческой молодежи. Поэтому одновременно с развитием интеллектуальных и профессиональных способностей большое значение имеет физическое воспитание. Обязательным условием физического совершенствования человека является эстетический уровень развития всех его человеческих задатков и способностей, а также гармония в их развитии [16]. Однако научные исследования, посвященные эстетическому развитию личности, малочисленны, фрагментарны, не отражают системного видения этой проблемы.

Эстетическое воспитание – это организованный, целенаправленный и контролируемый педагогический процесс формирования личности эстетического отношения к действительности, эстетического сознания, способности творческой деятельности по законам красоты с позиций эстетического идеала. Система эстетического воспитания в условиях развитого общества – это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов эстетического воздействия (задач, содержания, форм и методов) в их последовательности, преемственности и единой направленности, формирующих эстетическое отношение к действительности и искусству с позиций эстетического идеала [21].

В системе физического воспитания должно отдаваться предпочтение оздоровительной направленности, желание обрести эстетически привлекательные телесные формы: фигуру, осанку, походку, т.е. все, что входит в понятие красоты как категории эстетики. И в этом плане аэробика многофункциональна: с ее помощью можно осуществлять воспитательную, познавательную, спортивную, оздоровительную и коммуникативную, а также эстетическую функции в обществе и можно использовать для формирования самой личности [11].

*Цель исследования:* определить роль и влияние средств оздоровительной аэробики в процессе эстетического воспитания студенток.

*Гипотеза исследования:* эстетическое воспитание студенток средствами оздоровительной аэробики будет эффективным, если:

- эстетическое воспитание рассматривается как организованный целенаправленный и контролируемый педагогический процесс формирования личности эстетического отношения к действительности и искусству;

- выявлены условия, предусматривающие включение студенток в эстетическую деятельность (познавательную, художественно-творческую), позволяющие расширить кругозор, раскрыть и реализовать творческий потенциал.

*Задачи:* Сбор и анализ литературных источников по данной теме. Анализ влияния оздоровительной аэробики на эстетическое развитие молодежи.

## Материалы и методы

Для проведения исследования были набраны группы студенток: основная и контрольная по 30 человек. Перед началом исследования с помощью анкетирования была выявлена самооценка студенток относительно воздействия аэробики на их психоэмоциональное состояние. Для оценки воздействия аэробики на эстетические качества студентов был разработан комплекс критериев и показателей к ним. Критериями служат следующие качества: заинтересованность процессом тренировки; раскрепощенность; самооценка; эстетический интерес; стремление к совершенству; потребность в восприятии красоты; хорошее настроение на тренировке; самовосприятие; стремление к креативности; потребности к творческой деятельности; взаимоотношения в коллективе. Обоснованием такого выбора служат исследования, которые были изучены и проанализированы в обзоре литературы, в которых выделены основные качества личности студентов в контексте процесса эстетического воспитания. Основная группа занималась аэробикой с музыкальным сопровождением в течение семестра, музыка использовалась разных стилей, в т.ч. классическая. А на занятиях по физической культуре у контрольной группы проводились комплекс общеукрепляющих физических упражнений без музыкального сопровождения. В конце семестра проводилась оценка по всем параметрам обеих групп.

## Теоретические основы

Термин «аэробика» был впервые введен К. Купером в 1960 г. [12]. Происхождение его идет от слова «аэробный», то есть идущий с участием кислорода, что имеет под собой физиологическую основу [4]. Современная аэробика – это очень динамичная структура,



которая постоянно пополняется арсеналом используемых средств и методов. Появляются все новые и новые виды занятий аэробикой с использованием различных предметов, тренажеров и других устройств [8].

Один из самых популярных видов аэробики подразумевает выполнение специальных физических упражнений под музыку. Однако в это понятие «аэробная тренировка» входит и другая активность, которую в целом можно охарактеризовать как тренировку дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Сам термин «аэробика» означает гимнастику для увеличения аэробной активности, то есть его способности усваивать кислород, доставлять его в ткани и максимально расходовать на нужды организма. Основу любого урока аэробики составляют различные упражнения, выполняемые в ходьбе, беге, прыжках, а также упражнения на силу и гибкость, выполняемые из разных исходных положений.

Современная оздоровительная аэробика – один из массовых видов физической культуры, привлекательной стороной которого является не только доступность двигательных действий, но и их высокая оздоровительная и эстетическая направленность. Данный вид двигательной деятельности приобретает особую значимость для подростков и молодежи, испытывающих потребность в усвоении прекрасного в различных сферах жизнедеятельности. Это способствует воспитанию понимания эстетического в окружающем мире и формированию потребности в восприятии красоты, отражается в отношениях с другими людьми.

Аэробику можно с уверенностью назвать универсальным средством физического воспитания студентов. С ее помощью преподавателями вузов достигается важная цель — формирование всесторонне-развитой личности (формирование физической и духовной культуры). В занятиях аэробикой формируются и совершенствуются основные физические качества: быстрота, выносливость, сила, гибкость и координация. Комплексное воздействие на организм занимающихся аэробикой проявляется в повышении запасов энергии и жизненных сил, повышении самооценки, улучшении пищеварения и сна, снижении нервозности, активном усвоении предметных программ обучения в вузе, и конечно же укреплении здоровья студентов. Простота и доступность, исключение длительных и монотонных

упражнений позволяет студенткам с интересом и желанием заниматься. Упражнения должны охватывать все группы мышц. Чтобы студенты выполняли правильно упражнения, нужно исправлять «искажения упражнений», использовать методы наглядности, доступности, систематичности, последовательности. Преподаватель-инструктор может применять метод «замедленного кадра». Смена «кадра движения» несет определенные трудности, но это так же полезно для внимания и развития памяти [8]. Аэробика представляет собой несколько видов физических упражнений под музыку, которые образуют собой танец и общеразвивающие упражнения. Аэробика полезна как для физического развития, так и для похудения, она практически не имеет недостатков [4].

Базовые физические упражнения оздоровительной аэробики обеспечивают высокий уровень развития двигательных координативных качеств, которые в свою очередь способствуют формированию индивидуального стиля и музыкально-ритмической подготовленности, а также обеспечивают положительный психоэмоциональный фон.

Формирование эстетического компонента в процессе занятий оздоровительной аэробикой связано с целенаправленным развитием комплекса двигательных координативных качеств, интеллектуальных, морально-волевых качеств занимающихся, что способствует разностороннему гармоничному развитию организма.

Эстетика движений является одним из критериев отбора средств в аэробике. Традиционные упражнения различных видов спорта, приобретая некоторые специфические особенности, продиктованные принципом безопасности, органично соединились как с элементами аэробной хореографии, так и с другими формами оздоровительных тренировок. Их эстетическое переосмысление рождает новые виды в аэробике [19].

Одно из важнейших средств аэробики – это музыка. Известные педагоги, специалисты в музыкальной области - Дорфман Л.Я. [6], Жак-Далькроз Э. [7], Коджаспиров Ю.Г. [10] отмечали важную роль музыкально-ритмической деятельности как «синтетической по своей природе» и являющейся одной из важных составляющих эстетической культуры личности. В исследованиях Борисенко С.И. [3], Дмитриева С.В. [5], Мякинченко Е.Б. [2] отмечается, что



эмоциональная выразительность двигательных действий, единство музыки и композиции оздоровительной аэробики, грациозность и изящество, применяемые в процессе учебно-тренировочных занятий, оказывают положительное влияние на эстетическое воспитание занимающихся. Поэтому можно уверенно сказать, что благодаря музыке, аэробика, является эффективным средством эстетического воспитания. Музыка в аэробике – средство формирования движения в соответствии с ритмом, динамикой, стилем программы, способствующее эстетическому восприятию происходящего [9]. Музыка имеет важное значение при обучении движениям, особенно при выразительности и артистичности. Музыкальное искусство обладания большой силой непосредственно эмоциональными воздействиями. Под музыку легче переносятся большие физические нагрузки, повышается работоспособность, ускоряется процесс восстановления. Музыкальное сопровождение развивает музыкальный слух, чувство ритма [1].

Особое место в оздоровительной аэробике занимает танец. Это ритмичные, выразительные телодвижения, обычно выстраиваемые в определённую композицию и исполняемые с музыкальным сопровождением. Танец, возможно — древнейшее из искусств: оно отражает восходящую к самым ранним временам потребность человека передавать другим людям свои эмоции посредством своего тела. Элементы танца расширяет общий кругозор занимающихся, способствует развитию координации движений, ритмичности, эмоциональности, совершенствованию двигательных качеств.

Аэробика танцевального характера создает хорошие предпосылки для активизации наиболее важных физиологических систем организма - сердечно-сосудистой и дыхательной. В результате регулярных занятий уменьшается подкожная жировая прослойка, снижается вес и меняется в положительную сторону соотношение жировой и мышечной массы. Так же достоверно увеличиваются аэробные возможности организма и происходят положительные изменения в сердечно-сосудистой системе.

Помимо задач укрепления здоровья, важный мотив для занятия аэробикой - обретение пластики движений и красивых форм тела, сохранение молодости и здоровья и работоспособности на долгие годы [2, 13]. Оздоровительную аэробику отличает эмоциональная насыщенность занятий, простота и вариативность применяемых средств, возможность контроля и самоконтроля состояния здоровья занимающихся, музыкальность, пластичность и танцевальность выполняемых упражнений. В своем единстве компоненты аэробики могут обеспечить достижение социально значимых результатов: здоровья, физического развития, культуры движений, эстетики физического имиджа; сохранить и развить индивидуальные черты характера [8]. Именно поэтому занятия аэробикой не теряют своей популярности уже много лет.

### Результаты

В таблице 1 показано процентное соотношение количества студенток по каждому критерию оценки эстетического воспитания, которое использовалось в работе.

Таблица 1

Параметры оценки влияния аэробики на эстетическое воспитание студенток двух групп

Критерии	Основная группа		Контрольная группа	
	До	После	До	После
Заинтересованность процессом	35	80	37	45
Раскрепощенность	47	65	47	53
Самооценка	50	75	53	57
Эстетический интерес	37	65	35	37
Стремление к совершенству	25	57	25	25
Потребность в восприятии красоты	20	35	20	20
Хорошее настроение на тренировке	30	90	30	40
Самовосприятие	45	80	45	55
Стремление к креативности	15	55	20	25
Потребности к творческой	25	65	25	30
Взаимоотношения в коллективе	Общение	Дружное	Общение	Общение

В оценках показателей выявлены процентные различия между студентами в

основной и контрольной группами. Прирост в показателях с занимающимися аэробикой





основной группы объясняется тем, что занятия аэробикой повлияло на эстетическое развитие личности студентов и их эстетическую культуру.

### Дискуссия

В исследовании была решена поставленная цель и подтвердилась гипотеза. В процессе анализа литературных источников по теме и в практическом применении в полном объеме авторы определили влияние оздоровительной аэробики в процессе эстетического воспитания студентов.

Эстетическое воспитание рассматривалось авторами как часть целостного воспитательно-образовательного процесса, который развивает внутренние силы студентов для эстетического освоения действительности и совершенствования своего "я". Ведущим условием эстетического воспитания студентов является наличие интересов, сформированность мотивационно-потребностной сферы личности студента. Мотивы определяют готовность действовать в определенном направлении: мотивы рассматриваются в качестве движущей силы эстетического освоения действительности. Эстетические качества личности рассматриваются как комплекс индивидуально-психологических компонентов: восприятие, чувство, переживание, эстетический вкус, потребности, сознание, идеал, суждение, от степени сформированности которых зависит эффективность развития эстетического начала личности.

Суть эстетического воспитания состоит в формировании у воспитуемых системы эстетических взглядов, отношений и качеств, необходимых как для восприятия эстетических ценностей общества, так и для деятельности по законам красоты во всех видах и сферах человеческой деятельности путем воздействия на эстетические качества студентов, в т. ч. средствами оздоровительной аэробики. Изменение отношения к искусству является сложным диалектическим процессом, который определяется изменением системы эстетических потребностей. Студентки могут не только правильно воспринимать и оценивать прекрасное в жизни и искусстве и отталкиваться от безобразного, но проявлять себя в активной преобразующей деятельности по законам красоты, в т. ч. с помощью оздоровительной аэробики.

По мнению В.Ю. Зиамбетова [9] в эстетической подготовке используется специфический набор методов: эстетически обогащенного слова, артистического показа,

практического приучения к эстетическим действиям и различные их комбинации. Отличительной особенностью метода эстетически обогащенного слова является применение словесных обращений, содержащих разносторонние сведения эстетического характера, эстетические описания, объяснения прекрасного, эстетические оценки и указания путей эстетического совершенствования. Артистический показ отличается техническим совершенством, точностью, легкостью, свободой, согласованностью, ритмичностью движений, использование "декоративных надстроек" и приемов выразительного его оформления. Метод практического приучения к эстетическим действиям заключается в многократном повторении эстетически значимых двигательных действий и актов поведения. Этот метод предусматривает предъявление требований к эстетике облика, движений и поведения с постоянным контролем их выполнения. Существенную роль играет организация взаимообучения, практикование взаимообъяснений, самооценок, творческие задания и др. Названные методы стимулируют студентов к реализации всех полученных знаний в области эстетики практической деятельности, одновременно углубляя эстетические и двигательные представления, чем обеспечивается хорошее освоение соответствующих профессионально-педагогических навыков.

Анализ основательных исследований в области музыкального искусства [6,7,10] показал, что музыкально-ритмическая деятельности является одной из важных составляющих эстетической культуры личности. В исследовании подтвердились данные других исследователей в области музыкального искусства [1,6,7,10], и что именно благодаря музыке, аэробика, является эффективным средством эстетического воспитания. О роли музыки в ритмической организации движения, формировании эстетического чувства спортсмена неоднократно писал видный деятель советского физкультурного движения В.В. Гориневский [15]. С точки зрения педагогики [18] большое эстетическое воздействие на человека оказывает музыка. Она сплавливает людей, поднимает их настроение, вселяет бодрость, поднимает их силу духа. Музыка композиторов-классиков и современных композиторов - важное средство музыкального воспитания. Музыка всегда динамично и непрерывно связана с движением человека.



Поэтому выполнение физических упражнений под музыку помогает одновременно понять и характер музыкального произведения, и характер движения. Специальная музыка, предназначенная для занятий фитнесом, способствует построению хореографических элементов и выполнению упражнений циклами. Правильно подобранная музыка помогает создать наилучшую атмосферу во время тренировок. Музыка для аэробики должна иметь ровный ритм, не дающий сбиться во время тренировки. В исследовании использовалась музыка с ударностью в 32 бита, то есть когда весь трек состоит из элементов по 32 удара в каждом. На последних 8 ударах из 32-х можно услышать музыкальный акцент, который облегчает счет и поддерживает ритм. Умело подобранная музыка, соответствующая ритму и характеру движения, помогает лучше выразить в движении характер музыкального произведения. Таким образом, во многом благодаря музыке достигалось повышения уровня эстетического воспитания студенток.

#### Выводы

1. На основе анализа литературы установлено, что занятия аэробикой развивают

творческие способности и имеет целенаправленное воздействие на: эстетическое восприятие, образование мышления, воображения, владение способами деятельности, эмоциональных отношений к объектам эстетического характера.

2. Показано положительное влияние оздоровительной аэробики под музыкальное сопровождение на эстетическое развитие студенток основной группы. По всем критериям оценки уровня эстетического восприятия была выявлена положительная динамика. Общее психоэмоциональное состояние и интерес к занятиям улучшились в ходе исследования. У студенток, которые на протяжении всего эксперимента занимались аэробикой, самочувствие и настроение улучшилось, мотивация к занятиям повысилась, а активность показала максимальный результат из перечисленного выше. Поэтому можно рекомендовать аэробику как вид физической деятельности для эстетического воспитания студенток.

#### Література

1. Афонская, А.О. Эффективность методики формирования основных приемов оздоровительной аэробики в процессе физического воспитания [Текст] : автореф. канд.пед.наук : / А.О. Афонская: [ ТГПУ им. Л.И. Толстого ] - Тула, 2004. - 19 с.
2. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. пособие для студентов вузов физкультуры / ред. Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. М.: Спорт АкадемПресс, 2002. - 304 с
3. Борисенко С.И. Повышение исполнительского мастерства гимнасток на основе совершенствования хореографической подготовки: дис. канд. пед. наук. / С.И. Борисенко. - М., 2003.-218 с.
4. Давыдов В.Ю. Методика преподавания оздоровительной аэробики: Учебное пособие/ В.Ю. Давыдов, Т.Г. Коваленко, Г.О. Краснова.– Волгоград: Изд-во Волгогр. гос. ун-та, 2004.– 124 с.
5. Дмитриев С.В. Отражение духовного мира в двигательных действиях человека / С.В. Дмитриев // Современные проблемы теории и практики, физической культуры: взгляды, идеи, концепции. СПб., 1997. - 17-20 с.

#### References

1. Afonskaya, A.A. (2004). *Effektivnost' metodiki formirovaniya osnovnykh priyemov ozdorovitel'noy aerobiki v protsesse fizicheskogo vospitaniya* [Efficiency of the technique of forming the basic methods of improving aerobics in the process of physical education], 19. In Russian
2. Myakinchenko, Ye.B., Shestakova M.P. (2002). *Aerobika. Teoriya i metodika provedeniya zanyatiy: ucheb. posobiye dlya studentov vuzov fizkul'tury* [Aerobics. Theory and Methods of Classes], 304. In Russian
3. Borisenko, S.I. (2003). *Povysheniye ispolnitel'skogo masterstva gimnastok na osnove sovershenstvovaniya khoreograficheskoy podgotovki* [Improving the performing skills of gymnasts on the basis of improving the choreographic training], 218. In Russian
4. Davydov, V.YU., Kovalenko, T.G., Krasnova, G.O. (2004). *Metodika prepodavaniya ozdorovitel'noy aerobiki* [Technique of teaching health-improving aerobics]. 24. In Russian
5. Dmitriyev, S.V. (1997). *Otrazheniye dukhovnogo mira v dvigatel'nykh deystviyakh* [Reflection of the spiritual world in motor activities]. II *Sovremennyye problemy teorii i praktiki, fizicheskoy kul'tury: vzglyady, idei, kontseptsii*, 17-20. In Russian



6. Дорфман Л.Я. Исследование влияния музыки на психомоторику в связи с особенностями нейродинамики: автореф. дис. канд. психол. наук/ Л.Я. Дорфман. -Л., 1981.- 15 с.
7. Жак-Далькроз Э. Ритм / М.: Классика-XXI, 2001.- 248 с.
8. Зефирова Е.В. Оздоровительная аэробика:Содержание и методика/ Е.В. Зефирова, В.В. Платонова. Учебно-методическое пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006.– 25с.
9. Зиамбетов, В.Ю. Эстетическая культура как важнейшая часть формирования личности в физической культуре и спорте [Текст] /В.Ю.Зиамбетов // Актуальные вопросы : труды научно-исследовательского института проблем физической культуры и спорта (г.Краснодар, 2005г.) / от вред. В.А.Якобавили, А.И.Погребного; Краснодар : изд-во КГУФКСТ, 2005. - 372 с.
10. Коджаспиров Ю.Г. Музыка в спортивном зале / Ю.Г. Коджаспиров // Физическая культура в школе. 1998. - № 2. - 72 с.
11. Кудра Т.А. О роли эстетического аспекта в системах фитнес и ГТО [Текст] /Т.А.Кудра // Актуальные вопросы физической культуры и спорта: материалы Региональной научно-практической конференции (г.Уссурийск, 2003г.) / от вред. А.С.Гаранин; Уссурийск: изд-во УГПИ, 2003. - 88 с.
12. Купер К. Новая аэробика / К. Купер. М.: ФиС, 1976. - 125 с.
13. Лисицкая Т.С. Аэробика на все вкусы / Т.С. Лисицкая. М.: Просвещение-Владос, 1994. - 96 с.
14. Лисовский В.Т., Сикевич З.В. О системе художественного воспитания в вузе // Эстетическое воспитание в техническом вузе: учеб.-метод. пособие / под ред. Г. С. Гуна. М.: Высш. шк., 1991.- 207 с.
15. Лоу, Б.К. Красота спорта [Текст]: Междисц. исслед. / Пер. с англ., Под ред. В.И. Столярова. - М.: РАДУГА, 1984. - 256 с.
16. Матвеев Л.П., Меньшиков, С.Б. Методика физического воспитания с основами теории [Текст]: Учеб. пособие для студентов пед. институтов и учащихся пед. училищ. - М.: Просвещение, 1991. - 191 с.
17. Муриан В. Эстетический идеал. М.: Искусство, 1977. - 61 с.
18. Педагогика. Учебник для институтов физической культуры / ред. Белорусова, В.В.; Решетень, И.Н.; М.:Физкультура и спорт; 1986.- 286с.
19. Сиднева Л.В. Формирование профессиональных знаний и умений проведения занятий по базовой аэробике у студентов ВФУЗ. [Текст] : Автореф. дис. канд.пед.наук. - М., 2000. - 26 с.
20. Смирнов, Ю.И. Эстетические аспекты спортивно-технического мастерства. [Текст] : Учебное пособие / МОГИФК. – Малаховка; 1990. – 32 с.
21. Эстетика воспитания в вузе [Текст]: Межвузовский сборник / под общей редакцией Г.П. Выжлецова. - ЛД Изд-во ЛГУ, 1990. - 156 с.
6. Dorfman, L.YA. (1981). *Issledovaniye vliyaniya muzyki.na psikhomotoriku v svyazi s osobennostyami neyrodinamiki* [Investigation of the influence of music on psychomotor in connection with the features of neurodynamics], 15. In Russian
7. Zhak-Dal'kroz, E. (2001). *Ritm* [Rhythm], 248.
8. Zefirova, Ye.V., Platonova, V.V. (2006). *Ozdorovitel'naya aerobika:Soderzhaniye i metodika*. 25. In Russian
9. Ziambetov, V.YU. (2005). *Esteticheskaya kul'tura kak vazhneyshaya chast' formirovaniya lichnosti v fizicheskoy kul'ture i sporte* [Aesthetic culture as the most important part of personality formation in physical culture and sport]. *Aktual'nyye voprosy: trudy nauchno-issledovatel'skogo instituta problem fizicheskoy kul'tury i sporta*, 372. In Russian
10. Kodzhaspirov, YU.G. (1998). *Muzyka v sportivnom zale* [Music in the gym]. *Fizicheskaya kul'tura v shkole*, 2, 72. In Russian
11. Kudra, T.A. (2003) *O roli esteticheskogo aspekta v sistemakh fitness i GTO* [On the role of the aesthetic aspect in fitness and RWD systems]. *Aktual'nyye voprosy fizicheskoy kul'tury i sporta: materialy Regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, 88. In Russian
12. Kuper, K. (1976). *Novaya aerobika* [New aerobics], 125. In Russian
13. Lisitskaya, T.S. (1994). *Aerobika na vse vkusy* [Aerobics for all tastes], 96. In Russian
14. Lisovskiy, V.T., Sikevich, Z.V. (1991). *O sisteme khudozhestvennogo vospitaniya v vuze* [About system of art education in high school], 207. In Russian
15. Lou, B.K. (1984). *Krasota sporta* [The beauty of sports], 256. In Russian
16. Matveyev, L.P., Men'shikov, S.B. (1991). *Metodika fizicheskogo vospitaniya s osnovami teorii* [The method of physical education with the fundamentals of theory], 191. In Russian
17. Murian, V. (1977). *Esteticheskiy ideal* [Aesthetic ideal], 61. In Russian
18. Belorusev, V.V., Reshetyen', I.N. (1986). *Pedagogika* [Pedagogy], 286. In Russian
19. Sidneva, L.V. (2000). *Formirovaniye professional'nykh znaniy i umeniy provedeniya zanyatiy po bazovoy aerobiki u studentov VFUZ* [Formation of professional knowledge and skills of conducting classes in basic aerobics among students of VFYUZ], 26. In Russian
20. Smirnov, YU.I. (1990). *Esteticheskiye aspekty sportivno-tehnicheskogo masterstva* [Aesthetic aspects of sports-technical skill], 32. In Russian
21. Vyzhletsova, G.P. (1990). *Estetika vospitaniya v vuze* [T Aesthetics of Education in the University]. In Russian

#### Информация об авторах

**Капустина Т. В.;**  
https://orcid.org/0000-0001-7730-2590;  
kapustina.tatyana63@gmail.com;  
Национальный Технический Университет «Харьковский политехнический институт»,  
ул. Кирпичева, 2, Харьков, 61002, Украина

**Алпатова А. А.;**  
https://orcid.org/0000-0003-0735-0583;  
kapustina.tatyana63@gmail.com  
Национальный Технический Университет «Харьковский политехнический институт»,  
ул. Кирпичева, 2, Харьков, 61002, Украина

**Плужникова Ю. Ю.;**  
https://orcid.org/0000-0002-9083-0790;  
kapustina.tatyana63@gmail.com  
Национальный Технический Университет «Харьковский политехнический институт»,  
ул. Кирпичева, 2, Харьков, 61002, Украина

Принята в редакцию 05.04.2017

#### Information about the authors

**Kapustina T. V.;**  
https://orcid.org/0000-0001-7730-2590;  
kapustina.tatyana63@gmail.com;  
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",  
ul. Kirpicheva, 2, Kharkov, 61002, Ukraine

**Alpatova A. A.;**  
https://orcid.org/0000-0003-0735-0583;  
kapustina.tatyana63@gmail.com  
National Technical University "Kharkov Polytechnic Institute",  
ul. Kirpicheva, 2, Kharkov, 61002, Ukraine

**Pluzhnikova Yu.Yu.;**  
kapustina.tatyana63@gmail.com  
https://orcid.org/0000-0002-9083-0790;  
National Technical University "Kharkov Polytechnic Institute",  
ul. Kirpicheva, 2, Kharkov, 61002, Ukraine

Received: 05.04.2018





## Особливості фізичної підготовленості студентів музичних спеціальностей

Маринчук П.І.

Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського

**Анотації.** На основі аналізу науково методичної літератури та системного аналізу передового досвіду сформовано проблематику процесу фізичної підготовки студентів музичних спеціальностей. За основну мету роботи обрано дослідження рівня фізичної підготовленості майбутніх вчителів музичного мистецтва. Завдання дослідження відображають поступовість досягнення мети та передбачали визначення особливостей фізичної підготовленості студентів музичних спеціальностей та напрямів можливого вдосконалення організаційно-методичних умов здійснення фізичної підготовки студентів. **Матеріал і методи:** аналіз і узагальнення даних літературних джерел, систематизації, педагогічні методи дослідження (експеримент, тестування), методи математичної статистики. У педагогічному експерименті брали участь 154 студента першого та другого курсу Вінницького училища культури і мистецтв імені М. Д. Леонтовича. **Результати.** Проведення оцінки фізичної підготовленості студентів дозволило визначити загальну тенденцію погіршення показників за період навчання, за переважною кількістю показників це було статистично достовірне погіршення. За гендерною ознакою найбільших змін під час навчання отримує рівень фізичної підготовленості студенток. Визначено основні напрями вдосконалення процесу фізичного виховання студентів музичних спеціальностей. За результатами виконання рухових тестів спостерігається загальна тенденція погіршення результатів за період навчання. **Висновки.** Студентки першого курсу навчання мали статистично достовірну ( $p < 0,05$ ) кращі показники у порівнянні зі студентками другого курсу під час виконання всіх зазначених тестів, окрім тесту, що характеризує рівень прояву швидкості (біг 100 м) та швидко-силові якості (стрибок в довжину з місця). На відміну від студенток, у учасників дослідження юнаків, статистично достовірні відмінності показників фізичної підготовленості студентів на різних курсах навчання спостерігались за всіма показниками, окрім тесту «біг 100 м».

**Ключові слова:** фізична підготовленість, студент, музична спеціальність, фізичне виховання.

**Маринчук П.И. Особенности физической подготовленности студентов музыкальных специальностей.** На основе анализа научно методической литературы и системного анализа передового опыта сформирован проблематика процесса физической подготовки студентов музыкальных специальностей. Основной целью работы выбрана исследования уровня физической подготовленности будущих учителей музыкального искусства. Задачи исследования отражают постепенность достижения цели и предусматривали определение особенностей физической подготовленности студентов музыкальных специальностей и направлений возможного совершенствования организационно-методических условий осуществления физической подготовки студентов. **Материал и методы:** анализ и обобщение данных литературных источников, систематизации, педагогические методы исследования (эксперимент, тестирование), методы математической статистики. В педагогическом эксперименте участвовали 154 студента первого и второго курса Винницкого училища культуры и искусств имени Н. Д. Леонтовича. **Результаты.** Проведение оценки физической подготовленности студентов позволило определить общую тенденцию ухудшения показателей за период обучения, за подавляющим числом показателей это было статистически достоверное ухудшение. По гендерному признаку наибольшие изменения при обучении получает уровень физической подготовленности студенток. Определены основные направления совершенствования процесса физического воспитания студентов музыкальных специальностей. По результатам выполнения двигательных тестов наблюдается общая тенденция ухудшения результатов за период обучения. **Выводы.** Студентки первого курса обучения имели статистически достоверно ( $p < 0,05$ ) лучшие показатели по сравнению со студентками второго курса при выполнении всех указанных тестов, кроме теста, характеризующий уровень проявления быстроты (бег 100 м) и скоростно-силовые качества (прыжок в длину с места). В отличие от студенток, у участников исследования юношей, статистически достоверные различия показателей физической подготовленности студентов на разных курсах обучения наблюдались по всем показателям, кроме теста «бег 100 м».

физическая подготовленность, студент, музыкальная специальность, физическое воспитание

**Marinchuk P.I. The peculiarities of the physical state of students of music specialties.** On the basis of the analysis of scientific methodological literature and systematic analysis of best practices, the problems of the process of physical training of students of music specialties have been formed. The main goal of the work is the study of the level of physical fitness of future teachers of musical art. The objectives of the study reflect the gradual achievement of the goal and provided for the determination of the peculiarities of the physical fitness of students of music specialties and directions of possible improvement of organizational and methodical conditions for the physical training of students. **Material and methods:** analysis and generalization of data of literary sources, systematization, pedagogical methods of research (experiment, testing), methods of mathematical statistics. In the pedagogical experiment participated 154 students of the first and second year of the Vinnitsa School of Culture and Arts named after M. D. Leontovich. **Results.** Conducting an assessment of the students' physical fitness made it possible to determine the general tendency of deterioration of the indicators for the period of study, by the overwhelming number of indicators this was a statistically significant deterioration. According to the gender, the greatest changes during the training is the level of physical fitness of students. The basic directions of perfection of process of physical education of students of musical specialties are determined. According to the results of motor tests, there is a general tendency of deterioration of the results for the period of study. **Conclusions** Students of the first year of study had statistically significant ( $p < 0,05$ ) better than the second year students at the time of performing all of these tests, except for the test, which characterizes the level of speed (100 m) and speed-power quality (jump in length from place). Unlike the students, the participants in the study of young men, statistically significant differences in the indicators of physical fitness of students at different courses of study were observed on all indicators, except for the test "running 100 m."

physical preparedness, student, musical specialty, physical education.





### Вступ.

Високі вимоги до якості фахової підготовки учителів музичного мистецтва зумовлюють необхідність створення та впровадження інноваційних технологій підготовки студентів мистецьких факультетів педагогічних закладів освіти [3]. Оновлення національної традиційної системи музично-педагогічної освіти полягає перш за все у формуванні різнобічно розвиненої особистості майбутнього вчителя музичного мистецтва, здатного не лише демонструвати свої педагогічні здібності, а також мати високий рівень фізичного стану, що дозволяє протидіяти шкідливому впливу навколишнього середовища.

За принципом свого функціонування освітній процес на сучасному етапі розвитку системи освіти здійснюється за трьома основними напрямками: зміна системи діяльності, її функцій та ієрархічної будови в процесі формування особистісного стилю роботи; зміна особистості суб'єкта, що проявляється як за зовнішніми ознаками (моторика, музична мова, емоційність тощо), так і за внутрішніми – у формуванні відповідних елементів професійної свідомості (пам'ять, мислення тощо), становленні професійного світогляду; зміна відповідних компонентів установки суб'єкта по відношенню до об'єкта діяльності, що проявляється у когнітивній сфері як підвищення рівня інформованості про об'єкт, в емоційній – як зацікавлення у взаємодії з об'єктом, у практичній – як усвідомлення реальних можливостей зміни об'єкта, формування фізичної культури [1, 3].

За своїми складовими освітній процесі відображає напрями вирішення основних завдань в процесі підготовки майбутнього фахівця музичного мистецтва, одним із яких визначено фізичне виховання.

Навчальний процес з фізичного виховання у закладах вищої освіти є невід'ємною складовою у структурі підготовки спеціалістів всіх напрямків, а фактори фізичної підготовленості мають важливе значення для розвитку професійно важливих здібностей майбутнього фахівця будь-якого профілю [7, 11]. Майбутні діячі музичного мистецтва не є винятком. Фізичне виховання в навчальних закладах музичного профілю, спрямоване на комплексний вплив різних організаційних форм, методів і засобів загальної і спеціальної підготовки на особистість майбутнього фахівця в процесі формування його професійної підготовки [2, 7, 10].

Об'єктивними критеріями ефективності функціонування системи фізичного виховання у закладах вищої освіти є зміни показників діяльності систем організму студентів, їх фізичної підготовленості під впливом запропонованого комплексу засобів та методів фізичного виховання.

Наукові пошуки дослідників все більше торкаються питань функціонування системи фізичного виховання студентів. Аналіз наукової й методичної літератури [1, 4, 9] засвідчив, що значна кількість науковців займалася вивченням різних аспектів процесу фізичного виховання студентської молоді. Зокрема, І. В. Зеніна (у співавторстві) експериментально довела, що зростання обсягу рухової активності студентів та підвищення рівня їхнього фізичного стану може бути зумовлено лише правильно поетапно організованою мотивацією [6]. Натомість Т. П. Гусев установив, що рівень фізичної підготовленості значно зростає внаслідок цілеспрямованого впливу на так звані професійні фізичні якості [4]. У той же час Д. І. Цись виявив значку ефективність занять із фізичного виховання саме спортивної спрямованості, що полягала в позитивній динаміці показників силових якостей студентів, які займалися [12].

Але нажаль обмежена кількість досліджень спрямована на визначення ефективності процесу фізичного виховання студентів музичних спеціальностей, хоча даний контингент характеризується схильністю до гіпокінезії на фоні високого психоемоційного навантаження. Тривале перебування у специфічній робочій позі викликає порушення опорно-рухового апарату, що є наслідком дисгармонійного розвитку м'язів та слабкий розвиток моторних здібностей студентів [7].

Для підвищення якості організації фізичної освіти у навчальних закладах необхідно проведення цілеспрямованої роботи, в основі якої, перш за все, повинна бути діагностика фізичної підготовленості студентів з подальшим прийняттям педагогічних заходів.

**Мета:** визначити рівень фізичної підготовленості майбутніх вчителів музичного мистецтва.

Завдання дослідження:

1. Провести оцінку фізичної підготовленості студентів музичних спеціальностей;
2. Визначити напрями можливого вдосконалення процесу фізичної підготовки майбутнього фахівця музичного мистецтва.



### Матеріал і методи.

Учасники: У дослідженні взяли участь студенти у кількості 75 осіб (першого курсу) та 79 осіб (другого курсу). Дівчата та юнаки були проінформовані про участь у дослідженні з визначення рівня фізичної підготовленості та дали згоду на систематизацію та обробку даних тестування.

Організація дослідження: дослідження поведене у вересні – жовтні 2015-2016 н.р. умовно відповідало наступним крокам - аналіз літературних джерел щодо питання наявності результатів тестування фізичної підготовленості студентів різних спеціальностей, актуалізація питання про рівень фізичної підготовленості студентів на сучасному етапі, вибір методів дослідження. 3.

Статистичний аналіз. Теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури проводили з метою детального вивчення особливостей організації фізичного виховання студентської молоді у навчальних залах музичного профілю. Педагогічні методи дослідження (експеримент, тестування) використано з метою оцінювання показників

фізичної підготовленості студентів з використанням батареї тестів [8], що характеризують основні рухові якості студентів: підтягування на високій перекладині (юнаки), згинання і розгинання рук в упорі лежачи (дівчата); підйом тулуба в сід з положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних суглобах за 1 хв; біг на 100 м; човниковий біг 4х9 м; нахил тулуба вперед з положення сидячи. Методи математичної статистики, усі отримані в ході дослідження дані були оброблені за допомогою пакетів статистичних програм EXCEL.

### Результати.

Рівень фізичної підготовленості характеризує морфофункціональний стан організму і проявляється у фізичних якостях: гнучкості, силі, координації, витривалості і швидкості.

Дослідження рівня фізичної підготовленості студентів здійснювалось за гендерною ознакою із визначенням динаміки змін показників фізичної підготовленості студентів за період навчання.

Таблиця 1

Динаміка фізичної підготовленості дівчат музичних спеціальностей, (n=67)

Тести	Контингент студентів			
	перший курс (n=34)		другий курс (n=33)	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Біг 100 м, с	16,58	0,82	16,90	0,78
Човниковий біг 4х9 м, с	11,26	0,35	11,48*	0,20
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів	12,23	2,20	10,85*	2,15
Стрибок в довжину з місця, см	154,94	6,49	153,40	5,77
Підйом тулуба в сід з положення лежачи, разів	38,08	3,19	36,52*	1,56
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	9,64	2,28	7,79*	2,13

Примітки: \* - різниця статистично достовірна у порівнянні зі студентками 1 курсу на рівні  $p < 0,05$ ; (згідно критерію Стюдента)

За результатами виконання рухових тестів спостерігається загальна тенденція погіршення результатів за період навчання. Студентки першого курсу навчання мали статистично достовірно ( $p < 0,05$ ) кращі показники у порівнянні зі студентками другого курсу під час виконання всіх зазначених тестів, окрім тесту, що характеризує рівень прояву швидкості (біг 100 м) та швидко-силові якості (стрибок в довжину з місця).

Так, дівчата які навчаються на першому курсі і показують результати у тестах, що характеризують рівень прояву спритності

статистично достовірно кращі, ніж студентки другого курсу ( $p < 0,05$ ). Середньостатистичне значення дівчат 1го курсу відповідно до нормативів оцінки фізичної підготовленості (згідно діючої у училищі робочої програми) відповідає оцінці «8» балів, тоді як дівчат 2-го курсу «7» балів.

Достовірно відрізняється результат у тесті «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи», різниця середньостатистичного значення між показниками виконання даного тесту складає майже 30 %. Відповідно до нормативів оцінки



фізичної підготовленості результати відповідають «7» та «5» балів.

Відмітимо незначну негативну динаміку у прояві швидкісно-силових здібностей у тесті «Стрибок в довжину з місця», середньостатистичний показник дівчат другого курсу в середньому менший на 1,94 см. Хоча середньостатистичні значення не мають статистично достовірних відмінностей ( $p > 0,05$ ), якісна оцінка відповідно до діючих у училищі нормативів відповідає оцінці «2» бали.

Нажаль, подібна картина була характерна також для студентів-юнаків за руховими тестами, що характеризують рівень фізичної підготовленості майбутніх музикантів (табл. 2).

На відміну від студенток, у учасників дослідження юнаків, статистично достовірні відмінності показників фізичної підготовленості студентів на різних курсах навчання спостерігались за всіма показниками, окрім тесту «біг 100 м». Так, у студентів першого курсу середньостатистичний результат за цим тестом

складав  $\bar{x} = 15,65$  с;  $S = 0,44$ , натомість у студентів другого курсу показник погіршився до  $\bar{x} = 15,77$ ;  $S = 0,38$ , що було статистично не достовірно ( $p > 0,05$ ).

У той же час, хоча показники спритності юнаків другого курсу, відповідного тесту «човниковий біг 4x9 м» згідно до нормативів оцінки фізичної підготовленості (діюча у училищі робоча програма) відповідають оцінці «7» балів, так само, як результати юнаків першого курсу, однак вони були меншими на 0,18 с, що є статистично достовірно на рівні  $p < 0,05$ .

Відповідно і якісна оцінка показників юнаків 1-го і 2-го курсів у тесті «згинання-розгинання рук у висі на перекладині» відповідає оцінці «2» бали, однак нижчі результати юнаків 2-го курсу є статистично достовірними ( $p < 0,05$ ).

Результат у тесті «підйом тулуба в сід з положення лежачи» зменшився на 3,34 рази, що є негативним показником динаміки змін професійно значущої фізичної якості, а саме витривалості м'язів тулуба.

Таблиця 2

Динаміка фізичної підготовленості юнаків музичних спеціальностей, (n=87)

Тести	Контингент студентів			
	перший курс (n=41)		другий курс (n=46)	
	$\bar{x}$	$S$	$\bar{x}$	$S$
Біг 100 м, с	15,65	0,44	15,77	0,38
Човниковий біг 4x9 м, с	10,52	0,26	10,70*	0,30
Згинання-розгинання рук у висі на	7,24	1,56	6,57*	1,58
Стрибок в довжину з місця, см	197,05	8,58	191,12*	10,77
Підйом тулуба в сід з положення лежачи, разів	40,36	3,16	37,02*	1,91
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	7,62	1,96	6,69*	2,14

Примітки: \* - різниця статистично достовірна у порівнянні зі студентами 1 курсу на рівні  $p < 0,05$  (згідно критерію Стьюдента)

### Дискусія.

Слід зазначити, що виявлена негативна динаміка фізичної підготовленості студентів не може залишатися без уваги та характеризується певними наслідками, пов'язаними зі складностями у збереженні необхідного статодинамічного режиму під час професійної діяльності. А саме, професійно-практична підготовка студентів музичних спеціальностей висуває певні вимоги до сили м'язів тулуба та рук. Низький рівень розвитку м'язового корсету призводить до передчасної втоми та функціональних змін в опорно-руховому апараті, а саме порушення постави («крилоподібні» лопатки, сутулість, асиметрія плечей тощо),

розвиток сколіотичного захворювання [13]. Результати рухового тесту, що характеризує силову витривалість м'язів тулуба, знизилась у студенток другого року навчання на 1,56 разів у порівнянні зі студентками першого курсу ( $p < 0,05$ ).

Необхідно наголосити, що силова витривалість м'язів тулуба відіграє визначну роль в процесі навчання, зокрема освоєння нотного тексту музичного твору та його елементів – освоєння технології виконання твору і освоєння художнього змісту твору спрямоване на формування необхідних знань, практичних умінь та навичок адекватного відтворення звуковисотності, метроритму, формоутворюючої



динаміки, артикуляції, темпу, акцентуації, штрихів, агогіки, тембру, а також вибору доцільної аплікатури, опрацювання складних для виконання місць, досягнення раціоналізації виконавських рухів, відтворення образно-тематичної побудови твору, що дозволяє виконувати твір як певну художню систему [3]. Усі перераховані компоненти вимагають кропіткої, систематичної праці у статичному положенні.

Також, у досліджуваного контингенту студенток спостерігається зменшення показників гнучкості у тесті «Нахил тулуба вперед з положення сидячи». Так, у студенток першого курсу середньостатистичний результат за цим тестом складав  $\bar{x} = 9,64$  см;  $S = 2,28$  натомість у студенток другого курсу показник знизився до  $\bar{x} = 7,79$  см;  $S = 2,13$ , що було статистично достовірно ( $p < 0,05$ ).

Таким чином проведений аналіз динаміки фізичної підготовленості студентів засвідчує негативну тенденцію зниження результатів за період навчання. Дана ситуація потребує прийняття термінових дій, щодо підвищення фізичної підготовленості студентів.

Проведений системний аналіз науково-методичної літератури та передового досвіду організації процесу фізичного виховання дозволив окреслити організаційно-методичні умови здійснення процесу фізичного виховання у напрямку його удосконалення:

1. Дотримання засад професійно-прикладної фізичної підготовки студентів, з особливою увагою до професійно значущих фізичних якостей та урахування особливостей переважаючих робочих операцій майбутньої професійної діяльності;

2. Використання в системі фізичного виховання сучасних інноваційних засобів фізичного виховання, що формують зацікавленість до даного виду діяльності та прагнення до фізичного самовдосконалення;

3. Керування процесом фізичного виховання повинно мати суворо регламентований характер, з використанням уніфікованих нормативів фізичної підготовленості, які враховують особливості майбутньої професійної діяльності та індивідуальних особливостей організму студентів;

4. Під час планування процесу фізичного виховання необхідно звертати увагу на вирішення завдань розвитку фізичних якостей, що відстають, серед яких сила, силова витривалість, гнучкість;

5. Застосовувати в процесі фізичного цілеспрямоване вдосконалення фізичних якостей студентів та диференціації фізичного навантаження з урахуванням рівня їх фізичного розвитку та фізичної підготовленості. У випадках пов'язаних з проявом низької фізичної підготовленості студентів розглянути можливість додаткових занять з урахуванням індивідуальних змін успіху студента.

Проведений педагогічний експеримент доводить наявність негативної тенденції погіршення результатів фізичної підготовленості студентів музичних спеціальностей у процесі навчання, що доведено статистично достовірно гіршими результатами фізичної підготовленості студентів другого курсу навчання у порівнянні з першим ( $p < 0,05$ ). За гендерною ознакою дана ситуація відповідає загальній тенденції погіршення. Так, у студенток статистично достовірно погіршення результатів фізичної підготовленості спостерігається за всіма показниками, окрім тесту, що характеризує рівень прояву швидкості (біг 100 м) та швидкісно-силові якості (стрибок в довжину з місця). Натомість у студентів статистично достовірні відмінності показників фізичної підготовленості студентів на різних курсах навчання спостерігались за всіма показниками, окрім тесту «біг 100 м». Системний аналіз науково-методичної літератури та отриманий практичний досвід підтверджує необхідність провадження низки заходів по підвищенню ефективності процесу фізичного виховання студентів музичних спеціальностей.

### Висновок.

Рекомендації з вдосконалення організаційно-методичних умов здійснення процесу фізичного виховання повинні носити прикладний характер з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності та умов її виконання, серед яких складність виконання у координаційному відношенні, ступінь залучення функціональних систем організму для виконання процесівної діяльності.

*Перспективою подальших досліджень* вбачаємо аналіз фізичної підготовленості студентів відповідно до професійної спеціалізації та розробка програми підвищення фізичної підготовленості студентів музичних спеціальностей.





## Література

1. Андреева О. Структура та зміст технології формування рекреаційної культури студентської молоді / Олена Андреева, Олексій Садовський // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2017. – №4. – С. 53-59.
2. Астахов А.М. Физическая подготовка студентов вузов культуры: учеб. пособие / А.М. Астахов. – М.: МГИК, 1992. – 117 с.
3. Вей Сімін. Метро-римічне чуття як професійна якість майбутнього вчителя музики / Вей Сімін // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (до 210-річчя) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя та 50-річчя факультету культури і мистецтв. 24-25 квітня 2015 року). – Ніжин, 2015. – С. 97-99.
4. Бурень Н.В. Корекція фізичної підготовленості та функціонального стану студентів технічних спеціальностей засобами фізичної культури і спорту: автореферат дис. ... канд. фіз. вих. і спорту : 24.00.02 / Н.В. Бурень ; Севастопольський НТУ; Наук. кер. д-р наук з фіз. вих. і спорту, проф. Ровний А.С. – Х., 2007. – 20 с.
5. Гусев Т. П. Напрямки розвитку та удосконалення професійно важливих фізичних якостей студентської молоді у вищих медичних навчальних закладах / Т. П. Гусев, А. П. Дяченко, Л. М. Пустолякова, В. В. Чекарьова // Спортивна медицина, лікувальна фізкультура та валеологія. – Одеса, 2014. – С. 60–62.
6. Зеніна І. В. Обґрунтування комплексу заходів, що спрямовані на формування мотивацій студентів до рухової активності в процесі фізичного виховання / І. В. Зеніна, К. М. Смирнов, О. Г. Черевичко, Є. М. Щеглов // За матеріалами II Всеукраїнської науково-практичної конференції. – 2011. – С.51.
7. Кравчук В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов музыкальных специальностей вуза культуры и искусств : учебное пособие по дисциплине «Физическая культура» (раздел "Профессионально-прикладная физическая подготовка") для студентов музыкальных специальностей вузов культуры и искусств / В. И. Кравчук. – Челябинск : Челябинская гос. акад. культуры и искусств, 2014. – 299 с.
8. Круцевич Т.Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений физического воспитания и спорта / Т.Ю. Круцевич, М.И.Воробьев. – К.: ТОВ «Поліграф-Експрес», 2005. – 195 с.
9. Пальчук М. Сучасні підходи до оцінювання навчальної діяльності студентів вищих навчальних закладів у процесі фізичного виховання / Марія Пальчук, Олена Кривчикова, Руслан Антоненко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2017. – №2. – С. 68-70.
10. Смолин Ю. В. Особенности самостоятельной физической подготовки студентов вуза культуры / Ю. В. Смолин // Культура - искусство - образование: (XXXVIII научно-практическая конференция научно-педагогических работников, Челябинск, 3 февраля 2017 г.) / ФГБОУВО «Челябинский государственный институт культуры». – Челябинск: ЧГИК, 2017. – С. 276-278.
11. Трачук С. Фізична підготовленість студенток коледжів різного профілю спеціальностей / С. Трачук, Т. Імас, Л. Кузнецова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2015. – № 2. – С. 230-234. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp\\_2015\\_2\\_46](http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2015_2_46).
12. Цись Д.І. Спортивна спрямованість занять з фізичного виховання – один із чинників підвищення фізичної підготовленості студентської молоді / Д. І. Цись // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. – №1. – С. 5–7.
13. Юмашева Л.І. Корекція порушень постави студентів музичного вищого навчального закладу у процесі фізичного виховання: автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / Л.І. Юмашева ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2007. – 20 с.

## Інформація про автора

**Маринчук Петро Ігорович**  
<https://orcid.org/0000-0001-7545-4443>  
 asauliukira@gmail.com  
 Вінницьке училище культури і мистецтв імені М. Д. Леонтовича  
 Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського  
 вулиця Острозького, 32, Вінниця, Вінницька область, 21000

Принята в редакцію 06.04.2018

## References

1. Andryeyeva, O. Sadov's'kyi, O. (2017). Struktura ta zmist tekhnolohiyi formuvannya rekreatsionoyi kul'tury students'koyi molodi [Structure and content of the technology of formation of recreational culture of student youth]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, (0)4, 53-59. In Ukrainian
2. Astakhov A.M. (1992). *Fyzycheskaya podgotovka studentov vuzov kul'tury [physical training of students of higher educational institutions: study. allowance]*. M.: MHYK, 117. In Russian
3. Vey, S. (2015). Metro-rymichne chuttya yak profesiyna yakist' maybutn'oho vchytelya muzyky Metro-Romanic Sense as the Professional Quality of the Future Music Teacher. *Materials of the International Scientific and Practical Conference (up to 210-lectures) of the Nizhyn State University named after Nikolai Gogol and the 50th anniversary of the Faculty of Culture and Arts. April 24-25, 2015*, Nizhyn, 97-99. In Ukrainian
4. Buren', N.V. (2007). *Correction of physical preparedness and functional state of students of technical specialties by means of physical culture and sports*, 20. In Ukrainian
5. Husyev, T. P., Dyachenko, A.P., Pustolyakova, L. M., Chekar'ova, V.V. (2014). Directions of development and improvement of professionally important physical qualities of student's youth in higher medical educational institutions. *Sportyvna medytsyna, likuval'na fizkul'tura ta valeolohiya*, 60–62. In Ukrainian
6. Zenina, I.V., Smirnov, K.M., Cherevychko, O.H., Shcheglov Ye.M. (2011). Justification of the complex of measures aimed at forming motivations of students for motor activity in the process of physical education. *Za materialamy II vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi*. 51. In Ukrainian
7. Kravchuk, V.Y. (2014). *Professional-Applied Physical Training of Students of Musical Specialties at the University of Culture and Arts: A Study Manual on the discipline "Physical Culture" (section "Professional-Applied Physical Training") for students of musical specialties of higher educational institutions of culture and arts*. Chelyabinsk: Chelyabinsk state acad. Culture and Arts, 299. In Russian
8. Krutsevych, T.Yu., Vorob'ev, M.Y. (2005). *Control in physical education of children, adolescents and young people. A manual for students of higher educational institutions of physical education and sports*. K.: TOV «Polihraf-Ekspres». 195. In Russian
9. Pal'chuk, M., Kryvchikova, O., Antonenko, R. (2017). Modern approaches to the assessment of educational activity of students of higher educational institutions in the process of physical education. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, (0)2, 68-70. In Ukrainian
10. Smolyn, Yu. V. (2017). Features of independent physical training of students of high school of culture. *Kul'tura - yskusstvo - obrazovanye: (XXXVIII nauchno-praktycheskaya konferentsiya nauchno-pedahohycheskykh rabotnykov, Chelyabynsk, 3.02.2017.)* Chelyabynsk: ChHYK, 276-278. In Russian
11. Trachuk, S., Imas, T., Kuznetsova, L. (2015). Physical preparedness of students of colleges of different specialty specialties. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya*, (0)2, 230-234. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp\\_2015\\_2\\_46](http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2015_2_46). In Ukrainian
12. Tsys', D. I. (2013). Sports orientation of physical education classes - one of the factors of increasing the physical fitness of student youth. *Slobozhans'kyy naukovo-sportyvnyy visnyk*, (0)1, 5–7. In Ukrainian
13. Yumasheva, L.I. (2007). *Correction of violations of the students' position in a musical higher educational establishment in the process of physical education: author's abstract*, K., 2007, 20. In Ukrainian

## Information about the author

**Marynychuk Petro Igorovich**  
<https://orcid.org/0000-0001-7545-4443>  
 asauliukira@gmail.com  
 Vinnytsya School of Culture and Arts named after M. D. Leontovich  
 Vinnytsia State Pedagogical University. M. Kotsyubinsky street Ostroz'kogo, 32, Vinnitsa, Vinnitsa region, 21000

Received: 06.04.2018



## Методика формування рухових навичок учнів початкової школи

Мірошниченко В.І.<sup>1</sup>, Ніжевська Т.В.<sup>2</sup>, Протасенко А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди.

<sup>2</sup>Комуніальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

**Анотація.** Мета дослідження – вдосконалити методику формування рухових навичок в учнів початкової школи. Завдання дослідження 1. Визначити вплив різних сполучень умов виконання вправ на процес формування рухових навичок в акробатиці (на прикладі перекиду вперед). 2. Визначити моделі залежності рівня навченості досліджуваної вправи від різних сполучень умов їх виконання. Матеріал і методи. В даному дослідженні взяли участь 218 дітей 7 років. З них 107 хлопчиків та 111 дівчаток. За умовами експерименту, окремо для хлопчиків і дівчаток, було створено по вісім дослідних груп, в кожній з яких було по 12-14 школярів. Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, бесіди, педагогічний експеримент, методи планування багатфакторних експериментів, методи математичної статистики. Вплив різних сполучень умов виконання вправ (кількості повторень вправ, тривалості перерви між уроками і повтореннями) на результат навчання перекиду вперед визначався за планом повного факторного експерименту (ПФЕ) типу 2<sup>3</sup>. Результати. Встановлено, що процесу навчання руховим повинні передувати спеціальні завдання, спрямовані на підвищення загального рівня вміння керувати рухами в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль. Організація виконання цих завдань найбільш ефективна на основі раціонального сполучення часу їх виконання. В основі навчання цим вмінням є метод термінової і поточної інформації про точність виконуваних вправ. Як методичні прийоми використовуються зорові і слухові обмежувачі рухів. Показана можливість керування процесом формування рухових навичок у школярів 7 років на уроках фізичної культури на основі регресійних моделей. Визначені оптимальні варіанти умов формування рухової навички перекиду вперед з урахуванням раціонального сполучення кількості повторень вправ, тривалості перерви між уроками і повтореннями. Результати дослідження дають можливість вчителю фізичної культури оптимізувати процес навчання руховим діям, більш раціонально використовувати час уроку, підвищити його загальну та моторну щільність.

**Мірошниченко В.И., Нижегородская Т.В., Протасенко А.В. Методика формирования двигательных навыков учащихся начальной школы.** Цель исследования - усовершенствовать методику формирования двигательных навыков учащихся начальной школы. Задачи исследования 1. Определить влияние различных сочетаний условий выполнения упражнений на процесс формирования двигательных навыков в акробатике (на примере кувырка вперед). 2. Определить модели зависимости уровня обученности исследуемого упражнения от различных сочетаний условий их выполнения. Материал и методы. В данном исследовании приняли участие 218 детей 7 лет. Из них 107 мальчиков и 111 девочек. По условиям эксперимента, отдельно для мальчиков и девочек, было создано по восемь исследовательских групп, в каждой из которых было по 12-14 школьников. Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения, беседы, педагогический эксперимент, методы планирования многофакторных экспериментов, методы математической статистики. Влияние разных сочетаний условий выполнения упражнений (количество повторений упражнений, длительности перерывов между уроками и повторениями) на результат обучения кувырка вперед проводилось по плану полного факторного эксперимента (ПФЭ) типа 2<sup>3</sup>. Результаты. Установлено, что процессу обучения двигательным действиям должны предшествовать специальные задания, направленные на повышение общего уровня умений управлять движениями в пространстве, во времени и по степени мышечных усилий. Организация выполнения этих заданий наиболее эффективна на основе рационального сочетания времени их выполнения. Основой обучения этим умениям является метод срочной и текущей информации о точности выполняемых упражнений. Как методические приемы используются зрительные и слуховые ограничители движений. Показана возможность управления процессом формирования двигательных навыков у школьников 7 лет на уроках физической культуры на основе регрессионных моделей. Определены оптимальные варианты условий формирования двигательного навыка кувырка вперед с учетом рационального сочетания количества повторений упражнений в уроке, продолжительности перерыва между уроками и повторениями. Результаты исследования дают возможность учителю физической культуры оптимизировать процесс обучения двигательным действиям, более рационально использовать время урока, повысить его общую и моторную плотность.

**Miroshnichenko V.I., Nizhevska T.V., Protasenko A.V. The method of formation of motor skills of primary school students.** The aim of the research is to improve the methods of forming the motor skills of primary school students. Objectives of the study are: 1. Determine the influence of various combinations of the conditions for performing exercises on the process of forming motor skills in acrobatics (for example, a somersault forward). 2. Determine the models of the dependence of the level of training of the exercise being studied on different combinations of conditions for their implementation. Material and methods. In this study 218 children of 7 years took part. Among them were 107 boys and 111 girls. Under the experimental conditions, separately for boys and girls, eight research groups were created, each of which had 12-14 schoolchildren. Research methods: analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical observations, conversations, pedagogical experiment, methods for planning multifactor experiments, methods of mathematical statistics. The influence of different combinations of the conditions of the exercise (the number of repetitions of exercises, the duration of breaks between lessons and repetitions) on the result of training the somersault forward was carried out according to the plan of the full factorial experiment (FFE) type 2<sup>3</sup>. Results. It is established that the process of learning motor actions must be preceded by special tasks aimed at increasing the overall level of skills to control movements in space, in time and in the degree of muscular effort. The organization of the fulfillment of these tasks is most effective on the basis of a rational combination of the time for their implementation. The basis for teaching these skills is the method of urgent and current information about the accuracy of the exercises. As methodical methods, visual and auditory limiter movements are used. The possibility of controlling the process of formation of motor skills in schoolchildren for 7 years in physical education classes based on regression models is shown. Optimal variants of the conditions for forming the motor skill of the somersault forward are determined taking into account the rational combination of the number of repetitions of exercises in the lesson, the duration of the break between lessons and repetitions. The results of the research enable the physical education teacher to optimize the learning process of motor actions, use the lesson time more rationally, increases its overall and motor density.

**Ключові слова:** учні початкової школи, рухові дії, умови формування рухової навички, регресійні моделі

*двигательные действия, условия формирования двигательного навыка, регрессионные модели*

*motor actions, conditions for the formation of motor skills, regression models*



### Вступ.

В практиці фізичного виховання та спортивного тренування навчання руховим діям є одним із головних завдань [1]. А.А.Тер-Ованесян [14] відмічає «определяющее значение обучения для решения задач занятий физической культурой и спортом...поскольку оно предшествует и сопутствует решению всех других задач». В системі фізичного виховання школярів особливе місце посідає навчання рухам. Його розглядають як основний компонент формування рухової функції дітей [2, 20]. У молодшому шкільному віці нервова система та органи відчуттів досягають високого ступеня функціональної зрілості і морфологічний розвиток нервової системи практично повністю завершено [16]. Важливим питанням фізичного виховання молодших школярів є вдосконалення методики навчання руховим діям. Це пов'язано з тим, що саме в цей віковий період здійснюється формування важливих базових вмінь та навичок, створюється фундамент рухової діяльності, з частин якої складається рухова активність дорослої людини [2, 3, 5, 12].

На думку Л. Д. Назаренка [12] в даний час методика навчання руховим діям, що застосовується в навчальному процесі молодших школярів, є недосконалою: недостатньо уваги приділяється розвитку координаційних здібностей, використовується вузьке коло методів та засобів навчання руховим діям. И.А Петров [13] наголошує, що при навчанні в молодших класах перевагу слід надавати цілісному методу, розчленування його на елементи знижує цікавість до виконання. Тривалі перерви в заняттях негативно позначаються на процесі навчання [7, 13, 19]. Низкою досліджень [8, 9, 15, 18, 20] встановлено, що розвиток умінь управляти основними параметрами рухів позитивно впливає на формування рухових умінь і навичок, особливо на початковому етапі навчання: прискорює цей процес, полегшує засвоєння техніки.

Отримані нами результати педагогічних спостережень і бесід з вчителями фізичної культури, в яких досліджувались питання про кількість повторень рухових дій в одному занятті і перервах між уроками і повтореннями в одному підході, свідчать про наявність різних підходів у їх вирішенні. За цими даними при вивченні рухових дій в одному уроці витрачається від 3-4 до 20-30 повторень. Тривалість перерв між повтореннями в уроці в більшості випадків не планується, а визначається в процесі їх проведення, виходячи з підготовленості учнів, кількості присутніх, наявності обладнання та інвентаря, і складає від 10-15 секунд до 1,0-1,5 хвилини. Перерви між уроками

залежать від розкладу і протягом тижня коливаються від 24 до 72 годин.

Аналіз науково-методичної літератури та результати власних досліджень дозволили визначити, що вплив кількості повторень рухових дій, що вивчаються, в одному занятті, тривалості перерв між уроками фізичної культури та перерв між вправами в одному підході на процес формування рухових навичок досліджувалось ізольовано (окремо по кожній умові).

Таким чином можна зробити висновок, що в даний час недостатньо вирішені питання, пов'язані з вивченням впливу сполучень умов виконання вправ на процес формування рухових навичок учнів початкової школи. В даному випадку під умовами формування навичок ми розуміємо 1) кількість повторень вправ в одному занятті, 2) тривалість перерви між уроками (в годинах) та 3) тривалість перерви між повтореннями в одному підході(в секундах).

Зв'язок з науковими темами та програмами. Робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри ТМФВ Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди «Теоретико-методичні основи моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2012-2016 рр.) (номер держ. реєстрації 0112U002008).

Мета дослідження – вдосконалити методику формування рухових навичок в учнів початкової школи.

Завдання дослідження – 1. Визначити вплив різних сполучень умов виконання вправ на процес формування рухових навичок в акробатиці (на прикладі перекиду вперед). 2. Визначити моделі залежності рівня навченості досліджуваної вправи від різних сполучень умов їх виконання.

Матеріал і методи.

Учасники.

В даному дослідженні взяли участь 218 дітей 7 років. З них 107 хлопчиків та 111 дівчаток. За умовами експерименту, окремо для хлопчиків і дівчаток, було створено по вісім дослідних груп, в кожній з яких було по 12-14 школярів.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, бесіди, педагогічний експеримент, методи планування багатофакторних експериментів, методи математичної статистики.

А.Н. Лисенков [5] вказує на те, що при вивченні об'єктів, в яких існують багатофакторні взаємодії, класичний принцип експериментування, заснований на почерговому варіюванні факторів по одному, є мало ефективним, так як різко збільшується обсяг та трудомісткість





експерименту. Одночасне варіювання чинниками за спеціальною програмою забезпечує вивчення кожного з них в різних умовах, створюваних зміною інших чинників. Автор наголошує, що кінцева мета аналізу з'ясувати, які коефіцієнти регресії відрізняються від нуля та чи адекватно описує отримана модель експериментальні дані.

Визначення сполучення вказаних умов на результат навчання перекиду вперед проводилося за планом повного факторного експерименту (ПФЕ) типу 23 (табл.1).

Для навчання руховим діям ми використовували метод розпоряджень алгоритмічного типу [18]. Під цим методом в навчанні руховим діям розуміють точні, суворо визначені і доступні розпорядження про порядок і характер дій учнів для оволодіння тим чи іншим рухом, або групою їх, схожих за структурою.

В нашому експерименті при навчанні перекиду вперед ми виділили як самостійні вправи наступні його частини:

- а) групування в присіді, сидячи та лежачи;
- б) перекази в групуванні лежачи;
- в) з вихідного положення упор присівши переказ в групуванні назад з поверненням у вихідне положення;
- г) з упору широка стійка ноги нарізно перекид вперед в сід.

Оцінка виконання рухових дій здійснювалась альтернативним методом: «виконано» - 1, «не виконано» - 0. Оцінювалось п'ять спроб виконання вправ. Рівень навченості вправ визначався за формулою:  $P = (m/n)$ , де  $P$  - рівень навченості,  $m$  - кількість успішно виконаних вправ,  $n$  - загальна кількість вправ. Перехід до

наступної серії навчальних завдань передбачав засвоєння попередньої на рівні не менше, ніж  $P=0,8$ .

Процесу навчання рухам передували спеціальні завдання, спрямовані на підвищення загального рівня вміння керувати рухами в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль.

Результати дослідження.

Аналіз наведених результатів (табл.1) свідчить про те, що у хлопчиків рівень навченості перекиду вперед коливався в межах від 0,27 в сьомій дослідній групі до 1,0 в другій дослідній групі. При цьому в четвертій та шостій групах цей рівень складав 0,80 та 0,93 відповідно. Наведені дані свідчать про те, що максимальні результати навчання відмічались в тих дослідних групах, в яких кількість повторень в уроці була на верхньому рівні - 12 разів. У дівчаток також спостерігалась різниця між дослідними групами в результатах навченості перекиду вперед. Рівень навченості вправи знаходився в межах від 0,67 в сьомій дослідній групі до 1,0 - в другій, а максимальні результати навчання, що становлять або перевищують рівень 0,80, були зареєстровані в тих дослідних групах, в яких кількість повторень в уроці складала 12 разів. Як у хлопчиків, так і у дівчаток, найбільший рівень навченості відмічався в другій та шостій дослідних групах, в яких в занятті виконувалось 12 повторень, а перерва між уроками складала 24 години. Найменший рівень навченості був зареєстрований в сьомих дослідних групах, в яких кількість повторень знаходилась на нижньому рівні - 6 разів, а тривалість перерви між уроками та повтореннями - на верхньому рівні, 72 години та 60 секунд відповідно.

Таблиця 1

Вплив різних варіантів умов виконання вправ на рівень навченості перекиду у школярів 7 років

Дослідні групи	Умови виконання: *			Рівень навченості, P	
	$X_1$	$X_2$	$X_3$	Хлопчики	Дівчатка
1	6	24	20	0,57	0,73
2	12	24	20	1,00	1,00
3	6	72	20	0,67	0,77
4	12	72	20	0,80	0,83
5	6	24	60	0,68	0,70
6	12	24	60	0,93	0,90
7	6	72	60	0,27	0,67
8	12	72	60	0,77	0,80

Примітка. \*  $X_1$  - кількість повторень рухів в уроці (разів);  
 $X_2$  - перерва між уроками (в годинах);  
 $X_3$  - перерва між повтореннями (в секундах).





На підставі обробки даних плану ПФЕ типу 2<sup>3</sup> отримані рівняння регресії в кодованих змінних, які адекватно описують залежність результатів навчання перекиду вперед від поєднання досліджуваних умов:

$$Y_1 = 0,711 + 0,164X_1 - 0,084X_2$$

$$Y_2 = 0,8 + 0,083X_1,$$

де  $Y_1$  – хлопчики,  $Y_2$  – дівчатка.

Аналіз рівнянь регресії вказує на те, що поєднання досліджуваних умов

по різному впливає на рівень навченості перекиду вперед в залежності від статевих особливостей учнів. Отримані моделі вказують на можливість керування процесом формування рухових навичок за допомогою варіювання умов, що входять в рівняння з найбільшими коефіцієнтами.

Для розрахунку оптимальних сполучень умов навчання, що позитивно впливають на процес формування даної рухової навички, рівняння для кодованих змінних перетворили в рівняння для натуральних змінних:

$$Y_1 = 0,3875 + 0,0546X_1 - 0,00349X_2$$

$$Y_2 = 0,5525 + 0,0275X_1,$$

де  $Y_1$  – хлопчики,  $Y_2$  – дівчатка.

Аналіз моделей дозволив визначити оптимальні варіанти сполучень умов виконання вправ на процес навчання перекиду вперед. Так, у хлопчиків перерва між повтореннями вправ тривалістю в 20-60 секунд не впливає на процес формування досліджуваної навички. Якщо перерва до наступного уроку складає 24 години, можна планувати 9-12 повторень. При збільшенні перерви між уроками до 48 годин і більше, кількість повторень також збільшується від 11-14 до 14-16 разів. Для збереження моторної щільності уроку перерви між повтореннями можна скоротити до 10-20 секунд.

У дівчаток при формування навичка перекиду вперед оптимальна кількість повторень в уроці становить 13-16 разів. Тривалість перерви між уроками від 24 до 72 годин та перерв між повтореннями 20-60 секунд не впливає на результат навчання.

### Дискусія

Різні аспекти розв'язання проблеми підвищення ефективності фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку розглядаються в роботах багатьох авторів [3,10,11]. При цьому Н. Москаленко, О. Алфьоров [11] вважають одним з недоліків сучасного уроку фізичної культури низький рівень впровадження сучасних методів навчання.

Однак існує низка досліджень, в яких застосовують сучасні підходи до вирішення проблем навчання руховим діям учнів початкової школи [3,4, 5,9,12, 17].

Проведене дослідження показало, що використання планів ПФЕ типу 2<sup>к</sup> розширює можливості досліджень завдяки підвищенню їх ефективності і отримання регресійних моделей, які пов'язують значення рівнів факторів, умов виконання вправ і навченості руховим діям в площині факторного простору, що вивчається. Це рівняння дає можливість визначити без додаткової постановки дослідів значення « $Y$ » для всіх точок (комбінацій рівнів факторів) всередині вказаної області. Рівняння регресії відображає вплив кожного чинника і їх взаємодії. За його допомогою можна здійснювати спрямований пошук оптимальних режимів, а також висувати гіпотези про механізм явищ, що вивчаються.

Підтверджено, що при застосуванні методу перед писань алгоритмічного типу рухові навички формуються набагато швидше і якісніше (без помилок, чітко і легко). Навчальним матеріалом оволодівають всі учні, тільки за різний проміжок часу, в залежності від індивідуальних особливостей.

Встановлено, що процесу формування рухових навичок повинні передувати спеціальні завдання, спрямовані на підвищення загального рівня вмінь керувати рухами в просторі, за часом і за ступенем м'язових зусиль. Організація виконання цих завдань найбільш ефективна на основі раціонального сполучення часу їх виконання. [8].

В основі навчання цим вмінням є метод термінової і поточної інформації про точність виконуваних вправ [15]. Як методичні прийоми використовуються зорові і слухові обмежувачі рухів.

Результати дослідження дають можливість вчителю фізичної культури оптимізувати процес навчання руховим діям, більш раціонально використовувати час уроку, підвищити його загальну та моторну щільність

### Висновки

1. Показана можливість керування процесом формування рухових навичок у школярів 7 років на основі регресійних моделей.

2. Визначені оптимальні варіанти умов формування рухової навички перекиду вперед з урахуванням раціонального сполучення кількості повторень вправ, тривалості перерви між уроками і повтореннями.



## Література

1. Боген М. М. Обучение двигательным действиям / М. М. Боген. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
2. Вильчковский Э. С. Развитие двигательной функции у детей / Э. С. Вильчковский. – Киев : Здоров'я, 1983. – 208 с.
3. Вовченко І. І. Програмування занять з оздоровчої ходьби для дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем фізичного стану : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / І. І. Вовченко. – Київ, 2003. – 17 с.
4. Дмитриев С. В. Проектно-технологическое моделирование двигательных действий – дидактические основы / С. В. Дмитриев // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Волгоград, 2008. – № 2. – С. 17–32.
5. Жук Г. Сучасні підходи до програмування фізкультурно-оздоровчих занять в умовах водного середовища з дітьми молодшого шкільного віку / Г. Жук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 2. – С. 64–67.
6. Лисенков А. Н. Математические методы планирования многофакторных медико-биологических экспериментов / А. Н. Лисенков. – Москва : Медицина, 1979. – 344 с.
7. Менхин Ю. В. Исследование двигательной памяти и определение рационального режима обучения новым гимнастическим движениям : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ю. В. Менхин. – Москва, 1970. – 18 с.
8. Мірошніченко В. І. Методика навчання дітей молодшого шкільного віку умінням керувати рухами / В. І. Мірошніченко, Т. В. Ніжевська // Теорія та методика фізичного виховання. – Харків : «ОВС», 2001. – № 1. – С. 35–39.
9. Мірошніченко В. І. Методика навчання точнісно-цільовим рухам учнів молодших класів / В. І. Мірошніченко, Я. І. Гурін // Актуальні проблеми фізкультурної освіти : матеріали VIII Міжнар. електронної наук. конф., 24–25 квітня 2013 р. / Харків. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди. – Харків : «ОВС», 2013. – С. 42–44.
10. Москаленко Н. В. Фізичне виховання молодших школярів : монографія / Н. В. Москаленко. – Дніпропетровськ : Інновація, 2007. – 252 с.
11. Москаленко Н. В. Організаційно-методичні аспекти сучасного уроку фізичної культури / Н. Москаленко, О. Алфьоров // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2016. – № 1. – С. 196–200.
12. Назаренко Л. Д. Влияние точности выполнения движений на эффективность их усвоения школьниками младшего возраста / Л. Д. Назаренко, Е. Е. Фунина // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2004. – № 6. – С. 47–50.
13. Петров И. А. Теоретико-методические аспекты обучения точным двигательным действиям учащихся младшего школьного возраста / И. А. Петров, В. М. Скляров, В. Е. Калинин // Научно-теоретический журнал : «Ученые записки». – 2014. – № 10 (116). – С. 107–112. – DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.10.116.p107-112
14. Тер-Ованесян А. А. Педагогические основы физического воспитания / А. А. Тер-Ованесян. – Москва : Физкультура и спорт, 1978. – 206 с.
15. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – Москва : Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.
16. Фомин Н. А. Физиологические основы двигательной активности / Фомин Н. А., Вавилов Ю. В. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.
17. Черненко С. О. Моделирование процесса навчання школярів молодших класів метанню м'яча у вертикальну ціль / С. О. Черненко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 5. – С. 37–43.
18. Черняев В. В. Оптимизация содержания программы по физической культуре и методики обучения учащихся младших классов школ продленного дня : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. В. Черняев. – Москва, 1982. – 20 с.
19. Шлемин А. М. Влияние перерыва в повторении на уровень обученности движениям 8-10 летних гимнастов / А. М. Шлемин, О. Н. Худoley // Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 3. – С. 31–33.
20. Шлемин А. М. Формирование у детей двигательной функции / А. М. Шлемин // Физическая культура в школе. – 1983. – № 1. – С. 13–14.



## References

1. Bogen, M.M. (1985). *Obuchenie dvigatel'ny'm dejstviyam*. Moskva: Fizkul'tura i sport.
2. Vil'chkovskij, E.S. (1983). *Razvitie dvigatel'noj funkcii u detej*. Kiev : Zdorov'ya.
3. Vovchenko, I.I. (2003). *Prhramuvannia zaniat z ozdorovchoi khodby dlia ditei molodshoho shkilnoho viku z riznym rivnem fizychnoho stanu*. (Master's thesis). Kyev.
4. Dmitriev, S.V. (2008). *Proektno-texnologicheskoe modelirovanie dvigatel'ny'x dejstvij – didakticheskie osnovy*. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskix special'nostej*, 2, 17-32.
5. Zhuk, H. (2013). *Suchasni pidkhody do prohramuvannia fizkulturno-ozdorovchikh zaniat v umovakh vodnoho seredovyscha z ditmy molodshoho shkilnoho viku. Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, 2, 64-67.
6. Lisenkov, A.N. (1979). *Matematicheskie metody planirovaniya mnogofaktorny'x mediko-biologicheskix e'ksperimentov*. Moskva: Medicina..
7. Menxin, Y.V. (1970). *Issledovanie dvigatel'noj pamyati i opredelenie racional'nogo rezhima obucheniya novy'm gimnasticheskim dvizheniyam*. (Master's thesis). Moskva.
8. Miroshnychenko, V.I., & Nizhevskaya, T.V. (2001). *Metodyka navchannia ditei molodshoho shkilnoho viku uminniam keruvaty rukhamy . Teoriia ta metodyka fizychnoho vykhovannia*, 1, 35-39.
9. Miroshnychenko, V.I., & Hurin, Y.I. (2013). *Metodyka navchannia tochnisno-tsilovym rukham uchniv molodshykh klasiv. Aktualni problemy fizkulturnoi osvity*, (42-44).
10. Moskalenko, N.V. (2007). *Fizychno vykhovannia molodshykh shkoliariv*. Dnipropetrovsk: Innova
11. Moskalenko, N.V., & Alforov, O. (2016). *Orhanizatsiino-metodychni aspekty suchasnoho uroku fizychnoi kultury . Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*, 1, 196-200.
12. Nazarenko, L.D., & Funina, E.E. (2004). *Vliyanie tochnosti vy'polneniya dvizhenij na e'ffektivnost' ix usvoeniya shkol'nikami mladshogo vozrasta . Fizicheskaya kul'tura : vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, 6, 47-50.
13. Petrov, I.A., I.A., Sklyarov, V.M., & Kalinin, V.E. (2014). *Teoretiko-metodicheskie aspekty obucheniya tochny'm dvigatel'ny'm dejstviyam uchashhixsya mladshogo shkol'nogo vozrasta . Nauchno-teoreticheskij zhurnal «Ucheny'e zapiski»*, 10(116), 107-112.
14. Ter-Ovanesyan, A.A. (1978). *Pedagogicheskie osnovy fizicheskogo vospitaniya*. Moskva : Fizkul'tura i sport.
15. Farfel', V.S. (1975). *Upravlenie dvizheniyami v sporte*. Moskva : Fizkul'tura i sport.
16. Fomin, N.A., & Vavilov, Y.V. (1991). *Fiziologicheskie osnovy dvigatel'noj aktivnosti*. Moskva: Fizkul'tura i sport.
17. Shchemenko, S.O. (2015). *Modeliuvannia protsesu navchannia shkoliariv molodshykh klasiv metanniu m'iacha u vertykalnu tsil . Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, 5, 37-43.
18. Chernyaev, V.V. (1982). *Optimizaciya soderzhaniya programmy po fizicheskoy kul'ture i metodiki obucheniya uchashhixsya mladshix klassov shkol prodlennoho dnya*. (Master's thesis). Moskva.
19. Shlemin, A.M., & Xudoley, O.N. (1982). *Vliyanie perery'va v povtorenni na uroven obuchennosti dvizheniyam 8-10 letnix gimnastov . Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, 3, 31-33.
20. Shlemin, A.M. (1983). *Formirovanie u detej dvigatel'noj funkcii . Fizicheskaya kul'tura v shkole*, 1, 13-14.



**Мірошніченко В.І.;**

канд. пед. наук, доцент;

<https://orcid.org/0000-0001-8483-1271>

[valera.zlaya@gmail.com](mailto:valera.zlaya@gmail.com).

Харківський національний педагогічний університет  
вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

**Miroshnichenko V.I.;**

<https://orcid.org/0000-0001-8483-1271>

[valera.zlaya@gmail.com](mailto:valera.zlaya@gmail.com)

H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical Universiti  
Alchevski str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

**Ніжевська Т.В.;**

канд. пед. наук;

<https://orcid.org/0000-0002-1161-6658>

[nizhevski@gmail.com](mailto:nizhevski@gmail.com):

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-  
педагогічна академія» Харківської обласної ради  
Пров. Руставелі, 7, м. Харків, 61001, Україна

**Nizhevska T. V.;**

<https://orcid.org/0000-0002-1161-6658>

[nizhevski@gmail.com](mailto:nizhevski@gmail.com)

Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy  
Kharkiv 61001, Rustaveli lane, 7

**Протасенко А.В.;**

магістрант;

<https://orcid.org/0000-0003-4929-6140>

Харківський національний педагогічний університет  
вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

**Protasenko A. V.,**

<https://orcid.org/0000-0003-4929-6140>

[valera.zlaya@gmail.com](mailto:valera.zlaya@gmail.com).

H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical Universiti  
Alchevski str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine

**Information about the authors**

*Принята в редакцию 06.04..2018*

*Received: 06.04.2018*



## Педагогічні умови формування ціннісних основ професійної самосвідомості студентів – майбутніх фахівців з фізичної культури

Мусієнко О.В.<sup>1</sup>, Лисак Н.В.<sup>2</sup>, Бенцак Л.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

<sup>2</sup>Львівський національний університет імені Івана Франка

**Анотації.** *Мета дослідження* – виявити і апробувати педагогічні умови, що сприяють формуванню ціннісних засад професійної самосвідомості студентів інституту фізичної культури. *Матеріал і методи:* на базі Дрогобицького державного педагогічного університету було проведено дослідження, в якому взяли участь 273 студенти двох академічних груп (експериментальної і контрольної) на кожному з чотирьох курсів бакалаврату і першого курсу магістратури інституту фізичної культури і здоров'я Дрогобицького державного педагогічного університету ім. І. Франка. *Методи дослідження:* теоретичні (аналіз літератури, науково-методичних і програмних документів), емпіричні (педагогічний експеримент, анкетування, опитування, аналіз результатів освітньої діяльності), методи статистичної обробки даних. *Результати.* Зміст планованих для засвоєння тем дисципліни було зібрано в шість модулів. Технологія проведення занять передбачала поєднання реферативного методу з фронтальним обговоренням основних теоретичних положень теми, аналіз виконання практичних завдань, вирішення педагогічних ситуацій, завдань, проведення дискусій, ділових ігор, складання тезауруса, евристичні питання, презентацію проєктів школи майбутнього з урахуванням сучасних тенденцій аксіологізації освіти, дискусії та ін. Основу практичних занять склали завдання по типу завдання-спостереження, навчально-тренувальні завдання, завдання творчого характеру, завдання на рефлексію особистісно-професійних якостей. Виявлено та апробовано педагогічні умови, що сприяють формуванню ціннісних засад професійної самосвідомості студентів факультету фізичної культури, а саме: актуалізацію аксіологічного потенціалу дисциплін спеціальної підготовки; реалізацію аксіологічного підходу в педагогічній практиці. *Висновок.* Отримані дані свідчать про ефективність педагогічних умов, які сприяють формуванню професійної самосвідомості майбутніх вчителів фізичної культури на ціннісній основі.

**Ключові слова:** педагогічні умови, ціннісні основи, професійна самосвідомість, студент, факультет фізичної культури.

**Мусієнко О.В., Лисак Н.В., Бенцак Л.І.** *Педагогические условия формирования ценностных основ профессионального самосознания студентов – будущих специалистов по физической культуре.* *Цель исследования* – выявить и апробировать педагогические условия, способствующие формированию ценностных основ профессионального самосознания студентов института физической культуры. *Материал и методы:* на базе Дрогобыцкого государственного педагогического университета было проведено исследование, в котором приняли участие 273 студента двух академических групп (экспериментальной и контрольной) на каждом из четырех курсов бакалавриата и первого курса магистратуры института физической культуры и здоровья Дрогобыцкого государственного педагогического университета им. И. Франко. *Методы исследования:* теоретические (анализ литературы, научно-методических и программных документов), эмпирические (педагогический эксперимент, анкетирование, опрос, анализ результатов образовательной деятельности), методы статистической обработки данных. *Результаты.* Содержание планируемых для усвоения тем дисциплины было собрано в шесть модулей. Технология проведения занятий предусматривала сочетание реферативного метода с фронтальной обсуждением основных теоретических положений темы, анализ выполнения практических задач, решение педагогических ситуаций, задач, проведения дискуссий, деловых игр, составление тезауруса, эвристические вопросы, презентацию проектов школы будущего с учетом современных тенденций аксиологизации образования, дискуссии и др. Основу практических занятий составили задачи по типу задачи-наблюдения, учебно-тренировочные задания, задания творческого характера, задания на рефлексии личностно-профессиональных качеств. Выявлены и апробированы педагогические условия, способствующие формированию ценностных основ профессионального самосознания студентов факультета физической культуры, а именно: актуализацию аксиологического потенциала дисциплин специальной подготовки; реализацию аксиологического подхода в педагогической практике. *Вывод.* Полученные данные свидетельствуют об эффективности педагогических условий, способствующих формированию профессионального самосознания будущих учителей физической культуры на ценностной основе.

*педагогические условия, ценностные основы, профессиональное самосознание, студент, факультет физической культуры.*

**Musiyenko O.V., Lysak N.V., Bentsak L.I.** *Pedagogical conditions for forming the values of the professional self-awareness of students – future specialists on physical culture.* *The purpose of the study* is to identify and test pedagogical conditions that contribute to the formation of the values of the professional self-awareness of the students of the Institute of Physical Culture. *Material and methods:* on the basis of the Drohobych State Pedagogical University, a study was conducted in which 273 students of two academic groups (experimental and control) took part in each of the four undergraduate and master's degrees courses at the Institute of Physical Culture and Health of the Drohobych State Pedagogical University. *I. I. Frank Methods of research:* theoretical (analysis of literature, scientific-methodical and programmed documents), empirical (pedagogical experiment, questionnaires, surveys, analysis of the results of educational activity), methods of statistical processing of data. *Results* The contents of the discipline planned for mastering were collected in six modules. The technology of conducting classes envisaged a combination of abstract method with the frontal discussion of the main theoretical positions of the topic, the analysis of practical tasks, solving pedagogical situations, tasks, discussions, business games, drafting thesaurus, heuristic questions, presentation of projects of the school of the future, taking into account the current trends of education axiology, discussion etc. The basis of practical classes were tasks such as task-observation, training tasks, tasks of a creative nature, tasks for the reflection of personality-professional qualities. The pedagogical conditions that contribute to the formation of the value basis of professional self-knowledge of the students of the faculty of physical culture, namely: actualization of the axiological potential of disciplines of special training, are revealed and tested. The implementation of the axiological approach in pedagogical practice. *Conclusion.* The obtained data testify to the effectiveness of pedagogical conditions that contribute to the formation of professional self-knowledge of future teachers of physical culture on a value basis.

*pedagogical conditions, value basis, professional identity, student, Faculty of Physical Education.*





**Вступ.** Проблема професійної підготовки вчителів фізичної культури, працівників фізкультурно-спортивної, спортивно-оздоровчої діяльності на сучасному етапі стає все більш значущою для суспільства, що передбачає підвищення якості їх підготовки. Найважливішим завданням при підготовці випускників педагогічних вузів залишається перетворення студента в вчителя-професіонала. Система вищої освіти повинна сприяти соціалізації, формуванню загальної культури особистості педагога за допомогою залучення до освоєння і прийняття педагогічних цінностей.

Питання формування професійних ціннісних орієнтацій студентів – майбутніх вчителів фізичної культури розглядаються в роботах багатьох авторів [1–5]. В той же час педагогічною наукою і освітньою практикою недостатньо повно використовується аксіологічна база розвитку професійної самосвідомості в процесі підготовки вчителя фізичної культури. В ході експерименту нами також отримані дані, що свідчать про низький рівень мотиваційно-ціннісного ставлення до навчальної та професійної діяльності у студентів інституту фізичної культури, про недостатньо сформоване у них уявлення про педагогічну діяльність, процес навчання в університеті (розбіжність реальних і ідеальних уявлень про професію), про недостатнє прийняття цінностей педагогічної діяльності (відсутність уявлень про дану категорію цінностей, мотивації до навчальної діяльності) [1, с. 22–25].

**Мета** дослідження – виявити і апробувати педагогічні умови, що сприяють формуванню ціннісних засад професійної самосвідомості студентів інституту фізичної культури.

### **Матеріал і методи.**

Для досягнення мети використовувався комплекс методів дослідження: теоретичні (аналіз літератури, науково-методичних і програмних документів), емпіричні (педагогічний експеримент, анкетування, опитування, аналіз результатів освітньої діяльності), методи статистичної обробки даних. З метою апробації педагогічних умов, що сприяють формуванню ціннісних засад професійної самосвідомості студентів факультету фізичної культури, на базі Дрогобицького державного педагогічного університету було проведено дослідження, в якому взяли участь 273 студенти двох академічних груп (експериментальної і контрольної) на кожному з чотирьох курсів бакалаврату і першого курсу магістратури інституту фізичної культури і

здоров'я Дрогобицького державного педагогічного університету ім. І. Франка.

### **Результати.**

На основі аналізу наукової літератури та власного досвіду нами виділені педагогічні умови, що сприяють формуванню ціннісної самосвідомості майбутніх вчителів фізичної культури, а саме: актуалізація аксіологічного потенціалу дисциплін підготовки; розробка і впровадження в освітній процес елективної експериментальної дисципліни «Педагогічна аксіологія»; реалізація аксіологічного підходу в педагогічній практиці. У ході дослідно-експериментальної роботи була здійснена їх апробація.

Впровадження першої умови, пов'язаної з актуалізацією аксіологічного потенціалу дисциплін професійної та предметної підготовки, здійснювалося в ході вивчення таких дисциплін, як «Теорія і методика фізичного виховання», «Правові основи фізичної культури і спорту», «Спортивно-педагогічне вдосконалення» і ін.

Навчальний процес будувався на особистісно орієнтованому та діяльнісному підходах на основі встановлення міжпредметних зв'язків дисциплін загальногуманітарного, соціально-економічного і загальнопрофесійного циклів. Основним механізмом цього процесу є власна активність особистості, включеної в освітній процес як суб'єкт і співавтор. Тому головна увага приділялася розвитку суб'єктних властивостей студентів: внутрішньої незалежності, самостійності, самодисципліни, самоконтролю, самоврядування, саморегуляції, здатності до рефлексії та ін. [2]. З метою забезпечення послідовного і логічного розвитку ціннісних орієнтацій студентів в освітньому процесі акцент був зроблений на взаємозалежності і взаємодоповнюваності спортивно-педагогічних і теоретичних дисциплін (теорії фізичної культури і спорту, педагогіки, психології і тощо). При вивченні теоретичних дисциплін наголос зроблений на зміцненні зв'язків з профілем інституту, а спортивно-педагогічних дисциплін – саме на формуванні ціннісно-сміслових аспектів процесу навчання і тренування. Це потребувало аналізу студентами функціонально-ціннісного ресурсу спортивної діяльності. В експериментальних групах також був застосований комплекс проблемних завдань для студентів, концентруючи реалізацію суб'єктної позиції майбутнього вчителя фізичної культури (навчальні дебати, дискусії та ін.).



Перевірка другої умови проходила за допомогою впровадження в навчальний процес експериментального курсу «Педагогічна аксіологія». В основі курсу лежить ідея продуктивного засвоєння студентами факультету фізичної культури теорії педагогічної аксіології через їхню власну навчально-професійну та навчально-дослідницьку діяльність. Це забезпечувалося дидактичними принципами науковості, зв'язком теорії з практикою; свідомістю, активністю і відповідальністю студентів; взаємодії викладача і студентів; професійною спрямованістю навчання. Навчання здійснювалося за допомогою інструментарію, який дозволив організувати різні види діяльності: активізацію особистого досвіду, проблематизацію розглянутих положень, самовизначення по відношенню до наявних підходів, вивчення дефініцій, проведення дискусій, виконання практичних робіт і досліджень, проектування власних розробок, рефлексивне усвідомлення ходу навчання та ін.

Зміст планованих для засвоєння тем дисципліни було зібрано в шість модулів. Технологія проведення занять передбачала поєднання реферативного методу з фронтальним обговоренням основних теоретичних положень теми, аналіз виконання практичних завдань, вирішення педагогічних ситуацій, завдань, проведення дискусій, ділових ігор, складання

тезауруса, евристичні питання, презентацію проектів школи майбутнього з урахуванням сучасних тенденцій аксіологізації освіти, дискусії та ін. Основу практичних занять склали завдання по типу завдання-спостереження, навчально-тренувальні завдання, завдання творчого характеру, завдання на рефлексію особистісно-професійних якостей.

Апробація третьої умови – реалізації аксіологічного підходу в педагогічній практиці, взаємозв'язок теоретичної і практичної підготовки – здійснювалася в період проходження студентами педагогічної практики.

Даний підхід дозволяє розглядати її як особливу ціннісну систему, що забезпечує духовний, інтелектуальний, вольовий розвиток особистості майбутнього вчителя. В основі цієї системи лежать такі ціннісні пріоритети: особистісні – педагогічна практика як засіб самореалізації, саморозвитку; професійні – практика розвиває професійну компетентність, методологічну культуру, професійну майстерність, педагогічну рефлексію; соціально-професійні – педагогічна практика розвиває соціальну активність, проявляється в таких якостях, як самостійність, відповідальність, конкурентоспроможність, співпраця, сприяння внутрішньому саморозвитку учасників діяльності, співучасть в педагогічному співтоваристві колективу освітнього закладу.

Таблиця 1

Підвищення рівня відповідності реального і ідеального образів себе як студента інституту фізичної культури і як майбутнього вчителя фізичної культури протягом експерименту, %

Курс навчання	Група	Відповідність образу ідеального студента інституту фізичної культури			Відповідність образу ідеального вчителя фізичної культури		
		Констатуючий етап	Підсумковий етап	Результат	Констатуючий етап	Підсумковий етап	Результат
I	Е	+0,28	+0,42	+0,14	+0,16	+0,32	+0,16
	К	+0,39	+0,45	+0,06	+0,37	+0,38	+0,01
II	Е	+0,41	+0,58	+0,17	+0,26	+0,42	+0,16
	К	+0,43	+0,47	+0,04	+0,31	+0,32	+0,01
III	Е	+0,39	+0,63	+0,24	+0,29	+0,41	+0,12
	К	+0,56	+0,58	+0,02	+0,41	+0,46	+0,05
IV	Е	+0,49	+0,61	+0,12	+0,34	+0,54	+0,20
	К	+0,54	+0,65	+0,11	+0,46	+0,49	+0,03
Магістратура	Е	+0,47	+0,62	+0,15	+0,39	+0,58	+0,19
	К	+0,63	+0,65	+0,02	+0,58	+0,61	+0,03

В ході експерименту нами використовувалися технології трансформації контексту професійної ситуації в контекст життєвої і навчальної ситуації студента, що сприяло ефективному формуванню у нього ціннісного аспекту професійної самосвідомості. Експериментальні групи виконували також

спеціально розроблені творчі завдання. Наведемо деякі приклади: 1. «Майстерня». Виберіть за бажанням і вивчіть педагогічний досвід одного з вчителів фізичної культури. Захистіть його методичну систему, обґрунтуйте його стиль взаємодії з дітьми. 2. За підсумками уроку або за переглянутим відеофрагментом дайте



характеристику якостей вчителя, що проявляються в спілкуванні з учнями. 3. Напишіть міні-есе на тему «Портрет вчителя фізичної культури сучасної школи», захистіть змальований вами образ перед студентською аудиторією та ін. Завершувалося виконання таких завдань рефлексією студентами особистісно-професійних якостей вчителя фізичної культури.

В результаті реалізації комплексу педагогічних умов, орієнтованих на формування ціннісних засад професійної самосвідомості студентів факультету фізичної культури, в ході дослідно-експериментальної роботи було виявлено позитивну динаміку в усіх напрямках.

**Дискусія.** Аналіз результатів ранжирування підсумкового етапу експерименту показує, що серед термінальних цінностей особливу значущість для студентів мають цінності особистого життя, конкретні цінності, цінності професійної самореалізації та абстрактні. Угрупування за блоками збереглося, проте сталася перестановка в ієрархії цінностей. Найбільш важливими інструментальними цінностями для більшості студентів є цінності справи, цінності спілкування, індивідуалістичні, цінності самоствердження, цінності прийняття інших. Дані, отримані за допомогою методики І. Смолука [4], підкріплені результатами опитувальника з дослідження мотивів навчальної діяльності. Аналіз відповідей студентів показує, що отримання вищої освіти є для них головним мотивом навчальної діяльності: кількість таких відповідей збільшилася з 45,9 до 67,0 %.

Порівняння показників рівня узгодженості реального і ідеального образів студента, а також себе в образі майбутнього фахівця відображає, на якому курсі рівень такої узгодженості вище (Таблиця). З її даних видно, що найбільші зміни відбувалися в експериментальних групах 3-го і 4-го курсів, що вказує на високу пластичність студентів цих курсів.

Аналіз даних дозволяє зробити висновок, що більша відповідність відзначається по відношенню до образу себе як «хорошого студента», ніж до образу себе як «хорошого фахівця». Це викликано в першу чергу тим, що основною діяльністю для студентів є навчання, яке і накладає свій відбиток на результат опитування.

## Література

1. Акамов В. В. Диагностика сформированности уровня развития ценностных основ профессионального самосознания студентов факультета физической культуры / В. В. Акамов, Т. И. Шукшина // Теория и практика физ. культуры. – 2014. – № 8. – С. 22-25.

Зміни рівня відповідності реального і ідеального образів по відношенню до образу «хорошого студента» можуть характеризувати як сам процес навчання в університеті, так і труднощі, з якими зіткнулися студенти, а також їхні очікування, які також впливають на рівень розвитку навчально-професійної самосвідомості.

Найменша відповідність реального і ідеального образів себе як «хорошого студента» і «хорошого вчителя фізичної культури» спостерігається у студентів 1-го курсу. Це пояснюється багатьма факторами: прийняттям нової соціальної ролі, специфічної навантаженням, адаптаційними процесами та ін.

У результатах студентів 2-го і 3-го курсів намітилася позитивна динаміка, що свідчить про накопичення знань, формуванні практичних умінь в обраній спеціальності. Найбільші зміни і наближення показників до рівня відповідності образу «хорошого фахівця» спостерігаються на четвертому курсі бакалаврату і першому курсі магістратури. Саме на цих курсах студенти проходять навчальну та виробничу практику, здійснюється взаємозв'язок теоретичної і практичної професійної підготовки, посилюється творча дослідницька спрямованість їх освітньої діяльності. При цьому можна помітити, що ступінь відповідності реального і ідеального образів себе у студентів різних курсів підвищується в більшому ступені саме по відношенню до майбутньої діяльності (до образу «хорошого фахівця») і в меншій – по відношенню до навчання, де результати студентів змінюються від курсу до курсу.

Даний показник підтверджує наше припущення про те, що перетворення навчально-професійної самосвідомості в професійну самосвідомість відбувається вже на етапі навчання у ВНЗ.

## Висновки.

Порівняння результатів сформованості професійної самосвідомості студентів інституту фізичної культури дозволяє констатувати, що у студентів експериментальних груп відбулися поступові зміни внаслідок реалізації в освітньому процесі комплексу педагогічних умов.

## References

1. Akamov, V.V., Shukshina, T.I. (2014). Diagnostika sformirovannosti urovnya razvitiya tsennostnykh osnov professional'nogo samosoznaniya studentov fakul'teta fizicheskoy kul'tury [Diagnostics of level of development of value basis of professional identity of students of the Faculty of Physical Education]. *Teoriya i praktika fiz. kul'tury*, 8, 22-25.



2. Майдокина Л. Г. Психолого-педагогическая модель развития субъектности будущего педагога в условиях вуза / Л. Г. Майдокина // Гуманитарные науки и образование. – Саранск. – 2011. – № 4. – С. 82-84.

3. Роджерс Т. Професійна підготовка вчителя фізичного виховання у процесі взаємодії ВНЗ та школи / Т. Роджерс // Зб. наук. пр. – Вип. 4. – Рівне, 2006. – 55-57.

4. Смолюк І. О. Педагогічні технології: дослідження соціально-особистісного аспекту / І. О. Смолюк. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1999. – 294 с.

5. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б. М. Шиян. – Тернопіль : Богдан, 2008. – 276 с.

2. Maydokina, L. G. (2011). Psikhologo-pedagogicheskaya model' razvitiya sub'ektnosti budushchego pedagoga v usloviyakh vuza [Psycho-pedagogical model of development of subjectness of future teacher in university environment]. *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, 4, 82-84.

3. Rodzhers, T. (2006). ProfesIyna pidgotovka vchitelya fizichnogo viovannya u protsesi vzayemodii vnz ta shkoly [Profesional training of a physicist vichovania in the course of a mutual secondary school]. *Zb. nauk. pr.*, 4, 55-57.

4. Smolyuk, I.O. (1999). *Pedagogichni tekhnologiyi: doslidzhennya sotsialno-osobystynogo aspektu* [Teaching technologies: pre-election social and special aspect], 294.

5. Shiyani, B. M. (2008). *Teoriya i metodyka fizichnogo viovannya shkolyariv* [Theory and methodology of physical viovannya schoolboys], 276.

#### Інформація про авторів

##### **Мусієнко Олена Володимирівна**

Кандидат біологічних наук

Доцент

<https://orcid.org/0000-0002-0153-8262>

[musiyenko1976@gmail.com](mailto:musiyenko1976@gmail.com)

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

вул. Театральна, 2, м Дрогобич, Львівська обл., 82100

##### **Лисак Надія Василівна**

<https://orcid.org/0000-0002-8777-3063>

[nadia\\_lysak@ukr.net](mailto:nadia_lysak@ukr.net)

Львівський національний університет імені Івана Франка

вул. Черемшини, 31 Львів, 79016

##### **Бенцак Любов Іванівна**

[nadia\\_lysak@ukr.net](mailto:nadia_lysak@ukr.net)

<https://orcid.org/0000-0003-2817-9164>

Львівський національний університет імені Івана Франка

вул. Черемшини, 31, Львів, 79016

#### Information about the author

##### **Musiyenko Olena Volodymyrivna**

<https://orcid.org/0000-0002-0153-8262>

[musiyenko1976@gmail.com](mailto:musiyenko1976@gmail.com)

Department of Theory and Practice of Physical Education  
Ivan Franko Drohobych State pedagogical university,  
Teatralna str. 2, Drohobych 82100, Ukraine

##### **Lysak Nadiya Vasylivna**

[nadia\\_lysak@ukr.net](mailto:nadia_lysak@ukr.net)

<https://orcid.org/0000-0002-8777-3063>

Department of Physical Education and Sports  
Ivan Franko Lviv National university,  
Tcheremshyny str. 31, Lviv, 79016

##### **Bentsak Lubov Ivanivna**

<https://orcid.org/0000-0003-2817-9164>

[nadia\\_lysak@ukr.net](mailto:nadia_lysak@ukr.net)

Department of Physical Education and Sports  
Ivan Franko Lviv National university,  
Tcheremshyny str. 31, Lviv, 79016

Принята в редакцію 06.04..2018

Received:06.04.2018





## Вплив застосування нетрадиційних засобів розминки на психофізіологічний стан кваліфікованих фехтувальників

Петрюк О.В., Мірошніченко В.І., Касьяненко Н.І.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

**Анотація.** *Мета роботи:* аналіз ефективності використання розминочних вправ, масажу та переносної бані для поліпшення психофізіологічного стану кваліфікованих фехтувальників. *Матеріал.* У дослідженні брали участь 43 спортсмени і 5 тренера, які мають відношення до ХНПУ ім. Г.С. Сковороди. Серед спортсменів-фехтувальників було: 3 Заслужених майстрів спорту, 5 майстрів спорту міжнародного класу, 14 майстрів спорту України, 12 кандидатів у майстри спорту, а також спортсмени масових розрядів. На першому етапі визначався вплив традиційних засобів розминки на готовність спортсменів до змагальної діяльності. Вони склалися з стрибкових вправ і рухів гімнастичного характеру. На другому етапі перевірявся вплив комплексу засобів, які складаються з локального перебування в мінібані «Терміка» (герметичний мішок з отвором для подачі теплого (60-80°C) повітря за допомогою калорифера) і розминочного масажу (спина – 6 хв, шия – 2 хв, руки – 3 хв (робоча рука – 2 хв.), ноги – 4 хв.). *Результати.* Показано, що використання в якості розминки масажу і мінібані достовірно підвищує показники психофізіологічного стану кваліфікованих фехтувальників, що дозволяє рекомендувати їх для застосування в процесі змагань. Виявлено також позитивний ефект застосування нетрадиційних засобів розминки виявлено при поєднанні засобів розминочного масажу та мінібані «Терімка» на показники часу специфічних рухових реакцій ( $p < 0,05$ ). При повторній спробі позитивний вплив комплексного застосування розминочного масажу і мінібані «Терімка» на час специфічних рухових реакцій зростає ( $p < 0,001$ ). *Висновки.* Доцільність впровадження розминочного масажу і мінібані в змагальний процес підтверджується позитивною динамікою психомоторних якостей після його застосування, а також можливістю досягнення розминочних ефектів без додаткових енерговитрат.

**Петрюк О. В., Мірошніченко В. І., Касьяненко Н. І.** Влияние применения нетрадиционных средств разминки на психофизиологическое состояние квалифицированных фехтовальщиков. *Цель работы:* анализ эффективности использования разминочных упражнений, массажа и переносной бани для улучшения психофизиологического состояния квалифицированных фехтовальщиков. *Материал.* В исследовании принимали участие 43 спортсмена и 5 тренера, которые имеют отношение к ХНПУ им. С. Сковороды. Среди спортсменов-фехтовальщиков было 3 Заслуженных мастеров спорта, 5 мастеров спорта международного класса, 14 мастеров спорта Украины, 12 кандидатов в мастера спорта, а также спортсмены массовых разрядов. На первом этапе определялся влияние традиционных средств разминки на готовность спортсменов к соревновательной деятельности. Они состояли из прыжковых упражнений и движений гимнастического характера. На втором этапе проверялся влияние комплекса средств, состоящих из локального пребывания в минибани «Теримка» (герметичный мешок с отверстием для подачи теплого (60-80 °C) воздуха с помощью калорифера) и разминочного массажа (спина - 6 мин, шея - 2 мин, руки - 3 мин (рабочая рука - 2 мин.), ноги - 4 мин.). *Результаты.* Показано, что использование в качестве разминки массажа и минибани достоверно повышает показатели психофизиологического состояния квалифицированных фехтовальщиков, что позволяет рекомендовать их для применения в процессе соревнований. Выявлено также положительный эффект применения нетрадиционных средств разминки обнаружено при сочетании средств разминочного массажа и минибани «Теримка» на показатели времени специфических двигательных реакций ( $p < 0,05$ ). При повторной попытке положительное влияние комплексного применения разминочного массажа и минибани «Теримка» на время специфических двигательных реакций возрастает ( $p < 0,001$ ). *Выводы.* Целесообразность внедрения разминочного массажа и минибани в соревновательный процесс подтверждается положительной динамикой психомоторных качеств после его применения, а также возможностью достижения разминочных эффектов без дополнительных энергозатрат.

**Petriuk O., Miroshnychenko V., Kasianenko N.** Influence of the use of non-traditional means of warm-up on the psycho-physiological state of skilled fencers. *Purpose:* analysis of the effectiveness of use of warm-up exercises, massage and portable bath to improve the psychophysiological state of skilled fencer. *Material.* Investigations involved 43 athletes and 5 trainers who are related to KhNPU them. GS Pans Among the athletes-fencer there were: 3 Honored Masters of Sports, 5 Masters of Sports of the International Class, 14 Masters of Sports of Ukraine, 12 Masters of Sports, as well as athletes of mass bouts. At the first stage, the influence of traditional warm-up methods on the willingness of athletes to compete was determined. They consisted of jumping exercises and movements of a gymnastic nature. At the second stage, the influence of the complex of means consisting of a local stay in the mini-bar «Thermika» (a sealed bag with an aperture for supplying warm (60-80 °C) air with the help of a heat-soak) and a warm-up massage (the back - 6 minutes, neck - 2 min, hands - 3 minutes (working arm - 2 minutes), legs - 4 minutes.). *Results* It has been shown that use as a massage of a massage and a mini-bunch significantly increases the indicators of psychophysiological state of qualified fencing, which allows them to recommend them for use in the process of competition. The positive effect of the use of unconventional warm-ups was also revealed when a combination of means of warm-up massage and mini-banana Terimka was combined with time-specific motor reactions ( $p < 0.05$ ). In a repeated attempt, the positive effect of the complex application of the warm-up massage and the Terimka miniban at the time of specific motor reactions increases ( $p < 0.001$ ). *Conclusions.* The expediency of the implementation of the warm-up massage and the miniban in the competitive process is confirmed by the positive dynamics of psychomotor qualities after its application, as well as the possibility of achieving rational effects without additional energy inputs.

**Ключові слова:** фехтування, розминка, масаж, мінібаня

фехтование, разминка, массаж, фенсинг, warm-up, massage, mini-sauna, минибаня



### Вступ.

Багато науковців доводять, що сучасне фехтування спрямоване до збільшення рухової активності при застосуванні все більшої кількості пересувань [1,5,6,8]. Фізична і психічна мобілізація фехтувальників до стартових поєдинків — один з найважливіших розділів теорії та методики фехтування. [2, 3]. Фехтувальник виконує десятки атакуючих дій, які складаються зі стрибків, випадів і повернень у бойову стійку, зближень і відступів. Значна кількість пересувань, робота озброєною рукою, що обтяжена вагою зброї — це все елементи сучасного фехтувального бою. Фехтувальники у своїй змагальній діяльності проводять виснажливі бої і перед кожним стартом їм необхідно досягти максимального рівня мобілізаційної готовності. Система підготовки студентів, що поглиблено вивчають фехтування, яка створена у Харківському національному педагогічному університеті, орієнтована на прояви техніко-тактичних і функціональних компонентів змагальної діяльності та особливостей ведення поєдинків. При недостатній розминці є ризик травм опорно-рухового апарату, які можуть привести до непрацездатності та тривалого періоду реабілітації. Постає необхідність проведення досліджень для наукового обґрунтування ефективності різновидів розминочних засобів, які сприятимуть удосконаленню методики їх використання в передстартових ситуаціях.

**Мета роботи:** аналіз ефективності використання розминочних вправ, масажу та переносної бані для поліпшення психофізіологічного стану кваліфікованих фехтувальників.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з планом НДР кафедри фізкультурно-оздоровчого та спортивного фехтування ХНПУ імені Г.С. Сковороди, держ. реєстр. №0114U003929.

### Матеріали і методи.

Для вирішення завдань, поставлених в роботі, були використані наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури з обраної проблеми, анкетування, педагогічні спостереження, теплінг-тест, реєстрація часу простих неспецифічних та складних специфічних реакцій, методи математичної статистики.

На першому етапі визначався вплив традиційних засобів розминки на готовність спортсменів до змагальної діяльності. Вони склалися з стрибкових вправ і рухів гімнастичного характеру. На другому етапі перевірявся вплив комплексу засобів, які

складаються з локального перебування в мінібані «Терміка» (герметичний мішок з отвором для подачі теплого (60-80°C) повітря за допомогою калорифера) і розминочного масажу (спина — 6 хв, шия — 2 хв, руки — 3 хв (робоча рука — 2 хв.), ноги — 4 хв.).

Була розроблена анкета, метою якої було визначення значущості: а (табл. 1) різновидів фізичних засобів, що використовуються тренерами і спортсменами в якості розминки для мобілізації рухових і психічних можливостей перед стартовими боями (табл. 2); окремих рухових і психомоторних якостей в структурі ведення поєдинку у фехтувальників. Анкети розроблені викладачами секції фехтування ХНПУ імені Г.С. Сковороди.

Пропонувалося оцінити швидкість рухових реакцій, сили, витривалості, швидкості рухів, швидко-силової якості, цільової точності уколів. Також оцінити засоби, що використовуються тренерами і спортсменами в якості розминки (індивідуальний урок, розминка без зброї (типова), вправи з партнером, розминочний бій, аутотренінг, масаж, баня, душ, електростимуляція, та ін.)

На неспецифічному для фехтування рівні досліджувалися прості і складні рухові реакції за допомогою спеціальних приладів. Час простої рухової реакції вимірювалося приладом, який заміряє час з моменту подачі зорового сигналу (запалювання лампочки з одночасним включенням мілісекундоміра) до моменту початку заданої відповідної реакції (натискання пальцем на клавіш-контакт з одночасною зупинкою мілісекундоміра).

Час специфічних рухових реакцій вимірювався таким приладом: фехтувальники виконували атаки уколом в мішень з типових дистанцій у відповідь на запалення лампочок, розташованих на мішені і на гарді прикріпленої до неї зброї. Пусковий сигнал запалював одну з лампочок і тим самим запускав мілісекундомір. Укол в мішень його зупиняв.

У дослідженні брали участь 43 спортсмена і 5 тренера, які мають відношення до ХНПУ ім. Г.С.Сковороди. Серед спортсменів-фехтувальників було: 3 Заслужених майстрів спорту, 5 майстрів спорту міжнародного класу, 14 майстрів спорту України, 12 кандидатів у майстри спорту, а також спортсмени масових розрядів. Тренерський штаб очолювали Заслужений тренер України Одокієнко І.І.

### Результати.

За даними анкетування найбільш популярною є типова розминка у поєднанні з коротким боєм (97% спеціалістів) та типова



розминка з індивідуальними уроком (92%). Масаж і мінібаня не визнаються фахівцями з фехтування для застосування у передстартових ситуаціях в даний час (відповідно 9% і 3%). Час рухових реакцій визнано найважливішим серед

специфічних якостей для фехтувальників (100% фахівців). Наступне місце мають координаційні здібності (95%) і швидкість рухів (93,3%) (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Значення різновидів рухових і специфічних якостей в поєдинках у фехтувальників (за результатами анкетування, n=43)

№ п/п	Якості	Відповіді респондентів (%)
1	Координація рухів	95
2	Швидкість рухів	93,3
3	Час періоду рухових якостей	100
4	Витривалість	73,3
5	Цільова точність	68
6	Швидкісно-силові якості	57
7	Сила	42,2

Таблиця 2

Значення окремих розминочних засобів, що підвищують готовність фехтувальників до стартових поєдинків (за результатами анкетування, n=43)

№ п/п	Засоби підвищення готовності до стартових поєдинків	Відповіді респондентів (%)
1	Типова розминка	61
2	Типова розминка і індивідуальний урок	92
3	Типова розминка і вправи з партнером	80
4	Типова розминка і короткий поєдинок	97
5	Аутотренінг	12
6	Розминочний масаж	9
7	Мінібаня	3

Було показано, що застосування різних засобів розминки надає різний вплив на психофізіологічний стан фехтувальників. Типова розминка надає позитивний вплив на результати часу простої ( $p < 0,01$ ) неспецифічної та специфічної рухової реакції, але не впливає достовірно на частоту рухів за показниками теплінг-тесту ( $p > 0,05$ ) (табл. 3, 4). Розминочний масаж достовірно покращує показники теплінг-тесту ( $p < 0,01$ ), час простої ( $p < 0,001$ ) неспецифічної реакції (табл. 3, 4). Мінібаня «Терміка» позитивно впливає на результати теплінг-тесту ( $p < 0,01$ ) і час простої неспецифічної реакції ( $p < 0,001$ ) (табл. 3, 4). Слід зазначити, що позитивний вплив розминочного масажу та мінібані «Терміка» на

показники теплінг-тесту та швидкість простих реакцій не зникає і після 5 хвилин після впливу (табл. 3, 4). Це свідчить про більшу ефективність застосування цих засобів для поліпшення психофізіологічного стану кваліфікованих фехтувальників у порівнянні з типовою розминкою. Психофізіологічний стан кваліфікованих фехтувальників перед застосуванням різних засобів розминки достовірно не рознізнявся за показниками теплінг-тесту та часом простих реакцій. Після впливу розминочного масажу психофізіологічний стан фехтувальників став достовірно вище за показниками теплінг-тесту та часом простих реакцій ( $p < 0,05$ ) (табл. 3, 4). Аналогічні зміни характерні і для застосування



мінібані «Терімка» (табл. 3, 4). При застосуванні мінібані «Терімка» значущість розходжень показників з результатами тестування після типової

розминки більша у порівнянні із застосуванням розминочного масажу (табл. 3, 4). Ці зміни не зникають і при повторній спробі через 5 хвилин.

Таблиця 3

Динаміка показників теплінг-тесту у кваліфікованих фехтувальників до і після впливу фізичних засобів (кількість точок, n=43)

Показники	Типова розминка $\bar{x} \pm S$	Розминочний масаж $\bar{x} \pm S$	Мінібаня «Терімка» $\bar{x} \pm S$	t типова розминка-розминочний масаж	p типова розминка-розминочний масаж	t типова розминка-мінібаня	p типова розминка-мінібаня	t розминочний масаж-мінібаня	p розминочний масаж-мінібаня
До впливу	292,22 ± 38,71	284,40 ± 27,35	280,90 ± 38,15	1,29	>0,05	1,55	>0,05	0,49	>0,05
Після впливу	286,89 ± 37,45	304,60 ± 19,11	303,10 ± 29,91	2,45	<0,05	2,22	<0,05	0,24	>0,05
Повторна проба через 5 хв.	292,56 ± 17,69	300,50 ± 28,05	306,40 ± 30,01	1,35	>0,05	2,24	<0,05	0,94	>0,05
t до впливу-після впливу	0,65	3,32	3,00	-	-	-	-	-	-
p до впливу-після впливу	>0,05	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-
t до впливу-повторна проба через 5 хв	0,05	2,69	3,44	-	-	-	-	-	-
p до впливу-повторна проба через 5 хв.	>0,05	<0,05	<0,01	-	-	-	-	-	-

Примітки:  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; S – середнє квадратичне відхилення; t – критерій Стюдента, розрахункове значення; p – рівень значущості

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що використання в якості розминки масажу і мінібані достовірно підвищує показники психофізіологічного стану кваліфікованих фехтувальників, що дозволяє рекомендувати їх для застосування в процесі змагань (табл. 3, 4).

Виявлено також позитивний ефект застосування нетрадиційних засобів розминки виявлено при поєднанні засобів розминочного масажу та мінібані «Терімка» на показники часу специфічних рухових реакцій ( $p < 0,05$ ) (табл. 5). При повторній спробі позитивний вплив

комплексного застосування розминочного масажу та мінібані «Терімка» на час специфічних рухових реакцій зростає ( $p < 0,001$ ) (табл. 5). Цього не спостерігається при застосуванні окремо розминочного масажу чи мінібані «Терімка» як засобу підвищення психофізіологічних показників (табл. 3, 4).

Після використання масажу з міні лазнею виявлено позитивний відставлений ефект, який достовірно скорочує час специфічних рухових реакцій.





Таблиця 4

Динаміка показників простої неспецифічної рухової реакції у кваліфікованих фехтувальників до і після впливів фізичних засобів (мс, n=43)

Показники	Типова розминка $\bar{x} \pm S$	Розминочний масаж $\bar{x} \pm S$	Мінібаня «Терміка» $\bar{x} \pm S$	t типова розминка- розминочний масаж	p типова розминка- розминочний масаж	t типова розминка- мінібаня	p типова розминка- мінібаня	t розминочний масаж- мінібаня	p розминочний масаж- мінібаня
До впливу	192,70±6,02	192,00±6,01	192,07±6,05	0,54	>0,05	0,48	>0,05	0,05	>0,05
Після впливу	188,90±5,07	163,70±4,08	180,20±5,05	25,39	<0,05	7,97	<0,05	16,67	>0,05
t до впливу-після впливу	3,17	25,55	9,88	-	-	-	-	-	-
p до впливу-після впливу	<0,01	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-

Примітки:  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; S – середнє квадратичне відхилення; t – критерій Ст'юдента, розрахункове значення; p – рівень значущості

Таблиця 5

Динаміка показників часу специфічних рухових реакцій у фехтувальників до і після типової розминки та комплексу розминочного масажу у поєднанні з мінібанею «Терміка» (мс, n=43)

Показники	Типова розминка $\bar{x} \pm S$	Розминочний комплекс (масаж та мінібаня) $\bar{x} \pm S$	t типова розминка- масаж та мінібаня	p типова розминка- масаж та мінібаня
До впливу	719,89±39,03	714,44±38,09	0,66	>0,05
Після впливу	700,22±38,02	731,78±40,02	3,75	<0,01
Повторна проба через 5 хв.	720,33±39,04	661,00±37,01	7,23	<0,001
t до впливу-після впливу	2,37	2,06	-	-
p до впливу-після впливу	<0,05	<0,05	-	-
t до впливу-повторна спроба через 5 хв	0,05	6,60	-	-
p до впливу-повторна спроба через 5 хв.	>0,05	<0,001	-	-

Примітки:  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; S – середнє квадратичне відхилення; t – критерій Ст'юдента, розрахункове значення; p – рівень значущості



### Дискусія.

Результати нашого дослідження ми порівнювали з доробками минулих часів [2, 3, 8] та сучасних авторів [4,7], які досліджували це питання. У більшості, спостереження, які ми проводили узгоджуються із даними різних авторів зводяться до того, що розминочний процес у кожного спортсмена різний, як за часом, так і за інтенсивністю енергетичних витрат. Зокрема, одні витрачають на розминку 10-15 хвилин, готуючи («розігрівуючи») тільки основні м'язові групи, інші ж «виснажують» себе 30-45 хвилинною розминкою, треті, вважають за краще робити тільки спеціальну розминку, вправляючись зі зброєю в пересуваннях, або відразу проводячи розминочний бій, четверті, взагалі, не роблять інтенсивних рухів, економлячи сили і займаються психологічним настроєм та інше. У результаті спостережень з'явилася можливість сформулювати припущення про те, що кожен спортсмен, проходячи через низку помилок, зупиняється на оптимальному варіанті підготовки організму до змагальної діяльності.

На підставі вивчення результатів досліджень було встановлено особливе значення деяких масажних зон у передстартовій готовності спортсмена. Впливаючи фізіотерапевтичними факторами, в тому числі масажем, на шкірні сегменти, пов'язані з комірною зоною (верхня частина спини, область надпліччя, шия і потилична область), можна викликати функціональні зміни ЦНС, де зосереджено управління вегетативної діяльності організму і отримувати рефлекторну

відповідь у вигляді різноманітних фізіологічних реакцій. Використання в якості розминки масажу і міні лазні достовірно підвищує цільову точність уколів в мішень, що дозволяє рекомендувати їх застосування фехтувальникам в процесі змагань. Після використання комплексу масажу і мінібані виявлено позитивний відставлений ефект, який достовірно скорочує час специфічних рухових реакцій.

Доцільність впровадження розминочного масажу і мінібані в змагальний процес підтверджується позитивною динамікою психомоторних якостей після його застосування, а також можливістю досягнення розминочних ефектів без додаткових енерговитрат. Запропоноване положення є виключно важливим у зв'язку з різко збільшеними навантаженнями на фехтувальників на шляху до фінальних поєдинків.

### Висновки.

Показана доцільність використання нетрадиційних методів розминки для поліпшення психофізіологічного стану кваліфікованих фехтувальників. Використання масажу та міні бані позитивно впливають на підвищення в показниках швидкості рухів, знижує час простої неспецифічної та час складної специфічної реакції. Комплексне застосування масажу та міні бані створює значний залишковий ефект у вигляді тривалого впливу на рухову і психічну сферу фехтувальника.

### Література

1. Апанасенко Г.Л. Проблемы управления здоровьем человека / Г.Л. Апанасенко // Наука в олимпийском спорте: науч.-теорет. журн.-1999.- Спецвып.- С.56-60
2. Аркадьев А.В. Насущные вопросы фехтования / А.В. Аркадьев. – М.: Физкультура и спорт, №1, 1954, С. 21-22.
3. Аркадьев А.В. Тактика в фехтовании / А.В. Аркадьев. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – С. 135-137.
4. Ермаков С.С., Козина Ж.Л., Цеслицка М., Мушкетер Р., Кржемински М., Станкевич Б. Разработка компьютерных программ для определения психофизиологических возможностей и свойств нервной системы людей с разным уровнем физической активности. Здоровье, спорт, реабилитация. 2016. № 1. С. 14–19
5. Келлер В.С. Тренировка фехтовальщиков / В.С. Келлер, Д.А. Тышлер. – М.: Физкультура и спорт, 1972. –176 с.
6. Кривенцова И. В. Програма навчального курсу «Фехтування» / И. В. Кривенцова // ТМФВ. – Харків: ОВС, 2007. – №1(27). – С.19-33
7. Кривенцова И.В. Вдосконалення швидкісних якостей фехтувальників/В.Г. Клименченко, О.В.Іванов, І.Ю Горбань. // Единоборства, 10 февраля 2017, выпуск 13, С. 31-36.

### References

1. Apanasenko, L. G. (1999). Problemy upravleniia zdoroviem cheloveka. *Nauka v olimpiiskom sporte*, spetsvypusk, 56-60.
2. Arkadyev V. (1969) Taktika v fehtovanii, Moscow, 135-137.
3. Arkadyev V. (1954) Nasushscie voprosu fehtovaniia. *Physical Culture and Sport*, Moscow, 1, 21-22.
4. Iermakov, S.S., Kozina, Zh.L., Ceslitska, M., Mushketa, R., Krzheminski, M., & Stankevich B. (2016). Razrabotka kompyuternykh programm dlya opredeleniya psihofiziologicheskikh vozmozhnostey i svoystv nervnoy sistemoy lyudey s raznyim urovnem fizicheskoy aktivnosti [Computer program development for determination of psychophysiological possibilities and properties of the nervous system of people with the different level of physical activity]. *Zdorov'â, sport, reabilitaciâ*, 1, 14-19
5. Keller B. (1968) Trenirovka fehtovalshchikov. *Fencing*, Moscow, 106-125.
6. Kryventsova I.V. (2007) Programa navchalnogo kursu "Fehtuvannia". *ТМФВ*. – Krarkiv, 1(27)— С.19-33
7. Kryventsova I., Klymenchenko V., Ivanov O., Gorban I. (2017) Vdoskonalennia shvydkistnyh iakostey fehtovalnykiv. *Martial Arts*, Kharkiv, 2017, 13, 31-36.



8. Кривенцова І.В. Особливості методики викладання фехтування студентам педагогічного ВНЗ/І.В. Кривенцова, В.Г. Клименченко, І.І. Одокієнко //Теорія та методика фізичного виховання. –Харків: ОВС, 2011. –№11. –С.14-18.

9. Лабскір В.М. Педагогические задачи подготовки юных фехтовальщиков на этапе начальной специализации / В.М. Лабскір, В.А. Тышлер // Теория и практика физ. культуры. – М., 1981. – №11 – С. 27.

10. Петрюк О.В. Пути повышения эффективности тренировочного процесса студентов-фехтовальщиков / О.В. Петрюк, С.Ю. Клокова // Современное состояние и тенденции развития физической культуры и спорта: материалы науч.-практич. конф.. –Белгород: ИД "Белгород"НИУ "БелГУ", 2014. – С. 302-304.

11. Петрюк О.В. Роль разминки в подготовке студента занимающегося в секции фехтования / О.В. Петрюк, С.Ю. Клокова, О.В. Иванов // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях // Сборник статей VIII международной научной конференции, 3 февраля 2012 года. С. 149-152

12. Тышлер Д.А. Принципы построения тренировки фехтовальщиков/ Д.А. Тышлер, А.Д. Мовшович - М., Труды ученых ГЦОЛИФКа., 1993, С. 177-179.

8. Kryventsova I., Klimentshenko V., Odokienko I. (2011) Osoblyvosti metodyky vykladannia fehtuvannia studentam VNZ. *TMFV*, Kharkiv, 11, 14-18.

9. Labskir V., Tyshler V. (1981) Pedagogicheskie zadachi podgotovki yunyh fehtovalshchikov na etape nachlnoy. *Theory and practice of physical culture*, Moscow, 11, 27-28.

10. Petryuk, O., Klokova, S. (2014) Puti povyshenia effektivnosti trenirovochnogo procesa studentov-fehtovalshchikov. *The current state and tendencies of development of physical culture and sports*, Belgorod, 2014, 302-304.

11. Petryuk, O., Klokova S., Ivanov, O. (2012) Rol' razminki v podgotovke studenta zanimayushchegosya v sekcii fehtovania. *Problems and prospects of development of sports games and martial arts in higher educational institutions*, Kharkiv, 2012, 149-152.

12. Tyshler D., Movshovich A. (1993) Principy postroeniya trenirovki fehtoval'shchika, Moscow, 177-179.

#### Інформація про авторів

##### **Петрюк Ольга Володимирівна**

amarettta@ukr.net

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

##### **Мірошніченко Валерій Іванович**

valera.zlaya@gmail.com

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

##### **Касьяненко Надія Іванівна**

berchenkonadya@gmail.com

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна

#### Information about the author

##### **Petriuk Olga**

amarettta@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-0104-9725>

Kharkiv National Pedagogical University named after GS Skovoroda Alchevskikh st., 29, Kharkov, 61002, Ukraine

##### **Miroshnychenko Valerii**

valera.zlaya@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8483-1271>

Kharkiv National Pedagogical University named after GS Skovoroda Alchevskikh st., 29, Kharkov, 61002, Ukraine

##### **Kasianenko Nadiia**

berchenkonadya@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1799-684X>

Kharkiv National Pedagogical University named after GS Skovoroda Alchevskikh st., 29, Kharkov, 61002, Ukraine

Принята в редакцию 05.04.2018

Received:05.04.2018



## Порівняльний аналіз змагальної діяльності найсильніших та українських борців греко-римського стилю (на основі аналізу чемпіонату Світу 2017 року)

Радченко Ю.А.<sup>1</sup>, Коробейніков Г.В.<sup>2</sup>, Коробейнікова Л.Г.<sup>2</sup>, Шацьких В.В.<sup>3</sup>, Воронцов А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Чорноморський державний університет ім. П. Могили, м. Миколаїв

<sup>2</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України

<sup>3</sup>Дніпропетровський державний інститут фізичної культури та спорту

**Анотації.** Мета: Провести порівняльний аналіз змагальної діяльності переможців та українських борців, учасників чемпіонату Світу 2017 року. Матеріал: Проведено аналіз 102 змагальних поєдинків, чемпіонату Світу 2017 року, вивчені особливості застосування техніко-тактичних дій, які виконали спортсмени. Для визначення особливостей змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів використовувались методи: аналіз відео матеріалів змагальних поєдинків чемпіонату Світу, статистична обробка математичних даних, педагогічні спостереження. Результати: Виявлено, що переможці змагань ведуть активну потужну боротьбу, мають кращі швидкісні якості, вміють швидко перебудовуватися в ході поєдинку. Для результативної реалізації прийомів в сучасній боротьбі необхідно збільшувати кількість підготовчих дій, вести активну боротьбу за захват та кращу позицію, враховувати при їх виконанні вимоги та особливості правил змагань. Відсутність стандартних положень значно зменшило технічний арсенал застосування саме прийомів греко-римської боротьби та збільшило вимоги щодо техніко-тактичної та функціональної підготовки. Висновки. Виявлено, що світові лідери сучасної греко-римської боротьби вміло адаптувались до вимог правил змагань та вдало застосовують свій технічний арсенал, враховуючи їх особливості. Відсутність стандартних положень під час поєдинку потребує більш активної боротьби за захват і кращу позицію, збільшення кількості підготовчих техніко-тактичних дій, швидкісного та потужного виконання з урахуванням особливостей діючих правил змагань. Підготовка кваліфікованих борців греко-римського стилю в подальшому повинна відбуватись з урахуванням універсалізації тактики, індивідуальності техніки, що в свою чергу потребує підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Отримані дані спонукають до необхідності корегування та удосконалення процесу підготовки українських борців.

**Ключові слова:** греко-римська боротьба, техніка, тактика, правила змагань, підготовка.

**Радченко Ю.А., Коробейніков Г.В., Коробейнікова Л.Г., Шацьких В.В., Воронцов А.В. Сравнительный анализ соревновательной деятельности сильнейших и украинских борцов греко-римского стиля (на основе анализа чемпионата Мира 2017 года). Цель:** Провести сравнительный анализ соревновательной деятельности победителей и украинских борцов, участников чемпионата Мира 2017 года. Материал: Проведен анализ 102 соревновательных поединков, чемпионата Мира 2017 года, изучены особенности применения технико-тактических действий, выполненных спортсменами. Для изучения особенностей соревновательной деятельности использовались методики: анализ видеоматериалов соревновательных поединков чемпионата Мира, статистическая обработка математических данных, педагогические наблюдения. Результаты: Вывявлено, что победители соревнований ведут массивную борьбу, у них лучшие скоростные качества, и они быстро перестраиваются по ходу ведения поединка. Для результативной реализации технико-тактических действий в современной борьбе нужно увеличивать количество подготовительных действий, вести активную борьбу за захват и лучшую позицию, учитывать особенности правил соревнований. Отсутствие стандартных положений значительно уменьшило технический арсенал применения именно приемов греко-римской борьбы и увеличило требования к технико-тактической и функциональной подготовке. Выводы: Вывявлено, что мировые лидеры современной греко-римской борьбе умело адаптировались к требованиям правил соревнований и удачно применяют свой технический арсенал, учитывая их особенности. Отсутствие стандартных положений во время поединка требует более активной борьбы за захват и лучшую позицию, увеличение количества подготовительных технико-тактических действий, скоростного и мощного выполнения с учетом особенностей действующих правил соревнований. Подготовка квалифицированных борцов греко-римского стиля в дальнейшем должна происходить с учетом универсализации тактики, особенности техники, что в свою очередь требует повышения уровня общей и специальной физической подготовленности. Полученные данные побуждают к необходимости корректировки и совершенствования процесса подготовки украинских борцов.

греко-римская борьба, техника, тактика, правила соревнований, подготовка.

**Radchenko Y. A., Korobeynikov G.V., Korobeynikova L.G., Shackih V.V., Vorontsov A.V. Comparative analysis of the competitive activity of the strongest and ukrainian forces greco-roman style. Purpose:** Conduct a comparative analysis of the competitive activities of the winners and Ukrainian wrestlers, participants of the World Cup 2017. **Material:** The analysis of 102 competitive duels, the World Championship in 2017, studied the specifics of the application of technical and tactical actions performed by athletes. To study the characteristics of competitive activities, methods were used: analysis of video materials of competitive fights of the World Championship, statistical processing of mathematical data, pedagogical observations. **Results:** It is revealed that the winners of the competitions lead a massive struggle, they have the best high-speed qualities, and they quickly rebuild during the course of the fight. To effectively implement technical and tactical actions in the modern struggle, it is necessary to increase the number of preparatory actions, to conduct an active struggle for capture and a better position, to take into account the specifics of competition rules. The absence of standard provisions significantly reduced the technical arsenal of the use of precisely the methods of the Greco-Roman struggle and increased the requirements for technical and tactical and functional training. **Conclusions.** It was discovered that world leaders of modern Greco-Roman wrestling skillfully adapted to the requirements of the rules of the competition and successfully applied their technical arsenal, taking into account their peculiarities. Lack of standard positions during the fight requires more active struggle for capture and better position, increasing the number of preparatory technical and tactical actions, speed and powerful performance, taking into account the features of the existing rules of the competition. The training of skilled wrestlers of the Greco-Roman style in the future should take place taking into account the universalization of tactics, individuality of technology, which in turn requires an increase in the level of general and special physical preparedness. The data obtained leads to the need to adjust and improve the process of training Ukrainian wrestlers.

Greco-Roman wrestling, technique, tactics, competition rules, preparation.





### Вступ.

Сучасний етап розвитку греко-римської боротьби характеризується зростанням рівня професіоналізму, що позначається на яскравості змагальних поєдинків. Одним з перспективних напрямків подальшого розвитку та популяризації цього виду спорту є підвищення рівня привабливості змагань. Вирішення цієї проблеми можливе за рахунок результативного виконання ефективних прийомів, які в спортивній боротьбі є провідними структурними елементами техніко-тактичних дій борців. Однак, сучасний рівень розвитку спортивної боротьби характеризується наявністю значної конкуренції, внаслідок чого зростають вимоги щодо виконання ТТД.

Одним з перспективних напрямків підвищення якості і ефективності техніко-тактичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації є моніторинг змагальної діяльності, який є невідокремленою частиною побудови ефективного тренувального процесу.

Аналіз змагальної діяльності борців високої кваліфікації на основі головних змагань року [2, 3, 4, 6, 9, 19] дає можливість визначити найбільш ефективні і поширені прийоми, які використовують спортсмени для досягнення перемоги, намітити ефективні шляхи корегування процесу підготовки, вибору засобів і методів їх реалізації.

**Мета роботи** - провести порівняльний аналіз змагальної діяльності переможців та українських борців, учасників чемпіонату Світу 2017 року.

Завдання роботи - виявити різницю у змагальній діяльності переможців та українських борців, вивчити часові характеристики, визначити відмінності у результативності, ефективності та якості техніко-тактичних дій, намітити можливі напрямки корекції тренувального процесу.

### Матеріал і методи.

У роботі використано теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, статистична обробка математичних даних, педагогічні спостереження, узагальнення передового досвіду фахівців. Для вивчення особливостей змагальної діяльності застосовувався аналіз відео матеріалів чемпіонату Світу з греко-римської боротьби 2017 року.

Проаналізовано 102 змагальних поєдинки, переможців та українських борців, учасників

чемпіонату Світу з греко-римської боротьби 2017 року. Вивчені особливості застосування 273 техніко-тактичних дій (ТТД).

Аналіз проводився за наступними показниками: тривалість поєдинку в положенні в стійка і лежачи окремо, розподіл за часом, щільністю, кількістю, якістю та складом техніко-тактичних дій (ТТД).

Результати досліджень представлялися у вигляді матриці табличного процесора «Exel 2010» і оброблялись методами математичної статистики за допомогою пакету «Staistica 6».

### Результати.

Для вирішення мети та завдань дослідження з великої кількості були вибрані найбільш інформативні показники, які послужили основою для виявлення відмінностей змагальної діяльності висококваліфікованих світових та українських борців [5, 10, 11, 20].

Згідно результатів дослідження встановлено, що боротьба на сучасному етапі відбувається у стійці де і реалізовується більша частка техніко-тактичних дій.

Аналіз обсягу змагальних дій довів, що за одну сутичку переможці виконували 2,74 ТТД, здобуваючи 4,39 балів, результативність атаки – відношення кількості виграних балів до кількості виграних технічних дій (середня оцінка проведених борцем прийомів) 1,58 бали, українські борці виконували 2,08 ТТД, здобуваючи 2,78 бали, результативність атаки 1,33 бали.

Як відомо, одними з інформативних показників, що характеризують технічну підготовленість борців є коефіцієнт технічної підготовленості – відношення кількості виграних технічних дій до суми виграних і програних технічних дій та коефіцієнт якості технічних дій – відношення кількості числа виграних балів за вдало проведені технічні дії до суми виграних і програних балів, які у переможців змагань складали 0,72 у.о. та 0,78 у.о., а у українців 0,51 у.о. та 0,49 у.о. відповідно.

Одним з показників активності у боротьби є інтервал успішної атаки (середній час між усіма успішними атаками) який дорівнює у переможців 120,9с., у наших співвітчизників 159,9с.

Аналіз результативності виконаних ТТД довів, що у українські борці в більшості виконують ТТД, які судді оцінюють мінімальною оцінкою.

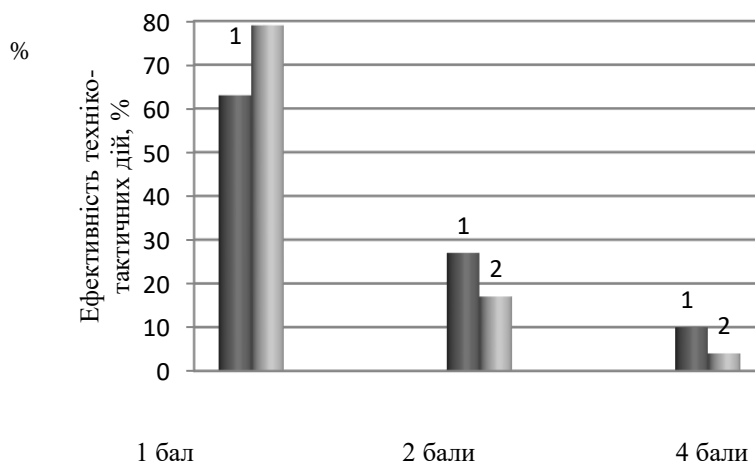


Рис.1. Результативність виконаних техніко-тактичних дій:

- 1 – українські борці;  
2 – переможці та призери

Дослідження різноманітності виконання ТТД – кількість технічних дій, що виконані борцем та оцінені суддями на змаганнях, з різних класифікаційних груп довело, що в наші спортсмени менше виконували саме прийоми

боротьби, а оцінки здобували в переважній більшості завдяки визначенню суддів щодо пасивного ведення боротьби.

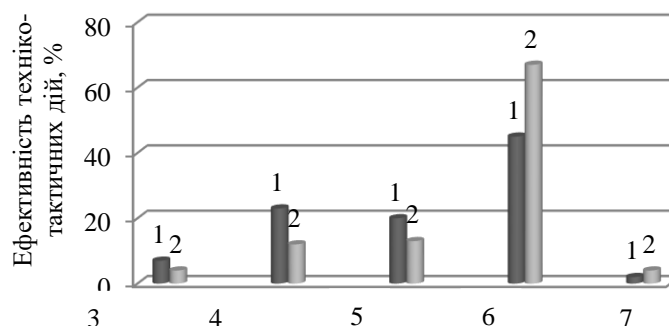


Рис.2. Різноманітність виконання техніко-тактичних дій:

- 1 – українські борці;  
2 – переможці та призери;  
3 – кидки;  
4 – звалювання, перевороти та переводи;  
5 – виходи суперника за межі майданчика або виштовхування;  
6 – пасивне ведення поєдинку;  
7 – контр прийоми.

### Дискусія.

Проведене дослідження значно розширює дані щодо відмінності у змагальній діяльності борців греко-римського стилю.

В результаті проведеного аналізу виявлено, що переможці змагань ведуть більш активну потужну боротьбу. За рахунок більшої кількості підготовчих дій створюють для себе більше можливостей для виконання результативних техніко-тактичних дій. При виконанні прийомів, боротьби за захват і кращу позицію для реалізації

ТТД, вдало враховують особливості вимог правил змагань.

Українські спортсмени змагаючись у стійці ведуть пасивну боротьбу, майже не виконують кидки та інші прийоми боротьби, сподіваючись на рішення суддів, щодо пасивної боротьби противника. При виконанні прийомів не завжди враховують особливості діючих правил змагань, що в свою чергу привело до зменшення технічного арсеналу.

Результати роботи підтвердили дані літературних джерел [14, 15, 16] про те, що моніторинг змагальної діяльності є



невідокремленою частиною побудови ефективного тренувального процесу. Вивчення змагальної структури завжди є актуальним і своєчасним, а методика підготовки спортсменів повинна повністю відповідати вимогам змагальної діяльності [12, 17, 22].

### Висновки.

Виявлено, що світові лідери сучасної греко-римської боротьби вміло адаптувались до вимог правил змагань та вдало застосовують свій технічний арсенал, враховуючи їх особливості.

Відсутність стандартних положень під час поєдинку потребує більш активної боротьби за захват і кращу позицію, збільшення кількості підготовчих техніко-тактичних дій, швидкісного та

потужного виконання з урахуванням особливостей діючих правил змагань.

Підготовка кваліфікованих борців греко-римського стилю в подальшому повинна відбуватись з урахуванням універсалізації тактики, індивідуальності техніки, що в свою чергу потребує підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Отримані дані спонукають до необхідності корегування та удосконалення процесу підготовки українських борців.

### Конфлікт інтересів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Література

1. Блеер А.Н., Игуменов Л.А. Как повысить соревновательную надежность высококвалифицированных борцов. *Теория и практика физ. культуры*. 1999. №2. С. 53–54.
2. Бойко В.Ф., Малинский И.И., Андрейцев В.А., Яременко В.В. Соревновательная деятельность высококвалифицированных борцов вольного стиля на современном этапе. *Физическое воспитание студентов*. 2014. №4. С. 13–20.
3. Бойченко Н.В., Гринь Л.В. Техніко-тактичні показники змагальної діяльності єдиноборців. *Педагогіка, псих. та мед.-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту*. 2011. №1. С. 10–12.
4. Коробейников Г.В., Радченко Ю.А. Особенности технической подготовленности борцов греко-римского стиля высокой квалификации. *Педагогіка, псих. та мед.-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту*. 2009. №7. С. 81–85.
5. Коробейников Г.В., Радченко Ю.А. Сучасна змагальна діяльність у греко-римській боротьбі (на основі виступу збірної команди України на чемпіонаті Європи 2008). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2009. №2. С. 56–58.
6. Латышев Н.В., Латышев С.В., Мозолук А.В. К вопросу о формировании единой системы анализа соревновательной деятельности в спортивной борьбе. *Научно-педагогические проблемы физической культуры (физична культура і спорт)*. 2014. Вип. 11. - С. 56-59.
7. Латышев Н.В., Латышев С.В., Шандригось В.И. Направления и виды анализа соревновательной деятельности в спортивной борьбе. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 2014. Вип. 118(4). С. 98-101.
8. Новиков А.А., Акопян А.О., Рамазанов А.Ш. Анализ соревновательной деятельности как фактор построения тренировочного процесса в единоборствах. *Проблемы моделирования соревновательной деятельности*. 1985. С. 33-36.

### References

1. Bleyer, A.N., Igumenov, L.A. (1999) Kak povysit sorevnovatelnyuyu nadezhnost vysokokvalifitsirovanykh bortsov [How to improve the competitive reliability of highly qualified wrestlers]. *Theory and practice of physical culture*, 2, 53–54. (in Russian)
2. Boyko, W.F., Malinsky, A.I., Andrejtsev, V.A., Yaremenko, V.V. (2014) Sorevnovatelnaya deyatelnost vysokokvalifitsirovanykh bortsov volnogo stilya na sovremennom etape [Competitive activity of highly qualified freestyle wrestlers at the present stage]. *Physical education of students*, 4, 13–20. (in Ukrainian)
3. Boychenko, N.V., Grin, L.B. (2011) Tehniko-taktychny pokaznyky zmagalnoi dialnosti [Technical and tactical combat performance of competitive activity]. *Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports*, 1, 10–12. (in Ukrainian)
4. Korobeynikov, G.V., Radchenko, Y.A. (2009) Osoblyvosti technychnoy pidgotovlennosti greko-rimskogo stilja vysokoy kvalifikatsii [Features of the technical preparedness of the wrestlers of the Greco-Roman style of high qualification]. *Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports*, 7, 81–85. (in Ukrainian)
5. Korobeynikov, G.V., Radchenko, Y.A. (2009) Modern competitive activities in the Greco-Roman wrestling (based on the performance of the national team of Ukraine at the 2008 European Championship). *Theory and methods of physical education and sport*, 2, 56–58. (in Ukrainian)
6. Latyshev, N.V., Latyshev, S.V., Mozoluk, A.V. (2014) K voprosu o formirovani edinoj sistemy analiza sorevnovatelnoy deyatelnosti v sportivnoy borbe [On the question of the formation of a unified system for the analysis of competitive activities in wrestling]. *Nauko-pedagogichni problem fizichnoy kultury*, 11, 56-59. (in Ukrainian)
7. Latyshev, N.V., Latyshev, S.V., Shandrigos, V.I. (2014). Napravleniya i vidy analiza sorevnovatelnoy deyatelnosti v sportivnoy borbe [Directions and types of analysis of competitive activities in wrestling]. *Pedagogicny nauki. Fizichne vyhovannia ta sport*. 118(4), 98-101. (in Ukrainian)
8. Novikov, A.A., Hakobyan, A.O., Ramadan, A.Sh. (1985) Analiz sorevnovatelnoy deyatelnosti kak factor postroeniya trenirovochnogo procesa v ediniborstvakh [Analysis of competitive activities as a factor in the construction of the training process in martial arts]. *Problemy modelirovaniya sorevnovatelnoy deyatelnosti*, 33-36. (in Russian)



9. Парадаев Д.У. Анализ соревновательной деятельности спортсменов – представителей рукопашного боя. *Научно-теоретический журнал «Ученые записки»*. 2009. №4 (50). С. 75–78.
10. Пархоменко Н.Н. Греко-римская борьба: Проблемы и перспективы выступлений в Афинах-2004. *Теория и практика физической культуры*. – 2002. № 12. С. 28–32.
11. Подливаев Б.А. Анализ соревновательной деятельности борцов вольного и греко-римского стиля на олимпийском турнире в Сиднее. *Теория и практика физической культуры*. 2001. № 9. С. 33–38.
12. Радченко Ю.А. Структура змагальної діяльності висококваліфікованих борців греко-римського стилю. *12-та наук. конф. «Молода спортивна наука України»*: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту; Львів, 2008. Т. 1. вип. 12. С. 280–284.
13. Радченко Ю.А. Аналіз змагальної діяльності українських борців з найсильнішими борцями світу (на основі результатів чемпіонату світу з греко-римської боротьби 2011 року). *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту*. 2012. № 05. С. 108–112.
14. Юхно Ю.А., Зарудный В.Ю., Олексенко И.Н., Журавель А.В. Состав и структура соревновательной деятельности в панкратионе на современном этапе развития. *Физическое воспитание студентов*. 2011. №4. С. 92–95.
15. Boguszewski D. Dynamics of judo contests performed by finalists of European Championships (Rotterdam 2005). *Arch. Budo*. 2006. № 2. p. 40–44.
16. Cipriano N.A. Technical-Tactical Analysis of Freestyle Wrestling. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 1993. V. 7. № 3. P. 133–140.
17. Mirzaei B.A., Akbar N. Skill Profile of Elite Iranian Greco-Roman Wrestlers. *World Journal of Sport Sciences*. 2008. № 1. P. 08–11.
18. Ryan T., Sampson J. *Elite Wrestling*. New York: McGraw-Hill, 2006. 224 p.
19. Sikorski W. New approach to preparation of elite judo athletes to main competition. *Journal of Combat Sports and Martial Art*. 2011. 1(2). Vol. 2. P. 57–60.

#### Информация об авторах

**Радченко Юрий Анатольевич**  
к.н.физ. восп. и спорта,  
<http://orcid.org/0000-0002-8819-3104>  
[yuri\\_radchenko@ukr.net](mailto:yuri_radchenko@ukr.net)  
Черноморский государственный университет им. П. Могилы;  
улица 68-ми Десантников, 10, 54000, г. Николаев, Украина

**Коробейников Георгий Валерьевич**  
д.б.н., проф.  
<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>  
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины  
ул. Физкультуры, 1, Киев, 03680, Украина.  
[k.george.65.w@gmail.com](mailto:k.george.65.w@gmail.com)

**Коробейникова Леся Григорьевна**  
д.б.н., доцент  
<http://orcid.org/0000-0001-8648-316X>  
[korlesia.66@gmail.com](mailto:korlesia.66@gmail.com)  
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины  
ул. Физкультуры, 1, Киев, 03680, Украина.

**Шацких Владимир Владимирович**  
к.н.физ. восп. и спорта,  
<http://orcid.org/0000-0003-0422-1073>  
[shackih2005@mail.ru](mailto:shackih2005@mail.ru); Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта; ул. Набережная Победы, 10, г. Днепропетровск, 49094, Украина.

**Воронцов А.В.**  
<http://orcid.org/0000-0001-9573-6181>  
[k.george.65.w@gmail.com](mailto:k.george.65.w@gmail.com)  
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины  
ул. Физкультуры, 1, Киев, 03680, Украина.

9. Paradaev, D.U. (2009). Analiz sorevnovalnoy deyatelnosti sportsmenov-predstaviteley rukopachnogo boya [Analysis of competitive activity of sportsmen - representatives of hand-to-hand combat]. *Nauchno-teoriticheskiy zhurnal «Uchenye sapiski»*, 4(50), 75–78. (in Russian)

10. Parkhomenko, N.N. (2002). Greko-rimskaya borba, Problemy i perspektivy vystupleniya v Afinah -2004 [Greco-Roman wrestling: Problems and prospects of performances in Athens-2004]. *Teoria i praktiki fizicheskoy kultury*, 12, 28–32. (in Russian)

11. Podlivayev, B.A. (2001). Analiz sorevnovalnoy deyatelnosti bortsov volnogo i grekorimskogo stilja na olimpijskom turnire v Sidnee [Analysis of the competitive activity of freestyle wrestlers and Greco-Roman style at the Olympic tournament in Sydney]. *Teoria i praktika fizicheskoy kultury*, 9, 33–38. (in Russian)

12. Radchenko, Yu.A. (2008). Struktura zmagalnoy diyalnosti vysokokvalificirovanyh borziv grekorimskogo ctilyu [The structure of competitive activities of highly skilled wrestlers of the Greco-Roman style]. *12-naukova konferencija «Moloda sportyvna nauka ukrainy»*, 1(12): 280–284. (in Ukrainian)

13. Radchenko, Yu.A. (2012). Analiz zmagalnoy ukrainskich borziv z naysilnishimi borcami svitu (na osnovi rezultativ chempionatu svitu z grekorimskoy borotby) [Analysis of the competitive activity of Ukrainian wrestlers with the strongest fighters of the world (based on the results of the World Championship in the Greco-Roman wrestling 2011)]. *Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichny problem fizichnogo vyhovannya i sportu*, 1(05), 108–112.

14. Yuhno, Yu.A., Zarudnyi, V.Y., Oleksenko, I.N., Zhuravel, A.V. (2011) Sostav i struktura sorevnovalnoy deyatelnosti v pankratone na sovremennom etape razvitiya [Composition and structure of competitive activities in pankration at the present stage of development]. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, 4, 92–95. (in Ukrainian)

15. Boguszewski, D. (2006) Dynamics of judo contests performed by finalists of European Championships (Rotterdam 2005). *Arch. Budo*, 2, 40–44.

16. Cipriano, N.A. (1993). Technical-Tactical Analysis of Freestyle Wrestling. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 3, 133–140.

17. Mirzaei, B.A., Akbar, N. (2008). Skill Profile of Elite Iranian Greco-Roman Wrestlers. *World Journal of Sport Sciences*, 1, 08–11.

18. Ryan, T., Sampson, J. (2006) *Elite Wrestling*. New York: McGrawHill.

19. Sikorski, W. (2011) New approach to preparation of elite judo athletes to main competition.. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*. 1(2), S 57–60.

#### Information about the authors:

**Radchenko Y. A.**  
к.н.физ. восп. и спорта,  
<http://orcid.org/0000-0002-8819-3104>  
[yuri\\_radchenko@ukr.net](mailto:yuri_radchenko@ukr.net)  
Черноморский государственный университет им. П. Могилы;  
улица 68-ми Десантников, 10, 54000, г. Николаев, Украина

**Korobeynikov G.V.**  
<http://orcid.org/0000-0002-1097-4787>  
[k.george.65.w@gmail.com](mailto:k.george.65.w@gmail.com)  
National University of Physical Education and Sport of Ukraine  
Fizkulture str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

**Korobeynikova L.G.**  
<http://orcid.org/0000-0001-8648-316X>  
[korlesia.66@gmail.com](mailto:korlesia.66@gmail.com)  
National University of Physical Education and Sport of Ukraine  
Fizkulture str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

**Shackih V.V.**  
<http://orcid.org/0000-0003-0422-1073>  
[shackih2005@mail.ru](mailto:shackih2005@mail.ru);  
Dnepropetrovsk state institute of physical culture  
Naberejna Pobedy St. 10, ул.  
Dnipro, 49094, Ukraine.

**Vorontsov A.V.**  
<http://orcid.org/0000-0001-9573-6181>  
[k.george.65.w@gmail.com](mailto:k.george.65.w@gmail.com)  
National University of Physical Education and Sport of Ukraine  
Fizkulture str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.





# Индивидуальная структура психофизиологических функций во взаимосвязи с соревновательной результативностью в паралимпийском спринте на примере атлетки высокой квалификации с нарушением зрения

Чайка Е.И.<sup>1</sup>, Козина Ж.Л.<sup>2</sup>, Коробейник В.А.<sup>2</sup>, Базылюк Т.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Харьковский национальный университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба

<sup>2</sup>Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды

<sup>3</sup>Киевский национальный университет технологий и дизайна

**Аннотация.** Цель работы – определить факторную структуру психофизиологических показателей во взаимосвязи с индивидуальной результативностью в легкоатлетическом спринте у атлетов высокой квалификации с нарушением зрения на примере элитной спортсменки. *Материал и методы.* В исследовании приняла участие спортсменка высокой квалификации, специализируется в беге на короткие дистанции и прыжках в длину, чемпионка Европы по лёгкой атлетике 2010 года; призёр чемпионатов мира среди паралимпийцев и Паралимпийских игр среди спортсменов с нарушениями зрения (категория T12) 2016 года. Психофизиологическое тестирование спортсменки проходило в соответствующих оптических линзах. Были проанализированы индивидуальные особенности психофизиологического состояния и результаты в беге на короткие дистанции. Результаты в беге фиксировались на тренировках, а также на официальных и неофициальных соревнованиях. Всего проанализировано 36 результатов. За 1 день до старта фиксировались психофизиологические показатели с помощью компьютерной программы «Психодиагностика» и аналогичных программ для психофизиологического тестирования. *Результаты.* Выявлено, что у спортсменов с нарушением зрения повышается влияние психофизиологических факторов как компенсаторных механизмов ограниченных зрительных возможностей. Полученные данные свидетельствуют о способности обследуемой спортсменки к длительной работе нервной системы. Это свидетельствует о силе нервной системы спортсменки. Это связано с развитием компенсаторных механизмов недостаточности зрительного анализатора. Данное качество особенно проявляется для дистанций 200 м и 400 м. *Выводы.* Выявлены компенсаторные механизмы недостаточности зрительной функции для поддержания высокой скорости в беге на короткие дистанции в качестве психофизиологических функций: показатели, характерные для спринтеров (скорость простой реакции и подвижность нервной системы) и специфические показатели (работоспособность, сила нервной системы).

**Ключевые слова:** спринт, легкая атлетика, психофизиологические показатели.

Чайка О.І., Козіна Ж.Л., Коробейник В.А., Базылюк Т.А. Індивідуальна структура психофізіологічних функцій у взаємозв'язку із змагальною результативністю у паралімпійському спринті на прикладі атлетки високої кваліфікації з порушення зору. *Мета роботи* - визначити факторну структуру психофізіологічних показників у взаємозв'язку з індивідуальною результативністю в легкоатлетичному спринті у атлетів високої кваліфікації з порушенням зору на прикладі елітної спортсменки. *Матеріал і методи.* У дослідженні взяла участь спортсменка високої кваліфікації, спеціалізується в бігу на короткі дистанції і стрибках в довжину, чемпіонка Європи з легкої атлетики 2010 року; призер чемпіонатів світу серед паралімпійців і Паралімпійських ігор серед спортсменів з вадами зору (категорія T12) 2016 року. Психофізіологічне тестування спортсменки проходила в відповідних оптичних лінзах. Були проаналізовані індивідуальні особливості психофізіологічного стану і результати в бігу на короткі дистанції. Результати в бігу фіксувалися на тренуваннях, а також на офіційних і неофіційних змаганнях. Всього проаналізовано 36 результатів. За 1 день до старту фіксувалися психофізіологічні показники за допомогою комп'ютерної програми «Психодіагностика» і аналогічних програм для психофізіологічного тестування. Результати. Виявлено, що у спортсменів з порушенням зору підвищується вплив психофізіологічних факторів як компенсаторних механізмів обмежених зорових можливостей. Отримані дані свідчать про здатність обстежуваної спортсменки до тривалої роботи нервової системи. Це свідчить про силу нервової системи спортсменки. Це пов'язано з розвитком компенсаторних механізмів недостатності зорового аналізатора. Ця функція особливо проявляється для дистанцій 200 м та 400 м. *Висновки.* Виявлено компенсаторні механізми недостатності зорової функції для підтримки високої швидкості в бігу на короткі дистанції в якості психофізіологічних функцій: показники, характерні для спринтерів (швидкість простий реакції і рухливість нервової системи) і специфічні показники (працездатність, сила нервової системи).

спринт, легка атлетика, психофізіологічні показники.

Chaika O.I., Kozina Zh.L., Korobeynik V.A., Bazylyuk T.A. Individual structure of psychophysiological functions in connection with competitive performance in the Paralympic sprint on the example of a high-skilled student with visual impairment. *The purpose* of the work is to determine the factor structure of psycho-physiological indicators in correlation with individual performance in athletics sprint in high-qualified athletes with visual impairment on the example of an elite athlete. *Material and methods.* The study involved a high-qualified athlete, specializing in short-distance running and long jump, the European Athletics Champion 2010; prize winner of the World Paralympic and Paralympic Games among athletes with visual impairments (T12 category) in 2016. Psychophysiological testing of the athlete took place in the corresponding optical lenses. Individual characteristics of the psychophysiological state and results in running for short distances were analyzed. The results in the race were recorded in training, as well as in official and unofficial competitions. A total of 36 results were analyzed. 1 day before the start, psychophysiological indicators were recorded using the computer program "Psychodiagnostics" and similar programs for psychophysiological testing. Results. It was revealed that in athletes with visual impairment the influence of psychophysiological factors as compensatory mechanisms of limited visual possibilities is increased. The obtained data testify to the ability of the examined athlete to prolonged operation of the nervous system. This indicates the strength of the nervous system athletes. This is due to the development of compensatory mechanisms of insufficiency of the visual analyzer. This quality is especially evident for distances of 200 m and 400 m. *Conclusions.* Compensatory mechanisms of visual deficiency have been identified to maintain high speed in short-distance running as psychophysiological functions: indicators characteristic of sprinters (speed of simple reaction and motility of the nervous system) and specific indicators (efficiency, strength of the nervous system).

sprint, track and field athletics, psychophysiological indicators.



### Введение.

В современном спорте атлету приходится иметь дело с большим количеством информации технико-тактического, психологического и иного характера [4; 21]. Эта информация должна соотноситься с задачами, которые стоят перед спортсменом в каждой ситуации и в соревнованиях в целом. Восприятие и переработка информации усложняются соревновательной конфликтностью, что всегда характеризуется дефицитом времени [2; 3; 4].

Активное выделение и переработка необходимой информации составляет одну из важнейших задач тренировочной и соревновательной деятельности [5].

Обработка различного рода информации является функцией нервной системы. Соответственно, от работы и индивидуальных особенностей нервной системы зависит успешность тренировочного и соревновательного процесса. Особую актуальность данное положение приобретает для спортсменов с ограниченными возможностями получения информации, например, с ограниченными зрительными возможностями.

В литературе имеется множество данных, посвященных анализу системы факторов, обуславливающих закономерности динамики соревновательной эффективности [4; 19; 21].

Эти факторы можно условно разделить на внешние и внутренние. Эти группы факторов взаимосвязаны между собой, и внутренние факторы при достаточном развитии могут блокировать негативное воздействие внешних факторов.

Из внутренних факторов можно выделить уровень подготовленности и структуру подготовленности – систему иерархических взаимосвязей между различными характеристиками подготовленности. Структура подготовленности спортсменов дает возможность рассматривать группу спортсменов и каждого атлета как динамическую систему (или комплекс систем) с точно определенными параметрами и их взаимной иерархии. Структура подготовленности атлетов является более комплексной характеристикой как группы, так и отдельного спортсмена, по сравнению с простым набором различных показателей подготовленности, и поэтому определение индивидуальных особенностей структуры подготовленности спринтеров высокой квалификации с нарушениями зрения имеет большую актуальность.

Известно [6; 19; 21], что главный фактор, который влияет на динамику соревновательной эффективности, это уровень различных видов подготовки. Но следует отметить, что существуют

неспецифические факторы, которые обуславливают соревновательную результативность.

Из таких неспецифических факторов мы выделили отдельно психофизиологические факторы [1; 18; 20].

Психофизиологические функции и типологические особенности являются врожденными характеристиками [5; 20], и поэтому являются одним из основных факторов, определяющих основные аспекты спортивной деятельности [15; 16; 17]. В ряде исследований показана целесообразность учета психофизиологических функций спортсменов для определения индивидуальных стилей спортивной борьбы в единоборствах [17], игровых аплуа в спортивных играх [2; 3; 4] и в других видах спорта вида спорта [10]. Е.П. Ильин [11; 12] критически отмечает, что является ошибочной точка зрения, что для спортивных успехов выгодно иметь сильную, подвижную и уравновешенную нервную систему.

В тех видах спорта, где быстроедействие является одним из главных факторов, определяющих успех спортивной деятельности, спортсмены со стажем в большинстве случаев имеют «спринтерский» типологический комплекс. Он обнаружен у спринтеров-легкоатлетов, в рапиристов, акробатов, спринтеров-велосипедистов, у игроков в настольный теннис [15; 16].

Скоростные способности (короткое время реагирования на сигнал, быстрое сокращение мышц и высокий максимальный темп движений) обусловлены сочетанием слабой нервной системы с подвижностью нервных процессов и преобладанием возбуждения или уравновешенностью нервных процессов по внешнему балансу. Чем больше у спортсмена проявлены эти типологические особенности, тем более вероятно, что у него выражены скоростные способности [5; 15; 20].

Не смотря на то, что в современных научных исследованиях уже предприняты попытки характеристики спортсменов – представителей разных видов спорта с точки зрения типологических особенностей нервной системы, актуальной задачей является определение психофизиологических показателей и типологических особенностей индивидуально для каждого атлета [13]. Это связано с тем, что индивидуальные психофизиологические различия могут быть настолько выраженными, что будут обуславливать необходимый набор средств и методов подготовки атлетов [10; 11; 12].



Особенно данная проблема актуальна для спортсменов с ограниченными возможностями [6; 14], в частности, для спортсменов с ограничением зрения. В данном исследовании было сделано предположение, что: 1) психофизиологические показатели тесно взаимосвязаны с характером соревновательной деятельности, образуют с ними единый комплекс взаимосвязанных параметров; 2) у спортсменов с нарушением зрения повышается влияние психофизиологических факторов как компенсаторных механизмов ограниченных зрительных возможностей.

#### **Связь работы с научными программами, планами, темами.**

Исследование проведено согласно:

«Сводному плану научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011-2015 гг» по теме 2.4 «Теоретико-методические основы индивидуализации в физическом воспитании и спорте» (№ государственной регистрации 0112U002001);

научно-исследовательской работе, которая финансируется за счет государственного бюджета Министерства образования и науки Украины на 2013-2014 гг. «Теоретико-методические основы применения информационных, педагогических и медико-биологических технологий для формирования здорового образа жизни» (№ государственной регистрации 0113U002003)

научно-исследовательской работе, которая финансируется за счет государственного бюджета Министерства образования и науки Украины на 2015-2016 гг. «Теоретико-методические основы применения средств информационной, педагогической, медико-биологической направленности для двигательного и духовного развития и формирования здорового образа жизни» (№ государственной регистрации 0115U004036).

научно-исследовательской работе, которая финансируется за счет государственного бюджета Министерства образования и науки Украины на 2017-2018 гг. «Теоретико-методические основы применения информационных, медико-биологических и педагогических технологий для реализации индивидуального физического, интеллектуального и духовного потенциала и формирования здорового образа жизни» (№ государственной регистрации 0117U000650).

**Цель работы** – определить факторную структуру психофизиологических показателей во взаимосвязи с индивидуальной результативностью в легкоатлетическом спринте у атлетов высокой квалификации с нарушением зрения на примере элитной спортсменки.

#### **Материал и методы.**

**Участники.** В исследовании приняла участие спортсменка высокой квалификации, специализируется в беге на короткие дистанции и прыжках в длину, чемпионка Европы по легкой атлетике 2010 года; призёр чемпионатов мира среди паралимпийцев и Паралимпийских игр среди спортсменов с нарушениями зрения (категория T12) 2016 года. Психофизиологическое тестирование спортсменки проходила в соответствующих оптических линзах.

**Ход исследования.** Были проанализированы индивидуальные особенности психофизиологического состояния и результаты в беге на 60 м, 80 м, 100 м, 120 м, 150 м и 200 м в течение пяти месяцев 2015 г.

Результаты в беге фиксировались на тренировках, а также на официальных и неофициальных соревнованиях. Всего проанализировано 36 результатов. За 1 день до старта фиксировались психофизиологические показатели с помощью компьютерной программы «Психодиагностика» и аналогичных программ для психофизиологического тестирования. Фиксировали параметры, характерные для определения психофизиологического состояния, типологических особенностей нервной системы, показателей работоспособности нервной системы, показателей внимания [1; 18; 20]:

- комплекс показателей по времени простой зрительно-моторной реакции (среднее значение из 30 попыток (мс), среднее квадратическое отклонение (мс), количество ошибок); длительность экспозиции (сигнала) – 900 мс;

- комплекс показателей сложной зрительно-моторной реакции выбора 1 элемента из трех и выбора двух элементов из трех (среднее значение из 30 попыток (мс), среднее квадратическое отклонение (мс), количество ошибок); длительность экспозиции (сигнала) – 900 мс;

- комплекс показателей сложной зрительно-моторной реакции выбора двух элементов из трех в режиме обратной связи, т.е. по мере изменения времени реагирования изменяется время подачи сигнала; «короткий вариант» проводится в режиме обратной связи, когда длительность экспозиции изменяется автоматически в зависимости от ответных реакций испытуемого: после правильного ответа длительность следующего сигнала уменьшается на 20 мс, а после неправильного - увеличивается на ту же величину. Диапазон изменения экспозиции сигнала при работе испытуемого находится в пределах 20-900 мс с паузой между экспозициями в 200 мс. Правильным ответом считается нажатие





левой (правой) кнопки мыши во время отображения определенной экспозиции (изображения), либо в период паузы после текущей экспозиции. В данном тесте время выхода на минимальную экспозицию сигнала и время минимальной экспозиции сигнала отражают функциональную подвижность нервных процессов; количество ошибок отражает силу нервных процессов (чем меньше данные показатели, тем выше подвижность и сила нервной системы). Длительность начальной экспозиции – 900 мс; величина изменения длительности сигналов при правильных или ошибочных ответах – 20 мс; пауза между предъявлениями сигналов – 200 мс; число сигналов – 50. Фиксируются показатели: средняя величина латентного периода, мс; среднеквадратическая величина отклонения, мс; количество ошибок; время выполнения теста, с; минимальное время экспозиции, мс; время выхода на минимальную экспозицию, с.

- комплекс показателей сложной зрительно-моторной реакции выбора двух элементов из трех в режиме обратной связи, т.е. по мере изменения времени реагирования изменяется время подачи сигнала; «продолжительный вариант» проводится в режиме обратной связи, когда длительность экспозиции изменяется автоматически в зависимости от ответных реакций испытуемого: после правильного ответа длительность следующего сигнала уменьшается на 20 мс, а после неправильного - увеличивается на ту же величину. Диапазон изменения экспозиции сигнала при работе испытуемого находится в пределах 20-900 мс с паузой между экспозициями в 200 мс. Правильным ответом считается нажатие левой (правой) кнопки мыши во время отображения определенной экспозиции (изображения), либо в период паузы после текущей экспозиции. В данном тесте время выхода на минимальную экспозицию сигнала и время минимальной экспозиции сигнала отражают функциональную подвижность нервных процессов; количество ошибок отражает силу нервных процессов (чем меньше данные показатели, тем выше подвижность и сила нервной системы). Кроме того, общее время выполнения теста отражает сочетание силы и подвижности нервных процессов. Длительность начальной экспозиции – 900 мс; величина изменения длительности сигналов при правильных или ошибочных ответах – 20 мс; пауза между предъявлениями сигналов – 200 мс; число сигналов – 120. Фиксируются показатели: средняя величина латентного периода, мс; среднеквадратическая величина отклонения, мс; количество ошибок; время выполнения теста, с; минимальное время

экспозиции, мс; время выхода на минимальную экспозицию, с.

Определялись также показатели психической работоспособности по тесту Шульте. В данном тесте испытуемому нужно в таблицах 5X5 из 25 цифр (от 1 до 25), расположенных в произвольном порядке, по очереди отмечать цифры от 1 до 25. После прохождения первой таблицы сразу же появляется вторая с другим порядком цифр, и т.д. Всего испытуемый проходит 5 таблиц. Фиксировали время работы на каждой таблице из пяти (мин.), эффективность работы как среднее арифметическое времени работы на пяти таблицах (мин.), работоспособность нервной системы как частное времени работы на четвертой и первой таблицах и вработываемость нервной системы как частное времени работы на второй и первой таблицах.

Для определения показателей внимания применялся тест Бурдона. В этом тесте таблица с буквами, в которой необходимо отмечать определенную букву. Результаты теста оцениваются по следующим показателям: количество ошибок; время выполнения теста; темп выполнения (выражается числом проработанных строк и количеством допущенных ошибок за временной интервал работы); концентрация внимания, которая оценивается по результату деления числа строк таблицы, просмотренных испытуемым, на количество ошибок (пропусков или ошибочных зачеркиваний лишних знаков); устойчивость внимания, которая оценивается по делению количества букв в просмотренной части корректурной таблицы на затраченное на это время; переключаемость внимания вычисляется по результату деления количества ошибочно проработанных строк на общее количество строк и умножения на 100%.

Определялось также время реакции выбора на сигналы, появляющиеся в различных точках экрана по программе «Выбор кнопки» («тест Ермакова»).

*Математическая обработка результатов.* По результатам в беге на и психофизиологическим показателям был проведен факторный анализ методом главных компонент с ротацией по методу Варимакс с нормализацией Кайзера с помощью программы SPSS.

### Результаты.

Результаты факторного анализа показали, что количество факторов, собственное значение которых больше единицы, равна 10 (табл. 1). В то же время на точечных диаграммах собственных значений факторов, которая еще называется "склон холма" (рис. 1), можно выделить 4 главных





фактора, которые образуют так называемый "склон" на диаграмме.

Таким образом, было выделено 4 главных фактора, процент которых от общей дисперсии составил 46,4% для первого фактора, 8,2% для второго фактора, 6,8% для третьего фактора, 5,1% для четвертого фактора, 34% составили другие факторы (рис. 2).

В первый фактор вошли такие показатели, как эффективность работы в тесте Шульте, время работы на первой, второй, третьей, четвертой, пятой таблицах Шульте, общее время работы и работоспособность нервной системы по тесту Шульте, время работы в тесте Бурдона, время простой зрительно-моторной реакции, время реакции выбора одного элемента из трех, минимальное время экспозиции сигнала в тесте с обратной связью при 120 сигналах, общее время выполнения теста с обратной связью при 120 сигналах, общее время выполнения теста с обратной связью при 30 сигналах; время пробегания отрезков 60 м, 80 м, 100 м, 150 м, 200 м, количество правильных ответов на сигналы в «тесте Ермакова» (табл. 2). Таким образом, в первый фактор вошли результаты пробегания практически всех отрезков, психофизиологические показатели, связанные с временем простой реакции, подвижности нервной системы

(минимальное время экспозиции сигнала), а также с работоспособностью нервной системы (показатели по тесту Шульте, показатели общего времени работы в тестах с обратной связью). На основании показателей, которые вошли в первый фактор, было дано название первому фактору «Скоростная работоспособность».

Во второй фактор вошли следующие показатели: время реакции выбора двух элементов из трех, и время пробегания отрезка 120 м (табл. 2). На основании данных показателей второй фактор был назван «Сложная реакция».

В третий фактор вошли показатели количества ошибок в тесте на время реакции выбора двух элементов из трех и количество ошибок в тесте на простую зрительно-моторную реакцию (табл. 2). На основании данных показателей третий фактор был назван «Внимание».

В четвертый фактор вошли такие показатели, как среднее квадратическое отклонение в тесте на время реакции выбора одного элемента из трех и среднее квадратическое отклонение в тесте с обратной связью при 120 сигналах (табл. 2). На основании данных показателей четвертый фактор был назван «Стабильность».

Scree Plot

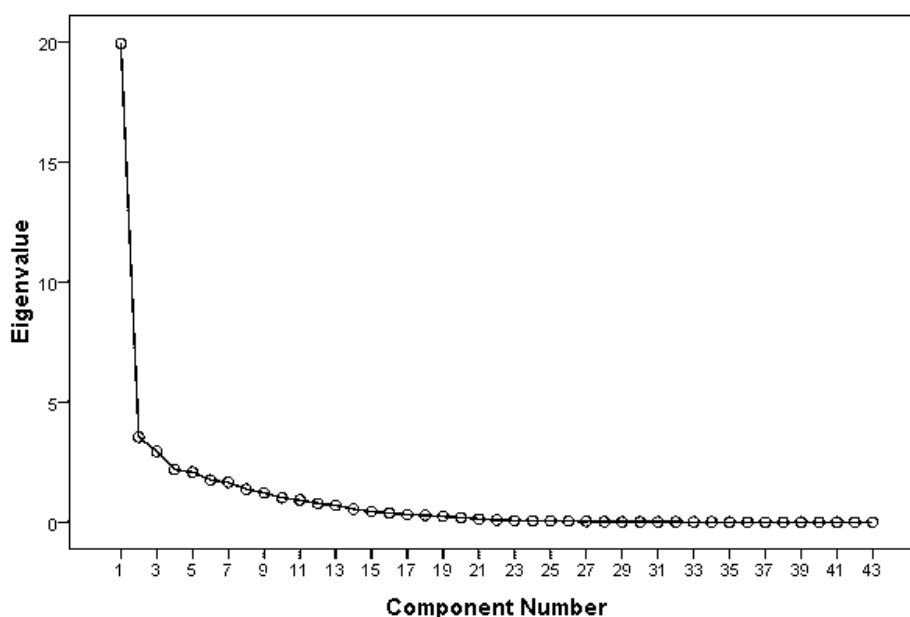


Рис. 1. Диаграмма собственных факторных значений («каменистая осыпь»):

Scree Plot – «каменистая осыпь»

Eigenvalue – собственное значение фактора (компонента)

Component Number – номер фактора (компонента)



Таблица 1

Объясненная суммарная дисперсия показателей тестирования элитной атлетки с нарушением зрения  
(количество тестований=36; количество показателей=43)

Компоненты	Первичные собственные значения			Повернутые суммы квадратов нагрузок		
	Сумма	% дисперсии	Совокупный %	Сумма	% дисперсии	Совокупный %
1	19,949	46,393	46,393	19,949	46,393	46,393
2	3,538	8,228	54,621	3,538	8,228	54,621
3	2,946	6,852	61,473	2,946	6,852	61,473
4	2,19	5,092	66,565	2,19	5,092	66,565
5	2,086	4,851	71,416	2,086	4,851	71,416
6	1,753	4,078	75,493	1,753	4,078	75,493
7	1,655	3,848	79,341	1,655	3,848	79,341
8	1,373	3,192	82,533	1,373	3,192	82,533
9	1,218	2,833	85,366	1,218	2,833	85,366
10	1,014	2,358	87,724	1,014	2,358	87,724
11	0,922	2,144	89,868			
12	0,779	1,813	91,68			
13	0,693	1,611	93,292			
14	0,538	1,252	94,544			
15	0,446	1,037	95,581			
16	0,377	0,876	96,457			
17	0,317	0,737	97,194			
18	0,28	0,652	97,846			
19	0,231	0,538	98,384			
20	0,192	0,446	98,83			
21	0,129	0,3	99,13			
22	0,089	0,207	99,337			
23	0,063	0,146	99,484			
24	0,054	0,125	99,609			
25	0,049	0,114	99,723			
26	0,041	0,095	99,818			
27	0,032	0,075	99,893			
28	0,016	0,037	99,93			
29	0,008	0,019	99,949			
30	0,008	0,019	99,968			
31	0,005	0,012	99,98			
32	0,005	0,011	99,99			
33	0,003	0,007	99,997			
34	0,001	0,003	100			
35	0,000	0,000	100			
36	9,49E-16	2,21E-15	100			
37	3,51E-16	8,16E-16	100			
38	2,43E-16	5,65E-16	100			
39	2,09E-16	4,85E-16	100			
40	-1,71E-16	-3,98E-16	100			
41	-4,21E-16	-9,78E-16	100			
42	-6,22E-16	-1,45E-15	100			
43	-8,95E-16	-2,08E-15	100			

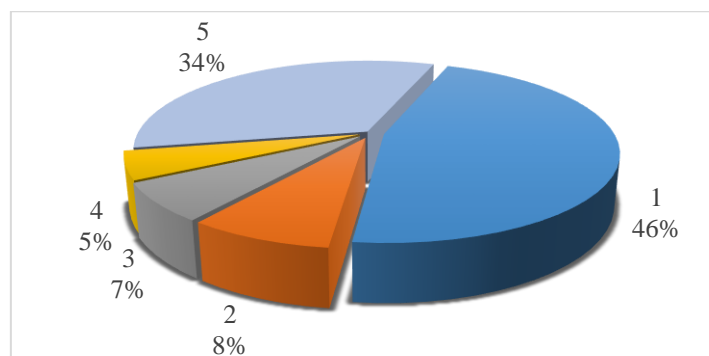


Рис. 2. Индивидуальная факторная структура психофизиологических функций во взаимосвязи результативностью в беге на короткие дистанции у элитной легкоатлетки с нарушением зрения (количество тестирований=36; количество показателей, вошедших в факторы=27 из 43):

- 1 – первый фактор, «Скоростная работоспособность»;  
2 – второй фактор, «Сложная реакция»;  
3 – третий фактор, «Внимание»;  
4 – четвертый фактор, «Стабильность»

Таблица 2

Матрица компонентов факторного анализа после вращения по методу Варимакс показателей психофизиологического состояния и результатов в беге элитной спортсменки с нарушением зрения (количество тестирований=36; количество показателей, вошедших в факторы=27 из 43)

Показатели	Факторы			
	1	2	3	4
Эффективность работы в тесте Шульте (у.е.)	0,993*			
Время работы на 4-й таблице Шульте (мин.)	0,992			
Время работы на 5-й таблице Шульте (мин.)	0,988			
Время работы на 2-й таблице Шульте (мин.)	0,985			
Время работы на 3-й таблице Шульте (мин.)	0,983			
Время работы в тесте Бурдона (мин.)	0,983			
Работоспособность нервной системы по тесту Шульте (у.е.)	0,98			
Время простой зрительно-моторной реакции (мс)	0,96			
Время работы на 1-й таблице Шульте (мин.)	0,958			
Время реакции выбора одного элемента из трех (мс)	0,94			
Бег 100 м (с)	0,935			
Общее время работы по тесту Шульте (мин.)	0,892			
Бег 150 м (с)	0,885			
Бег 60 м (с)	0,883			
Минимальное время экспозиции сигнала в тесте с обратной связью при 120 сигналах (мс)	0,835			
Общее время выполнения теста с обратной связью при 120 сигналах (с)	0,816			
Общее время выполнения теста с обратной связью при 30 сигналах (с)	0,807	-0,408		
Бег 200 м (с)	0,794			
Бег 80 м (с)	0,644			
«Тест Ермакова» (кол-во правильных ответов за 15 с)	0,627	-0,414		
Время реакции в тесте с обратной связью при 30 сигналах (мс)		0,866		
Бег 120 м (с)	0,577	0,737		
Время реакции выбора двух элемента из трех (мс)		0,716		
Тест на время реакции выбора двух элементов из трех (кол-во ошибок)			0,882	
Тест на простую зрительно-моторную реакцию (кол-во ошибок)			0,75	
Среднее квадратическое отклонение в тесте на время реакции выбора одного элемента из трех (мс)				0,932
Среднее квадратическое отклонение в тесте с обратной связью при 120 сигналах (мс)				0,793

\*Примечание: показаны коэффициенты корреляции между показателями тестирования и факторами только больше 0,4



### Дискуссия.

Полученные результаты подтвердили выдвинутую в данном исследовании гипотезу, что у спортсменов с нарушением зрения повышается влияние психофизиологических факторов как компенсаторных механизмов ограниченных зрительных возможностей.

Цель работы состояла в определении факторной структуры психофизиологических показателей во взаимосвязи с индивидуальной результативностью в легкоатлетическом спринте у атлетов высокой квалификации с нарушением зрения на примере элитной спортсменки. В результате факторного анализа методом главных компонент было выявлено, что большинство психофизиологических показателей вошли в один, первый фактор, который составил 46% от суммарной общей дисперсии. Это свидетельствует о высокой структурированности работы организма спортсменки высокой квалификации. Аналогичные данные были получены нами ранее [2; 4; 18] в исследованиях структуры подготовленности баскетболисток разной квалификации. Было выявлено, что с повышением уровня спортивного мастерства у спортсменов повышается количество корреляционных связей между различными видами подготовленности; возникают взаимосвязи между теми показателями, которые раньше не были взаимосвязаны между собой. Это согласуется с закономерностями развития самоорганизующихся систем, в которых по мере развития усложняется и совершенствуется структура их строения и функционирования. Поскольку спортсмен является самоорганизующейся системой, высокое количество взаимосвязанных показателей свидетельствует о высоком уровне функционирования его организма как самоорганизующейся системы [2].

В нашем случае 23 показателя вошли в один фактор, что свидетельствует об их высокой взаимосвязи между собой. Это подтверждает выдвинутую нами в данном исследовании гипотезу, что психофизиологические показатели тесно связаны с показателями, отражающими проявление физического и функционального состояния. Кроме того, по вошедшим в первый фактор показателям можно сделать вывод, что у обследуемой спортсменки на первый план выступает фактор скоростной выносливости, поскольку в первый фактор вошло большое количество показателей, отражающих работоспособность нервной системы. Данные показатели отражают также силу нервной системы, что несколько расходится с литературными данными, в которых описывается комплекс показателей нервной системы спринтера,

включающий скорость реакции, подвижность и слабость нервной системы. В литературных данных подчеркивается, что сила нервной системы больше характерна для представителей видов спорта на выносливость.

Однако полученные нами данные свидетельствуют о способности обследуемой спортсменки к длительной работе нервной системы, следовательно, о силе ее нервной системы. Это может быть связано с ее индивидуальными особенностями, а также с развитием компенсаторных механизмов, связанных с недостаточностью зрительного анализатора. Обследуемая спортсменка характеризуется также высокой способностью к развитию скорости на дистанции. Данное качество особенно проявляется на дистанции 200 м и 400 м. Для этого необходима работоспособность и устойчивость нервной системы, что отражено в высокой значимости психофизиологических показателей, характеризующих данные качества. Высокая работоспособность нервной системы, выявленная у обследуемой спортсменки, может быть также компенсаторным механизмом недостаточности зрительной функции. Это подтверждает вторую часть выдвинутой гипотезы, что у спортсменов с нарушением зрения повышается влияние психофизиологических факторов как компенсаторных механизмов ограниченных зрительных возможностей.

На основании полученных данных может быть представлена теоретическая концепция о регуляции скорости бега у спортсменов с нарушением зрения. Согласно теории функциональных систем П.К. Анохина [7; 8; 9], общую схему взаимосвязи скорости бега и восприятия окружающего пространства можно представить следующим образом. В центральную нервную систему поступают сигналы от проприорецепторов мышц об интенсивности мышечных сокращений. В то же время в центральную нервную систему поступают сигналы от зрительного анализатора об окружающей обстановке. Благодаря этим сигналам регулируется направление бега, а также его скорость. Если условия окружающей среды относительно стабильны, как, например, на беговой дорожке, организм сосредотачивает усилия исключительно на скорости бега. Если же условия окружающей среды меняются, как, например, при беге по пересеченной местности, в различных погодных условиях, скорость и направление бега варьируется.

В том случае, когда информация от зрительного анализатора недостаточна, что происходит в случае недостаточности зрительной



функции, в мозге активизируется сигнализация об опасности при беге из-за недостаточности информации об окружающем пространстве [14]. Вследствие этого происходит блокирование процесса развития максимальной скорости перемещения, что отрицательно сказывается на спортивном результате. Легкоатлетам с нарушением зрения тяжелее, чем здоровым спортсменам, развить максимальную скорость бега из-за блокировки скорости со стороны центральной нервной системы.

Частичное или полное решение данной проблемы лежит в активизации компенсаторных механизмов при недостаточности зрительной функции.

В качестве компенсаторных механизмов может выступать повышенное восприятие сигналов от слуховых рецепторов, от проприорецепторов мышц, могут в большей степени, чем у здоровых спортсменов развиваться такие специфические чувства, как «чувство дорожки», «чувство дистанции» и др. Эти сигналы могут полностью или частично блокировать сигналы об опасности, связанные с недостатком зрительной информации, и обеспечивать скорость бега, характерную для возможностей двигательного аппарата (рис. 3).



Рис. 3. Схема компенсации недостаточности функции зрительного анализатора при регуляции скорости и направления бега в зависимости от зрительного восприятия окружающего пространства (источник: рисунок авторов)

Логично предположить, что при развитии психофизиологических функций, характерных для конкретного человека, будут развиваться компенсаторные механизмы для уменьшения недостатка зрительного анализатора. Для этого необходимо выявление психофизиологических факторов, связанных со скоростью бега. Это даст возможность более глубокого понимания механизмов регуляции скорости бега у людей с ограниченной зрительной функцией и более оптимального подбора средств и методов при

построении тренировочного процесса спринтеров с нарушением зрения.

В нашем исследовании было выявлено, что у обследуемой спортсменки помимо психофизиологических показателей, характерных для спринтеров (скорость простой реакции и подвижность нервной системы) наблюдается выраженность работоспособности нервной системы, т.е. сила нервной системы. Сила нервных процессов является индивидуальной особенностью обследуемой



спортсменки. Согласно нашей концепции, развитие сильных сторон спортсмена дает дополнительную информацию центральной нервной системе о перемещении спортсмена, в результате чего будет блокироваться сигнализация об опасности из-за недостаточности зрительного анализатора, и скорость бега спортсмена не будет снижаться. Таким образом, сильная нервная система помогает элитной спортсменке с нарушением зрения показывать высокие спортивные результаты в спринте.

Полученные данные дополняют результаты исследований Ильина Е.П. [15; 16], Лизогуба В.С. [20], Коробейникова Г.В. [5; 16] о наличии психофизиологических особенностей представителей различных видов спорта. Впервые показано влияние психофизиологических показателей, характеризующих работоспособность (силу) нервной системы, на результат в беге на короткие дистанции. Впервые также сформулированы теоретические положения о механизмах ограничения скорости бега у спортсменов с нарушениями зрения и возможных путях компенсации их ограниченных возможностей при спринтерском беге.

Полученные результаты позволяют сделать следующие рекомендации для практической работы. Поскольку обследуемая спортсменка характеризуется выраженной подвижностью нервной системы и высокой скоростью простой реакции, в тренировочном процессе целесообразно делать упор на развитие стартовой скорости и способности изменять степень напряжения и расслабления мышц. Обследуемая спортсменка характеризуется также выраженной силой нервной системы. Поэтому для нее необходимо также концентрироваться на поддержании скорости на дистанции для развития своего сильного качества, которое выступает также как компенсация недостатка зрения. Развитие сильных сторон спортсмена дает дополнительную информацию центральной нервной системе о перемещении спортсмена, в

результате чего блокируется сигнализация об опасности из-за недостаточности зрительного анализатора, и скорость бега спортсмена не снижается.

Дальнейших исследований требует проверка указанных положений на других спринтерах с нарушениями зрения.

### Выводы.

1. Выделено 4 фактора в индивидуальной структуре психофизиологических функций и результативности в беге на короткие дистанции на примере элитной спортсменки с нарушением зрения, вклад которых в общую суммарную дисперсию составил 46,4% для первого фактора («Скоростная работоспособность»), 8,2% для второго фактора («Сложная реакция»), 6,8% для третьего фактора («Внимание»), 5,1% для четвертого фактора («Стабильность»), 34% составили другие факторы.

2. Показана высокая взаимосвязь между психофизиологическими показателями и результативностью в беге на короткие дистанции у элитной атлетки с нарушением зрения. Выявлен высокий вклад в индивидуальную факторную структуру психофизиологических функций и беговой результативности показателей, отражающих качества, характерные для спринтеров (скорость реакции и подвижность нервной системы), и неспецифические для спринтеров качества (работоспособность и сила нервной системы).

2. Выявлены компенсаторные механизмы недостаточности зрительной функции для поддержания высокой скорости в беге на короткие дистанции в качестве психофизиологических функций: показатели, характерные для спринтеров (скорость простой реакции и подвижность нервной системы) и специфические показатели (работоспособность, сила нервной системы).

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что не существует конфликта интересов.

### Referencic

1. Барибина Л.М., Козина Ж.Л., Мищенко Д.И., Цикунов О.А., Козин А.В. Программа «Психодиагностика» как средство определения психофизиологических особенностей и функционального состояния в физическом воспитании студентов. Физическое воспитание студентов, 2011. № 3. 56-59

1. Baribina, L.M., Kozina, Z.L., Mischenko, D.I., Tsikunov, O.A., & Kozin, A.V. (2011). Programma «Psihodiagnostika» kak sredstvo opredeleniya psihofiziologicheskikh osobennostey i funktsionalnogo sostoyaniya v fizicheskom vospitanii studentov [The program "Psychodiagnosics" as a means of determining psycho-physiological characteristics and functional state in the physical education of students]. *Physical education of students*, (0)3, 56-59



2. Козина Ж.Л. Научно-методические пути индивидуализации учебно-тренировочного процесса в спортивных играх. Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. 2005. 1. 188.
3. Козина Ж.Л. Результаты разработки и применения универсальных методик индивидуализации учебно-тренировочного процесса в спортивных играх. Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК. – 2008. – Випуск № 3. – С.73-80
4. Козина Ж.Л. Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса в ситуационных видах спорта. Сборник тезисов международного конгресса «Современный Олимпийский и Паралимпийский спорт и спорт для всех XII». 26-28 мая 2008. Т.3. 296.
5. Коробейников Г.В., Коробейникова Л.Г., Козина Ж.Л. Оцінка та корекція психофізіологічних станів у спорті: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів Харків, ХНПУ, 2012. – 390 с
6. Чебану, Е., Козина, Ж., Тимко, Е., Гребнева, И., & Коломиєць, Н. (2017). Алгоритм определения закономерностей индивидуальной динамики соревновательной результативности элитных спортсменов в легкоатлетическом спринте. *Здоровье, спорт, реабилитация*, 3(3), 57-66. doi:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1133953
7. Anokhin, P.K., Shuleikina, K.V. (1977). System organization of alimentary behavior in the newborn and the developing cat. *Developmental Psychology*, 10(5), 385-419
8. Anokhin, P.K. (1973). *Biology and neurophysiology of the conditioned reflex and its role in adaptive behavior*. Elsevier, 592.
9. Anokhin, P.K. (1963). Systemogenesis as a general regulator of brain development, Progress in Brain Research. *The Developing Brain*, Amsterdam, Elsevier, (0)9, 54-86.
10. Blecharz, J., & Siekanska, M. (2007). Temperament structure and ways of coping with stress among professional soccer and basketball players. *Biology of Sport*, 24(2), 143-156.
11. Boldak, A., & Guskowska, M. (2013). Are Skydivers a Homogenous Group? Analysis of Features of Temperament, Sensation Seeking, and Risk Taking. *International Journal of Aviation Psychology*, 23(3), 197-212. doi:10.1080/10508414.2013.799342
12. Brazil, A., Exell, T., Wilson, C., Willwacher, S., Bezodis, I., & Irwin, G. (2017). Lower limb joint kinetics in the starting blocks and first stance in athletic sprinting. *Journal of Sports Sciences*, 35(16), 1629-1635. doi:10.1080/02640414.2016.1227465
13. Chen, Y., Zhou, A. Q., Qian, G. R., & Gong, X. Q. (2012). *Pre-competition Psychological Training of Middle School Athletes in Middle and Long Distance Race from the perspective of Temperament Type-Case study*. Liverpool: World Acad Union-World Acad Press.
14. Fagher, K., Forsberg, A., Jacobsson, J., Timpka, T., Dahlstrom, O., & Lexell, J. (2016). Paralympic athletes' perceptions of their experiences of sports-related injuries, risk factors and preventive possibilities. *European Journal of Sport Science*, 16(8), 1240-1249. doi:10.1080/17461391.2016.1192689
15. Ilin, E.P. (1974). Differentsialnaya psihofiziologiya, ee mesto i rol v izuchenii lichnosti sportsmenov. [Differential psychophysiology, its place and role in the study of the personality of athletes], *Sportivnaya i vozrastnaya psihofiziologiya*, (0)1, 5-24.
16. Ilin, E.P. (1972). Sila nervnoy sistemy i metodika ee issledovaniya [The strength of the nervous system and the methods of its investigation]. *Psihofiziologicheskie osnovy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, (0)1, 5-12.
17. Korobeynikov, G., Mazmanian, K., Korobeynikova, L., & Jagiello, W. (2010). Psychophysiological states and motivation in elite judokas. *Archives of Budo*, 6(3), 129-136.
18. Kozina, Z., Prusik, K., Gömer, K., Sobko, I., Repko, O., Bazilyuk, T., ... Korol, S. (2017). Comparative characteristics of psychophysiological indicators in the representatives of cyclic and game sports. *Journal of Physical Education and Sport*, (2), 648 – 655.
19. Kozina, Z.L., Jagiello, Wladyslaw, & Jagiello, Marina (2015). Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(12), 41-50. doi:10.15561/18189172.2015.1207
20. Lyzohub, V., Nechyporenko, L., Pustovalov, V., & Suprunovych, V. (2016). Specialized training and bioenergy state of football players with different typological properties of the higher parts of the nervous system. *Science and Education*(8), 107-+.
21. Znazen, H., Slimani, M., Miarka, B., Butovskaya, M., Siala, H., Messaoud, T., ... Souissi, N. (2017). Mental skills comparison between elite sprint and endurance track and field runners according to their genetic polymorphism: a pilot study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9), 1217-1226. doi:10.23736/s0022-4707.16.06441-0
2. Kozina, Z.L. (2005). Nauchno-metodicheskie puti individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrah [Scientific and methodical ways of individualization of educational process in sports games]. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i endinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyah*, (0)1, 188.
3. Kozina, Z.L. (2008). Rezultaty razrabotki i primeneniya universalnykh metodik individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrah ya perevoda [Results of development and application of universal methods of individualization of the training process in sports games]. *Slobozhanskiy naukovosportivnyy vIsnik*, (0)3, 73-80.
4. Kozina, Zh.L. (2008). Teoretiko-metodicheskie osnovy individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v situatsionnykh vidah sporta. [Teoretiko-methodical bases of an individualization of educational-training process in situational kinds of sports]. *Sovremennyy Olimpiyskiy i Paralimpiyskiy sport i sport dlya vseh XII*. [Modern Olympic and Paralympic Sports and Sports for All XII], (0)3., 296.
5. Korobeynikov, G.V., Korobeynikova, L.G., & Kozina, Z.L. (2012). Otsinka ta korektsiya psihofiziologichnih staniv u sporti [Assessment and correction of psychophysiological states in sports], 390.
6. Chebanu, O., Kozina, Z., Timko, E., Grebneva, I., & Kolomiets, N. (2017). Algorithm of determining the patterns of individual dynamics of competitive activity of elite athletes in athletics sprint. *Zdorov'ya, sport, reabilitatsiya* [Health, Sport, Rehabilitation] 3(3), 57-66. doi:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1133953
7. Anokhin, P.K., Shuleikina, K.V. (1977). System organization of alimentary behavior in the newborn and the developing cat. *Developmental Psychology*, 10(5), 385-419
8. Anokhin, P.K. (1973). *Biology and neurophysiology of the conditioned reflex and its role in adaptive behavior*. Elsevier, 592.
9. Anokhin, P.K. (1963). Systemogenesis as a general regulator of brain development, Progress in Brain Research. *The Developing Brain*, Elsevier, (0)9, 54-86.
10. Blecharz, J., & Siekanska, M. (2007). Temperament structure and ways of coping with stress among professional soccer and basketball players. *Biology of Sport*, 24(2), 143-156.
11. Boldak, A., & Guskowska, M. (2013). Are Skydivers a Homogenous Group? Analysis of Features of Temperament, Sensation Seeking, and Risk Taking. *International Journal of Aviation Psychology*, 23(3), 197-212. doi:10.1080/10508414.2013.799342
12. Brazil, A., Exell, T., Wilson, C., Willwacher, S., Bezodis, I., & Irwin, G. (2017). Lower limb joint kinetics in the starting blocks and first stance in athletic sprinting. *Journal of Sports Sciences*, 35(16), 1629-1635. doi:10.1080/02640414.2016.1227465
13. Chen, Y., Zhou, A. Q., Qian, G. R., & Gong, X. Q. (2012). *Pre-competition Psychological Training of Middle School Athletes in Middle and Long Distance Race from the perspective of Temperament Type-Case study*. Liverpool: World Acad Union-World Acad Press.
14. Fagher, K., Forsberg, A., Jacobsson, J., Timpka, T., Dahlstrom, O., & Lexell, J. (2016). Paralympic athletes' perceptions of their experiences of sports-related injuries, risk factors and preventive possibilities. *European Journal of Sport Science*, 16(8), 1240-1249. doi:10.1080/17461391.2016.1192689
15. Ilin, E.P. (1974). Differentsialnaya psihofiziologiya, ee mesto i rol v izuchenii lichnosti sportsmenov. [Differential psychophysiology, its place and role in the study of the personality of athletes], *Sportivnaya i vozrastnaya psihofiziologiya*, (0)1, 5-24.
16. Ilin, E.P. (1972). Sila nervnoy sistemy i metodika ee issledovaniya [The strength of the nervous system and the methods of its investigation]. *Psihofiziologicheskie osnovy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, (0)1, 5-12.
17. Korobeynikov, G., Mazmanian, K., Korobeynikova, L., & Jagiello, W. (2010). Psychophysiological states and motivation in elite judokas. *Archives of Budo*, 6(3), 129-136.
18. Kozina, Z., Prusik, K., Gömer, K., Sobko, I., Repko, O., Bazilyuk, T., ... Korol, S. (2017). Comparative characteristics of psychophysiological indicators in the representatives of cyclic and game sports. *Journal of Physical Education and Sport*, (2), 648 – 655.
19. Kozina, Z.L., Jagiello, Wladyslaw, & Jagiello, Marina (2015). Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(12), 41-50. doi:10.15561/18189172.2015.1207
20. Lyzohub, V., Nechyporenko, L., Pustovalov, V., & Suprunovych, V. (2016). Specialized training and bioenergy state of football players with different typological properties of the higher parts of the nervous system. *Science and Education*(8), 107-+.
21. Znazen, H., Slimani, M., Miarka, B., Butovskaya, M., Siala, H., Messaoud, T., ... Souissi, N. (2017). Mental skills comparison between elite sprint and endurance track and field runners according to their genetic polymorphism: a pilot study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9), 1217-1226. doi:10.23736/s0022-4707.16.06441-0



**Информация об авторах:**

**Чайка Елена Ивановна**

Заслуженный мастер спорта по легкой атлетике,  
соискатель  
helen04011981@ukr.net  
Харьковский национальный педагогический  
университет им. Г.С. Сковороды  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

**Козина Жаннета Леонидовна**

д.н. ФВиС, проф.  
<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>  
ScopusAuthorID: 56707357300  
Zhanneta.kozina@gmail.com  
Харьковский национальный педагогический  
университет им. Г.С. Сковороды  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

**Коробейник Виталий Анатольевич**

К.п.н., доцент  
<https://orcid.org/0000-0001-6030-1305>  
v.korobeynik71@gmail.com  
Харьковский национальный педагогический  
университет им. Г.С. Сковороды  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

**Базылюк Татьяна Антоновна;**

<http://orcid.org/0000-00026244-6302>;  
baziluk@ukr.net;  
Киевский национальный университет технологий и  
дизайна;  
г. Киев, ул. НемировичаДанченко, 2, 01000, Украина.

**Information about the authors**

**Chaika O.I.**

helen04011981@ukr.net  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical  
University  
Alchevskyyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

**Kozina Zh.L..**

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>  
Zhanneta.kozina@gmail.com  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical  
University  
Alchevskyyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

**Korobeinik V.A.**

<https://orcid.org/0000-0001-6030-1305>  
v.korobeynik71@gmail.com  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical  
University  
Alchevskyyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

**Bazyliuk T.A.;**

<http://orcid.org/0000-0002-6244-6302>;  
baziluk@ukr.net;  
Kiev National University of  
Technology and Design;  
Kiev, st. NemirovichDanchenko, 2, 01000, Ukraine.

*Принята в редакцию 05.04.2018*

*Received: 05.04.2018*





## Застосування аутогенного тренування в підготовці кваліфікованих спортсменок в художній гімнастиці

Шепеленко Т.В.<sup>1</sup>, Козіна Ж.Л.<sup>2</sup>, Павлюкова С.<sup>2</sup>, Кольман О.Я.<sup>3</sup>, Іванова Г.В.<sup>3</sup>, Кудрявцев М.Д.<sup>3,4,5,6</sup>

<sup>1</sup>Український державний університет залізничного транспорту

<sup>2</sup>Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

<sup>3</sup>Сибірський федеральний університет

<sup>4</sup>Сибірський державний університет науки і технологій імені академіка М. Ф. Решетньова

<sup>5</sup>Сибірський юридичний інститут Міністерства внутрішніх справ Російської Федерації

<sup>6</sup>Красноярський державний педагогічний університет імені В. П. Астаф'єва

**Анотація.** Мета роботи – експериментально обґрунтувати ефективність застосування нетрадиційної комплексної методики психорегуляції в навчально-тренувальному та змагальному процесі в художній гімнастиці. **Матеріал і методи.** В дослідженні взяли участь 20 гімнасток – майстрів спорту. Ефективність розробленої системи застосування нетрадиційної практики аутогенного тренування визначалася за показниками змагальної результативності, спеціальної фізичної та технічної підготовленості. Групи були практично ідентичні до проведення експерименту. Кожна група складалася з 10 гімнасток. В якості показників змагальної результативності були використані експертні оцінки гімнасток в основних змаганнях року в програмах з обручем, булавами, стрічкою. В якості експериментальної було застосовано розроблену методику аутогенного тренування, що спирається на уявлення абстрактних природних образів, переходячі в ідеомоторне тренування. Цифрова інформація оброблялася за допомогою традиційних методів математичної статистики. **Результати.** Застосування розробленої методики аутогенного тренування сприяло поліпшенню змагальної результативності спортсменок експериментальної групи. У спортсменок експериментальної групи з кожними наступними змаганнями року спостерігалася достовірне підвищення результатів ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ). Позитивний вплив аутогенного тренування спостерігається за результатами тестування спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок. До проведення експерименту контрольна та експериментальна групи достовірно не відрізнялися між собою ( $p > 0,05$ ), а після проведення експерименту спостерігалися достовірні відмінності в показниках тестування спортсменок експериментальної та контрольної груп ( $p < 0,05$ ). В показниках спеціальної витривалості виявлені найбільші відмінності (тест «Стрибки через скакалку, хв.»,  $p < 0,001$ ). У спортсменок експериментальної групи виявлено достовірний приріст показників тестування в результаті проведення експерименту. **Висновки.** Виявлено і науково обґрунтовано значимість і ефективність застосування методики психорегуляції, основу якої складає аутогенне тренування для поліпшення змагальної результативності, спеціальної фізичної та технічної підготовленості та функціонального стану гімнасток високої кваліфікації.

**Ключові слова:** гімнастика; аутогенне тренування; психорегуляція; технічна підготовленість.

**Шепеленко Т.В., Козина Ж.Л., Павлюкова С.** **Применение аутогенной тренировки в подготовке квалифицированных спортсменок в художественной гимнастике.** **Цель работы** - экспериментально обосновать эффективность применения нетрадиционной комплексной методики психорегуляции в учебно-тренировочном и соревновательном процессе в художественной гимнастике. **Материал и методы.** В исследовании приняли участие 20 гимнасток - мастеров спорта. Эффективность разработанной системы применения нетрадиционной практики аутогенной тренировки определялась по показателям соревновательной результативности, специальной физической и технической подготовленности. Группы были практически идентичны до проведения эксперимента были меньше критических. Каждая группа состояла из 10 гимнасток. В качестве показателей соревновательной результативности были использованы экспертные оценки гимнасток в основных соревнованиях года в программах с обручем, булавами, лентой. В качестве экспериментальной была применена разработанная методика аутогенной тренировки, опирается на представлениях абстрактных природных образах, переходя в идеомоторная тренировки. Цифровая информация обрабатывалась с помощью традиционных методов математической статистики. **Результаты.** Применение разработанной методики аутогенной тренировки способствовало улучшению соревновательной результативности спортсменок экспериментальной группы. В спортсменок экспериментальной группы с каждым следующими соревнованиями года наблюдалось достоверное повышение результатов ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ). Положительное влияние аутогенной тренировки наблюдается по результатам тестирования специальной физической и технической подготовленности спортсменок. До проведения эксперимента контрольная и экспериментальная группы достоверно не отличались между собой ( $p > 0,05$ ), а после проведения эксперимента наблюдались достоверные различия в показателях тестирования спортсменок экспериментальной и контрольной групп ( $p < 0,05$ ). Выводы. Выявлено и научно обосновано значимость и эффективность применения методики психорегуляции, основу которой составляет аутогенная тренировка для улучшения соревновательной результативности, специальной физической и технической подготовленности и функционального состояния гимнасток высокой квалификации.

гимнастика; аутогенная тренировка, психорегуляция, техническая подготовленность.

**Shepelenko T.V., Kozina Zh.L., Pavlyukova S.** **The use of autogenic training in the preparation of qualified athletes in rhythmic gymnastics.** The purpose of the work is to experimentally substantiate the effectiveness of the use of non-traditional comprehensive psychoregulation techniques in the training and adventure process in artistic gymnastics. **Material and methods.** The study involved 20 gymnasts - masters of sports. The effectiveness of the developed system of application of non-traditional practice of autogenous training was determined by indicators of competitive performance, special physical and technical preparedness. The groups were virtually identical to the experiment. Each group consisted of 10 gymnasts. Experts' assessments of gymnasts in the main competitions of the year were used as indicators of competitive performance in programs with hoops, clubbikes, ribbons. As an experimental one, the developed method of autogenous training, based on representations of abstract natural images, was transferred to ideomotor training. The digital information obtained during the study was processed using traditional methods of mathematical statistics. **Results.** The application of the developed method of autogenous training contributed to improving the competitive performance of athletes in the experimental group. Athletes of the experimental group with each subsequent competitions of the year showed a significant increase in the results ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ). Positive effect of autogenous training is observed on the results of testing of special physical and technical preparedness of athletes. Before the experiment, the control and experimental groups did not significantly differ from each other ( $p > 0,05$ ), and after the experiment, there were significant differences in the test scores of athletes in the experimental and control groups ( $p < 0,05$ ). In the indicators of special endurance, the greatest differences were detected (jump rope test, min.,  $p < 0,001$ ). Athletes of the experimental group revealed a significant increase in the test indicators as a result of the experiment. **Conclusions.** The significance and effectiveness of the use of psychoregulation techniques, the basis of which is autogenous training for the improvement of competitive performance, special physical and technical preparedness and functional state of gymnasts of high qualification, is revealed and scientifically substantiated.

gymnastics; autogenous training, psycho-regulation, technical preparedness.



### Вступ.

Сучасний процес спортивного тренування в естетичних видах спорту вимагає максимальної напруги діяльності організму спортсменок [1; 2; 4; 19]. В міру досягнення спортсменками піка своїх фізичних і технічних можливостей збільшується роль психологічної підготовки для досягнення високих спортивних результатів.

Одним із найефективніших засобів підготовки спортсмена є методи психорегуляції, центральне місце з яких займають аутогенні тренування [13; 14; 15; 16]. У літературі мають дані про збільшення рівня абстрактного та художнього мислення при підвищенні класу спортсменок-гімнасток [3; 5; 6; 19]. Тому сприйнятливості до впливу аутогенного тренування зростає зі збільшенням майстерності гімнасток і по мірі становлення їх особистості [7; 8].

Однак даний метод практично не розроблений у практиці навчально-тренувального процесу гімнасток, тому обраний напрямок досліджень має певну актуальність та новизну.

Особливої уваги застосування засобів психорегуляції має в естетичних видах спорту, зокрема – в художній гімнастиці. Велика кількість і специфіка засобів обумовлює особливості художньої гімнастики, серед яких, на думку авторів [2; 4; 19], найбільш характерними є наступні:

По-перше, вільне переміщення гімнастки по майданчику, що включає елементи танцю, балету, міміки, пластики, елементи без предмету і з предметами, а також деякі елементи спрощеної, стабілізованої акробатики.

По-друге, художня гімнастика пов'язана з мистецтвом володіння своїм тілом в природних умовах. По-третє, особливістю художньої гімнастики є музичний супровід. Завдяки злиттю динаміки рухів з характером музичного супроводу, рухи отримують різне емоційне забарвлення і набувають танцювальності. Цей зв'язок здійснюється не тільки в узгодженні руху з розмірами і темпом музичного супроводу, але і у вихованні у тих, що займаються уміння правильно розуміти музику і виконувати рухи відповідно до її змісту і форми. Музика створює яскравіше уявлення про характер руху.

По-четверте, особливість полягає в можливості ефективно впливати на естетичне виховання

По-п'яте, особливість пов'язана з руховою пам'яттю і увагою.

Для виконання складних комбінацій, оригінальних вправ гімнастці необхідно мати хорошу пам'ять і увагу. Складність структур рухових дій гімнасток обумовлює необхідність запам'ятовування великого об'єму щодо незалежних між собою рухів. Це пред'являє вимоги до рухової пам'яті гімнасток, а також до таких якостей, як старанність, ясність і точність відтворення руху

Така відповідальна діяльність примушує спортсмена випробовувати цілу гамму переживань, не залежно від його досвіду [10; 11; 12].

Навіть висококваліфікований спортсмен не може деколи в потрібний момент приборкати свої нерви, зняти зайву нервову напругу і заспокоїтися. В результаті може бути "психологічний зрив" [11; 19].

Таким чином, засоби психорегуляції мають важливе значення для успішності змагальної діяльності. Але методика психорегуляції має певні складності в застосування, оскільки не кожен спортсмен може легко оволодіти засобами психорегуляції. Тому актуальною проблемою є розробка ефективної і досить доступної в засвоєнні методики психорегулюючого тренування, зокрема, методики аутогенного тренування.

В нашому дослідженні було висунуто гіпотезу, що розробка і застосування ефективної методики аутогенного тренування буде сприяти підвищенню змагальної результативності спортсменок і якості виконання технічних елементів.

**Мета роботи** – експериментально обґрунтувати ефективності застосування нетрадиційної комплексної методики психорегуляції в навчально-тренувальному та змагальному процесі в художній гімнастиці.

Завдання дослідження:

1. Визначити стан проблеми із застосування методів психорегуляції за даними літературних джерел.

2. Визначити вплив розробленої методики психорегуляції на змагальну результативність та спеціальну фізичну та технічну підготовленість гімнасток високого класу.

3. Визначити вплив розробленої методики психорегуляції на функціональний стан гімнасток високого класу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дослідження проведено згідно:



- науково-дослідній роботі, яка фінансувалася за рахунок державного бюджету Міністерства освіти і науки України на 2013-2014 рр. «Теоретико-методичні основи застосування інформаційних, педагогічних і медико-біологічних технологій для формування здорового способу життя» (№ державної реєстрації 0113U002003)

- науково-дослідній роботі, яка фінансувалася за рахунок державного бюджету Міністерства освіти і науки України на 2015-2016 рр. «Теоретико-методичні основи застосування засобів інформаційної, педагогічної, медико-біологічної спрямованості для рухового і духовного розвитку та формування здорового способу життя» (№ державної реєстрації 0115U004036)

- науково-дослідній роботі, яка фінансується за рахунок державного бюджету Міністерства освіти і науки України на 2017-2018 рр. «Теоретико-методичні основи застосування інформаційних, медико-біологічних і педагогічних технологій для реалізації індивідуального фізичного, інтелектуального і духовного потенціалу та формування здорового способу життя» (№ державної реєстрації 0117U000650).

### Матеріал і методи

#### Учасники

В дослідженні взяли участь 20 гімнасток – майстрів спорту, членів збірної команди України. Ефективність розробленої системи застосування нетрадиційної практики аутогенного тренування визначалася за показниками змагальної результативності, спеціальної фізичної та технічної підготовленості. Групи були практично ідентичні до проведення експерименту, розрахункові значення t-критерію Стьюдента були менше критичних. Кожна група складалася з 10 гімнасток.

Групи тренувалися по ідентичних програмах протягом 2015 року, однак в експериментальній групі застосовувалася розроблена система аутогенного тренування. Визначались показники змагальної результативності та показники фізичної підготовленості.

Педагогічне тестування проводилось на початку та наприкінці експерименту.

Метод аналізу змагальної результативності гімнасток високої кваліфікації

В якості показників змагальної результативності були використані оцінки гімнасток в основних змаганнях року (Чемпіонат України, 2015; Всеукраїнський Турнір, 2015;

Кубок України, 2015; Спартакіада України, 2015) в програмах з обручем, булавами, стрічкою.

В якості показників змагальної результативності застосовувались результати експертної оцінки в балах на кожному із змагань у визначених програмах.

#### Методи педагогічного тестування

1. Антропометричні показники: зріст (см), маса тіла (кг).

2. Стрибучість за методикою Абалакова (см).

3. Виконання стрічкою малюнка «Змійка» протягом хвилини (кількість разів).

4. Кидки булав на 3-4 м не сходячи з місця правою і лівою руками. Фіксується кількість вдалих спроб підряд (кількість разів).

5. Кидки м'яча з ловом в «перекочування» на грудях не сходячи з місця. Фіксується число вдалих спроб підряд (кількість разів).

6. Стрибки через скакалку до здійснення помилки. Фіксується час (хв).

Психотренінг проводилося після кожного тренування, при освоєнні методики гімнастики займалися аутогенним тренуванням самостійно. Контрольна група тренувалася без використання засобів аутогенного тренування.

Модифікований метод аутогенного тренування для застосування в практиці підготовки гімнасток високого класу

З досвіду проведення аутогенного тренування за класичною схемою відомо, що процес навчання даній практиці дуже складний і займає багато часу. Крім того, далеко не всі спортсмени опановують даною практикою. Найбільший ефект при застосуванні аутогенного тренування досягається на останніх етапах практики, з появою образів і яскравих сновидінь. Однак дана стадія настає далеко не відразу, хоча вона і є найбільш ефективною по впливу на процеси релаксації. Тому ми розробили методику аутогенного тренування, відмінну від традиційної. Традиційна методика АТ припускає поетапне зосередження на різних ділянках тіла з метою викликання там відчуттів тепла, ваги, легкості і т.д. За даними ряду авторів такий тип аутогенного тренування приводить до надмірної активізації свідомості і наступній напрузі, а не розслабленню м'язів, і бажаний ефект релаксації не досягається. З цієї причини метод аутогенного тренування, що є могутнім засобом релаксації, відновлення і психологічної підготовки, не застосовується досить широко.





Наш метод аутогенного тренування ґрунтувався на авторських розробках Козіної Ж.Л. [13; 14; 15].

При розробці модифікованої методики аутогенного тренування ми ґрунтувалися на тому, що гімнастики відрізняються розвитим образним мисленням, і їм не складно буде думкою створити який-небудь образ і поступово в нього зануритися, хоча за даними літератури це вища ступінь володіння методом аутогенного тренування. Крім того, уявне спостереження природних образів є найбільш древньою і природною для людини практикою розслаблення. Опису техніки «заспокоєння думок» у древніх трактатах по фізичній культурі, в основному по бойових мистецтвах, побудовані по описі природних образів, що плавно переміняють один одного і що впливають один з іншого. Найпростіший приклад аутогенного тренування для дітей – колискова пісня – найчастіше будується за принципом опису процесу засипання природи – птахів, тварин і навіть стихій.

Ґрунтуючись на перерахованих положеннях, ми розробили методику аутогенного тренування, що є досить простою, доступною і надає швидкий, глибокий і стійкий ефект релаксації [13]. Суть методики полягає в повторенні інструктором або самостійно спортсменками тексту, що описує чергування природних образів.

Уривок зразкового тексту аутогенного тренування:

*Закрийте очі. Слухайте мої слова і слідуєте за ними. Ви пливете по великому океану. Ви – маленька крапелька в нескінченному просторі води, і разом з тим – величезне море. Ви зливаєтесь з його водами глибше і глибше. Ви повністю єдині з океаном і зі всім Всесвітом. Цей океан – Ваше життя, і одна з його течій – спорт. Ви єдині з Вашими партнерами і суперниками, швидко реагуєте на всі їх думки і рухи. Вам повністю підвладні м'ячі, обручі, булави... Ви точно виконуєте все рухи з будь-яких положень в будь-яких фізичних і психічних станах. Ви в думках повторюєте рухи, які Ви виконуєте в змагальних вправах. З коним разом у Вас кожен рух стає вдосконаліше. Ви потихеньку повертаєтесь в сучасність, але океан, Всесвіт і вдосконалість рухів назавжди залишаєтесь з Вами.*

При продовженні сеансу АТ інструктор, сам тренер, чи спортсмен, може довільно включати чергування природних образів, що природно виникають у думках уже при перших

сеансах практики. АТ може проводитися під музику, найбільш придатну для практикуючих.

При застосуванні даної методики АТ, її текст може варіювати досить у широкому діапазоні, але для досягнення потрібного ефекту необхідно дотримувати основних принципів:

1. Найкращий ефект релаксації досягається при створенні образу великого пейзажу природи, тобто “величезний океан”, “глибока ріка”, “галявина з безліччю квітів”, “зоряне небо” і т.д.

2. Образи природи повинні бути красивими, легкими для сприйняття, знайомими спортсменам з повсякденного життя.

3. Текст АТ підбирається таким чином, що при АТ відбувається поступовий процес занурення в природний образ і злиття з ним.

Разом із застосуванням аутогенного тренування, використовувались спеціальні бесіди, які сприяли відповідному психологічному настрою спортсменок.

#### Статистичний аналіз.

Цифрова інформація, отримана під час дослідження, оброблялася за допомогою традиційних методів математичної статистики. Для кожного показника визначали середнє арифметичне  $\bar{X}$ , стандартне відхилення  $S$  (стандартне відхилення), стандартна похибка ( $m$ ), надійність відмінностей між параметрами початкового та кінцевого результатів, а також між контрольною та експериментальними групами за  $t$ -тестом Стюдента з відповідним рівнем значимості ( $p$ ).

Математична обробка даних здійснювалася з використанням програм для обробки результатів наукових досліджень Microsoft Excel “Аналіз даних”, SPSS. Відмінності вважалися значимими при рівні значущості  $p < 0,05$ .

#### Результати.

Як показали результати основних змагань з художньої гімнастики 2015 року, застосування аутогенного тренування сприяло поліпшенню змагальної результативності спортсменок експериментальної групи (табл. 1-3). Так, експериментальна і контрольна групи достовірно не розрізнялися за результатами змагань до проведення експерименту (кінець 2014 року), а вже на перших змаганнях після початку експерименту (Чемпіонат України 02.2015 року) за результатами змагань експериментальна група в програмах з булавами та стрічкою стала достовірно відрізнятися від контрольної ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ) (табл. 3). На наступних змаганнях ці розрізнення ще більш виражені: за результатами в змаганнях спортсменки експериментальної групи показали достовірно вищі результати в програмі з обручем, булавами та стрічкою ( $p < 0,001$ ) (табл.





3).

Таблиця 1

Показники змагальної результативності гімнасток експериментальної та контрольної груп  
протягом 2015 року

Назва змагання	Предмет	Група	$\bar{x}$	S	m	t	p
Чемпіонат України	Обруч	Експер.	18,37	0,80	0,25	-0,30	>0,05
		Контр.	18,69	3,29	1,04	-0,30	
	Булави	Експер.	18,76	1,39	0,44	2,42	<0,05
		Контр.	17,65	0,40	0,13	2,42	
	Стрічка	Експер.	19,02	1,37	0,43	3,03	<0,01
		Контр.	17,61	0,53	0,17	3,03	
Всеукр. Турнір	Обруч	Експер.	21,21	1,27	0,40	7,06	<0,001
		Контр.	18,11	0,57	0,18	7,06	
	Булави	Експер.	21,92	1,24	0,39	8,39	<0,001
		Контр.	17,86	0,89	0,28	8,39	
	Стрічка	Експер.	22,27	1,10	0,35	12,52	<0,001
		Контр.	17,61	0,41	0,13	12,52	
Кубок України	Обруч	Експер.	23,26	0,63	0,20	19,54	<0,001
		Контр.	18,17	0,53	0,17	19,54	
	Булави	Експер.	23,53	0,50	0,16	16,10	<0,001
		Контр.	17,86	0,99	0,31	16,10	
	Стрічка	Експер.	24,27	0,37	0,12	13,34	<0,001
		Контр.	18,40	1,34	0,42	13,34	
Спартакіада України	Обруч	Експер.	24,19	0,57	0,18	15,06	<0,001
		Контр.	18,12	1,14	0,36	15,06	
	Булави	Експер.	24,31	0,44	0,14	15,46	<0,001
		Контр.	18,18	1,17	0,37	15,46	
	Стрічка	Експер.	24,06	0,87	0,28	17,14	<0,001
		Контр.	18,52	0,53	0,17	17,14	

Ця тенденція зберігається і далі: на всіх наступних змаганнях різниця між експериментальною та контрольною групами ( $p < 0,001$ ) (табл. 2, 3).

Крім того, у спортсменок експериментальної групи з кожними наступними змаганнями року спостерігалось достовірне підвищення результатів ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ) (табл. 2, 3). Виключення складає лише різниця у результатах змагань в програмі зі стрічкою у Кубку України (09.2007р.) та Спартакіадою України (10.2015) ( $p > 0,05$ ) (табл. 3).

Якщо проаналізувати змагальну результативність в програмах з обручем, булавами, стрічкою індивідуально для окремих спортсменок експериментальної та контрольної груп, то можна відзначити, що для спортсменок експериментальної групи спостерігається зростання індивідуальної результативності з кожним змаганням протягом 2015 року (табл. 1). У спортсменок контрольної групи такої позитивної динаміки індивідуальної результативності не спостерігається (табл. 2).

Отримані результати свідчать про позитивний вплив розробленої методики психорегуляції на змагальну результативність гімнасток високого класу і можливість її застосування в широкій практиці.

Застосування аутогенного тренування привело до поліпшення показників технічної та спеціальної фізичної підготовленості. Показники спеціальної фізичної підготовленості поліпшилися за рахунок більш якісного виконання рухів та активізації засобів відновлення працездатності. До проведення експерименту контрольна та експериментальна групи достовірно не відрізнялися між собою ( $p > 0,05$ ) (табл. 4), то після проведення експерименту спостерігалися достовірні відмінності в показниках тестування спортсменок експериментальної та контрольної груп ( $p < 0,05$ ) (табл. 3.8), а в показниках спеціальної витривалості виявлені найбільші відмінності (тест «Стрибки через скакалку, хв.»,  $p < 0,001$ ) (табл. 7).



Таблиця 2

Показники змагальної результативності гімнасток експериментальної групи протягом 2015 року

Предмет	Змагання	$\bar{x}$	S	m	t	p
Обруч	Чемпіонат України	18,37	0,80	0,25	-5,74	<0,001
	Всеукр. Турнір	21,21	1,27	0,40		
Булави	Чемпіонат України	18,76	1,39	0,44	-4,44	<0,01
	Всеукр. Турнір	21,92	1,24	0,39		
Стрічка	Чемпіонат України	19,02	1,37	0,43	-6,24	<0,001
	Всеукр. Турнір	22,27	1,10	0,35		
Обруч	Всеукр. Турнір	21,21	1,27	0,40	-4,66	<0,001
	Кубок України	23,26	0,63	0,20		
Булави	Всеукр. Турнір	21,92	1,24	0,39	-3,61	<0,01
	Кубок України	23,53	0,50	0,16		
Стрічка	Всеукр. Турнір	22,27	1,10	0,35	-7,02	<0,001
	Кубок України	24,27	0,37	0,12		
Обруч	Кубок України	23,26	0,63	0,20	-5,03	<0,001
	Спартакіада України	24,19	0,57	0,18		
Булави	Кубок України	23,53	0,50	0,16	-4,63	<0,001
	Спартакіада України	24,31	0,44	0,14		
Стрічка	Кубок України	24,27	0,37	0,12	0,77	>0,05
	Спартакіада України	24,06	0,87	0,28		

Таблиця 3

Показники змагальної результативності гімнасток контрольної групи протягом 2015 року

Предмет	Змагання	$\bar{x}$	S	m	t	p
Обруч	Чемпіонат України	18,69	3,29	1,04	0,50	>0,05
	Всеукр. Турнір	18,11	0,57	0,18		
Булави	Чемпіонат України	17,65	0,40	0,13	-0,68	>0,05
	Всеукр. Турнір	17,86	0,89	0,28		
Стрічка	Чемпіонат України	17,61	0,53	0,17	0,00	>0,05
	Всеукр. Турнір	17,51	0,41	0,13		
Обруч	Всеукр. Турнір	18,11	0,57	0,18	-0,28	>0,05
	Кубок України	18,17	0,53	0,17		
Булави	Всеукр. Турнір	17,86	0,89	0,28	0,03	>0,05
	Кубок України	17,76	0,99	0,31		
Стрічка	Всеукр. Турнір	17,61	0,41	0,13	-1,67	>0,05
	Кубок України	18,4	1,34	0,42		
Обруч	Кубок України	18,17	0,53	0,17	0,13	>0,05
	Спартакіада України	18,12	1,14	0,36		
Булави	Кубок України	17,86	0,99	0,31	-0,60	>0,05
	Спартакіада України	18,18	1,17	0,37		
Стрічка	Кубок України	18,4	1,34	0,42	-0,26	>0,05
	Спартакіада України	18,52	0,53	0,17		



Таблиця 4

Показники тестування з спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнасток експериментальної та контрольної груп збірної команди України до проведення експерименту

Показники	Експериментальна група		Контрольна група		p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Стрибок уверх (см)	40,2	2,4	40,9	2,8	>0,05
"Малюнок" стрічкою (кільк.раз.)	31,4	4,3	30,4	3,5	>0,05
Кидки булав (кільк.раз.)	14,5	1,6	14,8	1,7	>0,05
Кидки м'яча (кільк.раз.)	11,3	1,8	12,1	1,9	>0,05
Стрибки через скакалку (хв.)	19,4	3,6	20,4	3,7	>0,05

Таблиця 5

Показники тестування із спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнасток експериментальної групи до та після проведення експерименту

Показники	До експерименту		Після експерименту			p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	% приросту	
Стрибок уверх (см)	40,2	2,4	44,1	2,3	9,70	<0,05
"Малюнок" стрічкою (кільк.раз.)	31,4	4,3	35,6	3,9	13,38	<0,01
Кидки булав (кільк.раз.)	14,5	1,6	19,3	1,8	33,10	<0,001
Кидки м'яча (кільк.раз.)	11,3	1,8	14,8	1,9	30,97	<0,001
Стрибки через скакалку (хв.)	19,4	3,6	52,5	4,2	170,62	<0,001

Таблиця 6

Показники тестування із спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнасток контрольної групи до та після проведення експерименту

Показники	До експерименту		Після експерименту			p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	% приросту	
Стрибок уверх (см)	40,9	2,8	41,1	2,5	0,49	>0,05
"Малюнок" стрічкою (кільк.раз.)	30,4	3,5	32,6	4,2	7,24	>0,05
Кидки булав (кільк.раз.)	14,8	1,7	15,3	2,3	3,38	>0,05
Кидки м'яча (кільк.раз.)	12,1	1,9	12,8	2,1	5,79	>0,05
Стрибки через скакалку (хв.)	20,4	3,7	24,3	2,2	19,12	<0,05

Крім того, у спортсменок експериментальної групи спостерігається достовірний приріст показників тестування в результаті проведення експерименту (табл. 6). Так, результати стрибка уверх поліпшились на 9,7% ( $p < 0,05$ ), результати тесту «Малюнок стрічкою» поліпшились на 13,38% ( $p < 0,01$ ), результати тесту «Кидки булав» поліпшились на 33,1% ( $p < 0,001$ ), результати тесту «Кидки м'яча» поліпшились на 30,97% ( $p < 0,001$ ), результати тесту «Стрибки через скакалку» поліпшились на 170,62% ( $p < 0,001$ ) (табл. 6). Високий приріст результатів тесту «Стрибки через скакалку» ми пояснюємо тим, що, завдяки практиці аутогенного тренування, спортсменки стали виконувати рухи більш точно, що дозволило їм більше виконувати стрибківпідряд без помилки. Крім того, спеціальний психічний настрій дозволив їм стрибати довше без втомлення.

У спортсменок контрольної групи приріст показників тестування достовірний тільки в тесті «Стрибки через скакалку», але при меншому рівні значимості, ніж в експериментальній групі ( $p < 0,05$ ) (табл. 5). Зміни показників інших тестів у спортсменок контрольної групи недостовірні ( $p > 0,05$ ) (табл. 5).

Ми вважаємо, що позитивні зміни в показниках тестування спортсменок експериментальної групи відбулися завдяки практиці ідеомоторного тренування, яке застосовувалося в одному сеансі з аутогенним тренуванням.

Такий вплив ідеомоторного тренування пов'язаний з тим, що аутогенне та ідеомоторне тренування полягає у свідомому активному уявленні техніки рухів. В ідеомоторному тренуванні прийнято виділяти три основних функції уявлень: програмну, тренувальну та



регуляторну. Перша з них базується на уявленні ідеального руху, друга - на уявленнях, які полегшують засвоєння навички, третя - на

уявленнях про можливу корекцію, контроль рухів та зв'язки окремих елементів.

Таблиця 7

Показники тестування із спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнасток експериментальної та контрольної груп після проведення експерименту

Показники	Експериментальна група		Контрольна група		p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	
Стрибок вверх (см)	44,1	2,3	41,1	2,5	<0,05
"Малюнок" стрічкою (кільк.раз.)	35,6	3,9	32,6	4,2	<0,05
Кидки булав (кільк.раз.)	19,3	1,8	15,3	2,3	<0,05
Кидки м'яча (кільк.раз.)	14,8	1,9	12,8	2,1	<0,05
Стрибки через скакалку (хв.)	52,5	4,2	24,3	2,2	<0,001

Відповідно до цього розроблено і структуру ідеомоторного тренування, яка включає внутрішню актуалізацію (фази експозиції, обсервації, ідеомоторна) та зовнішню реалізацію (фази імітації та практичного тренування). Ідеомоторне тренування більш за все ефективне для підвищення швидкості рухів (до 34 %), точності (6-18 %).

Таким чином, комплексне застосування методик психорегуляції дозволило поліпшити як показники спеціальної фізичної та технічної підготовленості, так і змагальну результативність гімнасток.

### Дискусія

Отримані результати свідчать про позитивний вплив розробленої методики психорегуляції на змагальну результативність та спеціальну фізичну та технічну підготовленість гімнасток високого класу і можливість її застосування в широкій практиці.

Психофізіологічний стан спортсмена є складовою частиною загального функціонального стану організму [9; 10; 12]. Психофізіологічний стан об'єднує, з одного боку, психічні реакції, у спортсмена в умовах тренувальної і змагальної діяльності, з іншого боку, стан фізіологічних систем, що забезпечують виконання спортивної діяльності. Вивчення структури спортивної діяльності складно-координаційних видів спорту, спортивних ігор і єдиноборств [11; 13] вказує на наявність регуляторних систем організму, відповідальних за функціональну та координаційну боку підготовленості спортсмена високої кваліфікації, серед яких виявляються психомоторні і когнітивні компоненти [12]. З цієї точки зору наша робота є підтвердженням даних, представлених в роботах В. Коробейникова [11; 12].

У нашому дослідженні ми спиралися на дані, отримані в попередніх наших роботах [13; 19] щодо необхідності застосування в естетичних видах спорту методик впливу на свідомість спортсменів. З цієї точки зору дані, отримані в нашій роботі, підтверджують і розширюють положення, наведені в зазначених роботах.

Слід зазначити, що в даній роботі вперше здійснено обґрунтування ефективності застосування аутогенного тренування для психофізичної підготовки в художній гімнастиці. З цієї точки зору отримані результати мають перспективу практичної і теоретичної реалізації в спортивній науці.

Запропонована методика аутогенного тренування є фактично тренінгом внутрішніх бачень. В даний час вже доведено, що тренінг внутрішніх бачень має велике значення для людей різних спеціальностей, і особливо до такого роду практикам схильні люди з гуманітарним, художньо-образним складом розуму [13].

Відомо, наприклад, що акторам, письменникам, художникам, всім людям образного мислення - звично звернення до внутрішнім баченням [13].

Деякі автори [9; 10] виявили, що вплив слова тим ефективніше, чим більш воно "заряджена", тобто образно забарвлене. Підготовлене мікрореччю, порушену баченнями таке слово призводить до більшого біологічного потенціалу систем, що забезпечують необхідну дію, і обумовлює підвищену збудливість певних ділянок кори головного мозку [11].

Емоційно забарвлені слідові процеси спочатку викликаються свідомо, потім виникають мимоволі, і в цей момент гальмуються реальні дії зовнішнього середовища. Замикательная функція здійснюється тоді в





другій сигнальній системі, але вже поза усвідомленого сприйняття [7].

Механізм навіювання відкриває властивості слідів процесів, одне з яких - запам'ятовування дій і станів організму в прямій послідовності і зв'язку за часом, причому при повторенні ланцюга дій кора головного мозку пускає в хід ті зв'язки, які існували в моменти цих дій, і дозволяє викликаним процесам в потрібний момент часу.

Якщо навіювання реалізується в бадьорому стані людини і сприйняття стає усвідомленим, обов'язково потрібно, щоб спортсмен вірив на користь справи, хотів прийняти навіювання і, таким чином, щоб він сам підтримував зв'язок між собою і вселяє. Примітно, що людині неможливо вселити (навіть в стані гіпнотичного сну) якісь уявлення і дії, що знаходяться в протиріччі з його переконаннями, з його етичними нормами.

Наукова новизна полягає у виявленні і науковому обґрунтуванні значимості і ефективності застосування методики психорегуляції, основу якої складає аутогенне тренування для поліпшення змагальної результативності, спеціальної фізичної та технічної підготовленості та функціонального стану гімнасток високої кваліфікації.

Практична значимість дослідження виражається у високому педагогічному ефекті пропонованої в роботі методики психорегуляції.

Розроблена ефективна форма аутогенного тренування швидко і глибоко впливає на уявлення рухів і досить доступна в освоєнні.

### Висновки

1. Застосування розробленої методики аутогенного тренування сприяло поліпшенню змагальної результативності спортсменок експериментальної групи. У спортсменок експериментальної групи з кожними наступними змаганнями року спостерігалось достовірне підвищення результатів ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ).

2. Позитивний вплив аутогенного тренування спостерігається за результатами тестування спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок. До проведення експерименту контрольна та експериментальна групи достовірно не відрізнялися між собою ( $p > 0,05$ ) (табл. 3.5), а після проведення експерименту спостерігалися достовірні відмінності в показниках тестування спортсменок експериментальної та контрольної груп ( $p < 0,05$ ). В показниках спеціальної витривалості виявлені найбільші відмінності (тест «Стрибки через скакалку, хв.»,  $p < 0,001$ ). У спортсменок експериментальної групи виявлено достовірний приріст показників тестування в результаті проведення експерименту.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що не існує конфлікту інтересів.

### Література / Referencic

1. Chen, H., Sun H.C., Dai, J., Griffin, M. (2017). Relationships Among Middle School Students' Expectancy Beliefs, Task Values, and Health-Related Fitness Performance. *Journal of Teaching in Physical Education*. 36(1), 40-9.
2. Chen, H. X. (2014). *SWOT Analysis Deeply Promote Aerobics Market-orientation Development Under China Sport Service Certification*. 7th International Symposium on Education Innovation Location: Henan Polytechnic Univ, Beijing, 289-94.
3. Fan, C. (2014). Biomechanical Study of Jump Ability for Aerobics Sports based on Single Chip Technology. In W. J. Du & M. Ma (Eds.), *Green Power, Materials and Manufacturing Technology and Applications Iii, Pts 1 and 2* (Vol. 484-485, pp. 408-412).
4. Giovanelli, N., Taboga, P., Rejc, E., Lazzer, S. (2017). Effects of strength, explosive and plyometric training on energy cost of running in ultra-endurance athletes. *European Journal of Sport Science*. 17(7), 805-13.
5. Golod, N. R. (2015). Principles of developing a well-rounded program of physical rehabilitation for female students in the special medical group with consideration of physical activity impairment. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(5), 9-15. doi:10.15561/18189172.2015.0502
6. Gurieva, A.M., & Klopov, R.V. (2014). Factor structure of physical state of female students of higher education institution. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 18(7), 7-11. doi:10.6084/m9.figshare.1015378
7. Hu, C. F., & Xiang, Y. (2013). Analysis the Relationship of System Theory and Aesthetics of the Aerobics. In G. Lee (Ed.), *2013 2nd International Conference on Education Reform and Management Innovation* (Vol. 45, pp. 101-104).
8. Jiang, G. P., Ji, Z. Q., Li, X. L., & Guo, L. L. (2012). *Biomechanical Analysis on Free Falls and Straddle Jump to Push off Difficulty Elements in Sports Aerobics*.
9. Korobeynikov, G., Mazmanian, K., Korobeynikova, L., & Jagiello, W. (2011). Diagnostics of psychophysiological states and motivation in elite athletes. *Bratislava Medical Journal*, 112(11), 637-43.
10. Korobeynikov, G., Myshko, V., Pastukhova, V., Smoliar, I. (2017). Cognitive functions and success in choreography skills' formation in secondary school age dancers. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 21(1), 18-22. doi:10.15561/18189172.2017.0103
11. Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Iermakov, S., Nosko, M. (2016). Reaction of heart rate regulation to extreme sport activity in elite athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(3), 976-981.
12. Korobeynikov, G.V., Korobeynikova, L.G., Romanyuk, L.V., Dakal, N.A., & Danko, G.V. (2017). Relationship of psychophysiological characteristics with different levels of motivation in judo athletes of high qualification. *Pedagogics*



*Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(6), 272-278. doi:10.15561/18189172.2017.0603

13. Kozina, Zh.L., Kozin, V.Yu., Iermakov, S.S., Krzheminski, M., Lahno, E.G., Bazylyuk, T.A. .... & Ilitskaya, A.S. (2017). *Sistema sovremennykh tekhnologiy integralnogo razvitiya i ukrepleniya zdorovya lyudey raznogo vozrasta: monografiya dlya [System of modern technologies of integral development and health promotion of people of different ages: monograph]*. Zh.L. Kozina Eds. Kharkiv--Radom: Tochka. 411 p.

14. Kozina, Z. (2005). Nauchno-metodicheskie puti individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrah [Scientific and methodical ways of individualization of educational process in sports games]. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i endinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyyah*, (0)1, 188.

15. Kozina, Z. (2008). Rezultaty razrabotki i primeneniya universalnykh metodik individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrah ya perevoda [Results of development and application of universal methods of individualization of the training process in sports games]. *Slobozhanskiy nauchosportivnyy vlsnik*, (0)3, 73-80.

16. Kozina, Z., Sobko, I., Yermakova, T., Cieslicka, M., Zukow, W., Chia, M. . . . Korobeinik V. (2016). Psycho-physiological characteristics of female basketball players with hearing problems as the basis for the technical tactic training methodic in world level teams. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1348-1359. doi:10.7752/jpes.2016.04213

17. Kozina, Z.L., Jagiello, W., Jagiello, M. (2005). Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;(0)12:41-50.

<http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1207>

18. Kuang, S. (2017). Is reaction time an index of white matter connectivity during training? *Cognitive Neuroscience*, 8(2), 126-128. <https://doi.org/10.1080/17588928.2016.1205575>

19. Shepelenko, T., Boreyko, N., Fomin, Novikov, Manucharyan, C. (2017). Methodological bases of individualization of preparation of sportsmen and a complete set of commands in sports aerobics.. *Zdorov'â, sport, reabilitaciâ* [Health, Sport, Rehabilitation], 3(3), 45-56.

### Информация об авторах

**Шепеленко Татьяна Валерьевна**

<http://orcid.org/0000-0002-6401-2364>

shepelenko\_tatyana@ukr.net

Украинский государственный университет железнодорожного транспорта площадь Фейербаха 7, Харьков, 61050, Украина.

**Козина Жаннета Леонидовна**

д.н. ФВиС, проф.

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

ScopusAuthorID: 56707357300

Zhanneta.kozina@gmail.com

Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С. Сковороды ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

**Павлюкова С.**

sveta\_pavlyukova69@mail.ru

Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С. Сковороды ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

**Кольман Ольга Яковлевна**, кандидат технических наук  
[orcid.org/0000-0002-3860-7209](http://orcid.org/0000-0002-3860-7209);

[kolmanolya@mail.ru](mailto:kolmanolya@mail.ru);

Сибирский федеральный университет,

пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

**Иванова Галина Валентиновна**, доктор

сельскохозяйственных наук, профессор

[orcid.org/0000-0001-6872-3836](http://orcid.org/0000-0001-6872-3836);

[2057061@mail.ru](mailto:2057061@mail.ru);

Сибирский федеральный университет,

пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

**Кудрявцев Михаил Дмитриевич**; д.п.н., проф.;

<http://orcid.org/0000-0002-2432-1699>;

[kumid@yandex.ru](mailto:kumid@yandex.ru);

Сибирский федеральный университет,

пр. Свободный, 79, г. Красноярск, 660041, Россия;

Сибирский государственный университет науки и

технологий имени академика М.Ф. Решетнёва,

просп. имени газеты Красноярский Рабочий, 31, г.

Красноярск, 660014, Россия;

Сибирский юридический институт Министерства

внутренних дел РФ,

г. Красноярск, ул. Рокоссовского, д. 20, 660131, Россия;

Красноярский государственный педагогический

университет им. В.П. Астафьева,

ул. Ады Лебедевой, 89, г. Красноярск, 660049, Россия

### Information about the authors

**Shepelenko T.V.**

<http://orcid.org/0000-0002-6401-2364>

shepelenko\_tatyana@ukr.net

Ukrainian State University of Railway Transport

Feuerbach square 7, Kharkov, 61050, Ukraine

**Kozina Zh.L.**

<http://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

Zhanneta.kozina@gmail.com

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Alchevskiyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

**Pavlyukova S.**

sveta\_pavlyukova69@mail.ru

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Alchevskiyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

**Kolman O. Y.;**

[orcid.org/0000-0002-3860-7209](http://orcid.org/0000-0002-3860-7209);

[kolmanolya@mail.ru](mailto:kolmanolya@mail.ru);

Siberian Federal University;

79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

**Ivanova G. V.;**

[orcid.org/0000-0001-6872-3836](http://orcid.org/0000-0001-6872-3836);

[2057061@mail.ru](mailto:2057061@mail.ru);

Siberian Federal University,

79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

**Kudryavtsev M. D.;**

<http://orcid.org/0000-0002-2432-1699>;

[kumid@yandex.ru](mailto:kumid@yandex.ru);

Siberian Federal University;

79, Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041, Russia;

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology;

Office A-406, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av., 660014,

Krasnoyarsk, Russia;

The Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affair of

Russia,

Rokossovskia str., 20, Krasnoyarsk, 660131, Russia.

Krasnoyarsk State Pedagogical University of V.P. Astafyev; Ada

Lebedeva Street, 89, Krasnoyarsk, 660049, Russia



## Вплив засобів загальної фізичної підготовки на розвиток швидкісних здібностей у хлопців та дівчат на етапі початкової підготовки в легкій атлетиці

Вродзинський М. О., Дорофєєва Т. І., Коробейнік В. А.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

**Анотації.** *Мета* – дослідити різницю у розвитку швидкісних та швидкісно-силових якостей дівчат та хлопців при ідентичних тренуваннях у процесі загальної фізичної підготовки юних легкоатлетів при застосуванні комплексу вправ загальної фізичної підготовки. *Матеріал та методи.* У дослідженні прийняли участь 30 учнів: 15 дівчат та 15 хлопців у віці 9-12 років. Групу представляли діти, які виявили бажання записатися на гурток з легкої атлетики в ДЮСШ та пройшли попереднє тестування на достатньому рівні що відповідає середнім показникам для даної вікової групи. Середній вік учнів у групі хлопців був 10,7 років, у групі дівчат – 10,5 років. Було проведено попереднє тестування групи ДЮСШ за трьома параметрами: біг 30 м. як показник швидкості; біг 3\*10 м. як показник пружкості; стрибок в довжину з місця як показник швидкісної сили. Підготовка проводилася за однаковою схемою для дівчат та хлопців, а дані тестування аналізувались роздільно. Підготовка за розробленою методикою проводилася на протязі 6 місяців. В кінці експерименту було проведено контрольне тестування за тими ж параметрами і в таких же умовах що і на початку експерименту. *Результати.* Виявлено, що групи хлопчиків та дівчаток достовірно відрізнялися між собою тільки за показником «Біг 3X10 м» ( $p < 0,05$ ). Це характерно для порівняння показників тестування між хлопчиками та дівчатками до експерименту і для порівняння показників тестування між хлопчиками та дівчатками після експерименту. За іншими показниками не було виявлено достовірних розходжень між групами хлопчиків та дівчаток ні до, ні після експерименту ( $p > 0,05$ ). Виявлено високий достовірний (при  $p < 0,001$ ) кореляційних взаємозв'язок між показниками тестування для обох груп на всіх етапах тестування. *Висновок.* Виявлено тенденцію до наявності відмінностей у реакції на навантаження між дівчатками і хлопчиками 10 років на початковому етапі підготовки в легкій атлетиці, але ця різниця є достовірною тільки для тесту «Біг 3x10 м».

**Ключові слова:** легка атлетика, фізична підготовка, розвиток, швидкість, сила, здібності, дівчата, хлопці

**Вродзинский Н.А. Дорофеева Т.И. Коробейник В.А.** Влияние средств общей физической подготовки на развитие скоростных способностей у девочек и мальчиков на этапе начальной подготовки в легкой атлетике. Цель - исследовать разницу в развитии скоростных и скоростно-силовых качеств девочек и мальчиков при идентичных тренировках в процессе общей физической подготовки в легкой атлетике при применении комплекса упражнений общей физической подготовки. *Материал и методы.* В исследовании приняли участие 30 учащихся: 15 девочек и 15 мальчиков. Группу представляли дети, желающие записаться на кружок по легкой атлетике в ДЮСШ и прошли предварительное тестирование на достаточном уровне, что соответствует средним показателям для данной возрастной группы. Средний возраст учеников в группе мальчиков составил 10,7 лет, в группе девочек - 10,5 лет. Было проведено предварительное тестирование группы ДЮСШ по трем параметрам: бег 30 м; бег 3X10 м; прыжок в длину с места. Подготовка проводилась по одинаковой схеме для девочек и мальчиков, а данные тестирования анализировались раздельно. Подготовка по разработанной методике проводилась в течение 6 месяцев. В конце эксперимента было проведено контрольное тестирование по тем же параметрам и в таких же условиях, что и в начале эксперимента. *Результаты.* Вывявлено, что группы мальчиков и девочек достоверно отличались между собой только по показателю «Бег 3x10 м» ( $p < 0,05$ ). Это характерно для сравнения показателей тестирования между мальчиками и девочками до эксперимента и для сравнения показателей тестирования между мальчиками и девочками после эксперимента. По другим показателям не выявлено достоверных различий между группами мальчиков и девочек ни до, ни после эксперимента ( $p > 0,05$ ). Вывявлена высокая достоверная (при  $p < 0,01$ ) корреляционная взаимосвязь между показателями тестирования для обеих групп на всех этапах тестирования. *Вывод.* Вывявлена тенденция к наличию различий в реакции на нагрузку между девочками и мальчиками 10 лет на начальном этапе подготовки в легкой атлетике, но эта разница является достоверной только для теста «Бег 3x10 м».

легкая атлетика, физическая подготовка, развитие, скорость, сила, способности, мальчики, девочки

**Vrodzinskiy M.O. Dorofeyeva T.I., Korobeinik V.A.** Influence of the means of general physical training on the development of high-speed abilities in boys and girls at the stage of initial training in athletics. The purpose of the study is to investigate the difference in the development of high-speed and speed-strength qualities of girls and boys with identical training in the process of general physical training of young athletes in the application of a set of exercises for general physical training. *Material and methods.* The study was attended by 30 students: 15 girls and 15 boys aged 9-12 years. The group was represented by children who expressed their desire to enroll in the athletics circle in the Youth Sports School and have passed a preliminary test at an adequate level corresponding to the average indicators for this age group. The average age of students in the group of boys was 10.7 years, in the group of girls - 10.5 years. The preliminary testing of the DUSSS group was carried out according to three parameters: running 30 m as a speed indicator; Running 3 \* 10 m as an indicator of swing; jump in length from place as indicator of high-speed force. The training was conducted according to the same scheme for girls and boys, and the test data were analyzed separately. Preparation for the developed methodology was conducted for 6 months. At the end of the experiment, a control test was performed on the same parameters and in the same conditions as in the beginning of the experiment. *Results.* It was found that the groups of boys and girls differed significantly among themselves only on the indicator "Running 3X10 m" ( $p < 0,05$ ). This is typical of comparing the testing of boys and girls to the experiment and comparing the testing performance between boys and girls after the experiment. According to other indicators, there were no significant differences between the groups of boys and girls either before or after the experiment ( $p > 0.05$ ). The high reliability (at  $p < 0.001$ ) of the correlation between the test parameters for both groups at all stages of testing was revealed. *Conclusion.* There was a trend in the presence of differences in the response to the load between girls and boys of 10 years at the initial stage of training in athletics, but this difference is reliable only for the test "Running 3x10 m".

athletics, physical training, development, speed, strength, abilities, girls, boys





### **Вступ.**

Великий вплив на подальший розвиток спортсменів дає етап початкової фізичної підготовки [1; 3; 5]. На цьому етапі для спортсмена формуються базові фізичні якості які в подальшому допомагають йому в розвитку і виборі подальшої спеціалізації [2; 4; 6]. Більшість юних спортсменів обирає саме ту спеціалізацію в якій вони мають більший успіх. Але це залежить не тільки від генетичних особливостей розвитку а і від роботи на початкових етапах підготовки. Відомо що сенситивні періоди розвитку для різних рухових якостей появляються в різному віці. Тобто якщо спортсмен буде тренувати одну і ту ж якість в різному віці він отримає різні темпи приросту результатів. Але також відомо, що сенситивні періоди дівчат та хлопців в деякій мірі відрізняються [1; 7; 8]. Але не завжди тренери враховують ці особливості при підготовці спортсменів і готують дівчат і хлопців за однією схемою на початкових етапах підготовки. В багатьох дослідженнях доведено необхідність індивідуального підходу в підготовці спортсменів [9; 10; 11]. Це стосується диференціованого підходів до підготовки спортсменів з різними морфологічними, статевими, психофізіологічними можливостями [12; 13]. В легкій атлетиці необхідність диференціованого підходу в підготовці спортсменів доведена в елітному спорті, зокрема, в спринті [13; 14]. Але питання необхідності диференціованого підходу в тренувальному процесі юних спортсменів на сучасному етапі залишається відкритим.

В програмах підготовки легкоатлетів на етапі початкової підготовки зміст тренування для дівчат та хлопців майже не відрізняється [1; 2]. Вік учнів на цьому періоді підготовки коливається від 9 до 12 років. Враховуючі вікові особливості спортсменів на даному етапі, можна передбачити, то розвиток фізичних якостей дівчат та хлопців має відмінності. Альтернативним варіантом є використання роздільного підходу у тренуванні, так як на цьому етапі формується база для подальшого розвитку, що безпосередньо впливає на подальші етапи багаторічної підготовки. Кількість вправ загальної фізичної підготовки у цей період становить 70%, тож найбільший вплив буде саме при їх використанні у ході дослідження. В даній віковій групі найбільш наближеними за періодами розвитку і актуальними у підготовці легкоатлетів є швидкісні та швидкісно-силові якості. Важливо дізнатися, чи буде суттєво відрізнятися вплив на дівчат та хлопців при

використанні однакових принципів підготовки, вправ та об'ємів навантаження. Дане положення може бути з'ясовано за допомогою застосування вправ загальної фізичної підготовки швидкісно-силової спрямованості.

Мета дослідження – дослідити різницю у розвитку швидкісних та швидкісно-силових якостей дівчат та хлопців при ідентичних тренуваннях у процесі загальної фізичної підготовки юних легкоатлетів при застосуванні комплексу вправ загальної фізичної підготовки.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати літературу та підібрати засоби і методи підготовки, що відповідають віковим та функціональним особливостям етапу початкової підготовки легкоатлета.

2. Розробити та апробувати методику розвитку швидкісних та швидкісно-силових якостей юних легкоатлетів.

3. Надати порівняльну характеристику впливу запропонованої методики на швидкісні та швидкісно-силові показники дівчат та хлопців, що займаються легкою атлетикою, на етапі початкової підготовки.

### **Матеріал і методи.**

*Учасники:* У дослідженні прийняли участь 30 учнів: 15 дівчат та 15 хлопців у віці 9-12 років. Групу представляли діти, які виявили бажання записатися на гурток з легкої атлетики в ДЮСШ та пройшли попереднє тестування на достатньому рівні що відповідає середнім показникам для даної вікової групи. Середній вік учнів у групі хлопців був 10,7 років, у групі дівчат – 10,5 років.

*Методи дослідження:* Аналіз педагогічної та науково-методичної літератури; бесіди з фахівцями, педагогічні спостереження; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

*Організація дослідження:* Для досягнення поставленої мети та розв'язання завдань було проведено попереднє тестування групи ДЮСШ за трьома параметрами: біг 30 м. як показник швидкості; біг 3\*10 м. як показник пружкості; стрибок в довжину з місця як показник швидкісної сили. Підготовка проводилась за однаковою схемою для дівчат та хлопців, а данні тестування аналізувались роздільно. Підготовка за розробленою методикою проводилась на протязі 6 місяців. В кінці експерименту було проведено контрольне тестування за тими ж





параметрами і в таких же умовах що і на початку експерименту.

Відштовхуючись від розподілу тренувальних годин та видів підготовки для даної вікової групи, була утворена схема роботи над розвитком швидкісних якостей юних спортсменів на період експерименту, що тривав 6 місяців. Розподіл видів підготовки відповідав потребам групи початкової підготовки першого

року навчання. Зважаючи на великий об'єм загальної фізичної підготовки (ЗФП) в цей період, наш комплекс для розвитку швидкісних якостей був складений із типових вправ ЗФП, але мав методичні особливості, які і стали основними чинниками, що, на нашу думку, впливають на розвиток швидкісних та швидкісно-силових показників.

Таблиця 1

Розподіл навантаження на період експерименту

	Місяці																													
	Вересень					Жовтень					Листопад					грудень					Січень					лютий				
	Тижні																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
	Періоди підготовки																													
Основні задачі на періоди підготовки	Підготовчий										Змагальний					Підготовчий														
	Повільно ввести групу в режим тренувань та проводити планомірну підготовку до змагань з поступовим нарощенням інтенсивності тренувань										Зменшення навантаження на організм виступ на змаганнях та відновлення організму перед початком нового періоду					Проводити підготовку на більш високому рівні ніж до змагань з поступовим нарощенням інтенсивності														
Кількість тренувальних днів	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Кількість годин на тиждень	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6					
ЗФП год.	3	4	5	3	5	4	5	3	5	4	4	3	1	3	4	4	5	3	5	4	5	3	5	3	3					
СФП год.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2				2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Теоретична підготовка	Протягом всього періоду																													
Контрольні іспити год.	2																								2					
Змагання год.													2																	
Відновлювальні процедури.		1		2		1		2		1		3	3	3		1		2		1		2		2						

Тренування проводились три рази на тиждень за класичною схемою «понеділок, середа, п'ятниця» по 2 години.

Згідно до завдань нашого експерименту, були сформовані комплекси швидкісних та швидкісно-силових загально ровивальних вправ. Всі вправи були спочатку розділені на 3 групи. Для м'язів рук та верхнього плечового поясу, для м'язів ніг, для м'язів тулуба. Вправи пов'язані з бігом не включались у ЗФП так як являються вправами СФП для легкоатлетів.

Головними вимогами при підборі вправ були:

- Можливість швидкісного виконання (Вправа повинна бути не надто обтяжлива, щоб спортсмен міг виконувати швидкі рухи при її виконанні)
- Оптимальне навантаження (вправа повинна навантажувати м'язову систему так щоб

інтенсивність при виконанні вправи знижалася через 5-10 секунд)

- Охоплення основних груп м'язів (вправи повинні підбиратися таким чином щоб у комплексі вони охопили всі основні групи м'язів)

Робота над різними групами м'язів проводилась в різні дні, повторювалась що тижня. В понеділок ЗФП для м'язів тулуба, середа ЗФП для м'язів рук, четвер ЗФП для м'язів ніг. Такий розподіл обраний тому що після навантаження найбільшої м'язової групи (ноги) до наступного тренування проходить найбільший проміжок часу, м'язи тулуба навантажуються також при тренуванні м'язів ніг тому найдоцільніше не навантажувати тулуб перед тренуванням ніг щоб добитись найбільшої ефективності, тому тренування рук їх розділяє. Данна схема має переваги перед змішаною що виражаються у більшому навантаженні на



конкретну м'язову групу протягом тренування що дає швидший приріст тих показників на розвиток яких направлений комплекс вправ. А також час між повторними тренуваннями одної м'язової групи складає 7 днів чого більше ніж достатньо для відновлення після навантаження.

Звернувши увагу на розподіл годин ЗФП протягом тижневого циклу у таблиці 1 то можна помітити коливання від 1 до 5 годин тобто в рамках конкретного тренування це означає від 20 до 90 хвилин протягом тренування. Це також допомагає організму юних спортсменів адаптуватися до навантаження зважаючи на те що експериментальна група першого року навчання це дуже важливо.

Характерною особливістю для будь яких вправ є адаптація організму, при цьому знижується тренувальний ефект. Щоб побороти це явище до комплексів вправ на протязі місяця додавалось по 1 - 2 нових вправи, які заміщали старі до яких спортсмени вже звикли. Також застосовувалось обтяження, щоб організм звикав знову до зміни ваги.

Вправи виконувались з навантаженням і без. Основні задачі – швидке виконання до зниження інтенсивності. Вправи, які важко виконувати швидко, проводились в полегшених умовах, які поступово в процесі підготовки наближались до звичайних. Вправи, які, навпаки, дуже легко виконувати, обтяжувались за рахунок зміни умов виконання і додаткової ваги. Всі вправи виконувались у максимально можливій для конкретних умов амплітуді, для ефективної швидкісної роботи м'яза у повному діапазоні.

Інтервал відпочинку між вправами 0,5 – 2 хв в залежності від складності вправи. Учень має майже повністю відновитись для повторного виконання вправи з тією ж інтенсивністю що і на початку.

*Статистичний аналіз:* Для проведення аналізу використовувались методи математичної статистики у програмі «SPSS та Microsoft Excel 2010». Обчислювались середнє арифметичне значення величин до та після експерименту, які потім були проаналізовані за  $t$  критерієм Стюдента та виявлена різниця між середніми значеннями у групі до та після експерименту. Порівняння груп хлопчиків та дівчаток між собою проводилось за  $t$ -тестом Стюдента для незалежних вибірок. Порівняння результатів тестування до та після проведення експерименту для кожної групи проводилось за  $t$ -тестом Стюдента для залежних вибірок (парний  $t$ -тест). Було визначено також коефіцієнти кореляції між показниками тестування для хлопчиків та дівчаток до та після проведення експерименту. Також були побудовані схеми індивідуальних змін показників тестування.

### Результати.

Виявлено, що, як до експерименту, так і після експерименту, групи хлопчиків та дівчаток достовірно відрізнялися між собою тільки за показником «Біг 3X10 м» ( $p < 0,05$ ) (табл. 2, 3). За іншими показниками не було виявлено достовірних розходжень між групами хлопчиків та дівчаток ні до, ні після експерименту ( $p > 0,05$ ) (табл. 2, 3).

Таблиця 2

Показники тестування хлопчиків ( $n=15$ ) та дівчаток ( $n=15$ ) до експерименту

Показники тестування	Група	Статистичні показники				
		$\bar{x}$	S	m	t	p
Вік, років	Хлопчики	10,67	1,05	0,27	0,34	0,74
	Дівчатка	10,53	1,13	0,29		
Біг 30м, с	Хлопчики	5,75	0,43	0,11	-0,77	0,45
	Дівчатка	5,87	0,42	0,11		
Біг 3X10м, с	Хлопчики	9,43	0,27	0,07	-2,48	0,02
	Дівчатка	9,69	0,29	0,08		
Стрибок у довжину з місця, см	Хлопчики	143,60	6,56	1,69	0,64	0,53
	Дівчатка	142,07	6,67	1,72		



Показники тестування хлопчиків (n=15) та дівчаток (n=15) після експерименту

Показники тестування	Група	Статистичні показники				
		$\bar{x}$	S	m	t	p
Вік, років	Хлопчики	10,67	1,05	0,27	0,34	0,74
	Дівчатка	10,53	1,13	0,29		
Біг 30м, с	Хлопчики	5,63	0,42	0,11	-0,32	0,75
	Дівчатка	5,68	0,39	0,10		
Біг 3X10м, с	Хлопчики	9,27	0,26	0,07	-2,11	0,04
	Дівчатка	9,48	0,28	0,07		
Стрибок у довжину з місця, см	Хлопчики	146,60	6,32	1,63	0,88	0,39
	Дівчатка	144,53	6,52	1,68		

Таблиця 4

Показники тестування хлопчиків (n=15) до та після проведення експерименту

Показники тестування	Термін тестування	Статистичні показники				
		$\bar{x}$	S	m	t	p
Біг 30м, с	ДЕ*	5,75	0,43	0,11	11,23	0,000
	ПЕ	5,63	0,42	0,11		
Біг 3X10м, с	ДЕ	9,43	0,27	0,07	9,80	0,000
	ПЕ	9,27	0,26	0,07		
Стрибок у довжину з місця, см	ДЕ	143,60	6,56	1,69	-7,94	0,000
	ПЕ	146,60	6,32	1,63		

\*Примітка. ДЕ – до експерименту, ПЕ – після експерименту.

Таблиця 5

Показники тестування дівчаток (n=15) до та після проведення експерименту

Показники тестування	Термін тестування	Статистичні показники				
		$\bar{x}$	S	m	t	p
Біг 30м, с	ДЕ*	5,87	0,42	0,11	12,61	0,000
	ПЕ	5,68	0,39	0,10		
Біг 3X10м, с	ДЕ	9,69	0,29	0,08	7,28	0,000
	ПЕ	9,48	0,28	0,07		
Стрибок у довжину з місця, см	ДЕ	142,07	6,67	1,72	-4,97	0,000
	ПЕ	144,53	6,52	1,68		

\*Примітка. ДЕ – до експерименту, ПЕ – після експерименту.

У таблицях 4 та 5 наведено різницю середніх показників для групи до та після експерименту. Для хлопців зміни у стрибках у довжину з місця склали 3,0 см, для дівчат 2,4 см ( $p<0,001$ ). Покращення в човниковому бігу склали 0,16 с для хлопців ( $p<0,001$ ) та 0,20 с для дівчат ( $p<0,001$ ). Приріст результату у бігу на 30 м для хлопців склав 0,12 с ( $p<0,001$ ), для дівчат

0,19 с ( $p<0,001$ ). Виявилось, що на дівчат та хлопців впливали по-різному. Якщо у дівчат найбільший ефект проявився у прудкості та швидкості то у хлопців найкращі показники швидко-силових якостей. На нашу думку, це пов'язане з різними сенситивними періодами для розвитку якостей у дівчат та хлопців у одному і тому ж віці.



Різниця між дівчатами та хлопцями склала 0,073 с в результатах бігу на 30 м, що в процентному відношенні найбільша різниця що складає 61,11% на користь дівчат. Різниця в бігу на 3\*10 м між хлопцями та дівчатами дорівнює 0,047 с або 29,167%, що є достовірною різницею при  $p < 0,05$  (табл. 3). Найменша різниця в змінах у стрибку в довжину 0,533 см або 21,622 % на користь хлопців ( $p > 0,05$ ).

Також для оцінки зв'язку між різними фізичними якостями, які вимірювались за

допомогою різних тестів, був проведений кореляційний аналіз, який показав сильний взаємозв'язок між усіма якостями, як до тестування, так і після (табл. 6-9). Але у дівчат помітні зміни у кореляційному зв'язку до та після тестування між 30 м і стрибком в довжину та 3\*30 м і стрибком в довжину (табл. 8, 9), що може свідчити про слабшу фізичну підготовку дівчат до тестування і може бути поясненням різних змін після початку тренувань.

Таблиця 6

Кореляційна матриця показників тестування хлопчиків до проведення експерименту

Показники	Біг 30м, с	Біг 3X10м, с	Стрибок у довжину з місця, см
Біг 30м, с	1		
Біг 3X10м, с	0,899**	1	
Стрибок у довжину з місця, см	-0,887**	-0,839**	1

Примітка. \*\* - коефіцієнт кореляції достовірний при  $p < 0,01$

Таблиця 7

Кореляційна матриця показників тестування хлопчиків після проведення експерименту

Показники	Біг 30м, с	Біг 3X10м, с	Стрибок у довжину з місця, см
Біг 30м, с	1		
Біг 3X10м, с	0,88**	1	
Стрибок у довжину з місця, см	-0,902**	-0,858**	1

Примітка. \*\* - коефіцієнт кореляції достовірний при  $p < 0,01$

Таблиця 8

Кореляційна матриця показників тестування дівчаток до проведення експерименту

Показники	Біг 30м, с	Біг 3X10м, с	Стрибок у довжину з місця, см
Біг 30м, с	1		
Біг 3X10м, с	0,866**	1	
Стрибок у довжину з місця, см	-0,845**	-0,827**	1

Примітка. \*\* - коефіцієнт кореляції достовірний при  $p < 0,01$

Таблиця 9

Кореляційна матриця показників тестування дівчаток після проведення експерименту

Показники	Біг 30м, с	Біг 3X10м, с	Стрибок у довжину з місця, см
Біг 30м, с	1		
Біг 3X10м, с	0,874**	1	
Стрибок у довжину з місця, см	-0,889**	-0,879**	1

Примітка. \*\* - коефіцієнт кореляції достовірний при  $p < 0,01$

Щоб наочно оцінити залежність між якостями та динаміку змін для кожного з протестованих учнів були побудовані графіки. Діаграми сформовані за результатами тестування кожного спортсмена. Для кожного з видів

тестування відстань між парою кривих показує зміни в конкретному тесті за період експерименту. На графіку добре видно кореляцію між якостями, так як усі піки на кривих співпадають для бігових видів і відображаються дзеркально для стрибків.



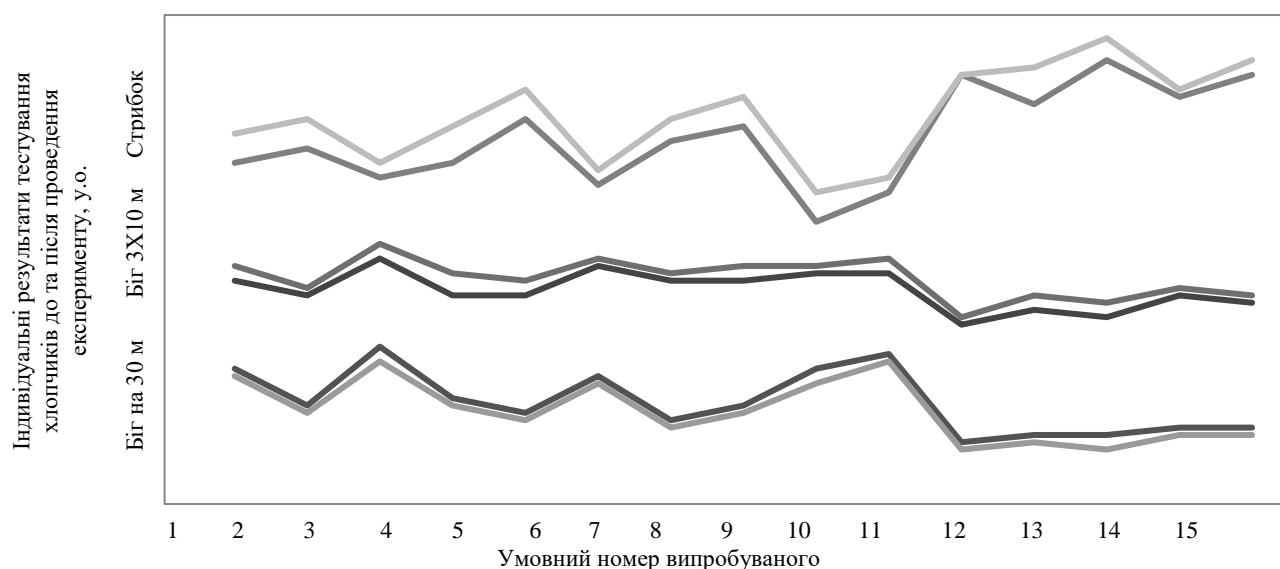


Рис. 1. Схема зміни показників тестування для кожного спортсмена (хлопчики) в результаті проведення експерименту

- - до експерименту  
— - після експерименту

На рисунках видно рівний приріст всіх якостей у кожного випробуваного, але стрибок у довжину у дівчат дуже коливається від мінімального до максимального приросту. Це

свідчить про різний вплив на кожну з дівчат. Але оскільки стрибок в довжину є частково технічним видом, то можна вважати що це недоліки саме технічної підготовки.

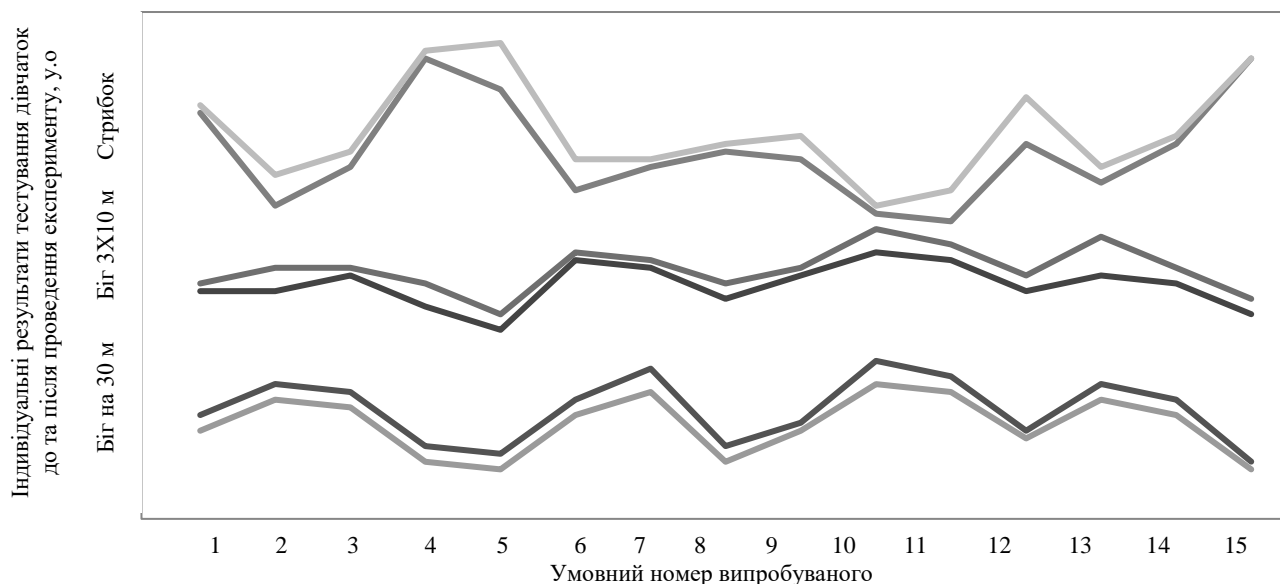


Рис. 2. Схема зміни показників тестування для кожного спортсмена (дівчатка) в результаті проведення експерименту:

- - до експерименту  
— - після експерименту



### Дискусія.

Спираючись на світову тенденцію до індивідуалізації у навчальних процесах [12; 13; 14] та на появу робіт [9; 10; 11], пов'язаних з індивідуалізацією навчально тренувального процесу, особливо на ранніх етапах підготовки спортсмена, можна зазначити, що цей напрямок потребує нових досліджень для виявлення переваг та недоліків даної схеми роботи. У роботі Брискіна Ю.А. [3] висвітлено цю проблему але вона потребує досліджень. У нашій статті ми дослідили різницю у розвитку дівчат та хлопців на етапі початкової підготовки легкоатлетів. Отримані дані свідчать про різницю у розвитку фізичних якостей при однакових тренуваннях та приблизно однаковій фізичній підготовленості дівчат та хлопців на даному етапі. Є перспектива подальших досліджень у цьому напрямі саме для легкоатлетів.

Отримані нами результати підтвердили результати Козіної Ж.Л. із півавторами [10; 11; 12] щодо важливості індивідуального підходу в спорті, а також про збільшення кореляційних взаємозв'язків при підвищенні рівня тренуваності спортсменів [9; 10; 12]. В роботах [9; 10; 11] цей феномен пояснюється підвищенням рівня організації функціонування системи, якою є спортсмен або команда з підвищенням рівня спортивної майстерності. Ми згодні з такою трактовкою даного факту, але відносно юних спортсменів цей факт може бути пояснений також з точки зору активізації певних синситивних періодів [5]. Отримані нами дані щодо особливостей впливу програми швидкісно-силової підготовки на хлопчиків і дівчаток є відносно новими у порівнянні з результатами інших авторів.

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що, дійсно, є тенденція до розходжень

у реакції на навантаження між дівчатами та хлопцями в даній віковій групі при початковій підготовці в легкій атлетиці, але ця різниця недостовірна для більшості тестів. Відмічений приріст швидкості та пружності у дівчат, натомість у хлопців найбільший вплив відмічений на швидкісно-силовий показник, що пов'язано з особливостями розвитку фізичних якостей в даному віці. Але, слід зазначити, що є ще інші якості, за якими також можна провести подібне тестування, і, можливо, різниця буде більш значимою. Тож актуальним є подальший розвиток досліджень в цій сфері.

### Висновки.

1. Виявлено, що групи хлопчиків та дівчаток достовірно відрізнялися між собою тільки за показником «Біг 3X10 м» ( $p < 0,05$ ). Це характерно для порівняння показників тестування між хлопчиками та дівчатками до експерименту і для порівняння показників тестування між хлопчиками та дівчатками після експерименту. За іншими показниками не було виявлено достовірних розходжень між групами хлопчиків та дівчаток ні до, ні після експерименту ( $p > 0,05$ ).

2. Виявлено високий достовірний (при  $p < 0,001$ ) кореляційних взаємозв'язок між показниками тестування. Це характерно для групи хлопчиків і для групи дівчаток, до експерименту і після експерименту. У дівчат збільшилися значення коефіцієнтів кореляції після проведення експерименту між показниками тестування, що може свідчити про слабшу фізичну підготовку дівчат до тестування і може бути поясненням різких змін після початку тренувань.

### Література

1. Ахметов Р.Ф., Максименко Г.М., Кутек Т.Б. Легка атлетика. Житомир, ЖДУ ім. І. Франка, 2013. С. 19-22, 232-245.
2. Бачинський Й.В. Легка атлетика: Навчальний посібник. Львів, Таля, 1996. С. 22-29.
3. Бріскін Ю.А., Товсторов О.Ф., Розторгій М.С. Індивідуалізація підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. Вісник запорізького національного університету, 2009. №20.
4. Жилкин А.И., Кузьмин В.С., Сидорчук. Е.В. Легкая атлетика: Учебное. пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. Москва, академия, 2003. С. 425-432.

### References

1. Akhmetov, R.F., Maksymenko H.M., & Kutek T.B. (2013). *Lehka atletyka [Athletics]*. Zhytomyr, ZhDU im. I. Franka, [Zhytomyr, ZHDU them. I. Franca], 19-22, 232-245. (in ukrainian)
2. Bachynskiy Y.V. (1996). *Lehka atletyka: Navchalnyi posibnyk [Track and field athletics: A manual]*. Lviv, Talia [Lviv, Tala], 22-29 (in Ukrainian)
3. Briskin Yu.A., Tovstorong O.F., & Rosorthy M.S. (2009). Individualization of athlete training at different stages of multi-year training. [Individualization of athlete training at different stages of multi-year training]. *Visnyk Zaporizhzhya Nationalnyi Universitet [Visnyk Zaporizhzhya National University]*, (0)1, 20 (in Ukrainian)
4. Zhilkin A.I., Kuzmin V.S., & Sidorchuk. E.V. (2003). *Legkaya atletika: Uchebnoe. posobie dlya studentov vysshih pedagogicheskikh uchebnykh zavedeniy [Training. a manual for students of higher pedagogical educational institutions]*. Moskva, akademiya [Moscow, Academia], 425-432. (in Russian)



5. Коробинский М.Е., Юшкевич Т.П., Конников А.Н. Легкая атлетика: учебник Москва, Тесей, 2005. С. 32-36.
6. Лутковский Е.М., Филипов А.А. Легкая атлетика. 2-е издание переработанное и дополненное. Москва, физкультура и спорт, 1977. С. 41-52.
7. Озолин Н.Г., Вороикин В.И., Примаков Ю.Н. Легкая атлетика: Учебник Для институтов физической культуры издание 4-е, дополненное, переработанное. Москва, Физкультура и спорт, 1989. С. 114-133.
8. Трухан Л.В. Проблеми спортивної підготовки легкоатлетів: сучасний погляд. Вісник житомирського державного університету, 2013. №2.
9. Козина Ж.Л. Научно-методические пути индивидуализации учебно-тренировочного процесса в спортивных играх. Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. 2005. 1. 188.
10. Козина Ж.Л. Результаты разработки и применения универсальных методик индивидуализации учебно-тренировочного процесса в спортивных играх Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: ХДАФК. – 2008. – Випуск № 3. – С.73-80
11. Козина Ж.Л. Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса в ситуационных видах спорта. Сборник тезисов международного конгресса «Современный Олимпийский и Паралимпийский спорт и спорт для всех XII». 26-28 мая 2008. Т.3. 296.
12. Kozina, Z.L., Jagiello, Wladyslaw, & Jagiello, Marina (2015). Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(12), 41-50. doi:10.15561/18189172.2015.1207
13. Чебану, Е., Козина, Ж., Тимко, Е., Гребнева, И., & Коломиец, Н. (2017). Алгоритм определения закономерностей индивидуальной динамики соревновательной результативности элитных спортсменов в легкоатлетическом спринте. *Здоровье, спорт, реабилитация*, 3(3), 57-66. doi:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1133953
14. Brazil, A., Exell, T., Wilson, C., Willwacher, S., Bezodis, I., & Irwin, G. (2017). Lower limb joint kinetics in the starting blocks and first stance in athletic sprinting. *Journal of Sports Sciences*, 35(16), 1629-1635. doi:10.1080/02640414.2016.1227465
5. Korobinskiy M.E., Yushkevich T.P., & Konnikov A.N. (2005). *Legkaya atletika: uchebnik [Track and field athletics: a textbook]*. Moskva, Tesey [Moscow, Tesey], 32-36. (in Russian)
6. Lutkovskiy E.M., & Filipov A.A. (1977). *Legkaya atletika. 2-e izdanie pererabotannoe i dopolnennoe [Track and field athletics. 2nd edition revised and supplemented]*. Moskva, fizkultura i sport [Moscow, Physical Education and Sport], 41-52. (in Russian)
7. Ozolin N.G., Voroikin V.I., Primakov & Yu.N. (1989). *Legkaya atletika: Uchebnik Dlya institutov fizicheskoy kulturyi izdanie 4-e, dopolnennoe, pererabotannoe [Track and field athletics: Textbook For institutions of physical education, edition 4th, supplemented, reworked]*. Moskva, Fizkultura i sport [Moscow, Physical Education and Sports], 114-133. (in Russian)
8. Trukhan L.V. (2013). Problemy sportyvnoi pidhotovky lehkootletiv: suchasnyi pohliad [Problems of athletics training athletes: A Modern Look]. *Visnyk zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu [Bulletin of the Zhytomyr State University]*, 2. (in Ukrainian)
9. Kozina, Z.L. (2005). Nauchno-metodicheskie puti individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrah [Scientific and methodical ways of individualization of educational process in sports games]. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i endinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyah*, (0)1, 188.
10. Kozina, Z.L. (2008). Rezultaty razrabotki i primeneniya universalnykh metodik individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v sportivnykh igrah ya perevoda [Results of development and application of universal methods of individualization of the training process in sports games]. *Slobozhanskiy naukovosportivnyy visnik*, (0)3, 73-80.
11. Kozina Zh.L. (2008). Teoretiko-metodicheskie osnovy individualizatsii uchebno-trenirovochnogo protsessa v situatsionnykh vidah sporta. [Teoretiko-methodical bases of an individualization of educational-training process in situational kinds of sports]. *Sovremennyiy Olimpiyskiy i Paralimpiyskiy sport i sport dlya vseh XII. [Modern Olympic and Paralympic Sports and Sports for All XIII]*, (0)3., 296.
12. Kozina, Z.L., Jagiello, Wladyslaw, & Jagiello, Marina (2015). Determination of sportsmen's individual characteristics with the help of mathematical simulation and methods of multi-dimensional analysis. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(12), 41-50. doi:10.15561/18189172.2015.1207
13. Chebanu, O., Kozina, Z., Timko, E., Grebneva, I., & Kolomiets, N. (2017). Algorithm of determining the patterns of individual dynamics of competitive activity of elite athletes in athletics sprint. *Zdorov'ya, sport, reabilitatsiya [Health, Sport, Rehabilitation]* 3(3), 57-66. doi:http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1133953
14. Brazil, A., Exell, T., Wilson, C., Willwacher, S., Bezodis, I., & Irwin, G. (2017). Lower limb joint kinetics in the starting blocks and first stance in athletic sprinting. *Journal of Sports Sciences*, 35(16), 1629-1635. doi:10.1080/02640414.2016.1227465

## Информация об авторах

### Вродзинский Н.А.

<https://orcid.org/0000-0002-1905-4987>  
nikolay.vrodzinskiy@gmail.com  
Харьковский национальный педагогический университет  
им. Г.С. Сковороды  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

### Дорофеева Т.И.

<https://orcid.org/0000-0002-1905-4987>  
nikolay.vrodzinskiy@gmail.com  
Харьковский национальный педагогический университет  
им. Г.С. Сковороды  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

### Коробейник В.А.

К.п.н., доцент  
<https://orcid.org/0000-0001-6030-1305>  
v.korobeynik71@gmail.com  
Харьковский национальный педагогический университет  
им. Г.С. Сковороды  
ул. Алчевских, 29, г. Харьков, 61002, Украина

## Information about the authors

### Vrodzinskiy M.O

<https://orcid.org/0000-0002-1905-4987>  
nikolay.vrodzinskiy@gmail.com  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University  
Alchevskiyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

### Dorofeyeva T.I.

<https://orcid.org/0000-0002-1905-4987>  
nikolay.vrodzinskiy@gmail.com  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University  
Alchevskiyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

### Korobeinik V.A.

<https://orcid.org/0000-0001-6030-1305>  
v.korobeynik71@gmail.com  
H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University  
Alchevskiyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.



SCIENTIFIC PUBLICATION

Health, sport, rehabilitation, 2018, (4)1, 129

The original layout was prepared by Kozina Zh. L. ;  
Drawings in the original layout: Kozina Zh.L., Kozin V.Yu.  
Site Manager: Kozina Zh.L.  
Cover: Kozina Zh.L.  
Cover photo: Kozin S.V.

Signed in the press on 20.04.2018.  
Format 60x84 / 16, Offset paper, Headset Times.  
The printing is digital. Conditional printed sheets 13.1.  
Circulation 300 copies. Order No. 23853

Printed in «DOMINO»  
61000, Kharkov, area Constitution, 2/2  
Tel: +380 (57) 731-25-09





НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Здоров'я, спорт, реабілітація, 2018. Т.4. №1. 129 с.

Оригінал-макет підготовлений: Козіна Ж.Л. ;  
Малюнки в оригінал-макеті: Козіна Ж.Л., Козін В.Ю.  
Менеджер сайтів: Козіна Ж.Л.  
Обкладинка: Козіна Ж.Л.  
Фотографія на обкладинці: Козін С.В.

Підписано до друку 20.04.2018 р.  
Формат 60х84 / 16, Папір офсетний, Гарнітура Times.  
Друк цифровий. Ум.друк.арк. 13,1.  
Тираж 300 прим. Замовлення № 23485

Надруковано в ТОВ «ДОМІНО»  
61000, м. Харків, пл. Конституції, 2/2  
Тел: +380 (57) 731-25-09



Здоровье, спорт, реабилитация, 2018. Т. 4. №1. 129 с.

Оригинал-макет подготовлен: Козина Ж.Л.;

Рисунки в оригинал-макете: Козина Ж.Л., Козин В.Ю.

Менеджер сайтов: Козина Ж.Л.

Обложка: Козина Ж.Л.

Фотография на обложке: Козин С.В.

Подписано в печать 20.04.2018 г.

Формат 60x84/16, Бумага офсетная, Гарнитура Times.

Печать цифровая. Усл.печ.листов 13,1.

Тираж 300 экз. Заказ № 23853

Отпечатано в ООО «ДОМИНО»

61000, г. Харьков, пл. Конституции, 2/2

Тел: +380 (57)731-25-09

