

**Министерство образования Московской области  
Государственное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области  
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**



**СОВРЕМЕННЫЕ  
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Ежеквартальный  
научно-практический журнал  
№ 4 (2017)

Орехово-Зуево  
Факультет биологии, химии и экологии ГГТУ  
2017

Министерство образования Московской области  
Государственное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области  
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

№ 4, 2017

Журнал основан

в ноябре 2015

kaf\_fv@ggtu.ru

**СОВРЕМЕННЫЕ  
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Ежеквартальный  
научно-практический журнал

№ 4 (2017)

Орехово-Зуево  
Факультет биологии, химии и экологии ГГТУ  
2017

**ISSN 2414-4460**

Современные здоровьесберегающие технологии - №4. – 2017. – 443 с.

За достоверность всех данных, представленных в материалах конференции несут ответственность авторы научных статей. Статьи представлены в авторском варианте.

Главный редактор:

**Воронин Денис Михайлович**, кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент (Орехово-Зуево, Россия)

Редакционная коллегия:

**Попадюха Юрий Андреевич**, доктор технических наук, профессор (г. Киев, Украина)

**Карташев Николай Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор (Орехово-Зуево, Россия)

**Макарова Элина Владимировна**, доктор наук по физическому воспитанию и спорту, доцент (г. Москва, Россия)

**Volodymyr Saienko** - dr. hab., profesor nadzwyczajny Wyższej Szkoły Zarządzania i Administracji w Opolu (Polska)

**Нечаев Александр Владимирович**, кандидат педагогических наук, доцент (г. Коломна, Россия)

**Митова Елена Александровна**, кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент (г. Днепрпетровск, Украина)

**Мишина Ольга Степановна**, кандидат сельскохозяйственных наук (г. Орехово-Зуево, Россия)

Журнал входит в наукометрическую систему РИНЦ (лицензионный договор №50-0212013).

Журнал зарегистрирован в Международном Центре ISSN в Париже (идентификационный номер электронной версии: ISSN 2414-4460), действующий при поддержке ЮНЕСКО и Правительства Франции.

© ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет», 2017

© Оформление.

Факультет биологии, химии и экологии  
ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет», 2017

Факультет биологии, химии и экологии Государственного гуманитарно-технологического университета.

142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д. 22.

[www.ggtu.ru](http://www.ggtu.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ, ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

**В.А. Адамченко, Н.А. Линькова**

ОБОСНОВАНИЕ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ И ИХ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ

**А.А. Аникин, Т.С. Аникина**

КОМПЛЕКСНОЕ ВОСПИТАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТАРШЕКЛАССНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ФУТБОЛА НА ТРЕТЬЕМ УРОКЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Е.Г. Воронина, А.В. Киселев, И.В. Киселева, М.Н. Барковская**

СОВРЕМЕННЫЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ СО СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

**Д.М. Воронин**

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

**С.Е. Глачаева**

ПРИМЕНЕНИЕ ВОСТОЧНЫХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

**Е.В. Гончарова**

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ СТУДЕНТОВ ОТ ОБЪЁМА ИХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

**Ю.А. Греков**

ФИЗИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ К СДАЧЕ НОРМ ГТО (НА ПРИМЕРЕ ИЭФ МИИТ)

**Е.С. Демишева, Ю.В. Могильников**

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ЗРЕНИЕ  
СТУДЕНТОВ УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ

**А.А. Зданевич, Л.В. Шукевич, Ю.Э. Котович, Т.Н. Грудовик**

ВЫНОСЛИВОСТЬ КАК ВАЖНЕЙШЕЕ ДВИГАТЕЛЬНОЕ КАЧЕСТВО, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ  
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

**М.Ю. Золотова**

СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ОБЛАСТИ  
ДОШКОЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ  
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

**И.А. Ковачева**

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В ВУЗЕ, КАК  
НЕОБХОДИМАЯ ПОДГОТОВКА К ПЛОДОТВОРНОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**О.И. Кузьмина, М.В. Олухов**

РОЛЬ ПРОГУЛОК В ЛЕСУ В УЛУЧШЕНИИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
СТУДЕНТА

**О.И. Кузьмина, А.Е. Черепанов, О.А. Швачун**

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕЗЕРВОВ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ  
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ЧЕТВЁРТОГО КУРСА  
ИРКУТСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
(ИРНИТУ)

**А.В. Нечаев**

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В КОНТЕКСТЕ УЛУЧШЕНИЯ ОБЩЕГО  
СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСТВА

**Г.М. Перова**

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В РАМКАХ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ОФП  
СТУДЕНТОК ГУМАНИТАРНОГО ВУЗА

**Н.В. Привезенцева, С.В. Никулов, А.В. Кузнецов, М.В. Андрианов, М.С. Веселкин**  
ПОДХОДЫ К ИНКЛЮЗИВНОМУ ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ

**Е.П. Прокудина, Н.А. Линькова**

ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРЫ И СОЦИАЛЬНОГО ФАКТОРА НА СОСТАВЛЯЮЩИЕ  
ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

**Е.П. Прокудина, Н.А. Линькова**

ОБОСНОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ И ИХ  
РАБОТОСПОСОБНОСТИ К ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ НАВЫКАМИ

**Г.Н. Скударёва, Е.С. Брагина**

АСИНХРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИИ КАК СОЦИАЛЬНАЯ  
ПОТРЕБНОСТЬ

**Г.Н. Скударёва, О.Г. Павлова**

ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ОТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОСМЫСЛЕНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ  
СОЦИАЛЬНОГО ЗАКАЗА

**Г.Н. Скударева, Н.М. Пугачева**

ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОБЩЕСТВЕННО – ПОЛИТИЧЕСКАЯ  
ПРОБЛЕМА

**Д.М. Смолева, И.В. Вильчинская**

ПРИМЕНЕНИЕ КВЕСТОВ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ПОДХОДЕ

**О.Н. Сусова**

ПОКАЗАТЕЛИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И УРОВНЕЙ ЗДОРОВЬЯ  
СТУДЕНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВУЗА

**С.А. Фирсин**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

**О.В. Цыбулько, Н.П. Вишнякова, С.Г. Сиротина, Н.М. Шепетюк**

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИТНЕСА В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ  
СТУДЕНТОК КАЗНУ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

**М.В. Чайченко, Л.В. Галанова, В.Ф. Галанов**

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В  
ВАРИАТИВНОМ МОДУЛЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

**Ю.А. Черных, О.И. Кузьмина**

АНАЛИЗ СУТОЧНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ВУЗА

**Н.М. Шепетюк, В.И. Незбудей, О.В. Цыбулько, М.С. Отеулина**

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СТРОГО-РЕГЛАМЕНТИРОВАННОГО УПРАЖНЕНИЯ НА  
УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВОЛЕЙБОЛУ

**А.Д. Якубов, П.Ф. Сапова**

РОЛЬ ГИГИЕНЫ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

## **РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

**В.В. Амплеева, Е.В. Воронкова**

РАЗВИТИЕ ТАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ЮНЫХ БОКСЕРОВ

**М.В. Баканов, А.Ю. Титлов, А.А. Нагин**

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
КОНЬКОБЕЖЦЕВ

**А.С. Белякова, И.Ю. Горская**

ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ВИДОВ ПСИХОМОТОРНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ  
ДЛЯ УСПЕШНОСТИ РЕЗУЛЬТАТА В РАЗНЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

**В.М. Гуралев, А.С. Сергиенко**

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ УДАРОВ  
НОЖОМ

**И.В. Семькин**

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У  
НАЧИНАЮЩИХ ДЗЮДОИСТОВ

**А.Ю. Титлов, М.В. Баканов**

РАЗВИТИЕ МИНИ-ФУТБОЛА В ВУЗАХ СО СТУДЕНТАМИ НАПРАВЛЕНИЯ  
«ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

**В.В. Чешихина, О.Н. Никифорова**

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В СПОРТИВНОМ  
ОРИЕНТИРОВАНИИ

### **РАЗДЕЛ 3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ. ЭРГОТЕРАПИЯ. СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА**

**И.А. Бекшаев, Т.В. Дьячкова**

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ  
ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ

**В.Ф. Воробьев, А.В. Иванов, О.Л. Леханова**

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ АКТИВНОСТИ МЫШЦ У ДЕТЕЙ С  
ДЕФЕКТАМИ СТОП

**Е.А. Гараева**

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССА РЕАЛИЗАЦИИ  
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ



**А.В. Гордашевский**

ПУТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ УДАРНОЙ ТЕХНИКЕ НОГАМИ В ВОСТОЧНОМ БОЕВОМ ИСКУССТВЕ АЙКИДО

**К.В. Коршунова, П.А. Сутягина, Ю.В. Могильников**

АССИМЕТРИЧНАЯ НАГРУЗКА ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ КАК ФАКТОР, СПОСОБСТВУЮЩИЙ РАЗВИТИЮ СКОЛИОЗА И НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ

**О.И. Кузьмина, Н.А. Махно, О.А. Швачун**

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ III ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ В РАЗРЕЗЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП ЗАБОЛЕВАНИЙ

**С.Б. Латенко**

МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

**Э.В. Макарова, М.В. Купреенко**

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ СО СКОЛИОЗОМ

**Н.С. Мартынюк, И.А. Дацкевич**

ИСТОРИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАКАЛИВАНИЯ ВОДОЙ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

**О.Н. Никифорова, Д.Е. Никифоров**

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПЛАВАНИЕМ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

**Ю.А. Попадюха**

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ SAЕВО В ВОССТАНОВЛЕНИИ ДВИЖЕНИЙ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ РУКИ

**Ю.А. Попадюха**

СОВРЕМЕННЫЕ СРМ-ТРЕНАЖЕРЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ РУКИ

**П.С. Потапов, П.Ф. Сапова**

ОБЗОР НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ВИДОВ ТРАВМ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ФУТБОЛЕ

**К.И. Тихая, Н.А. Линькова**

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

#### **РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ**

**Ж.А. Антонова, Е.В. Рассадина, Е.Г. Климентова**

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВАХ РЕКРЕАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН  
Г.УЛЬЯНОВСКА

**О.А. Завальцева**

К ВОПРОСУ НОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПОЧВ И КОМПЛЕКСНОЙ  
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

**О.В. Коротков**

ЭКОЛОГИЯ ВИРУСА СПИД(А)

**Е.В. Рассадина, И.И. Галимов, Е.Г. Климентова, Ж.А. Антонова**

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОДЫ РОДНИКОВ  
ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА

**С.С. Савельев, О.С. Мишина**

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОГОРМОНОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

**Н.А. Фролова**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ РЕКИ КЛЯЗЬМА В ЧЕРТЕ Г.  
ОРЕХОВО-ЗУЕВО

**Е.В. Юрова, Е.Г. Климентова, Е.В. Рассадина, Ж.А. Антонова**

ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА КЛЕТКИ  
ПРОСТЕЙШИХ

## CONTENTS

### SECTION 1. PEDAGOGICS, PSYCHOLOGY, PHYSICAL EDUCATION

**V. Adamchenko, N. Linkova**

JUSTIFICATION OF PSYCHO-PHYSICAL STATUS OF STUDENTS AND THEIR WORKERS  
'EFFICIENCY AT PROFESSIONAL TRAINING

**A. Anikin, T. Anikina**

COMPREHENSIVE EDUCATION OF PHYSICAL QUALITY OF OLD SCHOOLS WITH THE  
USE OF FOOTBALL FACILITIES IN THE THIRD LESSON OF PHYSICAL CULTURE

**E. Voronina, A. Kiselev, V. Kiseleva, M. Barkovskaya**

MODERN SPORTS AND RECREATION TECHNOLOGIES IN THE WORK WITH STUDENTS

**D. Voronin**

THE EDUCATION DEVELOPMENT STRATEGY IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE  
AND SPORTS

**S. Glachaeva**

MOTIVATION TOWARDS PHYSICAL CULTURE OF STUDENTS BY MEANS OF  
MARTIAL ARTS AND HEALTH SYSTEMS

**E. Goncharova**

INVESTIGATION OF THE DEPENDENCE OF MENTAL STATES OF STUDENTS FROM  
THE AMOUNT OF PHYSICAL ACTIVITY

**Y. Grekov**

PHYSICAL READINESS OF STUDENTS TO PASS THE STANDARDS RWO

**E. Demisheva, Y. Mogilnikov**

STUDY OF THE INFLUENCE OF THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE SIGHT OF  
STUDENTS AT THE URAL STATE UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT

**A. Zdanevich, L. Shukevich, Y. Kotovich, T. Grudovik**

STABILITY AS THE MOST IMPORTANT MOTOR QUALITY, DETERMINING OPERATING EFFECTIVENESS OF STUDENTS

**M. Zolotova**

THE CONTENT OF THE METHOD OF PREPARATION OF BACHELORS IN THE FIELD OF PRESCHOOL AND PRIMARY SCHOOL EDUCATION ON THE SUBJECT OF PHYSICAL CULTURE

**I.Kovacheva**

PROFESSIONAL-APPLIED PHYSICAL TRAINING IN THE HIGH SCHOOL, AS THE NECESSARY PREPARATION FOR FRUITSHIP LABOR ACTIVITIES

**O. Kuzmina, M. Olukhov**

THE ROLE OF WALKS IN THE WOODS IN IMPROVING THE MENTAL AND PHYSICAL CONDITION OF THE STUDENT

**O. Kuzmina, A. Cherepanov, O. Shvachun**

ASSESSMENT OF THE RESERVES OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES ON THE EXAMPLE OF THE FOURTH YEAR STUDENTS OF NATIONAL RESEARCH IRKUTSK STATE UNIVERSITY

**A. Nechaev**

THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES DURING THE LESSONS OF PHYSICAL CULTURE IN THE CONTEXT OF IMPROVING GENERAL HEALTH OF STUDENTS

**G. Perova**

THE DEVELOPMENT OF STRENGTH ABILITIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE ELECTIVE COURSE ON GPP STUDENTS OF HUMANITARIAN UNIVERSITY

**N. Privezentseva, S. Nikulov, A. Kuznetsov, M. Andreyanov, M. Veselkin**

APPROACHES TO INCLUSIVE PHYSICAL EDUCATION OF PUPILS

**E. Prokudina, N. Linkova**

INFLUENCE OF CULTURE AND SOCIAL FACTOR ON THE COMPONENTS OF HEALTHY LIFESTYLE OF HUMAN

**E. Prokudina, N. Linkova**

JUSTIFICATION OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS AND THEIR WORKING EFFICIENCY TO PROFESSIONAL SKILLS

**G. Skudareva, E. Bragina**

ASYNCHRONOUS LEARNING IN CONDITIONS OF INCLUSION AS A SOCIAL NEED

**G. Skudareva, O. Pavlova**

DIGITAL EDUCATION: FROM THEORETICAL OBJECTION TO THE IMPLEMENTATION OF THE SOCIAL ORDER

**G. Skudareva, N. Pugacheva**

TECHNOLOGIES FOR ASSESSING THE RESULTS OF TEACHING JUNIOR SCHOOLCHILDREN IN CONDITIONS OF DIGITAL EDUCATION AS A SOCIO-POLITICAL PROBLEM

**D. Smoleva, I. Vilchinskaya**

USE QUESTS FOR FIZICHESKOGO DEVELOPMENT OF CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE IN A DIFFERENTIATED APPROACH

**O. Susova**

INDICATORS OF ENGINEERING PREPARATION AND LEVELS OF HEALTH OF STUDENTS OF RAILWAY STUDENTS

**S. Firsin**

USE OF QUEST-TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION OF CHILDREN AND YOUTH

**O. Tsybulko, N. Vishnyakova, S. Sirotina, N. Shepetiuk**

MODERN TECHNOLOGIES OF FITNESS IN PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

**M. Chaychenko, L. Galanova, V. Galanov**

EXPERIENCE OF INTRODUCTION OF NON-TRADITIONAL MEANS OF PHYSICAL CULTURE IN THE VARIABLE MODULE OF THE TRAINING PROGRAM

**Y. Chernykh, O. Kuzmina**

24-HOUR ENERGY BALANCE ANALYSIS OF A TECHNICAL UNIVERSITY'S STUDENTS

**N. Shepetiuk, V. Nezbudey, O. Tsybulko, M. Othellina**

APPLICATION OF THE METHOD OF STRICT-REGULATED EXERCISE ON LESSONS OF PHYSICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN AT THE LEARNING OF VOLLEYBALL

**A. Yakubov, P. Sapova**

THE ROLE OF HYGIENE IN THE LIFE OF STUDENTS

## **SECTION 2. THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF SPORTS TRAINING**

**V. Ampleeva, E. Voronkova**

THE DEVELOPMENT OF TACTICAL THINKING IN YOUNG BOXERS

**M. Bakanov, A. Titov, A. Nagin**

PSYCHOLOGICAL IMPACT IN THE COMPETITION ACTIVITIES SKATING

**A. Belyakova, I. Gorskaya**

DETECTION OF THE MOST IMPORTANT KINDS OF PSYCHOMETHONIC ABILITIES FOR SUCCESSFUL RESULTS IN DIFFERENT TYPES OF LIGHT ATHLETICS BASED ON THE STUDY OF THE INTERDEPENDENCE OF INDICATORS OF PSYCHO-PHYSICAL ABILITIES WITH PARAMETERS OF PHYSICAL PREPAREDNESS AND SPORTS RESULT

**V. Guralyov, A. Sergiyenko**

TACTICAL AND TECHNICAL FEATURES OF PROTECTION FROM STABBING WITH A KNIFE

**V. Semykin**

EVALUATION CRITERIA OF TECHNICAL-TACTICAL PREPAREDNESS OF NOVICE JUDOKAS

**A. Titlov, M. Bakanov**

DEVELOPMENT OF MINI-FOOTBALL TO UNIVERSITIES WITH STUDENTS SPECIALTY "PEDAGOGICAL EDUCATION"

**V. Cheshikina, O. Nikiforova**

ANALYSIS OF MODERN MEANS OF RECOVERY IN SPORTS ORIENTEERING

**SECTION 3. PHYSICAL REHABILITATION. ERGOTHERAPY. SPORTS  
MEDICINE**

**I. Bekshaev, T. Diachkova**

HEALTHCARE TECHNOLOGIES AND WAYS OF THEIR IMPLEMENTATION WHEN TEACHING BIOLOGY CHILDREN WITH DISABILITIES

**V. Vorobjov, A. Ivanov, O. Lekhanova**

SPECIFIC FEATURES OF REGULATION OF ACTIVITY OF MUSCLES AT CHILDREN WITH DEFECTS OF FEET

**E. Garaeva**

A STUDY OF THE CURRENT STATUS OF THE IMPLEMENTATION PROCESS OF HEALTH-TECHNOLOGY IN EDUCATION

**O. Hordashevskiy**

WAYS OF PREVENTING LOWER EXTREMITIES INJURIES WHILE USING STRIKE LEGS TECHNIQUE OF AIKIDO

**K. Korshunova, P. Sutyagina, Y. Mogilnikov**

ASYMMETRICAL LOAD WHEN PLAYING SPORTS, AS A FACT, PROMOTES SCOLIOSIS AND VIOLATION OF POSTURE

**O. Kuzmina, N. Makhno, O. Shvachun**

EVALUATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF STUDENTS OF THE III FUNCTIONAL GROUP IN THE SECTION OF THE BASIC GROUPS OF DISEASES

**S. Latenko**

METHODOLOGY OF USING PHYSICAL FACTORS IN REHABILITATION OF PATIENTS WITH DIABETES

**E. Makarova, M. Kupreenko**

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN INTEGRATED REHABILITATION OF PERSONS WITH SCOLIOSIS

**N. Martynyuk, I. Datskevich**

HISTORICAL AND METHODICAL ASPECTS OF APPLICATION OF WATER SCATTERING FOR HEALTH OF CHILDREN AND ADULTS

**O. Nikiforova, D. Nikiforov**

STUDY OF THE INFLUENCE OF SECTIONAL SWIMMING ON PHYSICAL PREPAREDNESS OF CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT

**Y. Popadiukha**

SAEBO REHABILITATION SIMULATORS IN RESTORATION MOVES OF BRUSH AND FINGERS OF HANDS

**Y. Popadiukha**

MODERN CPM TRAINING SYSTEMS FOR RESTORATION OF ENGINE FUNCTIONS OF THE BRUSH AND FINGERS OF THE HAND

**P. Potapov, P. Sapova**

OVERVIEW OF THE MOST FREQUENT REPRODUCTIVE TRAINING IN PROFESSIONAL FOOTBALL

**K. Tihaya, N. Linkova**

THE ROLE OF PHYSICAL CULTURE IN SUGAR DIABETES



## SECTION 4. ECOLOGY

**Zh. Antonova, E. Rassadina, E. Klimentova**

HEAVY METALS IN THE SOILS OF RECREATIONAL AND INDUSTRIAL ZONES IN ULYANOVSK

**O. Zavaltseva**

TO A QUESTION OF RATIONING OF QUALITY OF SOILS AND COMPLEX GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF URBAN AREAS

**O. Korotkov**

ECOLOGY OF THE AIDS VIRUS

**E. Rassadin, I. Galimov, E. Klimentova, J. Antonov**

MICROBIOLOGICAL WATER QUALITY MONITORING SPRINGS NEIGHBORHOOD OF THE CITY OF ULYANOVSK

**S. Savel'ev, O. Mishina**

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF PLANT HORMONES FOR IMPROVING GROWTH AND DEVELOPMENT OF FRUIT CROPS

**N. Frolova**

ENVIRONMENTAL MONITORING OF WATERS OF THE KLYAZMA RIVER WITHIN THE CITY OREKHOVO-ZUYEVO

**E. Yurova, E. Klimentova, E. Rassadina, J. Antonova**

INFLUENCE OF PHYTONCIDES OF SOME PLANT SPECIES ON CELLS OF SIMPLE (ON THE EXAMPLE OF INFUSIONS)

**INFORMATION LETTER**

## РАЗДЕЛ 1. ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ, ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

УДК: 796.072

### ОБОСНОВАНИЕ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ И ИХ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ

*В.А. Адамченко, Н.А. Линькова*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

**Аннотация.** В данной статье проанализированы значение и особенности профессионально-прикладной физической подготовки студентов-инженеров железнодорожных специальностей при подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности, их психофизическая подготовка. Обоснована прямая связь психоэмоционального состояния и работоспособности студентов железнодорожного вуза

**Ключевые слова:** студент, инженер, специальность, профессия, железная дорога, психологическая и физическая подготовленность.

**Актуальность.** Психофизическое состояние напрямую определяет эффективность деятельности. Многие виды профессионального труда продолжают зависеть от физической подготовки исполнителей. Это подтверждает необходимость профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) студентов в вузе. Преимущественно умственная трудовая деятельность ведет к увеличению нагрузки, повышаются требования к психической устойчивости специалистов железнодорожного транспорта. Большинство инженерных профессий на железнодорожном транспорте связаны с эксплуатацией сложного оборудования при одновременном наблюдении за изменяющимися процессами. Профессиональная деятельность инженеров путей сообщения сопровождается решением задач высокой сложности, повышенной ответственностью и психологическим напряжением.

**Цель исследования** – обоснование значимости психофизической готовности студентов к особенностям профессиональной деятельности инженеров-железнодорожников.

#### **Задачи исследования.**

1. Проанализировать психофизическое состояние здоровья студентов, определить взаимосвязь между психофизическим состоянием здоровья и работоспособностью студентов
2. Проверить работоспособность студентов.
3. Обосновать необходимость профилактики психофизического состояния здоровья студентов, как базового компонента функционального состояния

**Методика и организация исследования.** Анализ современных источников, опрос, анкетирование и тестирование студентов УрГУПС. В анкетировании и тестировании приняли участие 120 студентов оздоровительного отделения, девушки и юноши в возрасте 18-21 год. Для проверки психофизического состояния применялся тест на исследование предвестников инсульта, разработанный врачом-психологом О. Кониной и психоэмоционального состояния. Для проверки психоэмоционального состояния студентов использовалась методика по определению «стресс-коронарного профиля». Тест разработан директором института Гарольда Брауна в Сан-Франциско профессором Фридманом совместно с доктором Розенманом. Педагогическое тестирование осуществлялось при помощи определения работоспособности студентов по индексу Руфье.

**Результаты исследования.** Среди работников железнодорожной отрасли особенно большую психофизиологическую нагрузку испытывают инженеры. К ним относятся работники, обслуживающие электроустановки высокого напряжения, инженеры диспетчерско-операторских профессий, работники, связанные с эксплуатацией подвижного состава (локомотивов, электропоездов и т.д.), а также, связанные с ремонтом железнодорожных путей и сооружений.

Поэтому в транспортных вузах ППФП студентов ориентирована на инженерные профессии непосредственно железнодорожного транспорта, так как работа специалистов именно этих профессий характеризуется условиями повышенной ответственности и высокого психологического напряжения.

В результате многочисленных научных исследований было доказано, что систематическая физическая тренировка является надежным и единственно верным способом укрепления сердечно-сосудистой системы (ССС) организма человека, что в свою очередь повышает уровень профессиональной работоспособности рабочих и работников инженерно-технического персонала.

Результаты современных источников демонстрируют, что хорошо функционирующая ССС способна влиять на эффективность труда (в среднем на 8 – 12 %) [4, 5]. Кроме того, установлено, что без специальной психофизической подготовки адаптация человека к условиям производства может длиться от 1 года до 5-7 лет [2].

В связи с этим, основными профессионально-значимыми качествами инженеров железнодорожного транспорта можно назвать, в первую очередь:

- **Психофизиологические:** способность к восприятию больших информационных нагрузок (объем оперативной памяти), высокий уровень объема внимания, его распределения, переключения и устойчивости, оперативное мышление, готовность к экстренным действиям, эмоциональная устойчивость.

- Личностные: находчивость, решительность в действиях, дисциплинированность, ответственность, уверенность в себе, эмоциональная уравновешенность, стрессоустойчивость, общительность, способность побуждать людей к деятельности, требовательность, настойчивость, целеустремленность, чуткое и внимательное отношение к людям, коммуникабельность, аналитические способности, самокритичность, адаптивность.

*Анализ психофизического состояния здоровья студентов.* Согласно статистике, в УрГУПС с 2010-2011 по 2014-2015 уч. год число студентов с нарушениями здоровья увеличилось с 30 % до 42 %. Нужно отметить, что одним из частых диагнозов, который присутствует в истории болезни, является вегетососудистая дистония (ВСД) [1]. ВСД составляет до 30% функциональных расстройств сердечно-сосудистой системы молодежи. Число студентов УрГУПС, имеющих вегетососудистую недостаточность, увеличилось с 7,9 % до 19,3 % от всего числа студентов в специальных медицинских группах и составило в 2014-2015 уч.г. более 200 человек, т.е. около 20 % к числу всех и освобожденных от практических занятий студентов. Если такая тенденция будет развиваться дальше, то к 2017-2018 уч. году в УрГУПС будет в 2 раза больше (около 400) студентов с данной патологией. В особую нозологическую группу сегодня выделен «синдром менеджера» – комплекс разнообразных симптомов, причинами которых являются гиподинамия, стресс и хроническое переутомление [3]. Отождествление вегетососудистых нарушений с понятием «психовегетативный синдром» – не редкость, особенно в сочетании с психоэмоциональными расстройствами, подчеркивает взаимосвязь функций и идентичность понятий. Ежедневно обращаются к врачу от 5 до 10 студентов с жалобами на данные симптомы.

Для данного исследования функционального состояния организма, будут важны функциональные показатели сердечно сосудистой и нервной систем, так как именно на эти системы приходится существенная нагрузка при работе инженеров железнодорожного транспорта.

*Проверка функционального состояния нервной системы студентов оздоровительного отделения.* Результаты исследования по проверке «стресс – коронарного профиля» показали, что более половины опрошенных студентов на каждом курсе обучения склонны к ишемической болезни и находятся в состоянии психоэмоционального стресса.

Проведенное исследование указывает на достаточно высокий риск возникновения психофизических расстройств, которые связаны с трудностями адаптации к новым профессиональным и бытовым условиям.

Результаты исследования показали, что самыми распространенными симптомами дистресса у студентов являются низкая работоспособность и повышенная утомляемость (у 54 %

опрошенных), страх и тревога (у 55 % опрошенных), повышенная отвлекаемость и плохая концентрация внимания (у 52 % опрошенных). Во время напряженного умственного труда, связанного с периодом сессии, 40 % студентов испытывают головные боли. В период таких тяжелых учебных нагрузок 34 % опрошенных страдают от плохого настроения, депрессии и раздражительности, 30 % теряют уверенность в себе, 23 % респондентов испытывают проблемы со сном. Боли в животе, проблемы с желудочно-кишечным трактом и боли в сердце появляются у 10 % опрошенных студентов.

*Анализ функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов оздоровительного отделения.* Индекс Руфье с 1 по 3 курс соответственно, 11,6; 11,2; 10,3, что демонстрирует только удовлетворительную работоспособность. Данный факт настораживает и подтверждает необходимость разработки новых подходов в организации физического воспитания с целью укрепления адаптационных возможностей студентов с ослабленным здоровьем.

**Выводы.** Статистические данные, характеризующие здоровье студентов указывают на рост психоэмоциональных расстройств, причинами которых являются гиподинамия, стресс и хроническое переутомление.

Анализ анкетирования и тестирования студентов УрГУПС показал, что более 1/3 респондентов имеют симптомы, характеризующие отклонения в состоянии психофизического здоровья, при этом, демонстрируется пониженная работоспособность студентов, что, характерно для низких адаптационных возможностей учащейся молодежи.

Результаты тестирования демонстрируют удовлетворительное состояние сердечно-сосудистой системы, что в свою очередь влияет на пониженную работоспособность.

Анализ психофизического состояния здоровья указывает на существующие проблемы, которые могут значительно влиять на физическую надежность и готовность студентов к активной жизнедеятельности и высокопродуктивной работе инженеров железнодорожного транспорта в сложных современных условиях.

**Перспективы дальнейших исследований.** Необходимо провести исследование функционального состояния организма студентов в период интенсивного учебного труда с целью выявления факторов риска, с последующей разработкой комплексных программ профилактики психофизического состояния учащейся молодежи.

## Литература

1. Зязин С.В. Клинико-функциональные особенности нейроциркуляторной дистонии у лиц молодого возраста и некоторые методы ее коррекции [Текст] : / С.В.Зязин; дис. канд. мед. наук. – Саратов, – 2005. – 147 с.

2. Курс лекций по учебной дисциплине «Физическая культура» II часть для студентов всех специальностей: учебное пособие/ Коновалова Л.А – Тольятти : Издательство ПГУС, – 2010. - 45 с.

3. Линькова-Даниелс Н.А. Анализ депрессионного состояния студентов очной формы обучения / Н.А. Линькова-Даниелс, А.В. Ершова // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений: Матер.междунар. науч.-практ. конфер.. Екатеринбург, РГППУ, – 2013. – С. 97-100.

4. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических ВУЗов. М.: Физическая культура и спорт, – 1985. – 138 с.

5. Филин В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин – М.: Физкультура и спорт, – 1985. – С. 65

### *Summary*

## **JUSTIFICATION OF PSYCHO-PHYSICAL STATUS OF STUDENTS AND THEIR WORKERS 'EFFICIENCY AT PROFESSIONAL TRAINING**

*V.A. Adamchenko, N.A. Linkova*

Ural state university of railway transport, Yekaterinburg

**Abstract.** In this article, the significance and peculiarities of the professionally applied physical training of railway engineers are analyzed in the preparation of students for future professional work, their psychophysical preparation. The direct relationship between the psycho-emotional state and performance of the students of the railway university

**Keywords:** student, engineer, specialty, profession, railway, psychological and physical readiness.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Адамченко Виктория Алексеевна** - студентка, Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Adamchenko Viktoria Alekseevna** - student of the Ural state university of railway transport, Yekaterinburg. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Линькова Наталья Анатольевна** - кандидат педагогических наук, доцент, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург; Registered Nurse, Brisbane, Australia. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Linkova-Daniels N.A.** - candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Ural state university of railway transport, Yekaterinburg; Registered Nurse, Brisbane, Australia. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

## КОМПЛЕКСНОЕ ВОСПИТАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТАРШЕКЛАССНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ФУТБОЛА НА ТРЕТЬЕМ УРОКЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*А.А. Аникин, Т.С. Аникина*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

**Аннотация:** Игра в футбол – самая популярная и доступная, которая позволяет мальчикам и девочкам постигать азбуку коллективизма и товарищества, проявления воли и терпения, смелости и эмоциональной радости, способствует улучшению успеваемости, отвлекает от пустого время препровождения и тяги к вредным привычкам.

**Ключевые слова:** третий урок физической культуры, всестороннее развитие личности, футбол, физическая подготовка, техническая подготовка.

**Актуальность исследования.** «Обучение и воспитание учащихся проводится в процессе учебной работы, внеклассных и внешкольных занятий и общественно полезного труда. Основной формой организации учебно-воспитательной работы в школе является урок», – говорится в Уставе средней общеобразовательной школы.

Это указание в полной мере относится к работе по физическому воспитанию в школе. Урок физической культуры является такой формой занятий, которой охватываются в обязательном порядке все учащиеся школы. Уроки проводятся с определенным постоянным составом учащихся данного класса. Это позволяет лучше организовать и проводить занятия, учитывая конкретные условия и физическую подготовленность занимающихся физической культурой.

От качества урока зависит очень многое, вплоть до состояния здоровья занимающихся. Урок физической культуры возлагает большую ответственность на учителя, как очень специфичный вид деятельности педагога, и требует особого внимания к себе [1, 7].

Футбол – это демократический вид спорта, который не требует особой материальной базы, дорогостоящего оборудования и дорогостоящей спортивной формы. Польза от занятий футболом огромна, и вовлечение учащихся в регулярные занятия футболом должно всемерно поощряться, это не погоня за медалями и рекордами, это здоровье миллионов, это готовность к труду, это подготовка к воинской службе.

Футбол в школе должен быть одним из основных предметов, так как здоровье подрастающего поколения вызывает особую тревогу в обществе и это, прежде всего, связано с малой двигательной активностью учащихся [1, 4].



**Цель исследования** - доказать эффективность применения средств футбола на уроках физической культуры для развития физических качеств старшеклассников.

**Результаты исследования.** Сегодня в школе урок физической культуры и футбол необходимо рассматривать с точки зрения учебно-тренировочного занятия, потому что нагрузка и эмоциональный фон такого урока даст учащимся более высокий уровень развития и воспитания двигательных навыков, укрепление и развитие всех систем организма, чего не дает обычный урок физического воспитания в программе общеобразовательной школы. Составной частью такой спортивной подготовки (уроков) являются соревнования, которые с помощью педагогического коллектива, учащихся старших классов, родителей, спонсоров должны быть хорошо организованы [3,5]. Соревнования по футболу должны отвечать следующим педагогическим требованиям: быть итогом учебно-тренировочного процесса (уроков), входить в утвержденный директором план мероприятий школы и проводиться по определенной программе, которую заранее доводят до сведения участников; обслуживать соревнования должны педагоги, учащиеся, медицинский персонал.

У учащихся 10-11 классов (15-17 лет) завершается сенситивная фаза развития организма и формирование личности. Нервная система в этом возрастном периоде стабилизируется, значительно возрастают ее регулирующие возможности. Учащиеся этих классов становятся крепче физически. Уровень их практических знаний футбола растет на базе последовательно углубляемой физической, технической и тактической подготовки. В старших классах, где нагрузки постепенно повышаются, должное внимание на уроках футбола уделяется освоению игровых действий с учетом функций игроков в команде. На занятиях интенсивно развивается выносливость благодаря специальным упражнениям без мяча, а также игровым упражнениям с мячом. Уровень и качество игры улучшаются благодаря приобретенным навыкам и росту работоспособности, как у мальчиков, так и у девочек [2, 6].

**Основные задачи**, которые нужно решать на занятиях по футболу:

- Развитие двигательных способностей учащихся. Главное внимание уделяется освоению специальных двигательных способностей, применительно к футболу.
- Углубленное обучение техническим приемам, адаптированным к игре в атаке и обороне, разучивание групповых комбинаций.
- Обучение в игровых упражнениях индивидуальным действиям при атаке и обороне.
- Строгий контроль за здоровьем учащихся при планировании и проведении занятий с повышенной нагрузкой.
- Формирование общественно – морального облика учащихся, сознательное отношение к учебе и спорту

Физическая подготовка решает две главные задачи: всестороннее развитие двигательной системы в соответствии с требованиями, предъявляемыми футболом и совершенствование специфических двигательных способностей учеников.

Основные средства и методы физической подготовки (развития физических качеств) юных футболистов:

- **Сила.** Упражнения со снарядами: гантели (приседания, прыжки), набивными мячами, скамейками, скакалками. Упражнения на снарядах. Силовая гимнастика (индивидуальная и в парах); преодоление веса собственного тела (повороты, наклоны прыжки, приседания); бег вверх по лестнице; преодоление веса партнера (выжимание, ношение отталкивание). Силовые игры. Упражнения на отбивание мяча, необходимые для футбола (игра головой в прыжке). (Метод максимальной нагрузки, метод «до изнеможения», метод динамической нагрузки, метод сниженной нагрузки).

- **Быстрота.** Подготовительные упражнения на быстроту (семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, с подпрыгиванием, прыжки). Старты из разных положений; бег по прямой, разделенной на отрезки 60-100 м., эстафеты. Подвижные игры. Бег с препятствиями; бег в гору; бег с горы. Максимально быстрое выполнение игровых действий. (Метод повторения движения с максимальным усилием, метод реагирования на неожиданный импульс, метод повторения движений в облегченных условиях).

- **Выносливость.** Длительные процессы: кросс, бег по лесу, бег быстро-медленный, бег с препятствиями (на местности, в поле, в зале), бег на разные расстояния. Вспомогательные игры. Общеукрепляющие упражнения. Повторение цепочки игровых действий и комбинаций. Контролируемая игра с поставленными задачами (определение числа касаний, игра на определенном месте). (Метод непрерывной нагрузки, метод непрерывно меняющейся нагрузки, метод меняющейся нагрузки, метод интервальной нагрузки).

- **Ловкость.** Бег с заданиями (с изменением направления, с прыжками, приседаниями, кувырками, скачками, падениями) и с препятствиями. Комплексы акробатических упражнений: индивидуальных, в парах, в группах. Упражнения на ловкость обращения с мячом; освоение сложной техники (борьба за мяч в воздухе, тренировка вратаря). (Метод повторения движений, сложных по координации).

- **Подвижность.** Общеукрепляющая гимнастика (Упражнения на потягивание, на расслабление мышц, со скакалкой). Упражнения со снарядами. (Метод активных занятий, метод активных занятий с вспомогательными средствами, метод пассивных занятий).

Техническая и тактическая подготовка включает в себя освоение специальных знаний и навыков управления мячом, а также обучение и совершенствование взаимодействий в игровых упражнениях и самой игре, развитие творческой способности игроков.

Овладение техническими приемами дает возможность учащимся уверенно продолжать движение вперед и получать большое удовольствие от игры.

**Таб. 1. Тесты и контрольные нормативы для оценки физической и технико-тактической подготовленности юных футболистов (девочки и мальчики): 10-11 классы**

Контрольные упражнения	Пол	Возраст, лет			
		15	16	17	
<b>ОФП</b>					
Бег 30 м с высокого старта, с	М	4,9	4,8	4,7	
	Д	5,6	5,5	5,3	
Челночный бег 3×10 м, с	М	8,0	7,6	7,4	
	Д	8,8	8,6	8,6	
6-минутный бег, м	М	1300	1350	1400	
	Д	1100	1100	1200	
Прыжок в высоту с места, см	М	60	64	68	
	Д	42	44	48	
Прыжок в длину с места, см	М	197	200	220	
	Д	165	170	190	
Метание набивного мяча (1 кг), м	М	8,0	8,4	8,8	
	Д	6,0	6,4	6,8	
Подтягивание из виса на перекладине, раз	М	7	8	10	
	Д	-	-	-	
Сгибание разгибание рук в упоре лежа на полу, раз	М	-	-	-	
	Д	16	18	20	
<b>СФП</b>					
Жонглирование мяча ногами (поочередно правой и левой ногой), раз	М	30	36	40	
	Д	22	26	30	
Бег 30 м с ведением мяча, с	М	5,5	5,1	4,8	
	Д	5,7	5,4	5,1	
Удар ногой по неподвижному мячу в цель, число попаданий	М	4	4	5	
	Д	4	4	4	
<b>Для вратарей</b>					
Вбрасывание мяча в цель, кол-во попаданий	1 упражнение	М	4	4	5
		Д	3	3	4
	2 упражнение	М	4	4	5
		Д	3	3	4
Удар ногой с полулета в цель, число попаданий	М	4	3	4	
	Д	3	3	3	

Рекомендуемые основные упражнения технической подготовки: ведение мяча внутренней и внешней частью подъема; удар по неподвижному мячу средней и внешней частью подъема с разбега; остановка катящегося или летящего навстречу мяча, стоя на месте, внут-

ренной стороной стопы, средней частью подъема или подошвой; удары и передачи мяча головой; обманные движения (финты).

Процесс физического развития учащихся складывается из общей и специальной физической подготовки, совершенствования двигательных навыков и умений. Поэтому контрольные нормативы (табл. 1) дают объективную картину усвоения учащимися спортивной техники и адаптации к физическим нагрузкам. Результаты тестирования – это проверка подготовки в процессе обучения и воспитания, как на уроках физической культуры, так и на уроках футбола [1, 4, 7].

### **Пример проведения урока по футболу в школе.**

#### Подготовительная часть (10мин):

Упражнение 1. Свободный бег в колонну.

Упражнение 2. И.п.: стоя лицом друг к другу, ноги врозь. Наклон вперед на 90 градусов, руки каждого на плечах партнера. Вращение туловища влево и вправо (поочередно).

Упражнение 3. И.п.: сидя лицом друг к другу, при упоре один в другого разведенными в стороны ногами взяться за руки. Одновременные наклоны: одного – вперед, другого – назад.

Упражнение 4. И.п.: стоя спиной друг к другу. Передача мяча сбоку по «восьмерке».

Упражнение 5. И.п.: один партнер лежит на спине с раскинутыми руками. Второй, стоя за головой лежащего, бросает мяч вперед. Первый должен поймать мяч ногами.

Упражнение 6. По сигналу учителя – ускорение на отрезке 10-15м (низкий старт)

#### Основная часть (30 мин):

Упражнение 1. «Эстафета с заданиями». Игроки разделены на команды. По команде учителя первые начинают бег по сторонам квадрата. В середине первой стороны – кувырок вперед, в середине второй – прыжок с имитацией игры головой, в середине третьей кувырок назад, в середине четвертой – еще один прыжок с имитацией игры головой. Передача эстафеты касанием.

Упражнение 2. И.п.: попарно, в 3-5 м. один от другого. Передача головой после броска рукой. Варианты: А – передача головой стоя и в прыжке; В – то же после броска рукой, после отскока мяча от земли и после подбрасывания рукой.

Упражнение 3. Парное. На отрезках 15-20 м. с медленного бега переходить на бег с высоким подниманием бедра и с частыми движениями ногами. К месту старта возвращаться медленно бегом или свободным с подскоками. Ходьба с дыхательными упражнениями. 4-6 раз.

Упражнение 4 . И.п.: то же. С медленного бега перейти на бег с захлестом голени назад и с частыми движениями ногами. К месту старта возвращаться медленно бегом или свободным с подскоками. Ходьба с дыхательными упражнениями. 4-6 раз.

Упражнение 5. Игроки, разделенные на команды, у каждой из которых свой мяч, расположены как показано на рисунке. Один из них – разыгрывающий – лицом к команде. Руками бросает мяч остальным, которые по очереди ловят его и, возвращая разыгрывающему, приседают. Замыкающий становится на место разыгрывающего, а тот – во главу ряда. Побеждает команда, первой вернувшаяся в и.п. ВАРИАНТ: то же, возвращая мяч ударом головой.

Упражнение 6. И.п.: сидя, ноги разведены. Мяч в вытянутых руках впереди. Махи руками и ногами назад, касаясь ногами мяча, с возвращением в и.п.

Упражнение 7. Игра в футбол 5х5 на ограниченной площади в малые ворота. Умение играть персонально на половине соперника. Ограничение касаний на своей половине поля.

#### Заключительная часть (5 мин):

Упражнение 1. Первый, лежа на спине (руки вдоль тела, ноги врозь), выполняет ногами «ножницы» с помощью второго, стоящего в положении ноги врозь.

Упражнение 2. И.п.: сидя спиной друг к другу и взявшись за поднятые вверх руки. Наклоны вперед с подниманием партнера на себя.

Упражнение 3. Ходьба с попеременным вращением рук вперед и назад. Дыхательные упражнения (глубокие вдох и выдох).

**Выводы.** Физическая культура, являясь одной из граней общей культуры, во многом определяет поведение человека в учебе, на производстве, в быту, в общении, способствует решению социально-экономических, воспитательных и оздоровительных задач.

Таким образом, введение третьего урока физической культуры в 10-11 классах с использованием средств футбола способствует повышению их двигательной активности, физического развития, укреплению здоровья, создает новые возможности для успешного развития умственных способностей. Футбол также формирует социально значимые качества личности, трудолюбие и целеустремленность, положительные навыки и черты характера.

### **Литература**

1. Андреев С.Н. Футбол – твоя игра / С.Н. Андреев. – М.: Просвещение, 1989. – 144 с.
2. Аникин А.А. Средства футбола для повышения мотивации к занятиям физической культурой у старшеклассников / А.А. Аникин // В сборнике: Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире Материалы XXIV Международной научно-

практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся, 26-28 сентября 2014 г. – Коломна: МГОСГИ, 2014. – С. 137-139.

3. Аникина Т.С. Соревновательно-игровой метод в физическом воспитании школьников 11-12 лет / Т.С. Аникина // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире XXV Юбилейная Международная научно-практическая конференция по проблемам физического воспитания учащихся: материалы конференции. 25-27 сентября 2015 г. – Коломна: ГСГУ, 2015. – С. 134-136.

4. Варюшин В.В. Тренировка юных футболистов / В.В. Варюшин. – М.: Физкультура, образование и наука, 1997. – 92 с.

5. Нечаев А.В. Дополнительные занятия подростков физическими упражнениями / А.В. Нечаев // Физическая культура в школе. 2014. - № 4. - С. 54-56.

6. Перова Г.М. О мотивации старших школьников к занятиям физической культурой / Г.М. Перова // Физическая культура в школе. 2011. - № 2. - С. 50-51.

7. Швыков И.А. Футбол в школе / И.А. Швыков. – М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2002. – 144 с.

### *Summary*

## COMPREHENSIVE EDUCATION OF PHYSICAL QUALITY OF OLD SCHOOLS WITH THE USE OF FOOTBALL FACILITIES IN THE THIRD LESSON OF PHYSICAL CULTURE

*A. Anikin, T. Anikina*

State socio-humanitarian university, Kolomna

**Abstract:** The game of football is the most popular and accessible, which allows boys and girls to comprehend the alphabet of collectivism and comradeship, manifestations of will and patience, courage and emotional joy, contributes to the improvement of academic performance, distracts from the empty time of forwarding and craving for bad habits.

**Key words:** third lesson of physical culture, comprehensive personality development, football, physical training, technical training.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Аникин Андрей Александрович** – старший преподаватель кафедры физической культуры, ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет», Коломна.  
E-mail: a4826@yandex.ru

**Anikin Andrey** – senior lecturer department of physical education, State socio-humanitarian university, Kolomna. E-mail: a4826@yandex.ru

**Аникина Татьяна Сергеевна** – ассистент кафедры физической культуры, ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет», Коломна. E-mail: tania.penkowa@yandex.ru

**Anikina Tatiana** – assistant of the department of physical education, State socio-humanitarian University", Kolomna. E-mail: tania.penkowa@yandex.ru

## **СОВРЕМЕННЫЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ СО СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ**

*Е.Г. Воронина, А.В. Киселев, И.В. Киселева, М.Н. Барковская*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

Московский государственный областной университет, г. Москва

**Аннотация.** Данная работа посвящена использованию инновационных спортивно-оздоровительных технологий в ходе образовательного процесса по физической культуре в вузе. Рассмотрены современные физкультурно-оздоровительные технологии, которые наиболее рациональны и полезны в использовании со студенческой молодежью. Используются наиболее популярные виды занятий физическими упражнениями среди студентов. Внедрение новых технологий в образовательный процесс позволит повысить заинтересованность студенческой молодежи в занятии физическими упражнениями.

**Ключевые слова:** физкультурно-оздоровительные технологии, фитнес, аэробика, калланетика, бодибилдинг, аквааэробика, скиппинг.

**Постановка проблемы.** Принцип оздоровительной направленности физического воспитания конкретизируется в физкультурно-оздоровительных технологиях, которые в наше время интенсивно развиваются. Понятие физкультурно-оздоровительная технология объединяет процесс использования средств физического воспитания в оздоровительных целях и научную дисциплину, которая разрабатывает и совершенствует основы методики построения физкультурно-оздоровительного процесса.

Практическим проявлением физкультурно-оздоровительных технологий в физическом воспитании являются различные фитнес-программы, которые составляют основное содержание деятельности физкультурно-оздоровительных групп, создаваемых на базе физкультурно-спортивных организаций, а также частных фитнес-занятий.

Фитнес-программы как формы двигательной активности, специально организованные в рамках групповых или индивидуальных (персональных) занятий, могут иметь как оздоровительно-кондиционную направленность (снижение риска развития заболеваний, достижение и поддержание должного уровня физического состояния), так и преследовать цели, связанные с развитием способностей к решению двигательных и спортивных задач на достаточно высоком уровне [1, 5, 7].

В первом случае фитнес-программы ориентированы на оздоровительный фитнес, во втором – спортивно-ориентированный или двигательный.



Классификация фитнес-программ основывается:

а) на одном виде двигательной активности (например, аэробика, оздоровительный бег, плавание и т. п.);

б) на сочетании нескольких видов двигательной активности (например, аэробика и бодибилдинг; аэробика и стретчинг; оздоровительное плавание и бег и т.п.);

в) на сочетании одного или нескольких видов двигательной активности и различных факторов здорового образа жизни (например, аэробика и закаливание; бодибилдинг и массаж; оздоровительное плавание и комплекс водолечебных восстановительных процедур и т.п.).

В свою очередь, фитнес-программы, основанные на одном виде двигательной активности, могут быть разделены на программы, в основу которых положены: виды двигательной активности аэробной направленности; оздоровительные виды гимнастики; виды двигательной активности силовой направленности; виды двигательной активности в воде; рекреативные виды двигательной активности; средства психоэмоциональной регуляции.

Кроме того, выделяют интегративные, общие фитнес-программы, ориентированные на специальные группы населения: для детей; для пожилых людей; для женщин в до- и послеродового периода; для лиц с высоким риском заболеваний или имеющих заболевания; программы коррекции веса тела.

В последние годы интенсивно развиваются компьютерные фитнес-программы. Такое многообразие фитнес-программ определяется стремлением удовлетворить различные физкультурно-спортивные и оздоровительные интересы различных слоев населения. Учитывая, что в содержание понятия фитнес входят многофакторные компоненты (планирование жизненной карьеры, гигиена тела, физическая подготовленность, рациональное питание, профилактика заболеваний, социальная активность, психоэмоциональная регуляция, в том числе борьба со стрессами и другие факторы здорового образа жизни), количество создаваемых фитнес-программ практически не ограничено [5, 7, 8].

Многообразие фитнес-программ не означает произвольность их построения – использование различных видов двигательной активности должно соответствовать основным принципам физического воспитания. Какая бы оригинальная не была та или иная фитнес-программа, в ее структуре выделяют следующие части (компоненты): разминка; аэробная часть; кардиореспираторный компонент (часть программы, ориентированная на развитие аэробной производительности); силовая часть; компонент развития гибкости (стретчинг); заключительная (восстановительная) часть.

Общая структура фитнес-программы может корректироваться в зависимости от целевой направленности занятий, уровня физического состояния тех, кто занимается. Напри-

мер, в фитнес-программах, основанных на оздоровительных видах гимнастики, различают 8 целевых компонентов или блоков: подводящий (подготовка организма к занятию); аэробный (развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма); танцевально-хореографический (реализация эстетических мотивов и установок, развитие координационных способностей); коррегирующий (коррекция фигуры тела и упражнения силового характера); профилактический (профилактика различных заболеваний); дополнительный (развитие ловкости, гибкости, вестибулярной устойчивости); свободный (развитие музыкально-ритмических способностей); релаксационный (восстановление после занятий, снятие усталости и расслабление) [8, 9, 10].

В современном образовании наблюдается падение интереса у студентов к занятиям физической культурой и физической активностью в целом, для того чтобы поднять уровень заинтересованности необходимы новые подходы и стимулы.

Все вышеназванные факты формируют необходимость вызвать интерес у студентов к занятиям физической культурой и внедрить современные физкультурно-оздоровительные технологии в образовательный процесс, которые из по настоящему интересуют, что и актуализирует данную тематику исследования [2, 3, 4].

**Цель работы** – сформировать комплекс из современных физкультурно-оздоровительных программ для их внедрения в учебный процесс.

**Результаты исследования.** Далее мы рассмотрим наиболее популярные среди молодежи виды современных физкультурно-оздоровительные технологии. Важным компонентом современных фитнес-программ является стретчинг (англ. – растягивание) – система специально фиксируемых положений определенных частей тела с целью улучшения эластичности мышц и развития подвижности в суставах. После основной разминки или после окончания аэробной или силовой части тренировки, а также в виде самостоятельного занятия упражнения стретчингом снижают чрезмерное нервно-психическое напряжение, ликвидируют синдром отсроченной боли в мышцах после нагрузок, служат профилактикой травматизма.

Физиологическая основа стретчинга – миотонический рефлекс, который вызывает активное сокращение волокон в принудительно растянутой мышце и усиление в ней обменных процессов. В результате систематических занятий значительно увеличивается эластичность мышечной ткани, связок, возрастает амплитуда движений в суставном комплексе.

Рациональный вариант стретчинга предполагает использование двух типов тренировочных комплексов. Первый тип (избирательной направленности) характеризуется применением ряда упражнений (как правило, 5 – 7) с участием одних и тех же мышечных групп, что вызывает локальный, но значительный по воздействию эффект. Второй тип комплекса фор-

мируется из упражнений, каждый из которых направлен на определенную мышечную группу. Целесообразно заниматься стретчингом по 15-30 мин. ежедневно, чередуя различные по направленности варианты.

Основные процедуры тонического стретчинга выполняются в положении стоя, с выпадами и наклонами тела, сидя и лежа. Продолжительность удержания позиций (от 5 до 30 с) зависит от уровня подготовленности человека. Позитивные эффекты стрейчинга: проработка всех мышц тела, даже тех, которые во время обычных занятий в фитнес-зале не работают; устранение напряжения и болевых ощущений в различных частях тела путём снятия мышечного и нервного напряжения; стимуляция сердечно-сосудистой системы: особенно полезна в этом смысле активация периферических артерий и вен, что устраняет застойные явления; омоложение тела путём возвращения ему естественной гибкости; прямая осанка и подтянутый, стройный вид; улучшение настроения, повышение самооценки, ощущение комфорта и удовлетворения.

В наше время появилось много видов двигательной активности, которые состоят из известных и традиционных упражнений, но в собственной комбинации и измененных условиях выполнения, они вызывают восхищение у различных возрастных группах населения (спинбайк, фитбол, степ-, слайд-аэробика, роуп – скипинг и др.).

Особое место в системе средств, повышающих двигательную активность, занимает система упражнений под общим названием "Велокинетика", которая включает как езду на велосипеде в естественных условиях, так и нетрадиционные упражнения с использованием специализированных тренажеров.

Езда на велосипеде - превосходные аэробные упражнения, которые помимо оздоровительных воздействий создают великолепный эмоциональный фон и удовольствие от их использования. Езда на велосипеде по характеру нагрузки (вертикальные усилия) частично напоминает подъем по лестнице, по влиянию на организм - ходьбу пешком, передвижение на лыжах, бег, плавание. Она обеспечивает тренировку органов кровообращения и дыхания, стимулирует обмен веществ, улучшает подвижность суставов и укрепляет мышцы нижних конечностей. Необходимость во время езды на велосипеде поддерживать заданный темп работы, сохранять равновесие и ориентироваться в пространстве предъявляют повышенные требования к согласованности функций двигательного аппарата, вестибулярного и зрительного анализаторов, обостряя мышечное чувство, улучшая координацию движений, равновесие, периферическое зрение.

Езда на велосипеде в естественных условиях требует соответствующей экипировки (шлем, очки, специальные велотуфли и др.), индивидуального подбора велосипеда и гораздо большего внимания к безопасности, чем ходьба или бег. Недостаточный опыт езды на вело-

сипеде, погодные условия, состояние трассы, боязнь перед вероятностью получения травмы - все это накладывает ограничения на занятие женщинами велокинетикой в естественных условиях.

В последние годы приобрели популярность занятия в фитнес группах с использованием специализированных велотренажеров под названием "Спинбайк-аэробика" ("Сайклинг-аэробика", "Спининг-аэробика"), которую разработал и применил на практике в 1993 году американский тренер Джонни Голдберг. Популярность этого вида аэробики обусловлена тем, что направленное, высокоэффективное стимулирование деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной системы, функций опорно-двигательного аппарата, уровня энергетического обмена организма занимающихся, в целом характерное для процесса тренировки на велотренажерах, в системе различных видов велокинетики гармонично дополнено целым рядом других положительных факторов. Наряду с основным видом тренировочной работы - педалированием, используются разнообразные варианты движений, в которых участвуют мышцы туловища и верхнего плечевого пояса, что способствует развитию выносливости различного типа, динамической и статической силы, скоростных качеств, способности быстро переключаться с одного режима тренировочной работы на другой.

К положительным сторонам спинбайк-аэробики также относятся: точная дозировка нагрузки на сердечно-сосудистую систему; возможность тренироваться независимо от погодных и климатических условий; проведение групповых занятий с учетом индивидуальных уровней подготовленности каждого занимающегося; в сочетании со сбалансированным питанием прекрасный метод для снижения веса тела; исключение несчастных случаев, которые могут произойти на велосипедных прогулках и тренировках на природе [7, 9, 10].

**Степ-аэробика** разработана в 90-х годах прошлого века известным американским тренером Джином Миллером и представляет собой тренировку в атлетическом стиле на специальных платформах высотой 10 – 30 см. Благодаря своей доступности, эмоциональности и высокой оздоровительной эффективности, степ-аэробика широко используется в занятиях с людьми различного возраста и уровня физической подготовленности. Упражнения на степ-платформе улучшают деятельность сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата, способствуют развитию важных физических качеств и формированию пропорционального телосложения (особенно ног и нижней части туловища). Использование гантелей весом до 2 кг, а также свободных энергичных движений руками обеспечивает оптимальную нагрузку на мышцы плечевого пояса.

**Роуп-скипинг** представляет собой комбинации различных прыжков, акробатических и танцевальных элементов с одной или двумя скакалками, которые выполняются индивидуально и в группах. Роуп-скипинг является одним из самых доступных и эмоциональных ви-

дов мышечной активности, позволяющим эффективно воздействовать на важнейшие мышечные группы, укреплять сердечно-сосудистую и дыхательную систему, корректировать массу тела, развивая общую и скоростную выносливость, силовые качества, ловкость и координацию.

**Слайд-аэробика** представляет собой программу разносторонней физической подготовки на основе латеральных (боковых) движений ног, заимствованных из конькобежного спорта. Упражнения слайд-аэробики повышают силу и координацию мышц нижних конечностей, развивают выносливость, служат эффективным средством регуляции веса тела. Установлено, что, выполняя базовую программу низкой интенсивности слайд-аэробики человек весом 70 кг теряет за 30 мин. в среднем до 250 ккал, что является одним из самых высоких в сравнительном плане энергозатрат в аэробике.

**Тераробика** основана в 1995 г. немецким тренером Ю. Вайсхарзом, которая включает в себя танцевальные движения, которые выполняются в аэробном режиме, в сочетании с силовой гимнастикой и стретчингом. При этом в качестве амортизатора используется специальная латексная лента, имеющая различное сопротивление и фиксируемая на кисти и голени человека.

Возможно применение также обыкновенной резиновой ленты. Ритмичное музыкальное сопровождение, несложная хореография, дифференцированная нагрузка с помощью ленты делают занятия тераробикой привлекательными и позволяют осуществлять индивидуальный подход в процессе их выполнения [9, 10].

**Танцевальная аэробика** (хип-хоп, латина, сити-джем, рок-н-ролл и др.) основана на одноименных музыкальных и танцевальных стилях, логично и последовательно соединенных с элементами современной хореографии и эстрады, а также с упражнениями спортивного характера. Шаги в танцевальной аэробике видоизменяются в зависимости от избранного стиля, выражаемого средствами популярной музыки. Использование в занятиях сочетания танцевально-гимнастических упражнений и отдельных технических приемов и элементов, применяемых в боксе, кик-боксинге, каратэ, таэквондо, способствует развитию силы, быстроты, выносливости, ловкости, координации, повышает эмоциональный фон занятий.

Хип-хоп – комбинированный вариант американских танцевальных стилей хип-хоп и кантри с чередованием шагов, прыжков, бега.

**Фитбол-аэробика** представляет собой комплекс различных движений и статических поз с опорой на специальные мячи из поливинилхлорида с проветриваемым наполнением диаметром от 45 см (детский вариант) до 85 см (предназначены для людей ростом 190 см и массой тела свыше 150 кг) [9, 10].

**Антигравитационная йога** - новый, оригинальный вид спортивных занятий, который сегодня бросает вызов всем законам гравитации. В Европе и Америке такой вид занятий уже успели окрестить йогой будущего и вполне вероятно, что это действительно так и есть. Первый успех пришел к антигравитационной йоге в Соединенных Штатах Америки, а спустя некоторое время она стала популярна и во многих странах Европы, постепенно покоряя одну страну за другой. Автором антигравитационной йоги является Кристофер Харрисон, гимнаст и танцор. Он решил одновременно сочетать на одном занятии гимнастику, танцевальные элементы и небольшой комплекс физических упражнений. Кроме того, в основе нового направления лежит тория не только физического, но и духовного совершенствования. Новый, необычный метод сразу привлек внимание общественности, так как благодаря таким тренировкам можно обрести потрясающую фигуру, добиться ловкости и улучшить состояние своего здоровья. Занятия проходят в специально оборудованном зале, где для каждого посетителя есть специальные гамаки. Они свисают с потолка и являются очень крепкими, так как должны удерживать вес человека практически в полной мере. Тела всех, кто занимается йогой, оказываются подвешенными над землей, это и помогает избежать нагрузки на позвоночник, а также способствует расслаблению зажатых мышц. Гамак из мягкой ткани дает возможность участникам выполнять даже очень сложные асаны, которые без гамака выполнить в состоянии только профессионалы с большим опытом тренировок. Такое подвешенное состояние тела помогает улучшить кровообращение и способствует лимфодренажу.

Тренировки проводятся на протяжении 40 минут. Все это время звучит расслабляющая приятная музыка. Это музыка новой эпохи – "нью-эйдж", которая создается благодаря соединению разнообразных стилей и направлений, при этом все они направлены только на создание положительных эмоций и дают возможность расслабиться, отдохнуть и отстраниться от будних хлопот. Во время тренировки каждый занимающийся учится контролировать свое тело и управлять им. Одновременно происходит работа над развитием равновесия, гибкость человека улучшается, а само тело становится при этом наиболее подвижным.

Каждая тренировка начинается с разминки. Затем первые подходы к упражнениям в гамаке, во время которых важно поддерживать одной или двумя ногами свое тело. Несмотря на то, что гамак удерживает человека, первые тренировки будут проходить очень осторожно и тщательно необходимо сохранять равновесие, без этого добиться результатов и выполнить правильно необходимые движения очень сложно, если не сказать, невозможно. Постепенно участники привыкают к такому состоянию невесомости, тогда можно переходить к следующей стадии тренировки. В середине занятий упражнения усложняются – нужно выполнять позы йоги, которые сочетают в себе одновременно силу, гибкость и динамику. В завершении тренировки выполняются упражнения, которые помогут восстановить дыхание и мышцы

привести в норму после нагрузки. Пренебрегать завершающей частью тоже не стоит, так как такие асаны помогают по завершению занятий ощутить прилив сил и почувствовать себя отдохнувшим и бодрым [5, 6, 9].

**Аквафитнесс** – система физических упражнений избирательной направленности в условиях водной среды, которые выполняются благодаря своим природным свойствам (рис. 25). Оздоровительные действия средства аквафитнеса обусловлено активизацией важнейших систем организма, высокой энергетической стоимостью работы, феноменом гравитационной разгрузки опорно-двигательного аппарата, наличием стойкого закаливающий эффект. Систематические занятия в воде показаны без ограничений практически всем здоровым людям любого возраста и характеризуется широким спектром целевой направленности: лечебно-профилактической, учебной, рекреативной, кондиционной, спортивно-ориентированной.

Оптимальный уровень развития силы и силовой выносливости является важным компонентом оздоровительного фитнеса. Вместе с этим очень популярны специальные силовые упражнения, которые относятся к отдельному виду спорта под названием бодибилдинг.

**Бодибилдинг** (культуризм, атлетическая гимнастика) – система физических упражнений с различными рычагами, которые выполняют с целью развития силовых способностей и коррекции формы тела. Основатель бодибилдинга Фредерик Мюллер, который разработал первую программу упражнений с гантелями, гириями и резиновыми амортизаторами, обобщив личный опыт тренировок в учебнике «Строение тела» (1904 г.).

**Калланетика** – созданная американской балериной Каллан Пинкни система физических упражнений, альтернативная травмонебезопасным вариантам аэробики, более эффективная в отношении сроков достижения результатов. Цель занятий калланетикой – улучшение фигуры посредством специально подобранных и организованных статодинамических упражнений на растягивание различных мышечных групп. Движения выполняются с небольшой амплитудой, часто в неудобном положении в полной статике или полустатике. Акцент делается на так называемые «проблемные» зоны (шею, живот, ягодицы, бедра, спину), задействованы также труднодоступные внутренние мышцы.

Систематические занятия калланетикой способствуют эффективному изменению внешнего вида (укрепление мышц, формирование гармоничной фигуры) и практически не имеют возрастных ограничений [9, 10].

**Выводы.** Таким образом, были рассмотрены современные физкультурно-оздоровительные технологии, которые в наше время очень бурно развиваются и являются основным направлением работы фитнес-центров и наиболее популярны у молодежи. Внедрение данных инновационных физкультурно-оздоровительных технологий повысит эффективность и посещаемость занятий по физической культуре среди студентов.

## Литература

1. Вергунова В.М. Физкультурно-оздоровительная работа со студенческой молодежью в центре здоровья вуза // Научно-практический журнал «Ученые записки». - №5 (39)-2008. – С. 32-37.
2. Воронин Д.М. Методика оптимизации системы физического воспитания / Д.М. Воронин/ Проблемы современного педагогического образования Сер.: Педагогика и психология. – Сб. статей: – Ялта: РИО ГПА, 2016. – Вып. № 52-5. - С. 118-126.
3. Воронин Д.М. Модель инновационной здоровьесберегающей среды Государственного гуманитарно-технологического университета / Д.М. Воронин, Н.В. Привезенцева, А.В. Кузнецов // Проблемы современного педагогического образования Сер.: Педагогика и психология. – Сб. статей: – Ялта: РИО ГПА, 2016. – Вып. № 53-6. - С. 91-98.
4. Воронин Д.М. Формирование здоровьесберегающей среды в образовательных организациях / Д.М. Воронин // Инновационные технологии в физическом воспитании и спорте : Материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / Под ред. А.Ю. Фролова. – Тула: Тул. Производственное полиграф. предприятие, 2016. – С. 305-312.
5. Кондаков В.Л. Системные механизмы конструирования физкультурно-оздоровительных технологий в образовательном пространстве современного вуза : диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.04, 13.00.08 / Кондаков Виктор Леонидович; [Место защиты: Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова].- Санкт-Петербург, 2013.- 521 с.
6. Моченов В.П. Социально-педагогические аспекты использования нетрадиционных форм и средств физической культуры в практике физкультурно-оздоровительной работы: автореф. дис. канд. пед. наук: 13. 00. 04 / В. П. Моченов. М., 1994. — 20с.
7. Оськина Т.В. Современные физкультурно-оздоровительные технологии как средство здоровьесбережения в ДОУ [Текст] // Актуальные задачи педагогики: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2013 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. — С. 47-49.
8. Проскурякова Л.А. Некоторые аспекты состояния здоровья студентов высших учебных заведений / Л.А. Проскурякова // Здравоохранение РФ. 2006. — № 5. — С. 41–44.
9. Физкультурно-оздоровительные технологии: курс лекций / сост. И. А. Ивко. Омск: Изд-во СибГУФК, 2009. - 152 с.
10. Физкультурно-оздоровительная работа в сфере рекреации и туризма : учеб.-метод. пособие / сост.: Ж. И. Бушева, Ш.Н. Муртазин ; Сургут. гос. ун-т. ХМАО – Югры. – Сургут : ИЦ СурГУ, 2011. – 54 с.



## *Summary*

### MODERN SPORTS AND RECREATION TECHNOLOGIES IN THE WORK WITH STUDENTS

*E. Voronina, A. Kiselev, V. Kiseleva, M. Barkovskaya*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

Moscow state region university, Moscow

**Abstract.** This work is devoted to usage of innovative sports technologies during the educational process on physical culture in the University. Considered modern sports and recreation technologies that are most efficient and useful to use with students. Used most popular forms of exercise among students. The introduction of new technologies in the educational process will enhance the interest of students in physical exercises.

**Key words:** physical culture, health, technology, fitness, aerobics, callanetics, bodybuilding, aerobics, skipping.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Воронина Екатерина Геннадиевна** – преподаватель спецдисциплин, Профессионально-педагогический колледж Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево, Россия. E-mail: m-kate-g@yandex.ru

**Voronina Ekaterina** – a teacher of special disciplines, Professional-pedagogical college of the State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuevo. E-mail: m-kate-g@yandex.ru

**Киселев Алексей Владимирович** – старший преподаватель кафедры физического воспитания Московского государственного областного университета, Москва, Россия. E-mail: aleks250377@yandex.ru

**Kiselev Aleksey** – senior lecturer of the Department of physical education of Moscow state regional University, Moscow, Russia. E-mail: aleks250377@yandex.ru

**Киселева Ирина Вадимовна** – старший преподаватель кафедры спортивных игр и гимнастики Московского государственного областного университета, Москва, Россия. E-mail: aleks250377@yandex.ru

**Kiseleva Irina** – senior lecturer of the Department of gymnastics and sports, Moscow state regional University, Moscow, Russia. E-mail: aleks250377@yandex.ru

**Барковская Марина Николаевна** – старший преподаватель кафедры спортивных игр и гимнастики Московского государственного областного университета, Москва, Россия.  
E-mail: [aleks250377@yandex.ru](mailto:aleks250377@yandex.ru)

**Barkovskaya Marina** – senior lecturer of the Department of sports and gymnastics at Moscow state regional University, Moscow, Russia. E-mail: [aleks250377@yandex.ru](mailto:aleks250377@yandex.ru)

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

*Д.М. Воронин*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация.** Данная работа касается рассмотрению перспектив развития образования в сфере физической культуры и спорта, которые могут произойти из-за появления глобальных и развивающихся трендов в мировом сообществе. Отталкиваясь от современных и перспективных трендов можно с четкостью констатировать что значительно изменится рынок потребления услуг и специалисты в области физической культуры и спорта должны будут обладать принципиально новыми ключевыми компетенциями. В своей работе мы рассматриваем ключевые компетенции преподавателей и выпускников вузов, как основополагающий элемент конкурентоспособности университета.

**Ключевые слова:** качество образования, тренды, стратегия, ключевые компетенции, компетенции выпускников.

**Постановка проблемы.** Большое количество аналитиков и ученых, исследующих стратегический менеджмент в последнее время особо остро касаются темы изменения потребительских интересов в следствии возникновения глобальных и развивающихся трендов. Значительная часть исследований посвящена влиянию глобальных трендов на сферу экономики, менеджмента, образования, работ, изучающих влияние на образование именно в сфере физической культуры и спорта практически нет. В нашей работы мы попытаемся сопоставить глобальные тренды, стратегию развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2020 года, а также изменение потребительских интересов и сформулировать ключевые компетенции преподавателей и выпускников физкультурных вузов.

Термин «глобальные мегатренды» впервые появился в 1982 г., в работе американского футуролога Джона Нейсбитта «Мегатренды». Футуролог исследовал «основные направления движения, которые определяют облик и суть» в изменяющемся американском обществе. Он сформулировал десять таких тенденций, хотя большинство его предположений оказались ошибочными, но все же термин «мегатренды» устоялся. После распада мировой социалистической системы и развала СССР стало очевидно, что в мире происходят тектонические сдвиги и начинается новая фаза его эволюции. Крушение одного из столпов мирового порядка послужило катализатором глобальных изменений. Сегодня мы наблюдаем ряд но-

вых глобальных трендов, которые определяют основные направления эволюции современного мира и изменяют ближайшее будущее человечества.

**Анализ последних публикаций.** Рассмотрим современные глобальные мегатренды, которые, по нашему мнению, будут иметь наибольшее влияние на образование в сфере физической культуры и спорта.

**Глобализация** является одной из ключевых тенденций становления нового мирового порядка, она выступает как объективный нелинейный процесс «возникновения межрегиональных структур и систем взаимодействия и обмена», который охватывает едва ли не все области общественной жизни, способствуя формированию глобального общества или мирового сообщества. На нынешнем этапе глобализации нарастает интенсивность подключения национальных систем к глобальным процессам, возрастают пространственный охват и плотность глобальных взаимосвязей, усложняется их структура, возрастает степень взаимозависимости стран и народов, более относительными становятся границы между центром и периферией. В отношении образования это ведет к уменьшению количества организаций, реализующих образовательные программы, значительному возрастанию конкуренции среди них, слиянию и поглощению более слабых организаций более сильными.

**Ускорение темпа социального развития.** Социально-политическая история ускоряется и становится все более интенсивной. Это значит, что аналогичные по масштабам и содержанию события и процессы происходят в течение все более сокращающегося промежутка времени и что равным образом сокращается срок сохранения однотипных равновесных ситуаций (статуса-кво). Это вызвано следующими факторами: общим экономическим ростом, возрастанием численности и плотности народонаселения экономической, политической и военной конкуренцией между странами; увеличением численности политических, экономических и иных субъектов, действующих на мировой сцене, быстрым развитием науки и техники и т. д. Отмечается, что самый драматичный разрыв, вызываемый ускорением, — разрыв между общественным бытием и общественным сознанием. В образовании это означает что потребители не совсем осознают что им необходимо в результате образовательного процесса, а конкурентноспособной будет та организация, которая сможет четко сформулировать и разработать матрицу ключевых компетенций выпускника.

**Регионализация** - одной из характерных черт современного мирового порядка является регионализация. Формирование региональных подсистем и интеграционных процессов, являются одними из наиболее характерных проявлений в современных международных отношениях. Формируются такие международные сотрудничества как БРИКС, МЕРКОСУР, АСЕАН, СНГ. В настоящее время складывается принципиально новое качество влияния региональных процессов на глобальном уровне международных отношений. Региональные

процессы могут оказывать влияние на глобальные или переформатировать их. В образовании это будет влиять на формирование международных образовательных программ с аккредитацией.

На современном этапе расширяется **сетевое и информационное пространство**, собственное очертание в качестве ТНА приобретают «глобальные СМИ». К их числу относятся CNN, Sky News. Все более прогрессирующая техника и технология массовых коммуникаций открывают пути для нарастающей виртуализации общественно-политических отношений. Традиционные непосредственные контакты между гражданами, с одной стороны, и между гражданами и властью — с другой, дополняются виртуальными контактами. Складываются новые формы участия в политике, именуемые «электронной демократией», «сетевой демократией», «кибердемократией». Формируются новые механизмы государственного управления, под названием «электронное правительство». В образовательных системах этот тренд имеет огромное значение, поскольку уже сейчас очень широко распространено on-line обучение, флагманы образования предлагают огромный набор курсов в данном формате.

На пути становления нового мирового порядка мы наблюдаем **полицентрализацию мировой системы**. Формирование институциональных основ мирового порядка происходит при заметном влиянии различных центров силы и разных процессов. Если в начале 90-х можно было говорить об однополюсном мире и доминировании США, то теперь мы наблюдаем увеличение числа ведущих мировых держав, с постепенным ростом, политического, экономического и военного потенциалов КНР, Индии, России, Турции, Бразилии и ряда других стран. Сохраняется возможность создания подсистем, в центре которых будут самые крупные и мощные игроки макрорегионального уровня, часть из которых претендует и на глобальное регулирование. Смысл данного тренда в образовании состоит в универсализации образовательных программ и их результатов.

Продолжаются и наращивают свои масштабы **глобальные миграционные потоки**, при этом они разворачиваются в противоход перемещению центра мирового экономического развития, то есть идут в основном с Востока на Запад. Сегодня в Европе проживает 35 млн неевропейцев, из которых от 15 до 18 млн — мусульмане. Это ведет к неуклонному изменению расово-этнического состава населения Европы. Из-за трудностей ассимиляции и обособленного существования иммигрантов, возникают новые факторы нестабильности. Для образовательных систем это означает использование мультилингвистического обучения, с учетом культурных и национальных особенностей.

Развивающимся и очень сильным трендом можно назвать виртуализацию и дополнение реальности. Данные технологии позволяют значительно повысить качество обучения при выполнении как технологических, так и двигательных заданий. Использование вирту-

альной и дополненной реальности позволят работать с преподавателем дистанционно даже при изучении двигательных действий.

Благодаря **глобальной конкуренции** формируются современные образовательные кластеры – конкурентоспособные, владеющие современными технологиями, уникальным материально-техническим и кадровым потенциалом [1, 6].

Особым трендом является старение населения, что влечет изменение структуры образовательных программ ведет к изменению соотношений между образовательными программами высшего образования. Еще 10 лет назад образовательные программы магистратуры составляли менее 10% в высшем образовании, на данный момент большинство вузов реализует около 30% магистерских программ от общего объема образовательных программ. Это указывает на необходимость повышения уровня образования [3, 5].

Быстрое развитие технологий требует соответствующего материально-технического и кадрового обеспечения, что также значительно повышает конкуренцию среди образовательных организаций.

Одними из ключевых трендов также являются – снижение уровня здоровья обучающихся и увеличение количества обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Данные тренды требуют создания здоровьесформирующей среды и обеспечения техническими и кадровыми условиями инклюзивного образовательного процесса.

Все вышеперечисленные факты требуют существенных изменений в системе оценки качества образования в образовательных организациях, что и формирует актуальность разработки стратегии повышения качества образования в современной образовательной организации.

**Цель работы** – формирование ключевых компетенций работников физической культуры и спорта.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать глобальные и развивающиеся тренды, имеющие наибольшее влияние на систему образования.

2. Сформировать ключевые компетенции работников физической культуры и спорта.

**Результаты исследования.** По определению Константинова Г.Н. (2009): «Стратегия — это понимание места и роли компании в будущем потоке событий, позволяющее сформировать интегрированный набор действий, направленный на создание устойчивых конкурентных преимуществ» [6]. Исходя из данного определения для формирования эффективной стратегии повышения качества образования необходимо сформулировать критерии оценки качества образования, которые и будут являться конкурентными преимуществами.

Для формирования перечня критериев качества образования следует обратить внимание на потребительские тренды, которые возникли в России и за рубежом. Основными такими трендами являются: безопасность потребления товаров и услуг, сознательность потребления, экологичность потребления и интернетизация потребления. Основываясь на данных трендах, мы сформировали критерии эффективности образовательного процесса, которые основываются на трех основных компонентах: ключевых компетенциях университета, компетенциях преподавателей университета и компетенциях выпускника университета [5].

Для оценки эффективности работы преподавательского состава среди всех компетенций выделим несколько групп наиболее необходимых:

1. Компетенция «Научить учиться». Данная компетенция показывает насколько преподаватель умеет стимулировать обучающихся к самостоятельному обучению, нахождению информации, ее обработке, усвоению и практическому использованию.

2. Компетенция «Умение использовать материально-техническое обеспечение и ИТ-технологии». Данная компетенция показывает уровень владения преподавателя техническими средствами обучения и его возможности использования технологий в научно-исследовательской деятельности.

3. Компетенция «Проектная деятельность» показывает уровень владения преподавателем проектной деятельностью, а также его умение обучить студентов данному виду деятельности.

4. Компетенция «Научно-исследовательская деятельность». Отражается в количестве и качестве опубликованных преподавателем работ, а также работ студентов, опубликованных под его руководством. Важным фактором является наличие грантов и качественное их исполнение.

5. Компетенция «Организационная деятельность» является очень важной, поскольку отражает всю деятельность преподавателя по организации различных научных, методических, воспитательных и иных мероприятий, а также его умение работать со студентами.

6. Компетенция «Методическая деятельность», которая отражает владение преподавателем различными методическими приемами, разработку собственных методик, а также их внедрение, включает написание работ методической направленности.

Одним из заключительных этапов нашего исследования было формирование списка ключевых компетенций выпускников для оценки качества образования:

Компетенция «Практическое применение полученных навыков» оценивается работодателем, основные критерии – трудоустройство, удовлетворенность работодателя сформированными компетенциями и практическими навыками.

Компетенция «Владение IT и современными технологиями» современность требует глубокого владения различными технологиями, лишь в этом случае выпускник может быть конкурентоспособен.

«Социальная компетентность» подразумевает умение слушать, убеждение и аргументация, нетворкинг, ведение переговоров, проведение презентаций, самопрезентация, публичные выступления, командная работа, нацеленность на результат, деловое письмо, сформированность личности и мировоззрения.

«Управление собой» включает управление эмоциями, управление стрессом, управление собственным развитием, планирование и целеполагание, тайм-менеджмент, рефлексия.

«Мышление» подразумевает: системное мышление, креативное мышление, структурное мышление, логическое мышление, поиск и анализ информации, выработку и принятие решений, проектное мышление, тактическое и стратегическое мышление [4, 7].

«Обучаемость» - это возможность выпускника быстро и качественно овладевать новыми компетенциями, знаниями, умениями и навыками.

«Здоровьеформирующая компетенция» - умение следить за своим физическим и психологическим состоянием, улучшать свои физические качества и контролировать состояние здоровья.

**Выводы.** На основе сформированного подбора ключевых компетенций университета, ключевых компетенций преподавательского состава и ключевых компетенций выпускника создается план развития конкретной организации, с целью достижения этих компетенций. Данные компетенции являются тем самым конкурентным преимуществом, с помощью которого организация получает определенные преференции перед конкурентами. Основной стратегией повышения качества образования в современной образовательной организации является достижение высокого уровня необходимых ключевых компетенций и в результате, соответствие глобальным и развивающимся трендам.

## Литература

1. Баталов Э. Современные глобальные тренды и новое сознание / Том 10, № 1(28). Январь-апрель 2012. - <http://www.intertrends.ru/twenty-eight/02.htm>

2. Глобальные тренды и перспективы научно-технологического развития Российской Федерации: краткие тезисы : докл. к XVIII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 11–14 апр. 2017 г. / Л. М. Гохберг, А. В. Соколов, А. А. Чулок и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. — 39 с. — ISBN 978-5-7598-1638-6.



3. Демидов А. Глобальные тренды и российский потребитель 2017. По результатам международного исследования «GfK Consumer Life» - М.: GfK Consumer Life, 2017. – 20 с.

4. Ивонина А.И. Современные направления теоретических и методических разработок в области управления: роль soft-skills и hard skills в профессиональном и карьерном развитии сотрудников / А.И. Ивонина, О.Л. Чуланова, Ю.М. Давлетшина // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №1 (2017) <http://naukovedenie.ru/PDF/90E VN117.pdf>

5. Колганова Т.А. Стратегии повышения качества высшего профессионального образования в России // Качество современного образования: опыт, тенденции развития : сб. мат. науч.-практ. конф. с междунар. уч. Саратов, 18 февраля 2016 г. Часть 2 / под общ. ред. И.М. Ильковской. – Саратов : ГАУ ДПО «СОИРО», 2016. – С. 12-16.

6. Константинов Г. Н. Стратегический менеджмент. Концепции : учебное пособие для слушателей программы МВА, обучающихся по специальностям «Общий и стратегический менеджмент» и «Финансы» Гос. ун-т — ВШЭ — М.: Бизнес Элайнмент, 2009. — 239 с.

7. Шипилов В. Перечень навыков soft-skills и способы их развития [Электронный ресурс]. Режим доступа [http://www.cfin.ru/management/people/dev\\_val/softskills.shtml](http://www.cfin.ru/management/people/dev_val/softskills.shtml)

### *Summary*

## THE EDUCATION DEVELOPMENT STRATEGY IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

*D. Voronin*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

**Abstract.** This paper is concerned with the consideration of the prospects of education development in the sphere of physical culture and sport, which can occur because of the emergence of global and emerging trends in the world community. Starting from current and future trends with the clarity to say that will significantly change the market demand of services and experts in the field of physical culture and sport will have to have an entirely new core competencies. In our work we consider the key competencies of teachers and graduates, as a fundamental element of the competitiveness of the University.

**Key words:** education quality, trends, strategy, key competencies competence of the graduates.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Воронин Денис Михайлович** - кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент, декан факультета биологии, химии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево. E-mail: doctordennis@yandex.ru

**Voronin Denis** - dean of the faculty of biology, chemistry and ecology of State humanitarian university of technology, candidate of science in physical education and sport, associate professor, Orekhovo-Zuevo. E-mail: doctordennis@yandex.ru

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВОСТОЧНЫХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ**

*С.Е. Глачаева*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

**Аннотация.** В данной статье рассматривается одна из актуальных проблем теории и практики физической культуры - обновление содержания образования по предмету «Физическая культура». В работе обосновывается идея о том, что использование элементов восточных единоборств и оздоровительных систем в учебном процессе на занятиях физической культуры среди студентов повысит интерес к занятиям и мотивирует к активной двигательной деятельности, здоровому образу жизни [1, 2, 3]. В статье значительное внимание уделяется восточному боевому искусству Каратэ-до и оздоровительной системе Йога, которые направлены на формирование физического воспитания в учебно-педагогическом процессе ВУЗа. Представленный материал позволяет сделать вывод, что использование элементов восточных единоборств на уроках физической культуры оказывает благотворное влияние на формирование и развитие личности, воспитывая в равной мере как физические, так и нравственные качества студентов [4, 5, 6].

**Ключевые слова:** йога, каратэ-до, физическая культура

**Цель исследования** – определить эффективность использования элементов восточных единоборств и оздоровительных систем в учебном процессе на занятиях физической культуры среди студентов.

**Предмет исследования** – эффективность применения элементов восточных единоборств и оздоровительных систем, направленных на развитие физических качеств.

**Гипотеза исследования** - предполагалось, что использование элементов восточных практик повысит интерес к занятиям физической культурой у студентов.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ научно-исследовательской литературы.
2. Измерить показатели гибкости, ловкости и скорости до и после проведения занятий по физической культуре с применением элементов восточных единоборств и оздоровительных систем.
3. Изучить эффективность влияния элементов восточных единоборств и оздоровительных систем на физическую подготовленность учащихся.

**Организация исследования.** Для подтверждения эффективности восточных методик было проведено исследование среди студентов. Объектом исследования стали студенты филологического факультета Государственного Социально-Гуманитарного Университета, г.Коломна. Занятия проводились два раза в неделю на базе ВУЗа.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Физическое воспитание в вузе - это сложный педагогический процесс, целью которого является формирование физической культуры личности, способной самостоятельно организовывать и вести здоровый образ жизни. Перед вузами стоит важная задача приобщения студентов к систематическим занятиям физическими упражнениями, повышение работоспособности, улучшение их подготовки к профессиональной деятельности, формирование двигательных активности и устойчивых привычек к занятиям физической культурой, воспитание у них коллективизма и целеустремленности.

Эффективность решения основных задач учебно-педагогической работы по физической культуре зависит от многих факторов: от педагогического мастерства и личности преподавателя, материальной базы проводимых занятий, но прежде всего от содержательности предлагаемого практического материала. А эффективное восприятие и усвоение учебного материала возможно при наличии у студентов интереса к предмету.

Но, к сожалению, на практике многие преподаватели отмечают нежелание студентов не только выполнять назначения преподавателей в процессе занятий, но и нежелание приходить на занятия. Мотивом посещения учебных занятий по дисциплине «Физическая культура» для ряда студентов является наличие обязательного зачета. А такая мотивация не позволяет реализовать поставленные задачи.

Поиск новых, более эффективных форм учебно-воспитательной работы требует от исследователей самым тщательным образом подходить к анализу исторического педагогического наследия не только отечественных, но и зарубежных систем. С другой стороны, на фоне достаточно глубоко проработанных систем обучения европейского континента в отечественной истории педагогики почти отсутствуют сведения о системах азиатских: индийских, арабских, японских, корейских, китайских и многих других.

Сегодня мы наблюдаем достаточно устойчивый интерес к традициям восточной физической культуры.

Восточные единоборства (каратэ, тхэквондо, джиу-джитсу, дзюдо и др.) и оздоровительные системы (йога, ушу, цигун и др.) - это целостные комплексные направления социокультуры Востока, сочетающие функции оздоровления, лечения, образования и тренировки, воздействующие не только на отдельные органы и системы, но и на весь организм человека в целом, на его духовное, нравственное и физическое здоровье, это наука о духовном и физи-

ческом совершенствовании человека. Таким образом любые виды восточных практик - сложное явление, включающее богатый арсенал технических приемов и имеющий огромный нравственный потенциал. Для человека живущего в эпоху научно-технического прогресса, испытывающего на себе все его последствия и постоянные стрессы, занятия восточными единоборствами и оздоровительными системами на любом уровне могут стать верным путем к духовной и физической гармонии, нравственному очищению, психическому равновесию.

Восточные единоборства и оздоровительные системы уникальны во многом и в первую очередь тем, что являются детально разработанной своеобразной системой движений, позволяющей владеть телом, как гармонически единым организмом, способным развивать физические качества и контролировать физическую и функциональную подготовленность занимающихся. Но основной их целью является укрепление здоровья и профилактика болезней, а также комплексное развитие всех основных физиологических систем человека.

Характерные отличия упражнений из восточных единоборств от обычных физических упражнений состоят в том, что почти все упражнения связаны с быстрыми и энергичными движениями, а упражнения йоги включают в себя преимущественно плавные движения или статические позы, которые выполняются с полной концентрацией внимания и сопровождаются полным расслаблением мышц и нервной системы.

Йога развивает гибкость, хорошую осанку и помогает бороться с проблемами искривления позвоночника. Восточные единоборства тренируют быстроту и координацию. Кроме того, восточные практики повышают сопротивляемость к различным заболеваниям и укрепляют организм.

Молодые люди в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет отличаются более высокой силой и энергией. Они уже способны постичь тонкие особенности техники выполнения отдельных элементов систем Востока, поэтому могут заниматься ими более интенсивно.

Все это предопределило внедрение элементов восточных культур в практические занятия по физической культуре со студентами на базе ГСГУ.

Экспериментальный элемент заключается в том, что на занятиях физической культуры мы вносили различные упражнения из восточных единоборств (каратэ до) и оздоровительных систем (йога). В вводной части (разминке) - занимающиеся выполняли общеразвивающие упражнения на крупные мышечные группы для подготовки опорно-двигательного аппарата к основной части занятия. Нами были предложены упражнения, имитирующие удары руками и ногами, из различных исходных положений (ура маваша, уракен учи, маэ гери, трехуровневые удары - дзёдан, чудан, гедан в разной последовательности и т.д.); упражнения на гибкость, реакцию, быстроту, ловкость, координацию и другие из восточных единоборств и оздоровительных систем. В основной части занятия мы решали задачи учебной программы

физической культуры основными средствами физического воспитания, средствами восточных единоборств (комплексы формальных упражнений - ката, рендзоки, гошон-кумитэ, иппон-кумитэ) и оздоровительных систем (комплексы упражнений из системы йога).

Комплексы упражнений были дифференцированы по дням недели и составлены таким образом, чтобы у студентов создавалось целостное представление о восточных единоборствах и оздоровительных системах.

В заключительной части занятия проводились контрольные забеги (на время), эстафеты, соревнования. Также давались упражнения сюжетного и образного характера (дракон, тигр, орёл, змея, обезьяна и т.п.).

При оценивании эффективности разработанной методики, были получены достоверные результаты улучшения скоростных показателей (бег 6 мин (м), ловкости (бег 4х9 м (с), и гибкости (вращения прямых рук назад с использованием гимнастической палки (см); наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке (см); наклон вперед сидя, ноги врозь (см); приведение и отведение голеностопного сустава из положения сидя (см).

**Таблица 1. Результаты внедрения авторской методики**

	До занятий			После занятий		
	Бег4х9м (с)	Бег 6мин (м)	Гибкость	Бег4х9м (с)	Бег 6мин (м)	Гибкость
Девушки	11,6	1150	0,34	10,5	1430	0,44
Юноши	11,0	1280	0,32	9,9	1550	0,43

**Выводы.** После изучения теоретических и практических подходов к моделированию здорового образа жизни средствами физической культуры Востока, можно сделать вывод, что в учебном процессе на занятиях физической культуры в высших учебных заведениях, использование элементов из восточных единоборств и оздоровительных систем для развития физических качеств и общего улучшения здоровья студентов, а также повышения интереса к занятиям физической культурой, актуальны. Разработанные нами комплексы упражнений, состоящие из элементов восточных единоборств и оздоровительных систем, эффективно направлены на развитие двигательных качеств и в процессе педагогического эксперимента позволили достоверно повысить уровень двигательной подготовленности студентов экспериментальной группы.

## Литература

1. Лахманчук Г.Е. Йога - ключ к здоровью / Г.Е. Лахманчук - Краснодар: сов. Кубань, 1997г. – 464 с.
2. Линд Вернер. Энциклопедия боевых искусств. М., 2008. – С.2 - 120.
3. Олимов А.И. Восточные единоборства как средство формирования здорового образа жизни / А.И. Олимов, Т.О. Бахромов // Молодой ученый. — 2016. — №7. — С. 1065-1067.
4. Опейкин М.В. Физическая подготовка студентов нефизкультурных вузов средствами традиционного карате-до: автореф. дис. М., 2008. - С. 23.
5. Нечаев А.В. Эффективность обучения студентов физической культуре в Московском областном социально-гуманитарном институте. // «Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации» материалы I Международной научно-практической конференции, МГОГИ, 2015 – С.5
6. Перова Г.М. Пути повышения уровня физической подготовленности студентов высшей школы / Г.М. Перова, С.Е. Глачаева // «Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации» материалы I Международной научно-практической конференции, МГОГИ, 2015 – С.6

## *Summary*

### MOTIVATION TOWARDS PHYSICAL CULTURE OF STUDENTS BY MEANS OF MARTIAL ARTS AND HEALTH SYSTEMS

*S. Glachaeva*

State socio-humanitarian university, Kolomna

**Abstract.** This article discusses one of the urgent issues of the theory and practice of physical culture - updating the content of education on the subject of "Physical culture". The work substantiates the idea that using elements of martial arts and health systems in the educational process at the lessons of physical culture among students will increase interest in and motivation to active physical activity, a healthy lifestyle. The article focuses considerable attention on Eastern martial arts Karate and Wellness the system of Yoga, which focus on the formation of physical education in educational process of the University. The material presented allows to conclude that the use of elements of martial arts at the lessons of physical culture has a beneficial effect on the formation and personal development, nurturing in equal measure, both physical and moral qualities of students.

**Keywords:** physical education, physical culture, students, motivation, martial arts, and health systems.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Глачаева Светлана Евгеньевна** – старший преподаватель кафедры физической культуры, Государственный социально-гуманитарный университет, г.Коломна. E-mail: glachaeva@mail.ru

**Glachaeva Svetlana** - teacher of chair of physical culture, State socio-humanitarian university, Russia, Kolomna. E-mail: glachaeva@mail.ru



## ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ СТУДЕНТОВ ОТ ОБЪЁМА ИХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

*Е.В. Гончарова*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация.** В статье представлен анализ психических состояний студентов с различным объёмом двигательной активности. Исследованы три категории первокурсников: активно занимающиеся физической культурой или спортом; регулярно посещающие учебные занятия по дисциплине «Физическая культура» и освобождённые от практических занятий физической активностью по медицинским показателям.

**Ключевые слова:** здоровье, психические состояния, физическая активность, нервно-психическая устойчивость, уровень невротизации и психопатизации.

**Постановка проблемы.** Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» рассматривает физическую культуру и спорт как важнейшие средства профилактики заболеваний, сохранения и укрепления здоровья и поддержания высокой работоспособности человека.

Человеческий организм – это сложнейшая, иерархически (соподчинённо) организованная биологическая система, обладающая определённой структурой, специфическими физиологическими и психологическими функциями и представляющая собой высший этап эволюции органического мира Вселенной [2].

Рассматривая человека как сложную биосоциальную индивидуальность с биологических, психологических и социальных позиций, полагаем, что доминанту здоровья целесообразно представить как основной центральный психофизиологический механизм формирования мотивации здорового образа жизни, ведущей к становлению потребности здоровья и необходимости совершенствования индивидуального стиля жизни [3].

Здоровьем принято считать совокупность физического, психического и социального благополучия. Вследствие увеличения требований к качеству знаний по учебным дисциплинам и снижения уровня здоровья обучающегося, закономерен вопрос: «Каким образом можно повлиять на успешность адаптации студента в полисубъектной образовательной среде»? Адаптация – сложный многоуровневый интегральный процесс, включающий в себя психофизиологический и социальный аспекты, влияющий не только на соматическое здоровье, но и на приспособительные возможности индивида к изменяющимся факторам окружающей его среды.

С ростом научно-технического прогресса остро встаёт проблема снижения объёма двигательной активности человека. Ведя малоподвижный – «закомпьютерный» образ жизни, молодёжь резко снижает объём двигательной активности и стремительно теряет биологически заложенный ресурс здоровья.

Гиподинамия – процесс антифизиологический. Малая физическая подвижность приводит к быстрому старению клетки организма, увеличивая биологический возраст (возраст тела человека). Показатели различий действительного биологического возраста (клинико-физиологические) и должного биологического возраста (календарный возраст) современного студента имеют ярко выраженную тенденцию в сторону преждевременного старения.

Слабое физическое здоровье отнюдь не способствует поддержанию здоровья психосоциального. Спортсмены и «физкультурники» (имея лучшие физиологические показатели) менее тревожны, более стрессоустойчивы, общительны, социально активны, работоспособны; имеют повышенную самооценку, что способствует лучшей адаптации к различного рода деятельности. Отсюда следует, что ответ на поставленный нами вопрос о факторе, способном положительно повлиять на психофизический адаптационный процесс – это увеличение объёма двигательной активности современного студента.

Исследовательская работа посвящена изучению психических состояний студентов с различным двигательным режимом. Изменяя объём физических нагрузок, можно влиять на психические состояния, а тем самым, и на адаптацию студента в полисубъектной образовательной среде в целом. Исходя из этого, следует сказать, что влияя на соматическое здоровье, посредством физических упражнений, можно изменить уровень социального и психического здоровья.

Психическое состояние студентов включает в себя переживания и отражается на своеобразии протекания психических процессов (восприятия, памяти, внимания и пр.), проявляясь в учебной деятельности и поведенческих реакциях [1].

Между процессами и состояниями, с одной стороны, и между состояниями и свойствами личности, с другой, существуют сложные диалектические взаимосвязи. Известно, что психические процессы (например, внимание, эмоции и др.) в определенных условиях могут рассматриваться как состояния, а часто повторяющиеся состояния способствуют развитию соответствующих свойств личности [4].

Актуальность данного исследования заключается в изучении различий психических состояний студентов, влияющих на адаптацию к учебной деятельности, в зависимости от их (студентов) физической активности.

**Цель исследования:** определение степени зависимости психических состояний от двигательной активности студентов.

**Объект исследования** – психические состояния как интегральные характеристики адаптационных возможностей студента.

**Предмет исследования** – зависимость психических состояний (уровень невротизации, психопатизации и нервно-психическая устойчивость) от объема двигательной активности студентов.

**Задачи исследования:**

1. Выбрать результативные методики для исследования различий психических состояний студентов с различным двигательным объёмом.
2. Провести сравнительный математический статистический анализ полученных результатов.
3. Описать роль физической культуры для психологической и физической оставляющих здоровья.

Методы исследования включили в себя анализ литературных источников, психодиагностическое обследование испытуемых, количественный и качественный (с использованием математико-статистических методов) анализ полученных эмпирических данных.

Основными методологическими направлениями, используемыми в данной работе явились: общенаучные принципы и теории общей психологии (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Н. Узнадзе, С.Л. Рубинштейн, Н.Д. Левитов, Б.Г. Ананьев, А.В. Петровский), дифференциальной психологии и психофизиологии (М.К. Кабардов), дифференциальной психологии профессиональной деятельности (Е.П. Ильин), психологии физической культуры и спорта (П.А. Рудик, А.Ц. Пуни, А.С.Егоров, В.В. Васильев, Я.Б. Лехтман, К.М. Смирнов, В.Ф. Спиридонов, Р. Уэйнберг, Д. Гоулд), психофизиологии (Н.А. Бернштейн).

Теоретические вопросы о физической составляющей здоровья рассматривались по источникам отечественных учёных (В.К. Бальсевич, В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт и др.).

В ходе работы были исследованы три категории студентов-первокурсников:

- группа А – студенты, активно занимающиеся физической культурой или спортом – 60 человек (30%), из них: 34 юноши и 26 девушек;
- группа В – студенты, регулярно посещающие учебные занятия по физической культуре – 77 человек (38,5%), из них: 22 юноши и 55 девушек;
- группа С – студенты, освобождённые от практических занятий физической культурой по медицинским показателям – 63 человека (31,5%), из них: 7 юношей и 56 девушек.

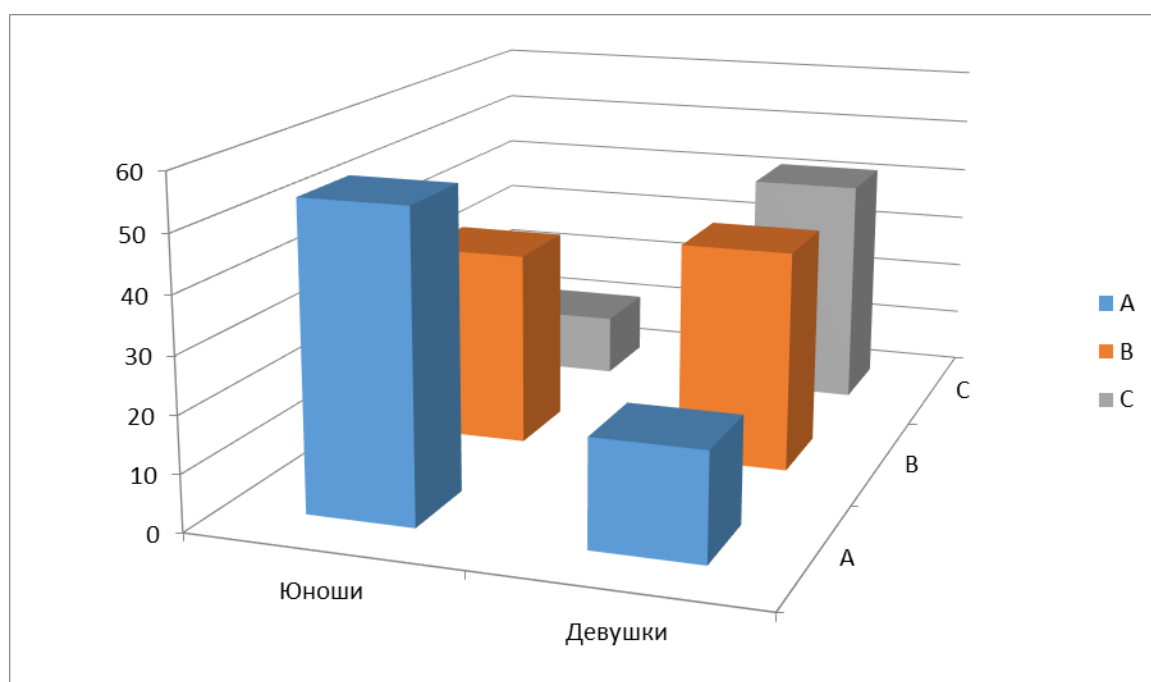
Эмпирическое исследование осуществлялось с помощью следующих методик:

1. «ХАЛ и НПН» Характерологические акцентуации личности и нервно-психическая неустойчивость (создан Д.И. Шпаченко, 1986 г.).

2. «УНП» Уровень невротизации и психопатизации (создан И.Б. Ласко и Б.И. Тонко-ногим в НИИ им. Бехтерева, 1974 г.).

В начале работы сразу же следует обратить внимание на численный состав трёх рассматриваемых групп. Всего в исследовании принимали участие 200 первокурсников. При распределении студентов по группам выяснилась следующая тенденция: количество физически активных юношей (в процентном соотношении) значительно больше того же показателя девушек (рис.1):

- юноши: группа А – 54 %, группа В – 34,9 %, группа С – 11,1 %;
- девушки: группа А - 19 %, группа В – 39,4 %, группа С – 41,6 %.



**Рис.1. Распределение степени физической активности у юношей и девушек**

Использование личностного опросника ХАЛ и НПН (Характерологические акцентуации личности и нервно-психологическая неустойчивость) позволило получить психологические характеристики студентов по следующим шкалам: экстраверсия-интроверсия, эксплозивная, психастеническая, пизоидная, истероидная формы, нервно-психическая неустойчивость, а также по шкале направленности.

Для выявления различий между группами использовался Т-критерий Стьюдента. Расчеты производились с помощью статистического пакета SPSS.

Полученные результаты отражены в таблице 1.

**Таблица 1. Взаимосвязь степени физической активности студентов с наличием характерологической акцентуации личности и нервно-психической неустойчивости**

Шкалы опросника ХАЛ и НПН	Группа А(n=60)	Группа В(n=76)	Группа С(n=63)	р А и В	р В и С	р А и С
	Средние значения			Вероятность различий		
Экстраверсия-интроверсия	19,60	19,31	17,62	0,676	0,038	0,022
Эксплозивн.форма	11,83	13,05	12,60	0,2478	0,654	0,505
Психастенич.форма	8,75	12,76	14,90	0,0005	0,0489	0,0000
Шизоидная форма	9,17	9,41	9,52	0,7324	0,8715	0,6470
Истероидная форма	14,85	16,77	16,39	0,0158	0,6238	0,0634
Нервно-психическая неустойчивость	26,89	32,15	33,60	0,0290	0,5042	0,0093
Направленность	4,83	4,94	5,72	0,8408	0,1189	0,1580

Как видно из таблицы 1, различия между группами наиболее статистически значимы по показателям шкал психастенической акцентуации и нервно-психической неустойчивости. По шкале психастенической формы акцентуации - между группами А и В ( $p = 0,0005$ ), В и С ( $p = 0,05$ ), А и С ( $p = 0,0000$ ). По шкале «нервно-психическая устойчивость» - между группами А и В ( $p = 0,029$ ), А и С ( $p = 0,009$ ). Динамика средних указывает, что с уменьшением физической активности студентов резко возрастают их психастенические характеристики, что влечет за собой снижение эффективности учебной деятельности. Это проявляется как в психофизиологических показателях (быстрая утомляемость), так и в психологических (тревожность, фиксация на неудачах, повышенная чувствительность к оцениванию результатов деятельности, проявление страхов и опасений).

Различий по нервно-психической неустойчивости между группами В и С (посещающие обязательные занятия и освобожденные) нами обнаружено не было, однако значимые различия между группами А и С (активно занимающиеся и освобожденные при  $p = 0,009$ ) и между группами А и В (активно занимающиеся и посещающие обязательные занятия при  $p = 0,029$ ) указывают на рефлексивный вывод о том, что высокая нервно-психическая устойчивость характерна только для студентов, активно занимающихся физической культурой. Также для них в меньшей степени, чем для студентов группы В характерна истероидная акцентуация.

Отметим наблюдающиеся различия между группами В и С ( $p = 0,038$ ), между А и С ( $p = 0,022$ ) по экстраверсии, которая характерна, в основном, для групп А и В, т.е. для студентов, занимающихся физической культурой и спортом.

Из вышесказанного следует, что в показателе экстраверсия-интроверсия прослеживается прямая зависимость: чем выше объём двигательной активности, тем выше показатели экстраверсии.

По шкалам психастеническая и истероидная формы, а также нервно-психическая неустойчивость, также выявлена зависимость: чем ниже объём двигательной активности, тем выше показатели по данным шкалам.

2. Опросник УНП предназначен для определения уровня невротизации и психопатизации. Диагностическое исследование психоневрологических характеристик студентов с помощью опросника УНП позволило получить следующие результаты (табл.2).

**Таблица 2. Зависимость уровня невропатизации и психопатизации от степени физической активности студентов-первокурсников**

Шкалы опросника УНП	Группа А(n=60)	Группа В(n=76)	Группа С(n=63)	p А и В	p В и С	p А и С
	Средние значения			Вероятность различий		
Невротизация	42,21	29,10	19,60	0,0081	0,0059	0,0000
Психопатизация	7,45	3,09	1,19	0,0651	0,3933	0,0123

Следует отметить, что высоким считается уровень невротизации, психопатизации при высокой по абсолютной величине отрицательной оценке; низким - уровень невротизации, психопатизации при высокой по абсолютной величине положительной оценке. Как видно из таблицы 2, динамика средних по этим показателям выражена достаточно отчетливо – чем выше активность студентов в занятиях физической культурой, тем ниже показатели невротизации и психопатизации.

Тем не менее, различия между группами А, В и С по Т-критерию Стьюдента являются статистически значимыми только по шкале «невротизация». Вероятность различий составляет 0,006 и выше (табл.2): А и В ( $p = 0,008$ ), В и С ( $p = 0,006$ ), А и С ( $p = 0,0000$ ). Таким образом, уровень невротизации и психопатизации обратно пропорционален объёму двигательной активности студентов: чем ниже объём двигательной активности, тем выше уровень невротизации и психопатизации.

В результате проведённой работы были выполнены все поставленные задачи:

1. Психодиагностические методики, использованные в исследовании взаимозависимости психических состояний и объёма двигательной активности, оказались продуктивными и показательными. С их помощью получены результаты, отразившие различия индивидуальных психологических показателей студентов обследуемых категорий.

2. Проведён сравнительный математический анализ полученных результатов по методикам: «Характерологические акцентуации личности и нервно-психическая неустойчивость»; «Уровень невротизации и психопатизации».

3. Описано влияние физической активности на психофизические показатели студента-первокурсника.

#### **Выводы:**

1. По физической активности количество юношей-первокурсников значительно превышает количество девушек.

2. Психические состояния студентов-первокурсников зависят от их двигательной активности.

3. С уменьшением физической активности студентов резко возрастают их психастенические характеристики.

4. Высокая нервно-психическая устойчивость характерна только для студентов, активно занимающихся физической культурой.

5. Экстраверсия характерна как для студентов, активно занимающихся физической культурой и спортом в учебное и внеучебное время, так и для тех, которые регулярно посещают обязательные занятия по дисциплине «Физическая культура».

6. Чем выше активность студентов в занятиях физической культурой, тем меньше уровень их невротизации.

Таким образом, вовлечение студентов в активные занятия физической культурой способствует улучшению соматического и социально-психологического здоровья, что является фактором успешности их адаптации в полисубъектной образовательной среде.

#### **Литература**

1. Акимова М.К. Психологическая диагностика / М.К. Акимова, К.М. Гуревич - Питер, 2008 – 379 с.

2. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт - Москва. Альфа-М. ИНФРА-М., 2012. – 12 с.

3. Бишаева А.А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента. Учебное пособие. КНОРУС. М., 2013 г. – 54 с.

4. Ганзен В.А. Системные описания в психологии. Л., 1984. – 142 с.

## *Summary*

### INVESTIGATION OF THE DEPENDENCE OF MENTAL STATES OF STUDENTS FROM THE AMOUNT OF PHYSICAL ACTIVITY

*E. Goncharova*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

**Abstract.** The article presents the analysis of mental States of students with different amount of physical activity. Investigated three categories of first-year students: are actively engaged in physical culture or sports; regularly attending training classes on the discipline "Physical culture" and exempted from practical physical activity on health indicators.

**Key words:** health, mental state, physical activity, mental stability, level of neuroticism.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Гончарова Елена Викторовна** – старший преподаватель кафедры физического воспитания, Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево. E-mail: goncharova.elen2013@yandex.ru

**Goncharova Elena** – senior lecturer of the Department of physical education, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo. E-mail: goncharova.elen2013@yandex.ru



## **ФИЗИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ К СДАЧЕ НОРМ ГТО (НА ПРИМЕРЕ ИЭФ МИИТ)**

*Ю.А. Греков*

Институт экономики и финансов, Российский университет транспорта, г. Москва

**Аннотация.** Данная статья посвящена комплексному исследованию физической готовности студентов к сдаче норм ГТО. Основное содержание исследования составляет мониторинг состояния здоровья студентов 1 курса ИЭФ (МИИТ) путем приема нормативов для анализа их физической подготовленности.

**Ключевые слова:** комплекс ГТО, нормативы, физическая подготовленность, студенты.

В настоящее время в нашей стране все также остро стоит вопрос негативных изменений экологической обстановки, социальных проблем, экономической нестабильности. В связи с этим, прослеживается динамика увеличения поступления в высшие учебные заведения подростков с ослабленным здоровьем, где при высоком и длительном психоэмоциональном напряжении происходит их адаптация к новым условиям обучения. Это относит нынешних студентов к группе повышенного риска [4].

В целях дальнейшего совершенствования государственной политики в области физической культуры и спорта, создания эффективной системы физического воспитания с 1 сентября 2014 года Указом Президента РФ был введен Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО.

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — полноценная программная и нормативная основа физического воспитания населения страны, нацеленная на развитие массового спорта и оздоровление нации.

Комплекс ГТО предусматривает подготовку к выполнению и непосредственное выполнение населением различных возрастных групп (от 6 до 70 лет и старше) установленных нормативных требований по трем уровням трудности, соответствующим золотому, серебряному и бронзовому знакам отличия «Готов к труду и обороне» (ГТО) [3].

Несомненно, физическое развитие в студенческие годы является важной частью развития личности. Именно в этом периоде завершается физическое созревание организма, происходит пик развития физиологических потенциалов.

В ряде исследований установлено, что у студентов, включенных в систематические занятия физической культурой, вырабатывается определенный стереотип режима дня, повышается уверенность поведения, они в большей мере коммуникабельны, меньше боятся критики, у них наблюдается более высокая эмоциональная устойчивость, они успешно взаимодействуют в работе, требующей постоянства, напряжения. Все это подчеркивает положительное воздействие систематических занятий физической культурой на развитие личности студента [1, 2, 5].

**Целью работы** является выявление физической готовности студентов первого курса к сдаче норм «Готов к труду и обороне» (ГТО).

**Задачи исследования:**

1. Оценить физическую подготовленность студентов первого курса ИЭФ, используя нормативный комплекс ГТО.

2. Выявить наиболее сложные для первокурсников виды испытаний и определить перспективы развития их физических кондиций по результатам нормативного комплекса ГТО.

**Методы исследования.** Анализ научной и методической литературы, тестирование, математические и статистические методы.

**Организация исследования.** В ходе исследования нами был проведен анализ нормативов по следующим видам испытания:

- наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье у мужчин и женщин;
- прыжок в длину с места толчком двумя ногами у мужчин и женщин;
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу у женщин;
- поднимание туловища из положения лежа на спине у женщин;
- подтягивание из виса на высокой перекладине у мужчин.

В тестировании участвовало 69 студентов-первокурсников, из них – 54 женщины и 15 мужчин. Результаты представлены на рисунках 1-2.

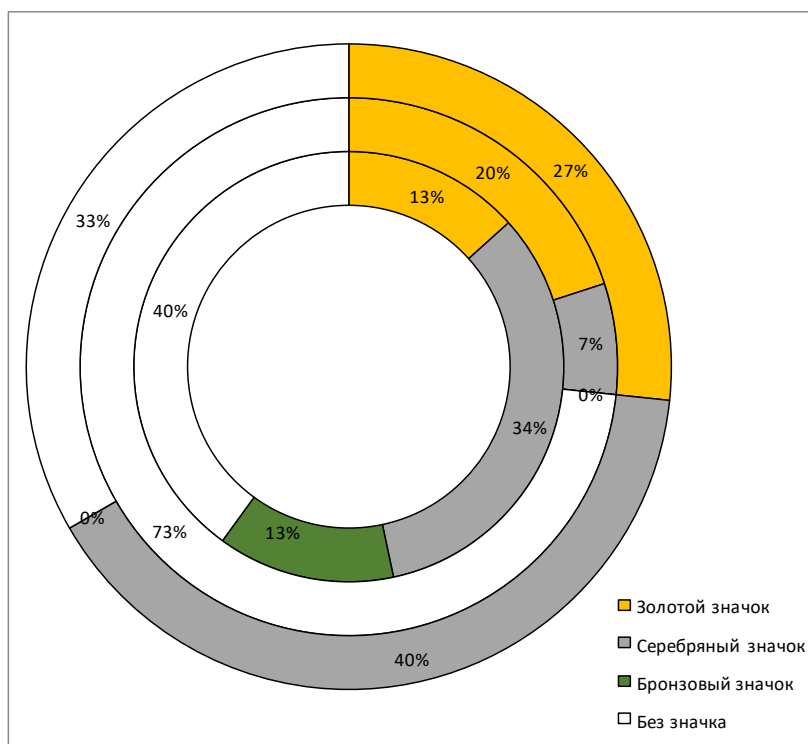
В ходе нашего исследования было установлено, что среди мужчин:

- в тесте на прыжок в длину на золотой значок выполнили 2 человека (13%), на серебряный 5 человек (34%), на бронзовый 2 (13%), без значка 6 человек (40%);

- в тесте на подтягивание на золотой значок выполнили 3 человека (20%), на серебряный 1 человек (7%), на бронзовый - 0, без значка 11 человек (73%);

- в тесте на наклон вперед на скамье на золотой значок выполнили 4 человека (27%), на серебряный 6 человек (40%), на бронзовый 0, без значка 5 человек (33%).

**Рис. 1. Процентное соотношение мужчин, выполнивших нормативы ГТО, n=15**



У женщин были установлены следующие результаты:

- в тесте на прыжок в длину на золотой значок выполнили 2 человека (4%), на серебряный 17 человек (32%), на бронзовый 11 (20%), без значка 24 человека (44%);

- в тесте на поднимание туловища на золотой значок выполнили 16 человек (29%), на серебряный 14 человек (26%), на бронзовый 8 (15%), без значка 16 человек (30%);

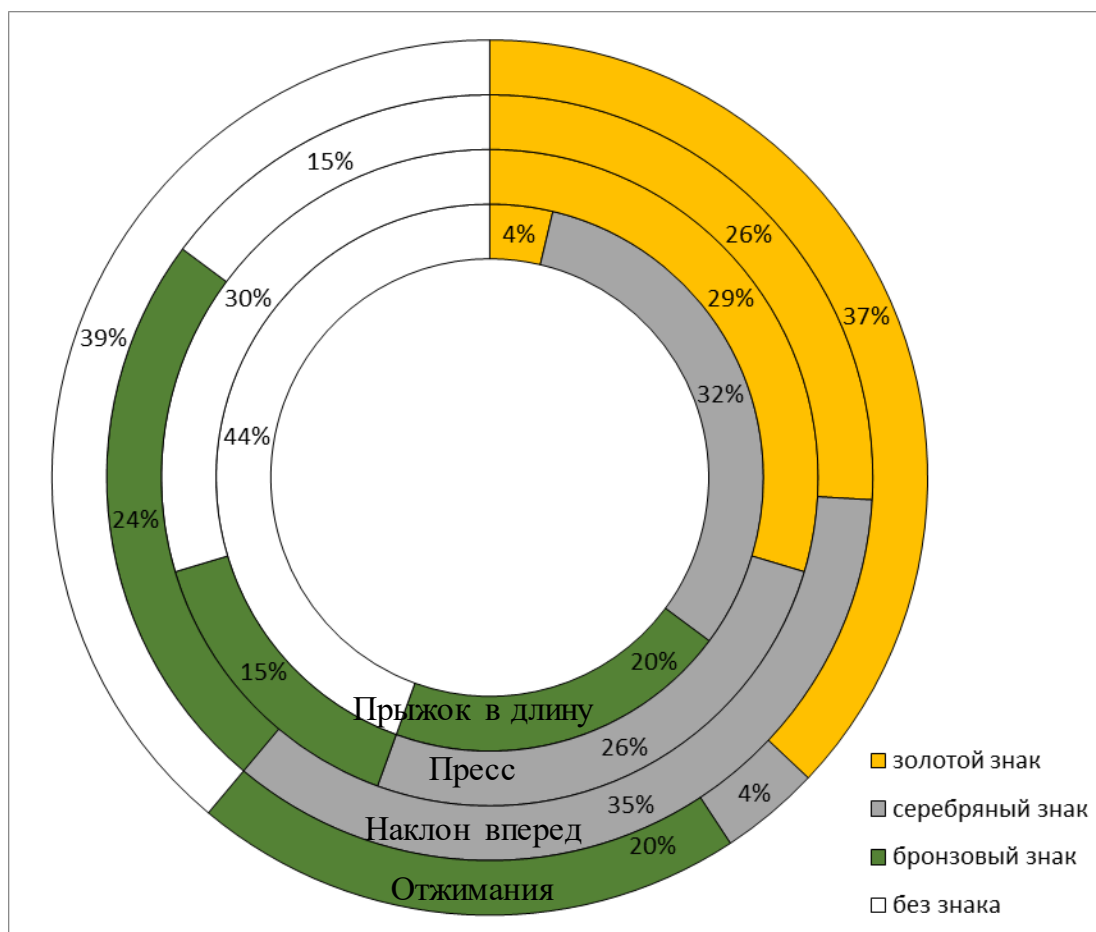
- в тесте на наклон вперед на скамье на золотой значок выполнили 14 человек (26%), на серебряный 19 человек (35%), на бронзовый 13 (24%), без значка 8 человек (15%);

- в тесте на сгибание и разгибание рук на золотой значок выполнили 20 человек (37%), на серебряный 2 человека (4%), на бронзовый 11 (20%), без значка 21 человек (39%).

### **Выводы.**

Результаты проведенного тестирования физической подготовленности студентов-первокурсников ИЭФ (МИИТ) свидетельствуют, что участвующие не смогли выполнить нормативов на значок ГТО в проведенных тестах у мужчин – 49 % и у женщин – 43 %.

Установлено, что 3 мужчин (20%) и 4 женщины (7%) не выполнили норматива ни по одному из испытаний, еще 3 мужчин (20%) и 4 женщины (7%) смогли выполнить норматив на значок только в одном испытании. В двух и более испытаниях выполнили нормативы на значок 46 женщин (85%) и только 9 (60%) мужчин.



**Рис. 2. Процентное соотношение женщин, выполнивших нормативы ГТО, n=54**

Мы считаем, что знание студентом своих отстающих физических качеств уже является для него хорошим подспорьем совершенствования данных качеств. Нами установлено, что наиболее сложными испытаниями оказались: подтягивание из виса на высокой перекладине и сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (у мужчин и женщин соответственно), прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Наиболее успешным испытанием оказалось: наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Можно констатировать, что современные абитуриенты не обладают достаточными физическими кондициями, особенно силовыми качествами. Это может также быть косвенным признаком их ослабленного здоровья. На наш взгляд, необходимо уделять большее внимание пропаганде активного образа жизни, в том числе и путем внедрения комплекса «Готов к труду и обороне» во всех учебных учреждениях страны, а также на предприятиях и в организациях, стимулировать учащихся и работников различного рода поощрениями при успешной сдаче комплекса ГТО.

### Литература

1. Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь: Пособие для вузов / В. И. Ильинич. – М.: Аспект Пресс, 1995. – 144 с.

2. Официальный сайт всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» [Электронный ресурс] / ГТО – М. – Режим доступа: <http://gto.ru/> – Загл. с экрана. (дата обращения 15.03.2017).

3. Потупчик Т.В. Функциональная готовность студентов к сдаче нормативов ГТО / Т.В. Потупчик, Л.С. Эверт, О.В. Аверьянова // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – М.: Сообщество молодых врачей и организаторов здравоохранения, 2016, Т. 18, № 6. – С. 38.

4. Массовая физическая культура в вузе: учеб. пособие для вузов / под ред. В. А. Маслякова, В. С. Матяжова. - Москва: Высшая школа, 1991. – 240 с.

5. Физическое воспитание студентов и учащихся: учеб. пособие для высш. и сред. спец. учеб. заведений / под ред. Н.Я. Петрова, В.А. Соколова. – Мн.: Полымя, 1988. – 256 с.

### *Summary*

## **PHYSICAL READINESS OF STUDENTS TO PASS THE STANDARDS RWD**

*Y. Grekov*

Institute of Economics and Finance, Russian University of transport, Moscow

**Abstract.** This article is devoted to the complex research of physical preparedness of students to pass the standards RWD. The main content of this research is the monitoring of the health status of students of 1 course of IEF (МИТ) by accepting normative for analysis of their physical fitness.

Key words: the complex RWD, normative, physical fitness, students.

## **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Греков Юрий Алексеевич** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Физическая культура ИЭФ», Российский университет транспорта, г. Москва, Россия. E-mail: grek\_of@mail.ru

**Grekov Y.** - the candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department “Physical culture IEF”, the Russian University of transport, Moscow, Russia. E-mail: grek\_of@mail.ru

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ЗРЕНИЕ СТУДЕНТОВ УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

*Е.С. Демешева, Ю.В. Могильников*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

**Аннотация.** В статье проведено исследование влияние образовательного процесса на зрение студентов электротехнического факультета Уральского государственного университета путей сообщения. Актуальность данной темы вызвано высокой степенью распространенности и прогрессирования близорукости на протяжении всего процесса обучения, начиная с общеобразовательной школы и заканчивая вузом, приводящей впоследствии к слепоте и слабовидению среди трудоспособного населения. В статье приведены причины ухудшения зрения студентов в процессе обучения и предложены мероприятия по предупреждению и устранению негативных воздействий учебного процесса на зрение студентов.

**Ключевые слова:** студенты, зрение, близорукость, дальнозоркость, астигматизм, физическое состояние, здоровье, двигательная активность.

Зрение – один из самых мощных источников информации о внешнем мире. Так, с помощью зрения мы получаем около 90% информации об окружающем нас мире. Глаза нам позволяют читать, писать, знакомиться с культурой других народов, с достижениями современной науки. Как видим, вся наша жизнь тесно связана с этим органом. И когда происходит частичное или глубокое нарушение его функции, то это вызывает ряд осложнений в физическом и психологическом состоянии студентов.

Студенты с плохим зрением встречаются чаще, чем студенты, просто имеющие отклонения в состоянии здоровья. И самым распространенным зрительным нарушением среди учащихся является близорукость, при которой «картинка» отпечатывается не на сетчатке глаза, а перед ней, отчего изображение предметов, расположенных вдалеке (метр и более от глаз) получается нечетким, «расплывчатым». Причем замечено, что у студентов, слабо развитых физически, близорукость развивается чаще и быстрее прогрессирует, чем у студентов, занимающихся спортом [2, стр.46]. Ведь при слабости мышц, сохраняющих позвоночник в правильном положении, студент при чтении и письме ближе склоняется к книге или тетради, тем самым увеличивая нагрузку на зрение, что приводит к быстрому утомлению глаз. Кроме того, рядом со спинным мозгом в составе позвоночного столба проходят сосуды, которые через затылочное отверстие проникают к головному мозгу и несут кровь. При деформациях

же позвоночника сосуды сдавливаются, следовательно, глаза лишаются части кислорода и питательных веществ. Таким образом, снижение общей двигательной активности студентов при повышенной зрительной нагрузке может способствовать развитию близорукости.

Поэтому многие авторы для профилактики этого заболевания рекомендуют следующий комплекс мероприятий: общее укрепление организма, активизацию функции дыхательной и сердечно-сосудистой системы, укрепление мышечно-связочного аппарата глаза, улучшение деятельности мышц глаза и др [2, стр. 46].

Дальнозоркость также встречается среди студентов.

Это дефект зрения, при котором изображение отображается за сетчаткой, а не на сетчатке, как положено, и не перед сетчаткой, как в случае с близорукостью. Таким образом, предметы, расположенные на близком расстоянии от глаз (20-50 см) видятся размыто, и сфокусироваться на них практически невозможно. При дальнозоркости не происходит органических поражений глазного дна, поэтому студенты при этом заболевании не имеют противопоказаний к физическим нагрузкам.

Астигматизм среди студентов встречается реже. Это нарушение зрения, при котором в глазу существуют сразу две точки фокуса, при этом обе из них расположены неправильно. Такое нарушение зрения связано с тем, что роговица глаза преломляет лучи по одной оси сильнее, нежели по другой. Астигматизм бывает: дальнозорким, близоруким и смешанным.

Следовательно, для студентов, имеющих зрительные нарушения, должны быть разработаны специальные комплексы упражнений для конкретного глазного заболевания, которое будет способствовать укреплению здоровья, улучшению физического развития, повышению работоспособности цилиарной мышцы и укреплению склеральной оболочки глаза, а также способствованию совершенствования функциональных систем организма человека, и, конечно, не будет наносить вред здоровью.

Следует отметить, что зрение также связано с вниманием, памятью и психикой человека. Например, в состоянии страха у человека глаза широко раскрываются, а вот в гневе они сужаются. Из исследований ученых следует, что наибольший ущерб здоровью человека наносит страх, который вызывает напряжение всего организма. Поэтому так важно уметь сохранять душевное равновесие, и тогда ваши глазки будут видеть хорошо.

Проведя анализ литературных источников можно сделать вывод, что зрение играет огромное значение в нашей жизни, особенно в жизни молодежи, а образовательный процесс оказывает отрицательное воздействие. Так, многие авторы в своих работах указывают, что высокие умственная и психологические нагрузки, низкая двигательная активность, восприятие и переработка разнообразной информации в условиях дефицита времени, несоответствие напряженности труда и полноценности отдыха, наличие стресса в период зачетно-

экзаменационных сессий, интенсивное использование компьютерной техники, низкая культура здоровья ведут к ухудшению зрения. «По систематическим результатам медицинских осмотров в студенческой поликлинике 25% студентов имеют достаточно серьезные проблемы со зрением» [3]. Поэтому проблема профилактики и лечения нарушений зрения среди студентов становится весьма актуальной.

**Цель:** исследовать влияние образовательного процесса на зрение студентов Уральского государственного университета путей сообщения.

**Задачи:** определить влияние образовательного процесса на зрение студентов; выявить причины ухудшения зрения студентов в процессе обучения; определить мероприятия по предупреждению и устранению негативного воздействия на зрительный аппарат.

**Методы исследования:** анализ и обобщение научно-методической литературы, наблюдения, тестирование; анкетирование.

В исследование приняли участие 80 студентов первого, третьего и пятого курсов электротехнического факультета Уральского государственного университета путей сообщения. В процессе исследования мы попытались выявить основные причины и факторы, которые оказывают негативное влияние со стороны образовательного процесса на зрение студентов электротехнического факультета и определить мероприятия по предупреждению и устранению этого воздействия.

В начале студентам первого, третьего и пятого курсов была предложена для заполнения анкета, состоящая из 15 вопросов. Результаты анкетирования студентов Электротехнического факультета Уральского государственного университета путей сообщения приведены в таблице 1.

Полученные результаты показали, что болезни глаз имеются у 46 человек, что составляет 57,5% опрошенных, у 23 студентов (28,75%) никогда не было заболеваний глаз, а остальные 11 человек (13,75) – не знают о своем состоянии здоровья глаз. Причем 50 студентов (62,5%) отметили, что у них ухудшилось зрение за время обучения в университете. Опрос студентов также показал, что большая часть учащихся не соблюдает элементарных правил сохранения зрения. Следовательно, можно сказать, что интенсивное использование компьютерной техники, не соблюдение режимов освещения, физических и зрительных нагрузок, не полноценное питание, недосыпание, сильная загруженность учебными занятиями приводит к снижению зрения. Практика показывает, что в период обучения в вузе улучшения зрения у студентов с близорукостью не происходит, что требует изучения данной проблемы и принятия мер по предупреждению прогрессирования близорукости [4].



**Таблица 1. Результаты проведения анкетирования**

№ п/п	Вопросы	Кол-во (чел.)	%
1	2	3	4
1.	Имеются ли у вас заболевания глаз? 1) да; 2) нет; 3) не знаю	46 23 11	57,5 28,75 13,75
2.	Если у вас есть заболевание глаз, то это 1) близорукость; 2) дальнозоркость; 3) астигматизм	31 10 5	38,75 12,5 6,25
3.	Ваше зрение ухудшилось во время обучения в университете? 1) да; 2) нет; 3) не знаю	50 19 11	62,5 23,75 13,75
4.	Сколько пар в день в основном вы занимаетесь? 1) две; 2) три; 3) загружены весь день	- 12 68	- 15 85
5.	После продолжительной работы на компьютере, вы ощущаете? 1) головную боль; 2) усталость в глазах; 3) усталость в позвоночнике; 4) хорошо себя чувствую	7 55 18 -	8,75 68,75 22,5 -
6.	Когда вы ложитесь спать? 1) в 10 часов вечера; 2) после 12 часов ночи; 3) после 2 часов ночи	8 52 20	10 65 25
7.	Сколько часов вы спите? 1) четыре часа; 2) шесть часов 3) восемь часов	20 52 8	25 65 10
8.	Соблюдается ли у вас режим освещения (применение настольных ламп и т.д.)? 1) да; 2) нет	54 26	67,5 32,5
9.	Соблюдаете ли вы режим физических и зрительных нагрузок (чередование активного отдыха со зрительным напряжением)? 1) да; 2) нет	19 61	23,75 76,25
1	2	3	4
10.	Делаете ли вы каждый день специальную гимнастику для глаз? 1) да; 2) нет	11 69	13,75 86,25
11.	Полноценно ли вы питаетесь и принимаете витамины? 1) да; 2) нет	1 79	1,25 98,75
12.	Делаете ли вы общеукрепляющие мероприятия (контрастный душ и т.д.)? 1) да; 2) нет	13 67	16,25 83,75

13.	Есть ли у вас вредные привычки (алкоголь, курение)? 1) да; 2) нет; затрудняюсь ответить	23 43 14	28,75 53,75 17,5
14.	Характер вашего заболевания? 1) приобретенный 2) врожденный	46 -	100 -
15.	Были ли у вас хирургические вмешательства? 1) да 2) нет	- 80	- 100

Проанализировав распорядок дня студентов, можно сказать, что они до 9-12 часов в день вынуждены заниматься своей образовательной подготовкой, что вызывает максимальные напряжения нервной, сердечно-сосудистой, сенсорной систем. Причем, при опросе было выяснено, что значительная часть студентов первого курса занимается самоподготовкой по 3-7 ч даже в выходные дни, все это говорит о том, что учебный труд студентов является очень напряженным.

В наше время значительно вырос удельный вес информационных перегрузок в процессе обучения студентов. Во время экзаменационных сессий к студентам предъявляются чрезмерно высокие требования, обуславливающие перевозбуждение функций центральной нервной системы. Можно даже сказать, что экзаменационная сессия является сильным стрессогенным фактором для студентов, проявляющаяся в усиленных занятиях на протяжении нескольких недель. Также экзамен несет в себе неопределенность и элементы случайности – даже хорошо подготовленному учащемуся может достаться билет с вопросами, которые он знает хуже остальных.

Таким образом, экзаменационная нагрузка оказывает значительное влияние на адаптационные возможности организма студентов, что плохо отражается на состоянии их здоровья, вызывая при этом развитие утомления, а иногда и переутомления.

Американский врач-офтальмолог Ульям Бейтс, считает, что основной причиной снижения остроты зрения является умственное переутомление и психическое напряжение, порождающее физическое перенапряжение глаз [1]. Следовательно, экзаменационный стресс является основным фактором развития и прогрессирования близорукости у студентов в период обучения в вузе.

Кроме того, внедрение в нашу жизнь электронных средств и их ненормированное использование в образовательных и иных целях, неблагоприятные условия обучения (недостаточная освещенность, неудобное положение и т. д.), работа с большим объемом информации – все это приводит к переутомлению студентов. И если не предпринимать профилактических мер, то произойдут серьезные отклонения в здоровье студентов, прежде всего, в работе мы-

шечной и сердечно-сосудистой систем, что повлечет за собой снижение зрительных функций и работоспособности студентов.

Меры предупреждения зрительных нарушений заключаются в создании таких условий зрительной работы, которые исключают возможность быстрого утомления глаз, например, достаточная освещённость рабочего места, как днем так и в вечернее время, чередование зрительной работы с отдыхом. Считаем, что расписание занятий и экзаменов на факультете университета нужно составлять с учетом учебной нагрузки и необходимо внедрять комплекс мероприятий, направленных на оптимизацию учебного процесса, улучшение условий быта, питания, отдыха студентов, совершенствование медицинского обслуживания.

Считаем также целесообразным для преодоления нервозности в повседневной жизни в вузах разрабатывать лекционные курсы и тренинги, направленные на снижение психоэмоционального стресса учащихся. Также необходимо оказывать воздействие на студентов в пропаганде сознательного отношения к режиму труда и отдыха, что позволит внести определенные коррективы в учебный процесс на факультете вуза и обратить внимание студентов на целесообразность самостоятельных занятий физическими упражнениями такими как ходьба, бег, лыжные прогулки, плавание.

Следует особо отметить, что регулярные занятия физической культурой и спортом не прерываемые в период экзаменов, помогают студентам организовывать здоровый образ жизни, во многом предотвращая наступление состояния переутомления. Но применение физических упражнений должно быть определено в зависимости от вида и глубины зрительной патологии.

В заключении хочу сказать, что вуз должен решать не только образовательные функции, но и оздоровительные: приобретение знаний, умений и навыков, способствующих сохранению здоровья молодых людей, в частности, такого важного органа как зрение.

### Литература

1. Бейтс У.Г. Как приобрести хорошее зрение без очков [Текст]:пер.с англ.:сб./У.Г.Бейтс.Вильнюс:Полина,1995.272с.

2.Ермоленко С. П. Влияние физических упражнений на состояние здоровья студентов с нарушением органов зрения / С. П. Ермоленко, Т. Ю. Евдокимова // Вестник Бурятского государственного университета. – 2013. – Вып. № 13 - С. 46-48.

3. Малютина М.В. Физическая культура в профилактике заболеваний органа зрения студентов вуза / М.В. Малютина, О.А. Ледовская, Е.П. Моргунова // Вестник Оренбургского государственного университета, 2016. - № 7 (195). – С. 28-34.

4. Марчук С.А. Экзаменационный стресс как один из факторов развития близорукости у студенческой молодежи / С.А. Марчук, В.А.Марчук // Теория и практика физ.культуры: науч.-практ.журн, 2006. - №5. - С.59-60.

### *Summary*

#### STUDY OF THE INFLUENCE OF THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE SIGHT OF STUDENTS AT THE URAL STATE UNIVERSITY OF RAILWAY TRANSPORT

*E. Demisheva, Y. Mogilnikov*

Ural state transport university, Ekaterinburg

**Abstract.** In the article a study of the impact of the educational process in the vision of the students of electrotechnical faculty of the Ural state University of railway engineering. The relevance of this topic due to the high degree of prevalence and progression of myopia throughout the process of training, starting with secondary school to University, leading in consequence to blindness and hyperopia among the working population. The article presents the causes of vision impairment of students in the learning process and proposed measures to prevent and eliminate the negative effects of educational process on the eyesight of students.

**Key words:** students, vision, myopia, hyperopia, astigmatism, physical condition, health, physical activity.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Демишева Евгения Святославовна** - студент 3 курса, электротехнического факультета, Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург, город Екатеринбург, Россия. E-mail:dgenya2012@ yandex.ru

**Demisheva Evgenia** - 3rd year student, electrotechnical faculty, Ural state transport university, Ekaterinburg, Russia. E-mail: sliva7518@yandex.ru

**Могильников Юрий Валерьевич** - ассистент, Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург. E-mail: yuram1987@list.ru

**Mogilnikov Yuri** - assistant, Ural state transport university, Ekaterinburg, Russia. E-mail: yuram1987@list.ru

**ВЫНОСЛИВОСТЬ КАК ВАЖНЕЙШЕЕ ДВИГАТЕЛЬНОЕ КАЧЕСТВО,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ**

*А.А. Зданевич, Л.В. Шукевич, Ю.Э. Котович, Т.Н. Грудовик*

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, г. Брест

**Аннотация.** В статье рассматриваются методы развития общей выносливости у студентов технического вуза. Проведен анализ показателей физической подготовленности студентов контрольной и экспериментальной групп. Изучены средства, методы и функциональные возможности студентов, проанализирована нагрузка, объем и интенсивность естественных средств развития работоспособности.

**Ключевые слова.** Общая выносливость, работоспособность, нагрузка, студенты, физическая подготовленность.

**Постановка проблемы.** Особым периодом в жизни человека, размещенный онтогенетический между отрочеством и взрослостью, является ранняя молодость. Именно юность – чрезвычайно значимый период в жизни человека [4].

Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме. И. С. Кон [4] отмечает, что именно в этот период жизни проблема смысла жизни становится глобально всеобъемлющей с учетом ближней и дальней перспективы. Смысл жизни – это важнейшее новообразование ранней юности.

И. А. Зимняя [3] отмечает, что студенческий возраст отличается от других групп населения высоким образовательным уровнем, высокой познавательной мотивацией, социальной активностью. В плане общепсихологического развития студенчество является периодом интенсивной социализации человека, развития высших психических функций, становления всей интеллектуальной системы и личности в целом.

Студенческий возраст – это время спортивных рекордов, начало художественных, технических и научных достижений.

За годы учебы в вузе приобретается профессия, потенциальные возможности, расширяются познания, продолжается становление морального объема молодого человека.

Вузовское образование является, как известно, завершающим этапом процесса общеобразовательной подготовки и основной стадией специализации, профессиональной подготовки.

В студенческие годы важно заниматься физическими упражнениями, так как обучение в высшем учебном заведении сопряжено с большим объемом учебной работы и высокой умственной напряженностью.

Актуальность исследования. В последнее время происходит устойчивое снижение уровня здоровья студентов.

Д. Н. Довиденко [2] и другие специалисты [1, 5, 6], изучая физическое состояние студентов ВУЗов, отмечают низкий уровень их физической подготовленности и тренированности.

Так как в последнее время происходит устойчивое снижение здоровья студентов, ухудшается их физическая подготовленность, важны новые подходы к учебному процессу по физическому воспитанию студентов.

Многие специалисты считают, что для улучшения работоспособности сердечно-сосудистой системы, повышения физической подготовленности, улучшению умственной деятельности важным, самым доступным, эффективным, простым средством является циклическая двигательная активность – оздоровительный бег.

Важно, что оздоровительный бег доступен для студентов различного уровня подготовленности, и он эффективно развивает общую выносливость.

Общая выносливость необходима каждому человеку, как основной фундамент, база, на большом фоне которой можно переходить к любому другому виду деятельности – более узконаправленной.

Учитывая, что в современной методической литературе многие вопросы развития общей выносливости у студентов не получили должного научного обоснования, мы провели специальное исследование в этой области.

Мы исходили из того, что физические нагрузки, направленные на развитие выносливости должны строго соответствовать возможностям студентов, быть достаточными по объему и умеренными по интенсивности, улучшать координацию движений, оказывать многостороннее воздействие на организм студентов, улучшая сердечно-дыхательную деятельность, а, следовательно, улучшать работоспособность.

**Цель исследования** – совершенствование методики развития общей выносливости у студентов на основе эффективных и доступных естественных средств.

**Задачи исследования:**

1. Выявить особенности и уровень физической подготовленности студентов первого курса технического вуза.

2. Определить эффективность воздействия занятий, направленных на развитие общей выносливости с использованием естественных средств на функциональное состояние и физическую подготовленность студентов.

Организация и методы исследования.

Для решения задач исследования использовались следующие методы:

- изучение научно-методической литературы по проблеме исследования;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент (констатирующий и формирующий);
- антропометрия и пульсометрия;
- математико-статистическое описание, оценка достоверности различий между группами (по t-критерию Стьюдента).

Базой эксперимента явилось Учреждение образования «Брестский государственный технический университет».

В эксперименте приняли участие студенты первого курса строительного факультета. Был проведен констатирующий эксперимент по определению уровня физической подготовленности студентов.

В формирующем педагогическом эксперименте со студентами экспериментальной группы (19 человек) была реализована методика, которая была направлена на развитие общей выносливости с использованием естественных средств передвижения (бега и ходьбы).

Разработанная методика по развитию общей выносливости студентов экспериментальной группы использовалась на протяжении 8 недель.

Основные средства по развитию общей выносливости были распределены в микроциклах. Каждый микроцикл состоял из двух недель по два занятия в неделю, направленных на развитие общей выносливости.

Так, в первом микроцикле использовалось в основном смешанное передвижение в ходьбе и беге. Нагрузка на занятиях состояла из шести отрезков ходьбы и бега (в чередовании) по 50–100 м с одинаковой скоростью (2,0 м/с). В начале задания и в конце после его выполнения подсчитывался пульс.

В зависимости от реакции частоты сердечных сокращений на нагрузку и самочувствия студентов, в каждом занятии увеличивалось количество отрезков ходьбы и бега, менялось их соотношение. Суммарная нагрузка в первом микроцикле составила 1,0 км, она осталась такой и в последующих микроциклах.

Исходный уровень частоты сердечных сокращений у студентов равен 80,5 уд/мин. Сразу после проделанного задания измерялся пульс, который поднимался до 138,5 уд/мин. В период восстановления (через пять минут) пульс был равен – 93,8 уд/мин.

В каждом последующем микроцикле непрерывный бег постепенно вытеснял ходьбу. Скорость бега постепенно повышалась, частота сердечных сокращений поднималась до 148,2 уд/мин., в период восстановления частоты сердечных сокращений – до 88,7 уд/мин.

В последующем микроцикле студенты непрерывно пробегали один отрезок дистанции длиной в 1000 м, второй отрезок составляла ходьба – 100 м.

Результаты исследования. Как следует из таблицы 1, исходные показатели физической подготовленности студентов контрольной и экспериментальной групп не отличаются статистически значимым различием. Показатели бега на 30 м и 100 м, характеризующие скоростные способности у студентов контрольной и экспериментальной группы, находятся на низком уровне. Такая же картина наблюдается и в показателях бега на 1500 м.

Показатели в подтягивании на высокой перекладине и сгибании и разгибании рук в упоре лежа имеют удовлетворительный уровень. Очень низкие показатели получены в результате исследования студентов обеих групп в челночном беге 4х9 м.

**Таблица 1. Показатели физической подготовленности студентов контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента**

Показатели	Статистические параметры, группа							
	Контрольная			Экспериментальная				
	$\bar{x}$	$\sigma$	v	$\bar{x}$	$\sigma$	v	t	p
Бег 30 м, с	4,9	0,34	6,9	5,0	0,32	6,4	1,320	>0,05
Бег 100 м, с	15,3	0,52	2,7	15,4	0,40	2,5	1,062	>0,05
Бег 1500 м, мин	6,54	0,81	12,3	6,57	0,72	10,9	0,170	>0,05
Челночный бег 4х9 м	10,4	0,67	6,1	10,3	0,41	3,9	0,784	>0,05
Прыжок в длину с места, см	227,0	13,1	5,7	221,0	15,1	7,1	1,858	>0,05
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	5,4	2,71	54,2	6,2	3,27	45,0	1,161	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	22,0	5,52	23,0	23,4	4,54	16,5	1,207	>0,05
Наклон вперед с и.п. сидя, см	+8,5	3,88	45,0	+9,0	2,24	32,0	0,687	>0,05



Применяя разработанную методику в экспериментальной группе студентов, выявлено, что произошли существенные изменения в развитии не только качества выносливости, но и других изучаемых качеств (таблица 2).

**Таблица 2. Показатели физической подготовленности студентов контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента**

Показатели	Статистические параметры, группа							
	Контрольная			Экспериментальная				
	$\bar{x}$	$\sigma$	v	$\bar{x}$	$\sigma$	v	t	p
Бег 30 м, с	4,9	0,38	7,9	4,7	0,29	6,3	2,579	<0,05
Бег 100 м, с	15,1	0,45	2,9	14,5	0,44	3,03	5,874	<0,05
Бег 1500 м, мин	6,49	0,84	12,9	6,10	0,62	12,7	2,302	<0,05
Челночный бег 4x9 м	9,9	0,52	5,2	9,1	0,44	4,8	7,239	<0,05
Прыжок в длину с места, см	230,0	13,4	5,8	237,0	12,3	5,4	2,328	<0,05
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	6,0	2,35	39,1	8,0	3,42	31,0	2,971	<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	24,1	6,12	25,3	28,5	5,13	18,0	3,396	<0,05
Наклон вперед из и.п. сидя, см	+9,8	3,15	32,1	+9,5	2,57	24,0	0,364	>0,05

Как следует из таблицы 2, проведенное исследование свидетельствует, что за период формирующего педагогического эксперимента между показателями физической подготовленности экспериментальной группы студентов и показателями контрольной группы студентов наблюдаются статистически достоверные различия по всем изучаемым параметрам, за исключением наклона вперед из исходного положения сидя.

### **Выводы.**

1. С целью выявления эффективности преимущественного развития общей выносливости в учебном процессе по физическому воспитанию студентов первого курса проведенное исследование показало:

– что в экспериментальной группе студентов произошли значительные улучшения темпов прироста физических качеств студентов по сравнению с контрольной группой;

– наибольший сдвиг в темпах прироста в экспериментальной группе отмечен в прыжках в длину с места. Это обстоятельство весьма ценно, так как прыжок в длину с места является подготовительным упражнением, объективно отражающим уровень развития силы основных работающих мышц ног при беге;

– по уровню функциональной подготовленности у студентов экспериментальной группы показатели частоты сердечных сокращений, как в состоянии покоя, так в ответе на физическую нагрузку заметно снизились. Это свидетельствует об адаптации сердечнососудистой и дыхательной систем студентов к физическим нагрузкам (естественного передвижения – ходьбы и бега), что обеспечивает более высокий уровень функциональной подготовленности студентов в начале учебного года;

– средства естественного передвижения человека (ходьба и бег) являются ценными физическими упражнениями, которые целесообразно применять для развития общей выносливости студентов, особенно, в начале учебного года. При этом весьма важно, чтобы выполнение нагрузок, связанных с бегом и ходьбой сопровождалось постепенным повышением интенсивности и дистанции бега, полностью вытесняя ходьбу к восьмой неделе занятий. Волнообразность нагрузок (чередования разных отрезков и ходьбы) позволило студентам преодолевать целостную беговую дистанцию.

Правомерность данного утверждения убедительно доказывают результаты педагогического эксперимента в экспериментальной группе студентов, имеющих низкий исходный уровень физической подготовленности.

Перспективы дальнейших исследований. В ходе дальнейших исследований планируется совершенствование разработанной методики развития общей выносливости студентов в течение учебного года с применением естественных средства передвижения – ходьбы и бега.

### **Литература**

1. Васенков Н.В. Динамика состояния физического здоровья и физической подготовленности студентов / Н В. Васенков // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 5. – С. 91–92.

2. Давиденко Д.Н. Оценка формирования физической культуры студентов в образовательном процессе технического вуза / Д. Н. Давиденко // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 2. – С. 2–6.

3. Зимняя И.А. Педагогическая психология : учеб. пособие / И. А. Зимняя. – Ростов н/Д. : Феникс, 1997. – 480 с.

4. Кон И.С. Психология юношеского возраста. Проблемы формирования личности : учеб. пособие для пед. инс.-тов / И. С. Кон. – М., 1976. – 175 с.

5. Скакун Э.И. Построение учебного процесса по физическому воспитанию студентов в вузе : учеб. пособие / Э. И. Скакун. – М., 2011. – 208 с.

6. Черенко В.А. Физическое воспитание студентов вузов Республики Беларусь на основе рационального распределения средств подготовки из разных видов спорта в течение учебного года : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. А. Черенко. – М. , 2011. – 24 с.

### *Summary*

#### STABILITY AS THE MOST IMPORTANT MOTOR QUALITY, DETERMINING OPERATING EFFECTIVENESS OF STUDENTS

*A. Zdanevich, L. Shukevich, Y. Kotovich, T. Grudovik*

Brest state university named after A.S. Pushkin, Brest

**Abstract.** In the article methods of development of general endurance for students of a technical college are considered. The analysis of indicators of physical readiness of the students of the control and experimental groups was carried out. Studied the means, methods and functional capabilities of students, analyzed the load, volume and intensity of natural means of working capacity.

**Key words:** general endurance, working capacity, load, students, physical readiness.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Зданевич Александр Александрович** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры легкой атлетики, плавания и лыжного спорта, Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Республика Беларусь, г. Брест. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by.

**Zdanevich Alexander** – candidate of pedagogical Sciences, associate Professor in the Department of athletics, swimming and skiing, Brest state University named after A. S. Pushkin, Belarus, Brest. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by.

**Шукевич Лидия Васильевна** – канд. пед. наук, доцент кафедры спортивных дисциплин и методик их преподавания, Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Республика Беларусь, г. Брест. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by

**Shukevich Lidiya** – candidate of pedagogical Sciences, associate Professor of the Department of sport disciplines and methods of their teaching, Brest state University named after A. S. Pushkin, Belarus, Brest. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by

**Котович Юлия Эдуардовна** – студентка 4 курса факультета физического воспитания Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by

**Kotovich Yuliya** – the student 4 courses of faculty of physical culture Brest state University named after A. S. Pushkin. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by

**Грудовик Татьяна Николаевна** – магистрант 2 курса факультета физического воспитания Брестского государственного технического университета. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by

**Grudovich Tatiana** – graduate student of 2 course of faculty of physical education at Brest state technical University. E-mail:zdanevich@brsu.brest.by

УДК. 371.13.

## СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ОБЛАСТИ ДОШКОЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

*М.Ю. Золотова*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

**Аннотация.** Современный воспитатель должен быть способен к освоению новых функций, востребованных социально-экономическими тенденциями дошкольного образования. В статье рассматриваются проблемы целенаправленной подготовки бакалавров по специальности дошкольное образование и педагогов при получении дополнительного образования в сфере физической культуры к использованию широкого спектра методов физического воспитания в своей работе. В результате исследований нами разработан учебно-методический комплекс «Инновационные методики в физическом воспитании дошкольников»: программа, методические рекомендации, тематика практических занятий, перечень заданий самостоятельной работы, ориентировочная тематика и указания к использованию различных методов физического воспитания. Данная методическая разработка используется нами у бакалавров в рамках предметов «физическая культура» и «методика физического воспитания дошкольников», а также в рамках специально организованных курсов на факультете повышения квалификации. Основные задачи нашего учебно-методического комплекса сформулированы таким образом, чтобы охватывались все компоненты готовности будущих воспитателей (теоретический, практический, мотивационный). В процесс внедрения модели нами были применены лекционные, практические и самостоятельные занятия конструктивного характера на различные темы, касающиеся инновационных методов физического воспитания детей старшего дошкольного возраста. Сравнительный анализ исследования экспериментальной работы показал, что в результате применяемых заданий в экспериментальной группе, у студентов улучшились такие показатели, как сознательное педагогическое самосовершенствование студента в вопросе использования инновационных методов физического воспитания; умение диагностировать данные методы физического воспитания дошкольников; способность моделирования путей достижения результатов в использовании нетрадиционных методов физического воспитания дошкольников; умение творчески подходить к использованию моделированию в физическом воспитании дошкольников.

**Ключевые слова:** физическая культура, дошкольный возраст, методы физического воспитания, воспитатель детского сада.

**Введение.** Современные тенденции развития в сфере образования направлены на повышение качества подготовки педагогических кадров, выдвигая новые требования к конкурентно способным специалистам мирового рынка труда сегодня. Закон РФ «Об образовании», «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» свидетельствует, об изменениях перспективы в педагогической профессии. Внедрение в содержание образования новых требований к подготовке педагогических кадров, повышают роль профессионального образования, требует его качественных изменений.

В условиях современного развития социально-экономических процессов российского общества происходит переход к новым образовательным технологиям, ориентированным на вариативность, творческую индивидуальность, личностный потенциал специалистов, максимально готовых к практической деятельности, способных быстро включаться в творческие инновационные процессы и быть успешным в профессиональной деятельности и проявлять высокий уровень готовности к ее выполнению.

Анализируя учебный процесс в ВУЗе, необходимо отметить, что будущие педагоги получают достаточно высокий уровень подготовки, но больше теоретический, чем практического плана, который отражается и на качестве физического воспитания детей. В целом воспитатели дошкольных учебных заведений, а также студенты педвузов, педагогических колледжей, педучилищ остаются неподготовленными к воспитанию дошкольников в ходе использования различных методов физического воспитания. Предпринимаемые попытки воспитания детей в дошкольных учебных заведениях недостаточно эффективны, так как накопленный ценный опыт физического воспитания игнорируется, упрощается или не учитывает реалии жизни, современный социальный контекст; дошкольникам не дают представления о вариативности физического развития, не формируются навыки овладения основными физическими упражнениями.

**Цель исследования** – обновление содержания эффективных методов подготовки педагога нового типа и создание модели подготовки будущих воспитателей к использованию различных методов физического воспитания детей дошкольного возраста.

**Задачи исследования.** Сделать анализ образованности воспитателей детских садов в сфере физической культуры. Теоретически обосновать модель подготовки специалистов в области дошкольного образования к использованию методов физического воспитания в своей работе.

**Организация исследования.** Исследование мы проводили в детских садах г. Коломны, на педагогическом факультете и факультете повышения квалификации при Государственном социально-гуманитарном университете. В эксперименте мы использовали методы анкетирования, метод педагогического наблюдения и методы анализа научной и

методической литературы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Важным и определяющим условием эффективности развития процесса образования детей дошкольного возраста в области физической культуры является совместная слаженная работа специалистов по физической культуре, врачей, педагогов дополнительного образования, воспитателей, психологов, родителей.

Ведущая роль принадлежит ребенку: его интересам должна подчиняться деятельность каждого участника данного процесса, однако основная нагрузка ложится на преподавателя по физической культуре.

Только во взаимосвязи всех участников образовательного процесса в ДОО можно по-настоящему решить проблему приобщения дошкольников к здоровому образу жизни и ценностному отношению к физической культуре.

Однако, полученный результат исследования в начале педагогического эксперимента выявил, что 48% опрошенных педагогов дополнительного образования оценивают положительно возможность их участия в процессе формирования физической культуры личности дошкольника, 28% более сдержанно оценили это предложение; 22% педагогов отрицают такую возможность и 2% опрошенных затруднились при ответе.

В то же время результаты проведенного опроса показали возможность включения в содержание других видов воспитательно-образовательной деятельности в ДОО информации о физической культуре и спорте. Так, на использование сведений о физической культуре в своей педагогической практике указывает 33% опрошенных; 17% педагогов указывают - скорее да, чем нет; 35% респондентов считают - скорее нет, чем да; затруднились выразить свое отношение 15%.

Однако следует учесть тот факт, что педагоги дополнительного образования во время обучения в учебных заведениях получают недостаточную подготовку в области физической культуры, как в теоретическом, так и в практическом аспектах для работы с детьми в ДОО. Педагоги неясно представляют себе цели, задачи, содержание физического воспитания детей дошкольного возраста. Недостаточная подготовка в ВУЗе нередко сочетается с относительным безразличием к совершенствованию своих знаний и умений в данной сфере. В этой связи неудивительно, что только 13% респондентов считают себя достаточно подготовленными в сфере физической культуры и 17% скорее да, чем нет. Самооценки же остальных опрошенных гораздо ниже (скорее нет, чем да - 55%, нет - 15%). В конечном итоге эти обстоятельства не позволяют полноценно обеспечить в дошкольном образовательном учреждении процесс формирования физической культуры личности дошкольника.

Разрешение данной проблемы видится в целенаправленной подготовке бакалавров по специальности дошкольное образование и педагогов при получении дополнительного образования в сфере физической культуры в рамках специально организованных курсов и семинарах при институтах и факультетах повышения квалификации.

Курсы повышения квалификации ставят перед собой цель развития профессиональной компетентности, мастерства, профессиональной культуры, обновление теоретических и практических знаний специалистов в связи с возросшими требованиями к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач.

Для реализации выше сказанного был разработан учебно-методический комплекс «Инновационные методики в физическом воспитании дошкольников»: программа, методические рекомендации, тематика практических занятий, перечень заданий самостоятельной работы, ориентировочная тематика и указания к использованию различных методов физического воспитания.

Данная методическая разработка используется нами у бакалавров в рамках предметов «физическая культура» и «методика физического воспитания дошкольников», а также в рамках, специально организованных курсов на факультете повышения квалификации.

Основные задачи нашего учебно-методического комплекса сформулированы таким образом, чтобы охватывались все компоненты готовности будущих воспитателей (теоретический, практический, мотивационный), а именно:

- Расширение, обобщение и уточнение знаний студентов о физическом воспитании дошкольников.
- Формирование потребности и мотивов в сфере физического воспитания старших дошкольников.
- Обогащение эстетических впечатлений и формирование системы физических ценностей.
- Формирование теоретической базы знаний об условиях, содержании, форме и методах работы относительно физического воспитания дошкольников.
- Подготовка к практическому воплощению теоретических знаний использования традиционных и нетрадиционных методов физического воспитания в условиях дошкольного учебного заведения с целью формирования физической активности детей.
- Ознакомление с основой организационно методической работы дошкольных заведений.
- Подготовка к самостоятельному приобретению естественных и методических знаний (работа со справочной и методической литературой, наблюдение, эксперименты и т.д.)
- Формирование нетрадиционных идей относительно физического воспитания.



На основе теоретического анализа исследований в отрасли подготовки будущих воспитателей, было определено четыре этапа подготовки специалистов к использованию различных методов физического воспитания:

- Осознание мировоззренческой позиции по вопросам физической социализации дошкольников на сегодняшний день;

- Изучение и самоанализ традиционных и новых методов физического воспитания и особенностей физического самосознания, осознания студентами собственной проблемы, в сфере взаимодействия между людьми разной физической силы;

- Постановка цели профессионального роста, самоусовершенствование, активизация субъективного фактора, субъектной позиции студента, относительно себя как будущего профессионала, осознание возможности в вопросе физического воспитания дошкольников;

- Становление готовности студентов к физическому воспитанию: мотивационной (выработка позитивного отношения к нетрадиционным методам, выработка соответствующего поведения), теоретической (закрепление и обогащение знаний о физическом воспитании) и практической (приобретение опыта в физическом воспитании, практических умений и навыков формирования соответствующего физического поведения у дошкольников).

В процесс внедрения модели нами были использованы следующие формы работы: лекционные, практические и самостоятельные занятия конструктивного характера на различные темы, касающиеся, инновационных методов физического воспитания детей старшего дошкольного возраста.

После внедрения модели подготовки будущих воспитателей к использованию нетрадиционных методов физического воспитания была проведена повторная проверка уровня готовности будущих воспитателей. Студентам предлагались такие же задания, как и при констатирующем обследовании, и проводился сравнительный анализ результатов исследования.

Как свидетельствуют данные проведенного исследования, в рамках теоретического критерия, после проведения работы, в экспериментальной группе преобладают студенты с высоким уровнем готовности будущих воспитателей к применению широкого спектра методов физического воспитания 72%. Достаточный уровень наблюдался у 14% студентов, а средний уровень у 6 %, низкий – 8 %. В контрольной группе результаты остались прежними: с высоким уровнем готовности: 14,4%, достаточным – 19%, с средним – 23,8 %, с низким – 42,8%.

В рамках практического критерия, после проведения работы преобладают студенты с высоким уровнем готовности будущих воспитателей к использованию различных методов физического воспитания: в экспериментальной группе 71,4%, достаточный уровень у 14,3%,

студенты с средним уровнем составили 10,3 %, с низким 4%. В контрольной группе результаты остались прежними: с высоким –16,1%, достаточный – 22,1%, средний уровень – 19,1%, низкий – 42,7%. То есть, в контрольной группе преобладают студенты с низким уровнем готовности будущих воспитателей к использованию традиционных и новых методов физического воспитания.

**Выводы.** Сравнительный анализ исследования экспериментальной работы показал, что в экспериментальной группе, после проведения разработанных заданий, существенно повысился уровень готовности будущих воспитателей к использованию широкого спектра методов физического воспитания. Можно сделать вывод, что в результате применяемых заданий в экспериментальной группе, у студентов улучшились такие показатели, как сознательное педагогическое самоусовершенствование студента в вопросе использования инновационных методов физического воспитания; умение диагностировать данные методы физического воспитания дошкольников; способность моделирования путей достижения результатов в использовании нетрадиционных методов физического воспитания дошкольников; умение творчески подходить к использованию моделированию в физическом воспитании дошкольников.

### Литература

1. Волошина Л.Н. Здоровьесбережение в дошкольном образовании и начальной школе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Белгород: Белгородский РИИК и ППС, 2007. - С.57-61.
2. Золотова М.Ю. Педагогические условия формирования здорового образа жизни младшего школьника в рамках физкультурно-оздоровительной работы в школе // «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» материалы XXIII Международной научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся. – Коломна 2013. - С. 136-141.
3. Золотова М.Ю. Физкультурно-оздоровительные аспекты здоровьесберегающей деятельности в дошкольных образовательных учреждениях // IX международная научно-практическая конференция «Адаптационные возможности детей и молодежи», Одесса, 2012. – С. 13 – 26.
4. Шишкина В. А. Какая физкультура нужна дошкольнику: Книга для воспитателей дет. Сада и родителей. – 2-е изд. / В. А. Шишкина, М. В. Машенко–М.: Просвещение, 2000 г. – 79 с.
5. Чайченко М.В. Комплексная методика оздоровительной физической культуры дошкольников 5-7 лет с направленным развитием функций опорно-двигательного

*Summary*

THE CONTENT OF THE METHOD OF PREPARATION OF BACHELORS IN THE  
FIELD OF PRESCHOOL AND PRIMARY SCHOOL EDUCATION ON THE SUBJECT OF  
PHYSICAL CULTURE

*M. Zolotova*

State socio-humanitarian university, Kolomna

**Abstract.** The modern tutor has to be capable to development of the new functions demanded by social and economic tendencies of preschool education. In article problems of purposeful training of bachelors in preschool education and teachers are considered when receiving additional education in the sphere of a physical education to use of a wide range of methods of physical training in the work. As a result of researches we have developed the educational and methodical complex "Innovative Techniques in Physical Training of Preschool Children": the program, methodical recommendations, subject of a practical training, the list of tasks of independent work, approximate subject and instructions to use of various methods of physical training. This methodical development is used by us at bachelors within the objects "physical culture" and "technique of physical training of preschool children" and also within specially organized courses at faculty of professional development. The main objectives of our educational and methodical complex are formulated so that all components of readiness of future tutors were covered (theoretical, practical, motivational). In process of introduction of model we have applied lecture, practical and independent training of constructive character on various subjects concerning of innovative methods of physical training of children of the advanced preschool age. The comparative analysis of a research of experimental work has shown that as a result of the applied tasks in experimental group, at students such indicators as conscious pedagogical self-improvement of the student in a question of use of innovative methods of physical training have improved; ability to diagnose these methods of physical training of preschool children; ability of modeling of ways of achievement of results in use of nonconventional methods of physical training of preschool children; ability to approach creatively use to modeling in physical training of preschool children.

**Keywords:** physical education, preschool children, methods of physical education, kindergarten teacher.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Золотова Мария Юрьевна** - кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия. E-mail: zmu1977@yandex.ru.

**Zolotova Maria** - candidate of pedagogical sciences, associate professor of physical culture, State Socio-Humanitarian University, Russia, Kolomna/ E-mail: zmu1977@yandex.ru.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В ВУЗЕ, КАК НЕОБХОДИМАЯ ПОДГОТОВКА К ПЛОДОТВОРНОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*И.А. Ковачева*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

**Аннотация.** В статье рассматривается профессионально-прикладная физическая подготовка в вузе. В целях адаптации к условиям работы в школе, необходимо вырабатывать навыки профессионально-прикладной физической подготовки, для плодотворной творческой работы. Проведено анкетирование молодых преподавателей и студентов старшекурсников, прошедших практику в начальной школе. Поставлены задачи, даются рекомендации по их решению.

**Ключевые слова:** профессионально-прикладная физическая подготовка, педагогика, студенты, учителя.

Начало формирования профессионально-прикладной физической подготовки в качестве профилированного направления и вида физического воспитания у нас в стране относится к 30-м годам. Значительную роль в этом сыграло постановление Президиума ЦИК СССР от 1 апреля 1930г., где предусматривались серьезные государственные и социальные меры по внедрению физической культуры в систему рационализации труда и подготовки профессиональных кадров не только в утилитарных целях, но и в целях содействия полноценному развитию и укреплению здоровья трудящихся.

Особую роль в общей направленности ППФП играет необходимость обеспечения высокого уровня интенсивности и индивидуальной производительности труда будущего специалиста. Известно, что способность к длительному и интенсивному труду во многом ограничивается его индивидуальными физическими возможностями. Однако физические возможности человека, физиологическая граница интенсивности его труда весьма эластичны и могут быть изменены под влиянием направленного применения средств физической культуры и спорта. Доказано благотворное влияние методически правильно организованных занятий физической культурой и спортом в режиме труда и отдыха для обеспечения высокой интенсивности, и производительности труда. Такие занятия повышают уровень функциональных возможностей, физическую и эмоциональную устойчивость, снижают заболеваемость, обеспечивают ускорение процесса вработываемости, способность к длительному сохранению оптимального темпа, скорости и экономичности рабочих движений.

Прикладные физические упражнения, и отдельные элементы из различных видов спорта могут в сочетании с другими упражнениями обеспечить воспитание необходимых прикладных физических и специальных качеств, а также освоение прикладных умений и навыков.

Рассматривая профессиональную направленность физического воспитания студентов педагогических специальностей ряд ученых отмечает, что его целью является формирование всесторонне развитой и физически совершенной личности учителя, который сможет решать задачи физического воспитания школьников, наряду с преподаванием своего основного предмета [2, 3, 4]. Необходимо также воспитывать положительную мотивацию, способствовать осознанию значения физической культуры в становлении личности; овладение студентами общетеоретическими, психолого-педагогическими, специальных и методических знаний по использованию физической культуры и спорта в воспитательной работе; овладение студентами системой практической подготовки, которая обеспечивает использование психолого- педагогических и методических умений и навыков по физическому воспитанию детей, формирование физической культуры личности будущего учителя [1, 2]. Подготовка будущих педагогических кадров требует значительного внимания, так как перечень задач, которые необходимо решать в процессе физического воспитания профессиональной направленности для педагогического звена, по нашему мнению, характеризует сложность подготовки современного учителя.

Специфическая особенность ППФП будущих педагогических кадров заключается в том, что они отвечают не только за свое здоровье и работоспособность, но и несут ответственность за уровень физического состояния, самочувствия своих учеников. Прикладная подготовка должна решать задачи, направленные на повышение личного уровня здоровья и развития физических качеств, а также формировать умения и навыки организовывать оздоровительную работу в классе, и использовать средства физической культуры для снятия физического напряжения.

Одной из важных сторон профессионально-прикладной физической подготовки будущих учителей выступают мотивация профессиональной направленности физического воспитания, осознание своей будущей профессии, а также направленность на формирование личности учителя [4]. Эффективность данной подготовки может быть обеспечена на основе направленности процесса обучения на формирование организационно-управленческих, специально методических умений по планированию, организации и проведению внеурочных форм работы с учениками.

**Актуальность.** Воспитание профессионально-педагогических знаний и умений являются важной функцией физического воспитания в вузе, и требует усиления основ физиче-

ского воспитания, психофизического знания студентов. От того, насколько последовательно будет реализовываться образовательная направленность учебного процесса, зависит эффективность качественной подготовки будущих специалистов, способных сознательно и активно использовать основы физической культуры.

**Цель исследования:** проанализировать влияние профессионально-прикладных физических занятий в ходе подготовки студентов педагогических профессий к профессиональной деятельности. Оценить влияние физической подготовленности на будущую деятельность и здоровье специалистов, раскрыть сущность и важность профессионально-прикладной физической подготовки в подготовке будущих специалистов педагогических специальностей.

**Задачи исследования:**

1. Обобщение научных знаний профессионально-прикладной физической подготовки.
2. Раскрыть особенности профессионально-прикладной физической подготовки студентов педагогических специальностей.

Организация и методы исследования: на базе ГСГУ проведено анкетирование студентов, прошедших практику в школах города, а также анкетирование молодых специалистов в школах города, проведен анализ и обобщение данных научно-методической литературы. Проведено тестирование физических качеств.

Составляя профессиограмму будущего учителя, нами выявлено, что профессионально-прикладная физическая подготовка учителя должна обеспечивать высокий уровень психофизической подготовленности, статической и силовой выносливости и координации движений, общей трудоспособности, а также постоянно использовать упражнения для шеи и воротниковой зоны для притока обогащенной кислородом крови к мозгу. Объясняется это спецификой работы учителя, которая в большинстве случаев связана со статическими усилиями, что в свою очередь снижает функционирование системы кровообращения и дыхания [2, 4].

Анкетирование молодых учителей показали, что молодые учителя-предметники испытывают различные трудности. Так для 45% учителей немалые сложности представляют организация воспитательной и спортивно-массовой работы со школьниками, особенно во внеурочное время, трудность в удержании длительного внимания учеников на уроке 32%, в поддержание дисциплины 23%. Учителя предметникам трудно организовать подвижные перемены, «Веселые старты», у них не сформировалась широкая подготовленность в области физического воспитания.

Становление будущего педагога зависит от многих факторов, одним из которых выступает процесс физического воспитания профессиональной направленности. Отмечено, что

готовность учителя выполнять профессиональные обязанности зависят от таких факторов, как уровень развития физических и психических качеств, прикладных навыков, надлежащего уровня физического здоровья. Профессионально-прикладная физическая подготовка, помогает обеспечить адаптацию учителя к профессиональной деятельности. Элемент состязания, сопряженный с повышенными физическими и психическими нагрузками, позволяет использовать физическую культуру и спорт для совершенствования наиболее важных психофизиологических функций, психологической закалке людей, для воспитания необходимых морально-волевых качеств.

Владение основами профессионально-прикладной физической подготовки, основами методики самостоятельных занятий, самоконтролю за состоянием своего организма и организмом учеников является одной из базовых компетенций физической культуры. Для поддержания требуемых профессиональной деятельностью уровней физического воспитания и функционального состояния человека необходима определенная норма двигательной активности, которая может реализоваться средствами физической культуры.

Организация ППФП студентов в процессе их физического воспитания и особенно на учебных занятиях связана с рядом объективных трудностей, главными из которых являются: отсутствие или недостаток интереса к занятиям по данному разделу физического воспитания; неподготовленность преподавателей кафедры физического воспитания для проведения отдельных разделов ППФП студентов, недостаточная физическая подготовленность поступающих в вуз, затрудняющая реализацию некоторой части ППФП в учебное время.

В настоящее время определилось несколько форм ППФП в системе физического воспитания, которые могут быть сгруппированы по следующему принципу: учебные занятия (обязательные и факультативные), самостоятельные занятия, физические упражнения в режиме дня, массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия. Каждая из этих групп имеет одну или несколько форм реализации ППФП, которые могут быть избирательно использованы или для всего контингента студентов, или для его части. Программой физического воспитания предусматривается проведение теоретических занятий в форме лекции по обязательной теме «Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов», цель которых — вооружить будущих специалистов необходимыми знаниями, обеспечивающими сознательное и методически правильное использование средств физической культуры и спорта для подготовки к профессиональным видам труда с учетом специфики каждого факультета [5, 6]. Значение теоретических занятий велико, так как в ряде случаев это единственный путь для изложения студентам необходимых профессионально-прикладных знаний, связанных с использованием средств физической культуры и спорта.



**Результаты исследования.** Общественное значение в эффективной подготовке студентов различного профиля повышается с каждым годом. Особого внимания заслуживают будущие учителя, роль которых в подготовке молодого поколения неопределима. Нами было проведено исследование с целью обоснования методики контроля за профессионально необходимыми физическими и психофизиологическими качествами. Подводя итоги, следует выделить следующие основные положения. Анкетный опрос показал, что наиболее эффективное влияние на профессиональную деятельность студентов педагогических профессий оказывает хорошая память 19,6%, способность быстро принимать решения 18,4%, способность четко выполнять свои обязанности в условиях эмоционального напряжения 17,6%, способность быстро переключать внимание 16,4%, способность длительно удерживать определенную позу 15,5% и хорошо развитая реакция 12,5%. Условия повышенного нервно – эмоционального возбуждения предусматривают требования к адаптационным возможностям работников, их психической устойчивости и физической работоспособности. Из числа профессиональных психофизиологических функций следует выделить внимание (распределение, объем), память, уравновешенность, коммуникабельность и устойчивость к стрессам. Наибольшую пользу для успешного развития физических и психических качеств студентам педагогических направлений могут принести занятия: ритмической гимнастикой 17,1%, легкой атлетикой 16,7%, спортивными и подвижными играми 16,7%, плаванием 13,3%, общей физической подготовкой 12,9%, настольным теннисом 12,4%, психотренингом 10,9%.

Рассматривая профессиональную направленность физического воспитания студентов педагогических специальностей было выявлено, что его целью является формирование всесторонне развитой и физически совершенной личности учителя, который сможет решать задачи физического воспитания школьников. Наряду с этим необходимо воспитывать положительную мотивацию, способствовать осознанию значения физической культуры в становлении личности; овладение студентами общетеоретическими, психолого-педагогическими, специальными и методическими знаниями по использованию физической культуры и спорта в воспитательной работе; овладение студентами системой практической подготовки, которая обеспечивает использование психолого-педагогических и методических умений и навыков в деятельности по физическом воспитании детей, формирование физической культуры личности будущего учителя.

**Выводы.** С целью повышения эффективности подготовки студентов педагогических специальностей, способных к высокопроизводительной трудовой деятельности, в современных условиях, необходимо надлежащее место уделить профессионально-прикладной физической подготовке.

Анализ и обобщение научно-методической литературы относительно профессионально-прикладной физической подготовки студентов педагогических специальностей позволил установить: профессионально-прикладная физическая подготовка выступает важно составляющей профессионального становления будущего учителя, выявлены основные задачи профессионально-прикладной физической подготовки студентов педагогических специальностей, составлена профессиограмма учителей начальных классов.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения проблем профессионально-прикладной физической подготовки будущих учителей средних и старших классов.

### Литература

1. Золотова М.Ю. Использование средств физической культуры в самостоятельной работе студентов в рамках урока//Сборник материалов 7-ой Международной научно-практической конференции «Современные проблемы развития образования и воспитания молодежи». Махачкала, 2014. - С.16-17.

2. Кожевникова Л.К. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих учителей начальных классов: автореф. дис. канд. пед. наук - Краснодар, 2008. - 22 с.

3. Ковачева И.А. Содержание, методы и организационные формы профессионально-прикладной физической подготовки студенток гуманитарных специальностей: дис. канд.пед.наук, М, 2002. - 176 с.

4. Ковачева И.А. Профессионально-педагогическая подготовка студентов гуманитарных педагогических профессий / И.А. Ковачева, Н.Н. Юдина //«Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире». Материалы XXV международной научно-практической конференции. - Коломна 2015г. - С.271-273.

5. Нечаев А.В. Эффективность обучения студентов физической культуре в Московском государственном областном социально-гуманитарном институте //Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. - г. Орехово-Зуево МГОГИ, 2015г. – С 15.

6. Перова Г.М. Оптимизация учебного процесса по предмету «Физическая культура» в ВУЗЕ // Сборник материалов 7-ой Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной науки в 21 веке». Махачкала, 2014. - С.216-218.

## *Summary*

### PROFESSIONAL-APPLIED PHYSICAL TRAINING IN THE HIGH SCHOOL, AS THE NECESSARY PREPARATION FOR FRUITSHIP LABOR ACTIVITIES

*I.Kovacheva*

State socio-humanitarian university, Kolomna

**Abstract.** The article deals with professionally-applied physical training in the university. In order to adapt to the conditions of work in school, it is necessary to develop skills of professionally-applied physical training, for fruitful creative work. A survey was carried out of young teachers and students of undergraduates who had completed practical training in an elementary school. The tasks are set, recommendations are given for their solution.

Key words: professional-applied, physical training, pedagogy, students, teachers.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Ковачева Ирина Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия. E-mail: Kovacheva56@mail.ru

**Kovacheva Irina** - Ph.D., associate professor, State socio-humanitarian university, Kolomna, Russia. E-mail: Kovacheva56@mail.ru

## РОЛЬ ПРОГУЛОК В ЛЕСУ В УЛУЧШЕНИИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТА

*О.И. Кузьмина, М.В. Олухов*

Иркутский национальный исследовательский технический университет, г.Иркутск

**Аннотация:** в данной статье рассматривается психическая составляющая человека как одна из главных основ физической культуры, а также рассмотрены лесные прогулки как средство экотерапии – методики, основанной на прямом контакте человека с природой для снятия психологического и физического напряжения.

**Ключевые слова:** экотерапия, физическое здоровье, функциональные группы, ЗОЖ, психофизическое состояние, стресс, студенты, технический вуз.

**Постановка проблемы.** На фоне устойчивой тенденции к снижению двигательной активности, связанной с достаточно долгим периодом негативного воздействия технократической цивилизации на человека, физическая культура приобретает еще большее значение в современном образовании и социальном развитии нашего общества. Физическая подготовленность студентов высших учебных заведений как в процессе обучения, так и по его окончании на третьем курсе имеет негативную тенденцию к снижению или даже полной утрате, если обучающимися не предпринимаются попытки поддерживать ее самостоятельно. Данные ежегодных медицинских осмотров и мониторинговых исследований Иркутского национального исследовательского технического университета (ИРНИТУ) указывают на значительный рост заболеваний среди студенческой молодежи, что, безусловно, связано с негативными последствиями снижения двигательной активности, большими умственными нагрузками и нервно-эмоциональными переживаниями. Во многих вузах страны, в том числе и в ИРНИТУ, растет основной контингент занимающихся физической культурой – это студенты III функциональной группы здоровья. Однако следует отметить, что преподаватели работают с данной категорией студентов по программам, разрабатываемым в каждом вузе самостоятельно. А это в некоторой мере позволяет говорить об отсутствии у студентов достаточных знаний о возможностях поддержания своего здоровья, факторах, его определяющих, а также об индивидуальных особенностях молодого растущего организма. Каждый может продуктивно работать или заниматься чем-то полезным, и не иначе как с хорошим настроением и отдохнувшим умом. Но далеко не все знают, как отвлечься от ежедневной суеты и получить заряд энергии, который позволит человеку чувствовать себя комфортно. Где же взять эту энергию? Заряд положительной психической энергии, позитива можно получить,

гуляя в лесу на свежем воздухе. От благ цивилизации нужно время от времени ходить в лес – это, по мнению специалистов, прекрасный способ снять стресс и негативные последствия нервного и умственного перенапряжения. Именно хвойный сибирский лес – самое ценное преимущество умеренного климатического пояса.

Ни для кого не секрет, что психическое состояние порой определяет многие физиологические процессы, проходящие в организме человека. Человеку требуется яркое солнце, статичные деревья и динамичный ветер. Эти составляющие в совокупности приводят психику в равновесие: умственная деятельность становится спокойнее и сосредоточенней, а это путь к хорошему настроению [5]. Именно поэтому многим интуитивно хочется побегать или прогуляться по паркам и лесополосе.

Для занятий физическими упражнениями обязателен позитивный настрой. Однако, в силу ряда причин, к примеру, таких как, отсутствие возможности выбора системы физических упражнений или определенного вида спорта [7], не соответствие нагрузок функциональным и адаптационным возможностям организма [2], ряду других, у значительной части студенчества отсутствует устойчивая мотивация к занятиям физическими упражнениями [1]. Однако это не повод отказываться от занятий вообще. Самостоятельными занятиями на свежем воздухе можно вполне компенсировать недостаток двигательной активности и вернуть утраченное здоровье и позитивный настрой. Возможно, некоторые сочтут это занятие тратой своего драгоценного времени, но после нескольких прогулок или пробежек даже те, кто не придавал значимости такой деятельности, почувствуют прилив сил и вдохновения. Врожденное или приобретенное заболевание покажется невеликой сложностью на пути к счастливой и насыщенной жизни. Но для начала нужно понять, что психическое здоровье ничуть не менее значимо, чем физическое, а поддержать его, по мнению специалистов, помогут регулярные занятия физическими упражнениями. Крепкие нервы помогут относиться спокойнее к неудачам и негативным ситуациям, поскольку это приводит не только к ослаблению иммунитета, но и к унынию и апатии.

Давно известно, что деревья обладают биополем - и у каждого оно свое. При общении с ними происходит некий обмен энергией человека и дерева. Это способствует оздоровлению человеческого организма. Полезно общаться с разными деревьями, но и результат будет различен. Одни деревья исцеляют, дают силы, взбадривают, другие успокаивают, позволяют расслабиться. Мощным биополем наделена, к примеру, распространенная в регионах восточной Сибири сосна. Она помогает нейтрализовать негативные последствия стрессов современной жизни, снять усталость и раздражение [3]. Амплитуда температур, в которой живут эти деревья, составляет более ста градусов [6]. Сосны помогают поддерживать организм в тонусе, т.к. кора, шишки и смола богаты, полезными веществами, обладающими об-

щеукрепляющим действием. Выделяя фитонциды, они убивают болезнетворные микробы, делая воздух чистым и свежим. Ель, кедр, пихта, можжевельник дезинфицируют воздух, насыщая его каждый своим ароматом. От занятий в хвойном лесу чувствуется энергетический и душевный подъем [8]. Другие деревья принесут не меньшую пользу, но только в летний период.

В наше время сидячий образ жизни стал естественной нормой для большинства людей, привыкших к абсолютному комфорту. Особенно остро эта проблема стоит перед современной молодежью. У студентов пропадает желание двигаться, заниматься саморазвитием, и многие списывают это на стресс, отсутствие настроения, недостаток времени или плохое самочувствие [9].

**Целью данного исследования** является анализ влияния лесных прогулок на психофизическое состояние студентов и влияние на успеваемость.

**Задачи исследования:**

1. Оценить нынешнее психофизическое состояние студентов.
2. Изучить влияние лесных прогулок на успеваемость в учебной деятельности.
3. Предложить рекомендации по функциональному и индивидуальному использованию методик прогулок.

**Организации и методы исследований.** На основе данных выводов нами был проведен опрос на тему: «Как часто Вы гуляете в лесу, и, если гуляете, то насколько для Вас это эффективно?». Опрос проводился среди студентов дневной формы обучения на базе Иркутского национального исследовательского технического университета на занятиях по физической культуре в период с октября по декабрь 2016 г. Было опрошено 46 человек.

**Результаты исследования.** На вопрос «Как часто вы гуляете по лесу?» 13,05% респондентов ответили, что они гуляют ежедневно (целенаправленно или проходя к месту учебы, к остановке через лесопарковую зону); 26,8% ответили, что они гуляют 2 раза в неделю; 48,45% гуляют 1 раз в месяц и 11,7% ответили что гуляют крайне редко или не гуляют вообще. На вопрос «Насколько эффективны для вас прогулки по лесу?» 23,08% респондентов ответили, что они ощущают улучшение самочувствия, 8,7% ответили, что они ощущают психическую удовлетворенность, 65,2% ответили, что ощущается психическая и физическая польза от прогулок и 3,02% ответили, что не ощущают ничего.

Из этого опроса можно сделать вывод, что большинство студентов почти не гуляют в лесу из-за нехватки времени. Из всех опрошенных 65,2% студентов отметили, что они чувствуют, прилив сил и энергии после прогулок по хвойному лесу. Таким образом, опрос показал, что людям достаточно трудно обойтись без помощи природы для восстановления физического и психического равновесия. Она награждает каждого кто относиться к ней с уваже-

нием и любовью. Награда за уважение не заставит себя ждать: человек почувствует вдохновение, порыв творения жизни, гармония с самим собой и природой.

**Выводы.** Зарубежное японское учение – новый ЗОЖ-тренд – «Шинрин-Йоку», основанное на практике применения «лесных ванн», отмечает, что запах древесины, звук журчащей воды лесного ручья, лесные пейзажи способствуют релаксации и снижению уровня стресса, регулируют уровень гормонов, нормализуют давление и пульс [10].

Для возникновения уравновешенности, поднятия иммунитета, снятия нервного напряжения специалисты рекомендуют совершать несколько прогулок в неделю по хвойному лесу. Важно помнить, что для нормального развития молодого растущего организма студента рекомендуется проходить не менее восьми тысяч шагов в день [4, с. 206 – 210], но нагрузку нужно увеличивать постепенно и подбирать индивидуально для каждого по степени физической подготовленности. Увеличивая нагрузку каждую неделю, результат будет очевиден, и стремление к контакту с деревьями возрастёт. Оптимизм и уравновешенность позволят не раздражаться, справиться со стрессами и несдержанностью, являющимися причиной возникновения различных заболеваний. Простая прогулка по лесу, как естественный метод борьбы со стрессом, позволит снять симптомы депрессии и улучшить самочувствие. Даже при смене погоды организм уравновешенного человека быстро подстраивается и чувствует себя комфортно. Прилив сил настроит на борьбу с вредными привычками и ленью, акцентирует внимание на культуре отдыха. Таким образом, секрет эффективности экотерапии, как методики, основанной на прямом контакте человека с природой, заключается в том, что она позволяет организму восстановить естественный ритм, а мозгу – избавиться от умственных и психологических перегрузок.

### Литература

1. Ахматгатин А.А. Особенности отношения людей к занятиям физическими упражнениями / А.А. Ахматгатин, П.В. Суманев // Проблемы и перспективы формирования здорового образа жизни в информационном обществе: материалы междунар. научно-практ. конф., п. Молодежный, 26-28 октября 2016 г. – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2016. – 200 с. – С. 25-29.
2. Ахматгатин А.А. Физиометрические характеристики здоровья студентов технического вуза / А.А. Ахматгатин, Э.Г. Шпорин, Е.А. Власов // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view///?id=25861>.
3. Красавин О.А. Биолокация и здоровье. Адрес доступа: <http://alterinfo.ru/books.phtml?show=98>

4. Кузьмина О.И., Дружинина А.В. Психоэмоциональное состояние студентов технического вуза, занимающихся физической культурой в IV функциональной группе (спецмед-группа Б) // Уфа: НИЦ "Аэтерна", Междунар. науч. журнал "Инновационная наука". 2016г. С. 206 – 210.

5. Майданов А.С. Восприятие незрячими красоты. Адрес доступа: <http://www.nauka.x-pdf.ru/17iskusstvovedenie/613442-7-vospriyatie-nezryachimi-krasoti-sokraschenniy-variant-knigi-moskva-2009-annotaciya-kniga-posvyaschena-resheniyu-odnoy-glavni.php>.

6. Новоселова Н. Хвойные. Адрес доступа: [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/biologiya/HVONIE.html?page=0,0](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/HVONIE.html?page=0,0).

7. Рахматов А.И. Повышение мотивации девушек-студенток I-II курсов технического вуза к занятиям физической культурой при использовании различных систем физических упражнений//Ученые записки университета им.П.Ф.Лесгафта. – 2015. - №10 (128) – С.251-258.

8. Улыбина Ю.Н. Деревья-целители, целебные силы природы Адрес доступа: [http://belvojn.narod.ru/images-a/dereva-celiteli.html#ТОС\\_id54737495](http://belvojn.narod.ru/images-a/dereva-celiteli.html#ТОС_id54737495).

9. Черных Ю.А. Новомодный гаджет как средство улучшения качества жизни студента технического вуза / Ю.А. Черных, О.И. Кузьмина // Науч.-практ. журнал «Современные здоровье сберегающие технологии» - № 4, 2016. - С. 329 – 333.

10. Японский ЗОЖ-тренд - Лесные ванны Адрес доступа: <http://7sisters.ru/health-beauty/23052-lesnyie-vannyi-novyiy-zozh-trend-iz-yaponii.html>

### *Summary*

#### THE ROLE OF WALKS IN THE WOODS IN IMPROVING THE MENTAL AND PHYSICAL CONDITION OF THE STUDENT

*O. Kuzmina, M. Olukhov*

National research Irkutsk state technical University, Irkutsk

**Abstract.** This article examines the mental part of man as one of the main foundations of physical culture, and consider the forest walk as a means of ecoterapia methods based on direct human contact with nature to relieve psychological and physical stress.

**Key words:** ecoterapia, physical health, functional group, healthy lifestyle, physical condition, stress, students, technical college.



## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Кузьмина Ольга Ивановна** – доцент кафедры физической культуры, кандидат педагогических наук, Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ), Россия, г. Иркутск, E-mail: [www.ariana.ru@mail.ru](mailto:www.ariana.ru@mail.ru)

**Kuzmina Olga** - associate professor, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Irkutsk National Research Technical University. E-mail: [www.ariana.ru@mail.ru](mailto:www.ariana.ru@mail.ru)

**Олухов Михаил Вячеславович** – студент, Иркутский национальный исследовательский технический университет ИРНИТУ России, г. Иркутск. E-mail: [krabinadno@gmail.com](mailto:krabinadno@gmail.com)

**Olukhov Mihail** – student, Irkutsk National Research Technical University. E-mail: [krabinadno@gmail.com](mailto:krabinadno@gmail.com)

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕЗЕРВОВ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ  
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ЧЕТВЁРТОГО  
КУРСА ИРКУТСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА (ИРНИТУ)**

*О.И. Кузьмина, А.Е. Черепанов, О.А. Швачун*

Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск;  
Российский государственный университет правосудия, г. Воронеж.

**Аннотация.** В данной статье приведена сравнительная оценка функциональных показателей и адаптационных возможностей кардиореспираторной системы студентов инженерных специальностей в техническом вузе на примере студентов четвертого курса института кибернетики и авиамашиностроения ИРНИТУ. В ходе исследования были проведены функциональные пробы для оценки состояния сердечно-сосудистой и респираторной систем студентов, проанализировано влияние состояния функциональных систем организма на успешность учебной деятельности.

**Ключевые слова:** кардиореспираторный резерв, кардиореспираторная система, стрессоустойчивость, частота сердечных сокращений, функциональные пробы.

**Постановка проблемы.** Кардиореспираторная система является одним из важнейших показателей физиологического состояния организма. По теории Р.М. Баевского, она определена как индикатор состояния всего организма, ее параметры являются ведущими для оценки его функционального состояния [2, 7]. Кардиореспираторная система состоит из сердечно-сосудистой системы (ССС) и системы дыхания, и определяет физическую работоспособность человека, что является показателем развития качества общей выносливости. Ее физиологической основой выступают аэробные возможности организма, которые заключаются в транспортировке кислорода для энергопродукции при физической работе [5].

В последние годы среди молодых людей наблюдается рост общего количества респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний. Существенный спад в состоянии здоровья наблюдается в возрасте 18–25 лет, как раз в период студенчества, когда требуется активизация всех внутренних резервов организма. В настоящее время, по оценкам специалистов, состояние психофизического здоровья молодежи, что является, несомненно, одним из основных показателей развития общества, вызывает серьезные опасения [6].

**Анализ последних публикаций по тематике статьи.** По данным Д.М. Воронина (2017 г.), за последние 30 лет количество детей в возрасте 15-17 лет, имеющих нарушения в

состоянии здоровья, а соответственно занимающихся физическим воспитанием в специальных медицинских группах, выросло более чем в три раза [3]. Эта тенденция сохраняется и в следующей возрастной категории: по утверждению Л.Н. Семченко (2011), ко второму курсу обучения среди студенческой молодежи количество случаев заболеваний увеличивается на 23%, а к четвертому – на 43%. Четверть студентов при определении групп здоровья для занятий физической подготовкой переходит в другую – III функциональную группу [10].

К факторам, отрицательно влияющим на состояние организма студентов, можно отнести нерациональную организацию учебного процесса и процесса физического воспитания, нарушения санитарно-гигиенических условий обучения. Большое значение принадлежит образу жизни. По утверждению ряда авторов уровень здоровья населения на 50% зависит от образа жизни и условий жизни, тогда как наследственные факторы и состояние окружающей среды занимают лишь 15-20%, а около 10-15% приходится на работу органов и учреждений здравоохранения [1, 3, 4, 5].

Постоянное умственное и психоэмоциональное напряжение, нарушение режима труда и отдыха, несбалансированность и неравномерность питания могут привести к развитию различных заболеваний [6, 9, 10]. В связи с этим, крайне необходимо регулярно проводить мониторинг и оценку психофизического состояния здоровья студентов. В данной статье была проведена оценка стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы студентов инженерных специальностей и состояния их кардиореспираторных резервов.

**Целью данного исследования** является анализ влияния состояния функциональных систем организма на успешность учебной деятельности студентов технического вуза в условиях увеличения учебной нагрузки.

**Задачи исследования:**

1. Оценить состояние сердечно-сосудистой и респираторной систем организма студентов.
2. Изучить влияние состояния функциональных систем организма на успешность учебной деятельности.
3. Предложить рекомендации по повышению функциональных возможностей и работоспособности организма студентов в условиях увеличения учебной нагрузки.

**Организация и методы исследования.** В исследовании приняли участие 30 студентов четвертого курса инженерных специальностей ИРНИТУ. В ходе исследования была проведена регистрация частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое и при нагрузочных пробах. Для исследования состояния кардиореспираторной системы были использованы такие функциональные пробы как определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой систе-

мы, определение кардиореспираторного резерва путем измерения времени максимальной задержки дыхания (МЗД) и оценки показателя реакции сердечно-сосудистой системы на задержку дыхания (ПРД) [8].

**Результаты исследования.** Для оценки реакции организма на умственную нагрузку полезно определить стрессоустойчивость сердечно-сосудистой системы. Для этого испытуемым предлагалось сидя в спокойном состоянии измерить пульс за 10 с (ЧСС 1). Затем, максимально быстро и правильно вслух отнимать по целому нечетному числу из целого нечетного числа (например, 3 из 777) в течение 30 с. После этого сразу же повторно сосчитать пульс за 10 с (ЧСС 2). Наконец, рассчитать и оценить показатель реакции сердечно-сосудистой системы (ПРС) на психоэмоциональный стресс по формуле:

$$\text{ПРС} = \text{ЧСС 2} : \text{ЧСС 1}$$

Если ПРС на психоэмоциональный стресс более или равен 1,3, это свидетельствует о низкой устойчивости сердечно-сосудистой системы к стрессу, если равен 1 – о высокой стрессоустойчивости. Полученные результаты исследования представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Показатели стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы студентов четвертого курса ИРНИТУ**

ПРС	Студенты (%)	Уровень стрессоустойчивости
≤1,0	21,43%	высокий
1,0-1,3	71,43%	средний
≥1,3	7,14%	высокий

Как видно из таблицы 1, у преобладающего большинства студентов (71,43%) показатель ПРС в норме. Следует отметить, что у двух студентов данный показатель был ниже единицы. Это говорит о том, что под нагрузкой умственного характера частота их сердечных сокращений наоборот замедлялась, что выглядит весьма сомнительным. Поэтому, данные результаты не учитывались в ходе исследования.

Далее, была проведена оценка кардиореспираторного резерва путем измерения времени максимальной задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и реакции сердечно-сосудистой системы на задержку дыхания [8]. Испытуемым предлагалось вначале сидя в спокойном состоянии измерить частоту сердечных сокращений за 10 с (ЧСС 3). Затем, после глубокого вдоха задержать дыхание и измерить время максимальной задержки. Сразу же после возобновления дыхания повторно измерить ЧСС за 10 с (ЧСС 4).

Данные проведенного исследования по оценке параметров функционирования кардиореспираторной системы в условиях задержки дыхания показали, что значительное количество студентов – две трети от общего числа испытуемых (66,67%) имеют высокий показате-

тель кардиореспираторного резерва т.е. состояние кардиореспираторной системы преобладающего числа студентов характеризуется высокой толерантностью организма к гипоксии. У семи человек, что соответствует 23% студентов, определен удовлетворительный результат, и у трех человек (10%) обнаружен неудовлетворительный показатель (табл.2).

Чтобы оценить показатель реакции сердечно-сосудистой системы на задержку дыхания (ПРД) необходимо воспользоваться формулой:

$$\text{ПРД} = \text{ЧСС 4} : \text{ЧСС 3}$$

Если ПРД более 1,2, то это говорит о снижении кардиореспираторного резерва.

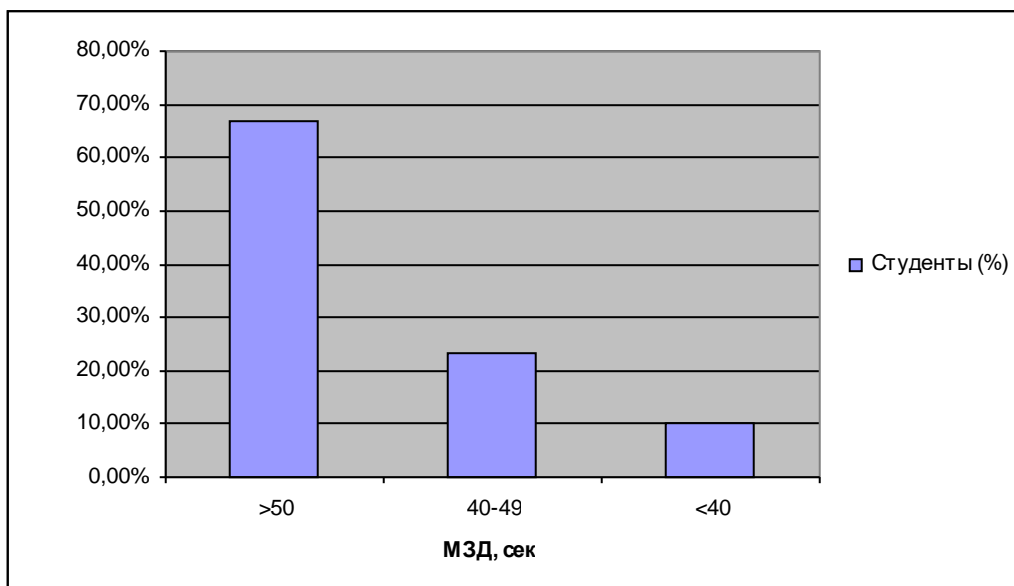
Результаты оценки кардиореспираторного резерва и ПРД были занесены в таблицу 2.

**Таблица 2. Оценка кардиореспираторного резерва и ПРД**

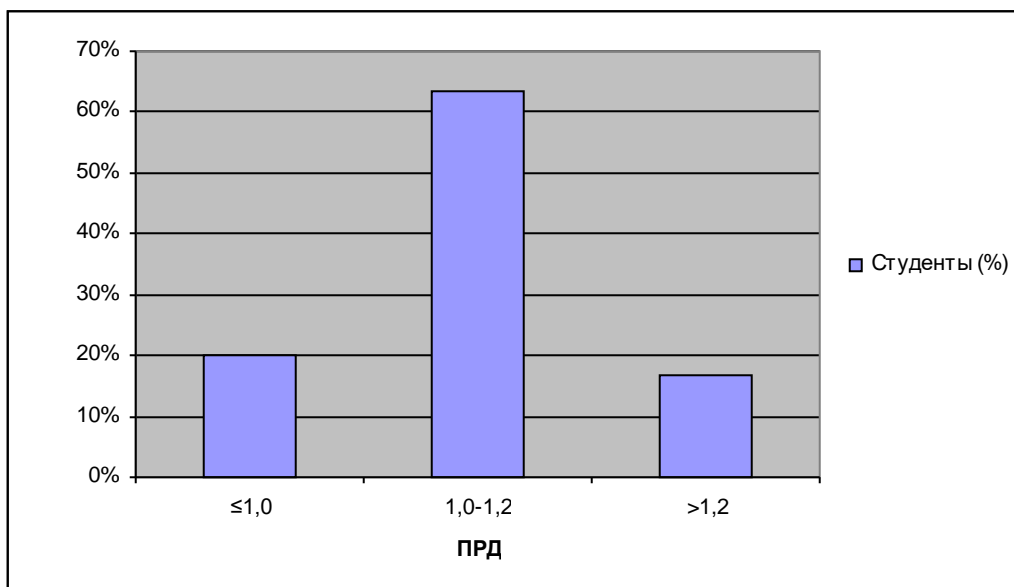
МЗД, сек	Студенты (%)	Кардиореспираторный резерв
>50	66,67%	хороший
40-49	23,33%	удовлетворительный
<40	10%	неудовлетворительный
ПРД	Студенты (%)	Показатель реакции ССС на задержку дыхания
≤1,0	20%	хорошая
1,0-1,2	63,3%	удовлетворительная
>1,2	16,7%	неудовлетворительная

Исходя из результатов таблицы 2 можно сказать, что хорошая реакция сердечно-сосудистой системы на задержку дыхания отмечена у шести студентов (20%), у девятнадцати, что составляет 63,3%, - реакция сердечно-сосудистой системы находится в пределах нормы. Более высокий показатель (>1,2) обнаружен у пяти студентов, что составляет 16,7 %, и свидетельствуют о неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода.

В результате исследования установлено, что большинство исследуемых студентов ИРНИТУ инженерных специальностей имеют средние и высокие показатели стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы, хороший кардиореспираторный резерв (рис.1) и удовлетворительный показатель реакции сердечно-сосудистой системы на задержку дыхания (рис.2). Несмотря на некоторое снижение резервных возможностей сердечно-сосудистой и респираторной систем некоторых студентов уровень функционального состояния всех испытуемых в целом соответствует удовлетворительной адаптации, что обеспечивает успешную реализацию функциональных возможностей в условиях напряженной умственной деятельности, которую испытывают студенты в процессе обучения.



**Рис.1. Кардиореспираторный резерв студентов**



**Рис.2. Показатели реакции сердечно-сосудистой системы студентов на задержку дыхания**

Напряженная учебная деятельность студентов предъявляет повышенные требования к здоровью. Сказывается высокая интеллектуально-эмоциональная нагрузка, связанная с необходимостью усвоения большого потока информации и требующая максимального напряжения функциональных систем человека [4, 6]. В связи с этим проблема повышения функциональных возможностей и работоспособности организма в условиях увеличения учебной нагрузки студентов представляется весьма актуальной задачей, решению которой способствуют регулярные занятия физической культурой с созданием необходимых психолого-

педагогических условий с опорой на формирование мотивационно-ценностного подхода к физическому воспитанию учащейся молодежи.

Для повышения функциональных возможностей и работоспособности организма студентов и студенток в условиях последовательно-замещающих технологий повышения двигательной активности предлагаются средства оздоровительной фитнес-аэробики (пилатес, ритмическая гимнастика, оздоровительная аэробика, степ-аэробика, т.е. средства с более высоким тренирующим потенциалом) [11]. А также рекомендуются традиционные аэробные виды спорта: плавание, ходьба, катание на лыжах, спортивные игры, туризм и др. Такие виды спорта наилучшим образом тренируют сердечную мышцу, сосуды, стабилизируют артериальное давление. Занятия рекомендуется проводить на свежем воздухе, что повысит закаливающий эффект и понизит психоэмоциональное напряжение, накопленное в течение напряженного учебного дня. Если занятия проводятся в тренажерном зале, то лучше всего для повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем подойдут занятия на велоэргометре, гребном тренажере или беговой дорожке.

Рекомендуется использование специальных физических упражнений в режиме учебного дня студента. Такие занятия приведут к нормализации кровообращения, улучшению тонуса стенок кровеносных сосудов, помогут снять стресс и усталость, нормализуют работу центральной нервной системы. В режиме учебного дня студента рекомендуется применять упражнения силового характера и упражнения на расслабление.

### Литература

1. Ахматгатин А.А. Физиометрические характеристики здоровья студентов технического вуза / А.А. Ахматгатин, Э.Г. Шпорин, Е.А. Власов // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view/?id=25861>.
2. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний / Р.М. Баевский, И.А. Берсенева - М.: Медицина, 1997. - 197 с.
3. Воронин Д.М. Подходы к использованию циклических физических упражнений в работе с обучающимися в специальной медицинской группе с диагнозом «вегетососудистая дистония» // Современные здоровьесберегающие технологии. - №3. – 2017. – С. 6-25.
4. Германов Г.Н. Коррекция variability сердечного ритма у студентов технического вуза в различные периоды учебного года средствами адаптивной физической рекреации / Г.Н. Германов, В.Г. Никитушкин, В.И. Козлов, Ю.В. Романова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2015. – № 8 (126) – С. 31-37.

5. Дубсон И. Практикум здорового образа жизни // health4ever.org: личный блог Дубсон И. 2012. URL: <http://health4ever.org/vse-ob-uprazhnenijah/anajerobnye-i-ajerobnye-uprazhnenija> (дата обращения: 20.12.2016).
6. Кузьмина О.И. Психоэмоциональное состояние студентов технического вуза, занимающихся физической культурой в IV функциональной группе (спецмедгруппа Б) / О.И. Кузьмина, А.В. Дружинина // Инновационная наука: междунар. науч. журнал. – Уфа, 2016 г. – С. 206-210.
7. Кузьмина О.И. Отклонения физического развития и состояния здоровья юношей специальной медицинской группы, обучающихся в техническом ВУЗе Прибайкалья, и пути их коррекции // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2016. – № 9 (139) – С. 84 – 91.
8. Практикум по психофизиологической диагностике: учеб. пособие / Н.Г. Блинова, Л.Н. Игишева, Н.А. Литвинова, А.И. Федоров. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 128 с.
9. Селье Г. Стресс без дистресса / Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1999. – 128 с.
10. Семченко Л.М. Влияние адаптационного потенциала на здоровье студенческой молодежи / Л. М. Семченко, С. А. Батрымбетова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины: науч.-практ. журнал. – 2008. - № 3. - С. 12-14.
11. Рахматов А.И. Повышение мотивации девушек-студенток I-II курсов технического вуза к занятиям физической культурой при использовании различных систем физических упражнений // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. - №10 (128) – С.251-258.

### *Summary*

#### ASSESSMENT OF THE RESERVES OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES ON THE EXAMPLE OF THE FOURTH YEAR STUDENTS OF NATIONAL RESEARCH IRKUTSK STATE UNIVERSITY

*O. Kuzmina, A. Cherepanov, O. Shvachun*

Irkutsk national research technical university, Irkutsk

Central Branch of the Russian State University of Justice, Voronezh

**Abstract.** This article gives the comparative appraisal of the functional parameters and adaptive capacity of the cardiorespiratory system of the engineering department students in a technical university on the example of the forth-year students of the Cybernetics Department of NRISU.



In this research, the functional tests were taken of the students' cardiovascular and respiratory systems state, the effect of the functional systems of their organisms on their success in studying.

**Keywords:** cardiorespiratory reserve, cardiorespiratory system, stress resistance, heart rate, functional tests.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Кузьмина Ольга Ивановна** – доцент кафедры физической культуры, кандидат педагогических наук, Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ), Россия, г. Иркутск. E-mail: [www.ariana.ru@mail.ru](mailto:www.ariana.ru@mail.ru)

**Kuzmina Olga** - associate professor, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Irkutsk National Research Technical University, Russia. E-mail: [www.ariana.ru@mail.ru](mailto:www.ariana.ru@mail.ru)

**Черепанов Александр Евгеньевич** – студент, Иркутский национальный исследовательский технический университет ИРНИТУ России, г. Иркутск. E-mail: [cheryulia@mail.ru](mailto:cheryulia@mail.ru)

**Cherepanov Aleksandr** – student, Irkutsk National Research Technical University, Russia. E-mail: [cheryulia@mail.ru](mailto:cheryulia@mail.ru)

**Швачун Оксана Александровна** – доцент кафедры физической культуры, кандидат педагогических наук, Российский государственный университет правосудия, Центральный филиал (ЦФ ФГБОУВО «РГУП»), Россия, г. Воронеж, E-mail: [oksana.shvachun@mail.ru](mailto:oksana.shvachun@mail.ru)

**Shvachun Oksana** - associate professor, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Central Branch of the Russian State University of Justice, Russia, Voronezh, E-mail: [oksana.shvachun@mail.ru](mailto:oksana.shvachun@mail.ru)

**ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВРЕМЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В КОНТЕКСТЕ  
УЛУЧШЕНИЯ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСТВА**

*А.В. Нечаев*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

**Аннотация.** В статье осуществлен подробный анализ физической подготовки студентов и предложены инновационные технологии, основной целью которых является улучшение состояния здоровья студентов и активное их привлечение к занятиям физической культурой. Рассмотрена эффективность современных методик преподавания физического воспитания, обоснована целесообразность и актуальность их внедрения, а также предложены пути их внедрения в систему физического воспитания студентов.

**Ключевые слова:** инновация, методика, студенчество, здоровье, технология, физическая культура, гимнастика.

**Актуальность.** Состояние здоровья студенческой молодежи – один из важнейших обобщающих параметров здоровья нации, высокий статус которого в ряду других показателей определяется по следующим основаниям: студенчество представляет собой потенциал квалифицированных трудовых ресурсов страны, а также является интеллектуальным потенциалом общества. Студенческая молодежь рассматривается и в качестве популяционного ресурса, что является фактором не только благополучия, но и безопасности страны и ее регионов.

В целом при анализе здоровья в системе ценностей студентов вузов обозначилось противоречие между необходимостью его улучшения, отраженной в основных программных государственных документах, и реальной ситуацией, демонстрирующей, что ожидаемого улучшения не происходит, а, наоборот, здоровье всех категорий молодежи страны неизменно ухудшается [3].

Таким образом, несмотря на неудовлетворительную статистику относительно общего состояния здоровья населения России, особенно выделяется необходимость обеспечения высокого уровня здоровья российских студентов, с учетом отечественного и зарубежного опыта. Данное положение способствует распространению наработок по внедрению инновационных технологий в области физической культуры среди студенческой молодежи Государственного социально-гуманитарного университета.

Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций. Анализируя состояние физического воспитания студентов, российские специалисты [2, 4, 5 и др.] утверждают, что среди большинства из них не сформирована потребность заботиться о собственном здоровье, отсутствует стойкая мотивация к занятиям по физическому воспитанию. Студенты полагаются на деятельность лечебных учреждений и пренебрегают эффективными, экономически выгодными средствами оздоровления средствами физической культуры. Ведь известно, что использование разнообразных видов физкультурной деятельности способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности, увеличению продолжительности жизни, организации полноценного досуга, борьбе с вредными привычками, создает условия познания собственных возможностей и обеспечивает оптимальные объемы двигательной активности.

**Цель исследования.** Целью исследования является выделение и анализ возможности использования инновационных технологий в области физического воспитания в условиях современной высшей школы на примере Государственного социально-гуманитарного университета. Мы также имеем цель теоретически обосновать и предположить эффективность внедрения инновационных технологий физического воспитания среди студенческой молодежи нашего университета.

Согласно цели исследования были определены следующие задачи исследования:

1. Изучить состояние исследуемой проблемы в научной литературе и образовательной практике.
2. Определить сущность и содержание инновационных технологий физического воспитания студентов.
3. Осуществить анализ физической подготовки студентов и выявить потребность во внедрении инновационных технологий.
3. Теоретически обосновать и определить эффективность инновационных технологий физического воспитания студентов.
4. Предложить собственные пути внедрения инновационных технологий физического воспитания среди студенческой молодежи Государственного социально-гуманитарного университета.

**Организация и методы исследования.** Рассмотрим и проанализируем категориально-понятийное поле и сущность понятий теории инновационной педагогики. В общепризнанном толковании «инновация» означает «нововведение» [1]. В современной педагогической науке существуют следующие трактовки понятия «инновация»: обновления, изменения, внедрение нового; процесс создания и использования нововведений [1].

В широком понимании «инновация» – это синоним успешного развития определенной сферы деятельности на базе разнообразных нововведений. Главным признаком инновации в аспекте эффективного физического воспитания: положительные изменения, которые возникают в работе образовательных учреждений в результате специально организованной инновационной деятельности [1].

Внедрение такой технологии изменяет результаты образовательного процесса, создавая при этом усовершенствованные или новые: образовательные, дидактические, воспитательные системы; содержание образования; методы, формы, средства развития личности, организации обучения и воспитания; технологии управления учебными заведениями, системой [4]. Итак, именно новые пути, средства и рациональные методы физического воспитания, созданные в процессе творческой деятельности человечества, выделяем как инновационные технологии физического воспитания.

Результаты исследования. В ходе исследования, нами был осуществлен анализ физической подготовки студентов. Для абсолютного большинства студентов, которые не занимаются в спортивных секциях, единственной формой занятий физическими упражнениями являются уроки физической культуры. Однако примерно 10-15% студентов освобождены от уроков физической культуры по причине болезни, или пропускают их через неудовлетворенность содержанием дисциплины «Физическая культура». Одновременно 18% студентов отмечают, что даже систематическое посещение уроков лишь на 45-50%, удовлетворяет их потребность в двигательной активности. Относительно замены традиционного содержания уроков на новейшие технологии, популярные в среде студентов, большинство из них (70%) считают: «надо заменить частично». Анкетирование студентов показало: большинство из них хотят заниматься на уроках физической культуры разнообразными аэробикой (28%), атлетической гимнастикой (12%); пилатеса (21%), спортивными играми и прочее – 39%.

Таким образом, можно сделать вывод, что занятия физической культуры в нашем университете требуют качественно новых изменений, которые могут быть внедрены путем применения инновационных технологий.

Итак, предложим собственные пути внедрения инновационных технологий во время занятий физической культурой среди студенческой молодежи Государственного социально-гуманитарного университета.

Система физического воспитания студентов в условиях современного учебного заведения должна быть построена таким образом, чтобы физические упражнения были целесообразными не только с точки зрения физиологической и функциональной, но и воспитательной и эстетической направленности. Опираются на это, разнообразные новейшие технологии физического совершенствования, включающие разнообразные танцевальные и ритмические

упражнения (разновидности аэробики: степ-, тайбо-, аква-, пилатес- т. п.), которые могут способствовать формированию правильной осанки, красивой походки, развитию ритмичности и координации движений.

Примером удачного использования инновационных технологий в области физической культуры также определяем бейсбол (софтбол). Бейсбол (англ. baseball) – спортивная игра с мячом, который бьют битой. Разновидность бейсбола с большим мячом называется софтболом. Простота правил игры, довольно значительное количество игроков, четко выделены правила – это компоненты удачного использования игры в процессе физического воспитания молодежи. Оптимальная нагрузка во время этой игры достигается за счет чередования движения (парирование, бега, прыжка, броска и ловли) с отдыхом. Считаем лапту, софтбол и бейсбол удачным примером использования инновационных технологий на уроках и занятиях физической культурой.

Особое внимание обращаем на такую инновацию, которая может использоваться на занятиях физической культуры среди студенческой молодежи, как гимнастика по системе «Хатха – йога». Хатха-йога – это составная часть индийской йоги, которая включает систему физических упражнений, направленных на совершенствование человеческого тела и функций внутренних органов. Она состоит из статических поз (асан), дыхательных упражнений и элементов психорегуляции. Влияние на организм асан зависит, по крайней мере, от двух факторов: сильного растяжения нервных стволов и мышечных рецепторов, усиления кровотока в определенном органе (или органах) в результате изменения положения тела. При возбуждении рецепторов возникает мощный поток импульсов в ЦНС, которая стимулирует деятельность соответствующих нервных центров и внутренних органов. Например, в позе «стойка на голове» увеличивается приток крови к головному мозгу, в позе лотоса – к органам малого таза. Выполнение специальных дыхательных упражнений (контролируемое дыхание), связанных с задержкой дыхания, помимо нервно-рефлекторного влияния на организм способствует увеличению жизненной емкости легких и повышает устойчивость организма к гипоксии. «Шавасана» («мертвая поза») с полной мышечной релаксацией и погружением в дремотное состояние используется для более быстрого и полного восстановления организма после сильного мышечного напряжения в статических позах. Таким образом, система «хатха-йога» может использоваться в оздоровительной физической культуре.

Можно отметить, что предложенные пути инновационного подхода в преподавании физического воспитания могут значительно привлечь внимание студентов к занятиям физическим воспитанием и, таким образом, повысить их посещаемость, а, следовательно, и общий уровень физического здоровья студентов.

**Выводы.** Следовательно, предложенная выше информация свидетельствует о насущной необходимости разработки новых научно обоснованных путей совершенствования организации физического воспитания в вузе с целью предотвращения дальнейшего ухудшения состояния здоровья и физической подготовленности студенческой молодежи, формирование устойчивой мотивации и углубление их интереса к занятиям по физическому воспитанию.

### Литература

1. Абасов А.С. Понятийно-терминологический аппарат инновационной педагогической деятельности / С.А. Абасов // Философия образования. – 2006. – № 1. – С. 56-62.
2. Агаджанян Н.А. Здоровье студентов: стресс, адаптация, спорт. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2004. – 136 с.
3. Нечаев А.В. Дополнительные занятия подростков физическими упражнениями // Физическая культура в школе. – 2014. – № 4. С. 54-56.
4. Халикова С.С. Здоровье студенческой молодежи как социальная ценность: региональный аспект : на материалах Хабаровского края : Автореф. дисс. ... канд. социол. наук. – Хабаровск, 2011. – 24 с.
5. Хотимченко А.В. Оздоровительные технологии в обучении студентов с использованием нетрадиционных средств физической культуры: учебное пособие/ А.В. Хотимченко, А.А. Бурьянова, И.В. Колесников, А.П. Колесникова; Дальневосточный гос. гуманитарный ун-т, Хабаровск. – Хабаровск: Печатный издательский центр ДВГГУ, 2014. – 218 с.

### *Summary*

#### THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES DURING THE LESSONS OF PHYSICAL CULTURE IN THE CONTEXT OF IMPROVING GENERAL HEALTH OF STUDENTS

*A. Nechaev*

State social-humanitarian University, Kolomna

**Abstract.** The article presents a detailed analysis of physical training of students and proposed innovative technology whose primary purpose is to improve the health status of students and their active involvement in the physical culture lessons. The efficiency of modern methods of teaching physical education, the expediency and urgency of their implementation, and proposed ways of their implementation in the system of physical education students.

**Key words:** innovation, technique, student, health, technology, physical culture, gymnastics.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Нечаев Александр Владимирович** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры. Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна. E-mail: [nechaev27@mail.ru](mailto:nechaev27@mail.ru).

**Nechaev Alexander** – candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of department of physical culture. State social humanitarian university, Kolomna. E-mail: [nechaev27@mail.ru](mailto:nechaev27@mail.ru).

## РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В РАМКАХ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ОФП СТУДЕНТОК ГУМАНИТАРНОГО ВУЗА

*Г.М. Перова*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

**Аннотация.** Статья «Развитие силовых способностей в рамках элективного курса по ОФП студенток гуманитарного вуза» выполнена на актуальную тему сегодняшнего дня. В данной работе освещены значимые проблемные аспекты современного образования. Представлена структура физкультурного занятия в высшей школе, направленная на повышение уровня физической подготовленности девушек – студенток. Выявлена положительная динамика воспитания основных двигательных качеств с использованием средств силовой подготовки в рамках элективного курса по ОФП. Данное исследование в течение 2016-2017 учебного года со студентками показало, что внедрение в учебный процесс средств силовой подготовки в процессе учебно-тренировочных занятий дает возможность достоверно повысить уровень физической подготовленности студенток. Сформулированные в статье выводы достаточно обоснованы и могут быть использованы в практической деятельности.

**Ключевые слова:** студентки, физическая подготовленность, физкультурные занятия, силовые способности.

**Постановка проблемы.** Главной задачей современного государственного строя является привлечение молодого поколения к систематическим занятиям физическими упражнениями и создание потребности к ведению здорового образа жизни населения. В данном контексте роль высшей школы в воспитании здорового молодого поколения неоспоримо фундаментальна.

Ключевым звеном организации учебно-воспитательного процесса по физической культуре в высшем учебном заведении является мотивационно - ценностная сфера учащихся. Она отражает их убежденность, заинтересованность к практическим занятиям физическими упражнениями и спортом, их осознанное отношение к собственному здоровью. Только при наличии положительных мотивов и инициативности учащихся учебная деятельность будет осуществляться наиболее эффективно.

Любая адекватная физическая нагрузка повышает деятельность мозга, поддерживают его нужный тонус. Следовательно, для успешной умственной деятельности подрастающего поколения нужен не только тренированный мозг, но и тренированное тело. Эти два компонента неразрывно взаимосвязаны, т.к. непосредственно мыслительной деятельностью занято



около 10 - 12% клеток мозга, а остальные направляют мышечную деятельность. Установлено, что студенты с высоким уровнем физического развития воспринимают и запоминают теоретико-практический материал значительно легче и быстрее своих однокурсников. Физически подготовленные студенты меньше устают и быстрее восстанавливаются, работают намного продуктивнее и активнее сверстников. Нужно помнить и тот факт, что мышечный корсет защищает организм человека от случайных травм, обеспечивает запас прочности при физической и трудовой деятельности.

В условиях научно-технического прогресса высокий уровень физической подготовленности человека демонстрируется таким резервом, который помогает организму противостоять комплексу эмоциональных и физических перегрузок, сохранять свое здоровье и высокую работоспособность в течение долгого времени.

Пролификация основных двигательных качеств положительно влияет на всестороннее развитие подрастающего поколения нашей страны, оказывает помощь в личностном росте в обществе и устойчивого механизма адаптации организма к непростой экологической ситуации. Приоритетные стороны поведения человека строятся на основных функциях организма, которые находятся в тесном взаимодействии друг с другом. Интерактивность морфологических, физиологических, биохимических и психических процессов в организме человека в целом определяют характер и особенности его, как личности [2, 5, 7].

За последнее время многими специалистами в области физической культуры констатируется факт снижения уровня физической подготовленности и ухудшение состояния здоровья студентов, поступивших в высшие учебные заведения. Одной из задач предмета «физическая культура» в вузе является корректировка показателей физической подготовленности студентов и их положительная динамика. Целенаправленная физическая подготовка дает возможность воспитания высокого уровня физических способностей учащихся, формирование психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности [1, 6].

Анализ научно-методической литературы в области физической культуры и собственный многолетний опыт работы в высшей школе подтверждает действительность данной проблемы и обеспокоенность педагогического состава несоответствием физических возможностей студенческой молодежи программным нормативам, ухудшением уровня здоровья, физической подготовленности и отсутствием мотивирования к систематическим занятиям физическими упражнениями [3, 4].

Дисциплина «физическая культура» в учебных заведениях представлена как учебный предмет, который поставлен решать задачи всестороннего развития учащегося контингента, улучшения его физического и функционального состояния. Являясь базовой физической и профессиональной подготовкой учащихся высшей школы курс физического воспитания на

протяжении всего времени обучения в вузе решает актуальные задачи воспитания физических, психических, духовных и образовательных слагаемых обучения.

Одним из наиболее эффективных средств общефизической подготовки студентов в высшей школе можно назвать упражнения с использованием различных предметов для развития и воспитания основных физических качеств. Грамотно построенная структура физкультурного занятия способствует улучшению показателей физического и функционального развития, повышает уровень здоровья и заинтересованности студенческой молодежи в успешной учебной деятельности и личностном росте индивидуальных показателей.

Общеизвестно, что при корректном, методически правильном подходе и адекватной нагрузке, физкультурные занятия с использованием упражнений силовой направленности приводят к благоприятным последствиям в профилактике отклонений в состоянии собственного здоровья, улучшают общую и физическую работоспособность, обеспечивают высокую профессиональную пригодность подрастающего поколения к будущей трудовой деятельности.

**Цель исследования** заключается в обосновании использования средств силовой подготовки девушек-студенток в рамках элективного курса по ОФП.

**Задачи исследования:**

1. Определить средства силовой подготовки в рамках элективного курса по ОФП для девушек первого года обучения.
2. Вывить динамику развития двигательных качеств девушек-студенток высшей школы с учетом особенностей структуры учебно-тренировочных занятий.

**Организация и методы исследования.** Для реализации поставленной цели с сентября 2016 года по май 2017 года нами были сформированы две группы девушек - студенток основной медицинской группы ГСГУ первых курсов факультета иностранных языков и юридического факультета, в общем количестве 68 человек. В эксперименте приняли участие: контрольная группа (в количестве 36 студенток) и экспериментальная (в количестве 32 девушек). В начале исследования был проведен входной контроль с целью определения уровня физической подготовленности студенток обеих испытуемых групп. В ходе эксперимента применялись следующие контрольные тесты: бег 100 м., сгибание рук в упоре лежа, подъем туловища из положения лежа на спине, прыжок в длину с места, удержания прямых ног под углом 90° к туловищу в висе на высокой перекладине. По данным тестирования студенток контрольной и экспериментальной групп в начале исследования достоверных различий в показателях не было обнаружено.

В ходе исследования рамках элективного курса по ОФП в экспериментальной группе была введена, разработанная нами программа упражнений силовой направленности.

Студентки контрольной группы занималась по традиционной структуре учебно-тренировочных занятий.

В первой половине основной части занятия в экспериментальной группе был введен блок силовых упражнений. Данный комплекс каждый месяц корректировался, менялось содержание упражнений и увеличивалась их дозировка (от 10 повторов в начале эксперимента до 16 повторов в конце эксперимента; от 3 подходов в начале исследования, до 4 подходов в конце него). Вариативность нагрузки, по нашему мнению помогала воспитать одновременно силовые и скоростные показатели, а так же выносливость. Силовой блок распределенный на первый и второй семестры учебного года, включал в себя 6 упражнений от 10 до 16 повторов, в 3- 4 подхода через 2 минуты отдыха.

**Результаты исследования.** В конце педагогического эксперимента все исследуемые показатели, аттестующие уровень физической подготовленности девушек первокурсниц экспериментальной группы, стали статистически достоверно отличаться от аналогичных показателей студенток контрольной группы.

После проведенного нами тестирования в конце педагогического эксперимента у экспериментальной группы девушек-первокурсниц, достоверно улучшились показатели силовых способностей. Так, значительный прогресс в результатах тестирования силовых показателей был отмечен в сгибании и разгибании рук в упоре лежа (силы мышц рук). В экспериментальной группе до начала эксперимента он составил –  $8,74 \pm 1,14$  раз в начале исследования,  $14,43 \pm 1,41$  раз ( $P < 0,05$ ) в конце эксперимента. В контрольной группе соответственно –  $8,62 \pm 1,24$  раз в начале и –  $9,81 \pm 1,28$  раз ( $P > 0,05$ ) в конце первого года обучения. В экспериментальной группе студенток, количество подъемов туловища из положения лежа на спине достоверно улучшилось с  $29,26 \pm 1,26$  раз в начале эксперимента, до  $42,62 \pm 1,42$  раз в конце эксперимента ( $P < 0,05$ ). У испытуемых экспериментальной группы достоверно ( $P < 0,05$ ) на 0,28 секунды улучшился средний результат в беге на 100 метров. У девушек первокурсниц контрольной группы подъемов туловища из положения лежа на спине и результат в беге на 100 метров за год обучения достоверно не изменился ( $P > 0,05$ ).

В оценке взрывной силы (прыжок в длину с места) в процессе эксперимента значимого прироста в цифровых показателях в обеих группах студенток выявлено не было. Однако можно констатировать факт наибольшего прогресса девушек экспериментальной группы, который выражался в удержании прямых ног под углом  $90^\circ$  к туловищу в висе на высокой перекладине (прирост составил 68,4%,  $P < 0,05$ ). У девушек первокурсниц контрольной группы, удержание прямых ног под углом  $90^\circ$  к туловищу в висе на высокой перекладине за год обучения достоверно не изменился ( $P > 0,05$ ).

Все вышеизложенные результаты исследования говорят о том, что в

экспериментальной группе, независимо от уровня первоначальной подготовленности девушек первого курса, произошло статистически значимое улучшение силовых способностей по сравнению с контрольной группой. В связи с этим, можно утверждать, что использование средств силовой подготовки в рамках элективного курса по ОФП в процессе учебно-тренировочных занятий, направленных на повышение физической подготовленности студенток вуза эффективно и целесообразно.

**Выводы.** По данным нашего эксперимента, наибольшего прогресса студентки первокурсницы экспериментальной группы, достигли в следующих показателях: сгибании и разгибании рук в упоре лежа ( $P < 0,05$ ), в количестве подъемов туловища из положения лежа на спине ( $P < 0,05$ ), в результате в бега на 100 метров ( $P < 0,05$ ), в удержании прямых ног под углом  $90^\circ$  к туловищу в висе на высокой перекладине ( $P < 0,05$ ).

У студенток контрольной группы за год обучения достоверных различий во всех тестируемых показателях обнаружено не было.

В связи с этим можно констатировать факт достоверного улучшения всех тестовых показателей студенток экспериментальной группы после первого года обучения ( $P < 0,05$ ). Следует заметить, что разработанный комплекс силовых упражнений в рамках элективного курса по ОФП повысил уровень физической подготовленности, мотивационную составляющую к регулярным занятиям физическими упражнениями девушек - студенток экспериментальной группы.

### Литература

1. Дашинорбоева В.Д. Особенности тренировочного процесса/ В.Д. Дашинорбоева. Улан-Уде.: ВСГТУ, 2007. 210 с.
2. Гузь В.В. Формирование профессионально-личностной устойчивости учителя. Дис. канд. пед. наук /В. В. Гузь. – М., 2012. – 182 с.
3. Ковачева И.А. Сравнительный анализ физического развития и физической подготовленности студенток разных лет обучения в вузе // И.А. Ковачева, Н.Н. Юдина // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - Орехово-Зуево, МГОИ, 2016. - С.245.
4. Перова Г.М. Совершенствование физкультурного образования студенток вузов/ Г.М. Перова, С.В. Флоров// Методы обучения и организация учебного процесса в вузе: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. - Рязань, 2015. - С. 78-79.
5. Пикалова Е.А. Рефлексивная организация учебно-познавательной деятельности студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки: Дис... канд. пед. наук 13.00.08/Е.А. Пикалова.– МаГУ. Магнитогорск, 2006.-158 с.

6. Таран Е.Н. Модульная организация практической подготовки студентов колледжа. Автореф. канд. пед. наук. – Москва, 2007. - 22с.

7. Ширококов С. Н. Оценка качества подготовки конкурентоспособного специалиста в педагогическом вузе: дис.... канд. пед. наук/ С. Н. Ширококов; Омск. гос. пед. ун-т. – Омск, 2000. – 188 с.

### *Summary*

#### THE DEVELOPMENT OF STRENGTH ABILITIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE ELECTIVE COURSE ON GPP STUDENTS OF HUMANITARIAN UNIVERSITY

*G. Perova*

State social-humanitarian University, Kolomna

**Abstract.** Abstract: this article deals with the important problematic aspects of modern education. The structure of the physical classes at the high school, directed on increase of level of physical preparedness of female students. There was a positive dynamics of the education of basic motor qualities with use of means of power training in the framework of the elective course on PFD. This study during the 2016-2017 academic year with students showed that the introduction in educational process of facilities of power preparation during training sessions gives you the opportunity significantly to improve the physical fitness of students.

**Key words:** students, physical fitness, physical education classes, force abilities.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Перова Галина Михайловна** - кандидат педагогических наук доцент Государственного социально-гуманитарного университета, г. Коломна, Россия. E-mail: PerovaGM@mail.ru

**Perova Galina** - candidate of pedagogical Sciences, associate Professor State socio-humanitarian University, Kolomna, Russia. E-mail: PerovaGM@mail.

## ПОДХОДЫ К ИНКЛЮЗИВНОМУ ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ

*Н.В. Привезенцева, С.В. Никулов, А.В. Кузнецов, М.В. Андрианов, М.С. Веселкин*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

**Аннотация.** Целью работы было определение основных тенденций реализации инклюзивного физического воспитания в общеобразовательных школах. На сегодня не достигнута адекватная трактовка сущности термина «инклюзивное физическое воспитание». Проблема инклюзивного физического воспитания сопровождается массой нерешенных вопросов. Теоретически обоснована целесообразность, социальная значимость и своевременность внедрения инклюзивного физического воспитания.

**Ключевые слова:** инклюзия, образование, ученики, здоровье.

**Постановка проблемы.** По данным разных источников к специальной медицинской группе относятся от 10 до 57% обучающихся. Хотя количественные данные существенно отличаются, однако все специалисты в условиях школьного обучения наблюдают тенденцию к росту числа учащихся отнесенных к специальной медицинской группе за счет сокращения количества детей основной и подготовительной медицинских групп. Неуклонный рост количества детей, которые направляются к специальной медицинской группе обуславливает актуальность реорганизации школьного физического воспитания. Степень вовлеченности в социум лиц с особенностями психофизического развития, их активной адаптации служит одним из показателей современного уровня развития гуманности государства [1, 2, 3, 5].

Инклюзивное образование является современной инновационной тенденцией, широко обсуждается в научных кругах, педагогической и общественной сообществами. Проблемы теории, методики и организации инклюзивного физического воспитания, учащихся различных медицинских групп остаются нерешенными, хотя в нашей стране и странах ближнего зарубежья накоплен достаточный научный и методический материал по физическому воспитанию школьников и студентов с различными заболеваниями. В ряде исследований начато решение проблемы дифференцированного физического воспитания школьников с учетом ряда различных критериев: соматотипов, физического и психофизиологического развития, биологического развития, учебных достижений школьников.

Анализ последних исследований и публикаций, а также опыта практики выявил отсутствие методологических концепций общего характера, что не позволяет сформировать

научно обоснованные технологии организационно-методического обеспечения инклюзивного физического воспитания школьников [3, 4, 5].

**Цель работы:** определить основные тенденции реализации инклюзивного физического воспитания обучающихся общеобразовательных школ.

Термин «инклюзивное обучение» не стоит ассоциировать с образованием детей-инвалидов. В отличие от концепции интеграции, инклюзия рассматривает не только инвалидность, она охватывает все формы разнообразия. Особенность предусматривает отличие, непохожесть, возможно неповторимость, индивидуальность, уникальность. В последнее время все большее количество детей сталкивается с трудностями в обучении, что формирует специальные потребности в обучении.

На сегодня нет официальной трактовки словосочетания «инклюзивное физическое воспитание». Физическое воспитание обучающихся на данный момент является сегрегативным. Во время уроков физической культуры дети специальной медицинской группы объединяются с практически здоровыми лишь в подготовительной и заключительной частях урока. Тогда как для полноценного решения всего спектра задач, стоящих перед физическим воспитанием в специальной медицинской группе, предусмотрены дополнительные уроки физической культуры (продолжительностью 45 минут), которые проводятся дважды в неделю во внеучебное время отдельно от остальных учеников. На этих занятиях учитель дает учащимся индивидуальные задания для самостоятельных занятий, разрабатывает индивидуальные упражнения для общего комплекса утренней гимнастики, консультирует школьников по вопросам самоконтроля [2, 5, 7].

Для более полного решения оздоровительных задач, прочного закрепления знаний, умений и навыков по физической культуре предусмотрено привлечение учащихся к внеклассным физкультурно-оздоровительным и массовым физкультурным мероприятиям. Тогда как дети-инвалиды в полной мере участвуют вместе со здоровыми детьми в процессе организации и проведения физкультурных праздников [5], участие школьников специальной медицинской группы в спортивных мероприятиях является ограниченной. Одним из существенных препятствий ускорения темпов внедрения инклюзивного физического воспитания в школах является недостаточная рефлексия учителей физической культуры (переосмысление личных ценностей, интересов, мотивов; механизмов восприятия, эмоционального реагирования, поведенческих шаблонов и обращение внимания на продукты собственной активности).

Высказываются мнения, что различные возможности и способности учащихся, что особенно ярко проявляются в двигательной сфере, является непреодолимым препятствием для внедрения инклюзивного физического воспитания [5, 7]. Необходимо заметить, что в каждой второй школе (59,84%) существует практика совместных занятий школьников, име-

ющих отклонения в состоянии здоровья, с учениками основной и подготовительной групп. Учителя физической культуры считают весомым недостатком выделения учащихся специальной медицинской группы в отдельную группу и признают вполне возможными совместные занятия школьников различных медицинских групп, при условии повышенного внимания к детям специальной медицинской группы (из-за ограничения задач, исключение недоступных упражнений, увеличение времени для отдыха и так далее). Учителя физической культуры со значительным опытом (10-20 лет) работы в общеобразовательной школе не боятся, работать в смешанных классах, тогда как самый высокий уровень негативного отношения к внедрению инклюзивного физического воспитания присущ молодым специалистам, проработавшим в сфере образования не более 10-ти лет. Поэтому важным является внедрение стратегии инклюзивного физического воспитания сегодня, чтобы завтра выпускники физкультурных вузов могли бы полноценно осуществлять ее на практике. Методика преподавания в специальных медицинских группах является одним из слабее всего усвоенных учителями физической культуры разделы теории и методики физического воспитания [5]. Учителя физической культуры признаются, что считают уровень своей подготовленности к работе с детьми специальных медицинских групп недостаточным. Поэтому проблема формирования соответствующего уровня подготовленности кадров требует своего решения.

Сторонники общего физического воспитания выделяют следующие положительные стороны инклюзивных процессов для детей специальной медицинской группы: стимулирующее влияние более подготовленных сверстников; возможность в широком диапазоне знакомиться с жизнью. Как у детей с особенностями психофизического развития, так и у их здоровых сверстников положительным эффектом будет развитие навыков общения и нестандартного мышления. Общение, а тем более сотрудничество во время уроков физической культуры, здоровых детей с теми, которые имеют отклонения в состоянии здоровья, способствуют формированию у здоровых школьников гуманности, сочувствия, милосердия, терпимости, милосердия, доброжелательности, ответственности, что является эффективным средством нравственного воспитания. В условиях совместного обучения во время уроков физической культуры с учащимися специальной медицинской группы у остальных детей наблюдается высокая социальная ответственность, большая уверенность в себе, что способствует их личностному развитию.

Кроме социального аспекта, значение инклюзивного физического воспитания обосновывается еще двумя другими аспектами: образовательным и экономическим. Существует обоснование образовательного характера: требования к инклюзивным учебным заведениям относительно совместного обучения всех детей означают, что школы должны разработать такие адаптированные программы и методы обучения, которые соответствуют индивидуаль-



ным различиям обучающихся и, таким образом, приносят пользу всем детям. Комбинированные уроки физической культуры для учащихся всех медицинских групп позволят экономить на оплате труда за дополнительные уроки физической культуры для специальной медицинской группы, и перенаправить внебюджетные средства на другие мероприятия.

Существующие способы комплектования медицинских групп (по степени функциональных отклонений, с учетом результатов пробы Руфье далеки от идеала.. Поэтому критерии комплектования примерно однородных групп школьников для оптимального выбора физической нагрузки во время уроков физической культуры еще требуют своего совершенствования [2, 3, 4, 5].

В методической литературе практически отсутствуют разработки оздоровительных мероприятий в режиме дня школьников и внеучебных мероприятий для обучающихся разных групп здоровья, тогда как в общих чертах разработана методика урока физической культуры. Содержание комплексов физкультминуток и физкультпаузы в школах остается традиционным, не берутся во внимание изменения, произошедшие в состоянии здоровья и физической работоспособности школьников в течение последних 20-ти лет; заболевание, характерны для школьного возраста; не применяются современные технологии, способные разнообразить и дифференцировать физические нагрузки. Следовательно, назрела необходимость формирования новой концепции реализации физического воспитания школьников на протяжении учебного дня.

**Выводы.** На данный момент необходима научно обоснованная технология инклюзивного физического воспитания в общеобразовательных учебных заведениях, отсутствует даже определение срока, отсутствуют программы физического воспитания учащихся с отклонениями в состоянии здоровья различной степени, отсутствует информация об особенностях адаптации к средствам физического воспитания у школьников среднего школьного возраста с разным уровнем здоровья; требует дальнейшего совершенствования система учета успеваемости и тестирования уровня физической подготовленности учащихся школьного возраста, направленных в разных медицинских групп; требует улучшения система комплектования медицинских групп, требует совершенствования кадровое обеспечение инклюзивного физического воспитания школьников различных медицинских групп, не разработана методика внеурочных физкультурно-оздоровительных мероприятий в режиме дня, недели, года.

## Литература

1. Боднар І. Організація і методика фізичного виховання з учнями спеціальної медичної групи у школах Львівської області / Іванна Боднар, Ярослав Гаврих, Наталя Стефанишин

// Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2009. – Вип. 13, т.2. – С. 13–20.

2. Воронин Д.М. Методика использования циклических физических упражнений в оздоровительной физической культуре / Д.М. Воронин, Е.Г. Воронина – Материалы III Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации». – 2017. – С.70-81.

3. Воронин Д.М. Основополагающие элементы инклюзивного образования // Проблемы современного педагогического образования Сер.: Педагогика и психология. – Сб. статей: – Ялта: РИО ГПА, 2017. – Вып. № 56-6. - С. 57-66.

4. Гордеева А.В. Реабилитационная педагогика: от теории – к практике : монография / А. В. Гордеева. – М., 2001. – 321 с.

5. Зайцев Д.В. Интегрированное образование детей с ограниченными возможностями // Социологические исследования. – 2004. – № 7. – С. 127–132.

6. Приступа Є.Н. Інклюзивне фізичне виховання школярів 1-3 груп здоров'я / Е.Н. Приступа, Ю.В. Петришин, І.Р. Боднар / Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, 2013. – С. 62 - 67

7. Соломин В. Применение специалистами по физической культуре гуманитарных технологий в условиях инклюзивного образования [Электронный ресурс] / В.Соломин // Адаптивная физическая культура. – 2010. – С. 15–17.

### *Summary*

#### APPROACHES TO INCLUSIVE PHYSICAL EDUCATION OF PUPILS

*N. Privezentseva, S. Nikulov, A. Kuznetsov, M. Andreyanov, M. Veselkin*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

State social-humanitarian university, Kolomna

**Abstract.** The aim of this work was to determine the main trends of implementation of inclusive physical education in secondary schools. Today is not reached an adequate interpretation of the essence of the term "inclusive physical education". The problem of inclusive physical education is accompanied by a lot of unresolved issues. Theoretically proved the feasibility, social relevance and timeliness of the implementation of inclusive physical education.

**Keywords:** inclusion, education, students, health.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Привезенцева Наталья Викторовна** – старший преподаватель кафедры физического воспитания, Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Privezentseva Natalia** – senior lecturer of the Department of physical education, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Николов Сергей Васильевич** – старший преподаватель кафедры физического воспитания, Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Nikulov Sergey** – senior lecturer of the Department of physical education, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Кузнецов Алексей Владимирович** – старший преподаватель кафедры физического воспитания, Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Kuznetsov Alexey** – senior lecturer of the Department of physical education, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Андрианов Михаил Владимирович** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики физической культуры и спортивных дисциплин, Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Andrianov Mikhail** – candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, head of Department of theory and methodology of physical culture and sports, State social-humanitarian University, Kolomna. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Веселкин Максим Сергеевич** - кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета физического воспитания, Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна. E-mail: nataoz71@mail.ru

**Veselkin Maxim** - candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Dean of the faculty of physical education, State socio-humanitarian University, Kolomna. E-mail: nataoz71@mail.ru

УДК: 316.32

## ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРЫ И СОЦИАЛЬНОГО ФАКТОРА НА СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

*Е.П. Прокудина, Н.А. Линькова*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

**Аннотация.** Экономическое благосостояние страны, а также культура людей, проживающих на данной территории, определяют образ их жизни. Население каждой страны стремится к комфортному проживанию, снижению факторов риска различного рода заболеваний. Люди в различных странах имеют свои привычки и взгляды в отношении того, что значит для них «здоровый образ жизни». В данной статье рассмотрены, основные составляющие здорового образа жизни людей разных стран, которые зависят от благополучия страны, географического места положения, культуры, менталитета, традиций.

**Ключевые слова:** население, здоровье, здоровый образ жизни, спорт, правильное питание, здоровая пища, нация.

**Актуальность.** Вполне закономерно, что любой человек стремится прожить долгую и счастливую жизнь. Комфортность проживания населения во многом определяется экономическими возможностями страны. Известно, что продолжительность жизни населения благополучных европейских стран выше, чем бедных африканских и некоторых азиатских. Недостаточное финансирование медицины, физкультуры и спорта, отрицательно сказывается на профилактических мероприятиях, при этом значительно повышается риск заболеваемости населения.

Большое значение на состояние здоровья населения оказывает культура данной страны, его обычаи и традиции, поэтому концепция здоровья может принципиально различаться на Западе и на Востоке. На Западе, и в том числе, подход российской медицины – здоровье есть отсутствие болезней. На Востоке здоровья во многом увязано с духовным благополучием. Если на Западе используют средства и методы современной медицины и фармакологии, то на Востоке довольно часто применяют не традиционные методы медицины, проверенные тысячелетиями. При существующем, порой, различном подходе к укреплению собственного здоровья, население всех стран стремится к долгой, счастливой и комфортной жизни без болезней и психических потрясений. В связи с этим, появился интерес к анализу составляющих здорового образа жизни населения различных стран.

**Цель исследования.** Анализ концепций здорового образа жизни в различных странах мира.

**Задачи исследования:** раскрыть толкование понятия здорового образа жизни с точки зрения спорта; рассмотреть понятия о здоровом образе жизни в разных странах; определить, концепция какой страны наиболее эффективна.

**Методы и организация исследования:** анализ современных литературных источников, обзор статистических данных.

**Ход исследования и его результаты.** Здоровый образ жизни обеспечивает оптимальные условия для течения психических и физиологических процессов, что уменьшает вероятность заболеваний и увеличивает продолжительность жизни.

Основными составляющими системы здорового образа жизни являются: оптимальный уровень двигательной активности; закаливание; рациональное питание, сбалансированное по набору жизненно необходимых веществ; соблюдение режима труда и отдыха; личная гигиена; экологически грамотное поведение; психическая, эмоциональная устойчивость; сексуальное воспитание, профилактика заболеваний; отказ от вредных привычек.

Формирование здорового образа жизни – сложный системный процесс, охватывающий множество компонентов образа жизни современного общества, включающий основные сферы и направления жизнедеятельности людей [1].

Несмотря на универсальный характер понятия «здоровый образ жизни», каждый, кто решает для себя придерживаться этих принципов, формирует свой уклад жизни. Тоже происходит и со всеми людьми, проживающими в пределах определённой страны: каждая нация имеет свои привычки и взгляды в отношении того, что значит «здоровый образ жизни». Рассмотрим, какие шаги на пути к этому делают США, России, а также страны Запада и Востока.

Девиз концепции американцев: «Надо меньше есть!». Наше представление о так называемом «типичном американце» двоякое. С одной стороны, мы представляем себе человека, имеющего подкаченную фигуру, бронзовый загар и белоснежную улыбку, а с другой – полного мужчину, держащего огромный гамбургер в одной руке, и Соса – Сола в другой. К сожалению, на сегодняшний день американская нация занимает первое место по числу людей, страдающих ожирением. Данная тенденция постоянно увеличивается и, по прогнозам ученых, к 2030 году в Америке останется только 14 % людей с нормальным весом [1].

Анализ современных источников показал, что американцы, относящиеся к категории не более среднего класса, не уделяют должного внимания физической активности и предпочитают малоподвижный образ жизни. И только социальный слой людей, имеющий средний достаток и выше, могут позволить себе посещение бассейна и спортзала. Следовательно, данная категория населения имеет меньшее количество людей с лишним весом.

В питании американцы, внимательно относящиеся к здоровому образу жизни, едят много овощей и мало – мясной пищи. Кроме того, в США идет активная пропаганда борьбы с курением.

Продолжительность жизни среди американцев: женщины – 78 лет, мужчины – 73 года [2].

Девиз концепции стран Запада: «Больше двигаться, меньше хандрить!».

Люди, проживающие на территории Швеции, любят активный образ жизни: устраивают разнообразные прогулки, соревнования, а также различные спортивные праздники. Определено, что физически активны люди всех возрастов, от мала до велика. Зачастую, в школах проводится «неделя спортивных каникул», где родители вместе с детьми могут участвовать в различных конкурсах, связанных со спортом.

Продолжительность жизни среди шведов: для мужчин – 78 лет, для женщин – 83 года [2].

Посмотрев на население Германии и его привычках, связанных со здоровым образом жизни, можно заметить, что немцы очень бережно относятся к своему здоровью и здоровью своей семьи. Но и не отстает в этом деле их правительство. Оно также заботится о здоровье населения, постоянно увеличивая места для занятий спортом и физической культурой. Также велика роль медицинской страховки в профилактике и лечения заболеваний.

Здоровый образ жизни для жителей Германии – это качественные продукты с полным указанием состава, различные оздоровительные центры с усовершенствованными аппаратами, а также современные площадки для занятия спортом.

Продолжительности жизни среди мужчин в Германии составляет 78 лет, женщин – 83 года. Независимо от возраста, около 71 % немцев имеют хорошее здоровье [2].

Здоровый образ жизни на Востоке (Китай и Япония): «Когда нет денег, помогает опыт предков».

В борьбе за здоровый образ жизни китайцы не ждут помощи от государства. К сожалению, половине населения Китая никакая медицинская помощь не по карману. Только 25 % городского населения и 10 % сельского способна оплатить медицинские услуги. При таком раскладе заботиться о состоянии здоровья может позволить себе только состоятельный человек. Почему же китайцы не вымирают? Во многом – благодаря национальным традициям. Для китайцев забота о здоровье – традиционные практики оздоровления, традиционная медицина и скромный, но правильный рацион [2].

Исследования показали, что китайское население в любом возрасте ведет достаточно активный образ жизни. Многие занимаются специальными физическими упражнениями ежедневно. В питании они используют, в основном, рис, и едят его вместе с овощами или

мясом. Китайцы обладают специальными методиками, направленными на расслабление мышц тела, что способствует снятию стресса. Также в Китае достаточно хорошо развиты не традиционные виды медицины, способствующие реабилитации и профилактике различных заболеваний.

Продолжительность жизни в Китае: мужчины – 72 года, женщины – 73 года [2].

Японию принято считать страной долгожителей, а её жителей – мудрецами, которым известны тайны долголетия и здоровой жизни. Для японцев ЗОЖ имеет особое значение. Источники со ссылками на японских авторов утверждают, что главным компонентом в здоровом образе жизни является – есть и спать в меру; давать работу своему мозгу, но при этом уметь расслабляться после работы; не одеваться слишком тепло; не хандрить; уважать друг друга; не иметь вредных привычек [2].

Средняя продолжительность жизни среди японцев: мужчины – 78,7 лет, женщины – 82,9 года [2].

Девиз концепции россиян: «Здоровый образ жизни – дорогое удовольствие».

Термин «здоровый образ жизни» был унаследован нами от советского здравоохранения и сейчас трактуется россиянами почти по-европейски широко: для 75 % россиян здоровый образ жизни – это отказ от курения, 65 % считают, что это рациональное питание, а 62 % – занятия спортом. 56 % россиян, отвечая на вопрос о здоровом образе жизни, выбрали «оптимизм и позитивный настрой», 58 % россиян отмечают достаточное количество сна залогом хорошего здоровья. Правда, для 64 % населения страны здоровый образ жизни остается «дорогим удовольствием». Понять, насколько адекватно наше восприятие собственного здоровья и того, каким должен быть здоровый образ жизни, помогает все та же статистика: в 2012 году средняя продолжительность жизни в России составляла 70,3 года, в рейтинге стран Россия оказывается ниже 100 позиции. Среди населения Российской Федерации зарегистрировано около 220 млн. различных заболеваний, где самыми распространенными являются болезни органов дыхания, системы кровообращения, органов пищеварения, а также новообразования. В случае болезни к врачу обращается не более трети жителей страны. Остальные используют опыт друзей и близких (32 %), полагаются на собственные знания (13 %), ищут информацию в Интернете (8 %) [3].

Средняя продолжительность жизни среди россиян составит: мужчины – 65,9 лет, женщины – 76,7 лет [2].

Исходя из вышесказанного, продолжительность жизни европейцев выше, чем азиат, хотя, при этом отмечено только не значительное отставание японцев по сравнению с китайцами. Интересно, что женщины живут дольше, чем мужчины, хотя у китайцев эта разница не значительная. В европейских странах правительство больше заботится о здоровье населения,

при этом в азиатских государствах широко используются методы не традиционной медицины для профилактики и лечения заболеваний.

**Выводы.** Проанализировав концепции разных стран, мы можем сделать вывод, что здоровый образ жизни имеет большое значение для всех национальностей, т.к. делает жизнь людей долгой и счастливой при отсутствии болезни при материальном и духовном благополучии. Интересно, что общим для всех наций является сохранение и укрепление физического здоровья, при этом, восточные страны уделяют так же большое значение психофизическому здоровью. Основными составляющими ЗОЖ для всех народностей является двигательная активность и питание, которые соответствуют культуре, менталитету и образу жизни народов каждой страны.

**Перспективы дальнейших исследований.** Использование опыта здорового образа жизни народов разных стран, для составления комплексных программ по профилактике различных заболеваний у студентов, связанных с интенсивной и высокоинформативной учебной деятельностью.

### Литература

1. Формирование здорового образа жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=18741>. (Дата обращения: 25.05.2017).
2. Здоровый образ жизни в разных странах мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.delfi.lv/woman/zdorovje/zdorovje/zdorovyj-obraz-zhizni-v-raznyh-stranah-mira?id=23864823>. (Дата обращения: 25.05.2017).
3. Таранова Е. Мода на здоровый образ жизни – когда она придет в Россию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-61848>. (Дата обращения: 27.05.2017)

### *Summary*

#### INFLUENCE OF CULTURE AND SOCIAL FACTOR ON THE COMPONENTS OF HEALTHY LIFESTYLE OF HUMAN

*E. Prokudina, N. Linkova*

The Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg,

**Abstract.** The economic well-being of the country, as well as the culture of people living in this territory, determine the way of their life. The population of each country strives for comfortable living, reducing the risk factors for various diseases. People in different countries have their own habits and views about what a "healthy lifestyle" means for them. In this article, the main



components of a healthy lifestyle of people of different countries, which depend on the welfare of the country, the geographical location of the situation, culture, mentality, traditions are examined.

**Keywords:** population, health, a healthy lifestyle, sports, proper nutrition, healthy food, a nation.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Прокудина Евгения Павловна**, студентка, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Prokudina Evgenia Pavlovna** - student, of the Ural State University of Railway Transport, Russia, Yekaterinburg. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Линькова Наталья Анатольевна**, канд. педагог. наук, доцент, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Linkova-Daniels N.A.** - the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg; Registered Nurse, Brisbane, Australia. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

УДК: 378,1

## **ОБОСНОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ И ИХ РАБОТОСПОСОБНОСТИ К ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ НАВЫКАМИ**

*Е.П. Прокудина, Н.А. Линькова*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

**Аннотация.** Известно, что физическая подготовка прямым образом влияет на работоспособность человека. Профессионально-прикладная подготовка студентов во многом зависит от их физической подготовленности и в первую очередь от общей выносливости организма. В статье проведены исследования, подтверждающие, что снижение работоспособности соответствует ухудшению показателям выносливости, на что указывает функциональная проба на проверку состояние сердечно-сосудистой системы и тестирование физических качеств студентов.

**Ключевые слова:** выносливость, работоспособность, физические качества, студенты, профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Актуальность проблемы.** Известно, что эффективность любой деятельности зависит от работоспособности человека, при этом, наблюдается прямая зависимость работоспособности от выносливости организма, которую можно повысить благодаря улучшению общей выносливости, как основного физического качества.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) определяет, какие физические качества необходимы для будущих специалистов. К профессионально важным физическим качествам, в наибольшей мере необходимым работникам железнодорожного транспорта относятся: формирование общей выносливости.

Известно, что специалисты железнодорожники испытывают большую физическую и психофизиологическую нагрузку, которая имеет прямое влияние на результат их работы и здоровье. С усовершенствованием производства, возрастает объем и интенсивность труда, а здоровье становится значительно хуже, что снижает работоспособность и соответственно, эффективность и безопасность труда. Для соответствия современным требованиям специалисту необходимо развивать свои физические качества на занятиях физической культурой [1, 2].

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) определяет, какие физические качества необходимы для будущих специалистов. К профессионально важным физическим качествам, в наибольшей мере необходимым работникам железнодорожного транспорта относятся: формирование общей выносливости; статическая выносливость; сен-

сомоторная реакция; физическое качество быстрота; ловкость; гибкость; равновесие и вестибулярная устойчивость; устойчивость к неблагоприятным метеорологическим факторам производственной среды; формирование качеств внимания; оперативное мышление; эмоциональная устойчивость [3].

Выносливость — это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Значит, выносливость может характеризовать работоспособность человека. Показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия в течение определенного времени [3].

Таким образом, для определения работоспособности необходимо знать уровень выносливости и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы организма.

**Цель исследования.** Изучение готовности студентов Уральского государственного университета путей сообщения к профессиональной деятельности инженеров железнодорожного транспорта

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать функциональное состояние сердечно-сосудистой системы студентов
2. Проанализировать общую выносливость студентов, как физического качества
4. Обосновать необходимость развития и укрепления общей выносливости организма студентов, как базового компонента физической подготовленности.

**Методика и организация исследования.** Для проверки функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов использовалось тестирование по определению индекса «Руфье». Данные показатели характеризовали уровень работоспособности испытуемых. Физическая подготовка, в частности общая выносливость, проверялась с помощью методики Б.Х.Ланда. В тестировании приняло участие 60 студентов, девушек и юношей третьего курса, в возрасте 21-22 года, за период с 2012 по 2016 годы.

**Результаты исследования.** Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводилось с помощью метода Руфье [4]. Суть данного метода заключается в следующем. В спокойном положении в течение 15 секунд подсчитывается пульс. Затем, выполняются 30 приседаний, в течение 45 секунд и сразу по окончании подсчитывается пульс, а также за последние 15 секунд первой минуты отдыха. Все значения записываются и подсчитываются по формуле Руфье.

Определение общей выносливости студентов по методике Б.Х. Ланда [5]. Выносливость бегом в течение 6 минут. Согласно результатам тестирования выявлено, что показатели общей выносливости студентов остаются практически неизменными за годы обучения. Если учесть, что общая выносливость является базовым физическим качеством, то с самого начала

существуют некоторые ограничения в развитии остальных физических качеств студентов, что может сказаться на профессионально-прикладных физических качествах будущих специалистов. В то же время, общая выносливость прямо связана с функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы, функционирование которой определяет работоспособность организма и характеризует готовность к эффективному труду.

Результаты тестирования продемонстрировали только у 8 %; испытуемых отличную работоспособность, в то же время у 19 % респондентов не удовлетворительный показатель. Настораживает тот факт, что основная масса студентов (23 %) имеют только удовлетворительный уровень работоспособности.

Проверка общей выносливости продемонстрировала достаточно слабый уровень. Студенты не могли пробежать 1 км за 6 мин, при этом определено, что данный показатель имеет тенденцию к ухудшению. Правда, отмечено, что в определенные моменты наблюдалась стабильность без роста или падения.

**Выводы.** Анализ современных источников показал, что профессионально-значимые качества инженеров железнодорожного транспорта во многом зависят от физической подготовки студентов, базовым элементом которой является общая выносливость организма. При этом общая выносливость зависит от состояния сердечно-сосудистой системы и способствует формированию работоспособности организма.

На наш взгляд, студентам не хватает объемов дозированной двигательной активности, в том числе, целенаправленного развития такого физического качества, как общая выносливость, что повысит работоспособность и физическую подготовку студентов.

**Перспективы дальнейших исследований.** Обоснована необходимость дальнейших исследований в области теории и методики физического воспитания студентов, направленных на поиск путей улучшения базовой выносливости студентов.

## Литература

1. Хаустов С.А. Теоретические основы формирования базовых профессиональных компетентностей будущих специалистов железнодорожной отрасли в процессе профессионально-прикладной физической подготовке / С.А. Хаустов, И.А. Васельцова // Вестник транспорта Поволжья. – 2011. № 2. – С. 53-59.
2. Кокшаров А.В. Развитие выносливости студентов железнодорожного ВУЗа в процессе профессионально-прикладной физической подготовке» // ФГБОУ ВПО ОмГУПС – 2014. – С. 1-8
3. Николаев В.С. Двигательная активность и здоровье человека.: Учебное пособие – Москва-Берлин: Директ-Медиа, – 2015. – С. 40

4. Матвеев С.И. Врачебный контроль и фармакотерапия в физкультуре и спорте, механизмы регуляции функциональных систем / С.И. Матвеев, И.Я. Прокопьев, В.И. Ананьев – М., – 2000, – С. 63-74
5. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности, Москва: Советский спорт, – 2011. – С. 346

### *Summary*

#### JUSTIFICATION OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS AND THEIR WORKING EFFICIENCY TO PROFESSIONAL SKILLS

*E. Prokudina, N. Linkova*

The Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg,

**Abstract.** In the article, studies have been carried out that confirm that the decrease in performance corresponds to deterioration in endurance performance, as indicated by a functional test for checking the state of the cardiovascular system and testing the physical qualities of students. In the article, studies have been carried out to prove that a decrease in working capacity corresponds to deterioration in endurance indicators, as indicated by a functional test for checking the state of the cardiovascular system and testing the physical qualities of students.

**Keywords:** Endurance, working capacity, physical qualities, students, professionally-applied physical training.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Прокудина Евгения Павловна** - студентка, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Prokudina Evgenia** - Student, of the Ural State University of Railway Transport, Russia, Yekaterinburg. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Линькова Наталья Анатольевна**, канд. педагог. наук, доцент, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

**Linkova-Daniels Natalia**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, The Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg; Registered Nurse, Brisbane, Australia. E-mail: linkovadaniels@gmail.com

## АСИНХРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИИ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ

*Г.Н. Скударёва, Е.С. Брагина*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация:** в статье охарактеризована специфика образования в XXI веке, сформулирована стратегическая цель государственной политики в области образования, актуализирована проблема инклюзивного образования, рассмотрены аспекты асинхронного обучения в условиях инклюзии.

**Ключевые слова:** образование, инклюзия, государственная политика, инклюзивное обучение, асинхронное обучение.

Образование в XXI веке призвано быть образованием для всех: многообразным, адекватным культурному разнообразию человечества и своей страны - удовлетворять всесторонние потребности этнокультурных, социально-профессиональных и конфессиональных групп, равно как и духовные запросы отдельной личности. Образование во всей своей полноте должно выступить как сложноструктурированный, самостоятельный субъект действия, имеющий свою собственную образовательную политику по отношению к российскому обществу и его различным социальным сферам, обладающий собственной системой целей и внутренним единством этого действия, интегрирующий все стороны жизни общества: политику, экономику, производство, науку, культуру, и др. От того, как мы строим сегодняшнее образование, во многом зависит наше актуальное будущее, наши налично-предстоящие формы общественной жизни [5].

### **Цели исследования:**

- актуализировать проблему инклюзивного образования;
- охарактеризовать специфику образования в XXI веке;
- сформулировать стратегическую цель государственной политики в области образования;
- рассмотреть различные аспекты асинхронного обучения в условиях инклюзии.

Стратегическая цель государственной политики в области образования - повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития общества и каждого гражданина. Реализация этой цели предполагает решение следующих приоритетных задач развития образования как важнейшего элемента долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: обеспечение инновационного характера базового образования; формирование механизмов оценки

качества и востребованности образовательных услуг с участием потребителей, участие в международных сопоставительных исследованиях; модернизация институтов образования как инструментов социального развития; создание современной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров [6].

В настоящее время в нашей стране, в условиях преобразований в социально-экономической сфере, которые кардинально изменили социокультурное положение и стоящие перед обществом задачи, направленные на модернизацию сферы образования, важное место занимает проблема образования детей с ограниченными возможностями здоровья.

Приоритетом в решении проблемы обучения детей с ограниченными возможностями здоровья является внедрение инклюзивного образования. Инклюзивное образование понимается как образование, обеспечивающее равный доступ к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. Каждый учащийся имеет право на развитие и обучение в среде сверстников. Все особые дети нуждаются в обогащении опыта социального и учебного взаимодействия со своими нормально развивающимися сверстниками, поэтому важно подобрать доступную и полезную каждому ребенку для его развития модель образования [10].

Инклюзивное образование распространяется на все его уровни: общее, профессиональное и послевузовское, формируя полисубъектную многокомпонентную систему. Цель данной системы - создать безбарьерную среду обучения и профессиональной подготовки людей с ограниченными возможностями. Данная совокупность мер имеет в виду всестороннее ресурсное сопровождение образовательного процесса для обучающихся с инклюзией: материально - техническое, учебно- методическое, кадровое, информационное и др.

Внедрение инклюзивного обучения можно рассматривать как высшую форму становления образовательной системы, обеспечивающей реализацию прав человека на получение качественного образования, соответствующего его познавательным возможностям и адекватной его здоровью среде по месту проживания.

Сегодня нормативными конструктами инклюзивного образования в нашей стране являются:

- Конституция РФ,
- Федеральный закон «Об образовании в РФ»,
- Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в РФ»,
- Конвенция о правах ребенка,
- Протокол №1 Европейской конвенции о защите прав человека и основных сво-

бод.

Несмотря на позитивную динамику в реализации инклюзивного образования, к сожалению, все рельефнее обнаруживается недостаточность, а порой и слабость существующих форм поддержки и помощи детям. Многое здесь делается недостаточно профессионально, узка специализация педагогов применительно к такой деятельности, низка их психологическая компетентность [1].

Г.Н. Скударёва отмечает, что «...Личность учителя сегодня выступает в качестве основного фактора обновления системы образования. Появляется необходимость в подготовке работников нового типа, от которых теперь требуется истинный, а не декларируемый профессионализм, углубление оперативности и открытости учителя, социально – профессиональная мобильность» [7]., т.е. те профессиональные качества, которые позволяют адаптироваться педагогу в новой профессиональной среде, среде инклюзивного образования.

Высокоперспективной линией развития любой образовательной системы становится обеспечение равных возможностей на получение качественного образования в независимости от того, где живет обучающийся, его состояния здоровья и условий жизни.

Доминантную роль в создании данных условий может быть отведена дистанционному образованию, основанному на использовании современных информационных и коммуникационных технологий, предполагающих обучение на дистанции и позволяющее благополучно реализовывать многоплановые образовательные задачи.

К сожалению, сегодня имеются объективные проблемы использования современных информационных технологий в процессе образования, которые предопределены нижеуказанными обстоятельствами: отсутствие информационно-технологической инфраструктуры, материально-технической базы, оптимизированной использованием технологий, нацеленных на детей, имеющих ограниченные возможности здоровья. На данный момент в современной школе важнейшей инновацией для детей-инвалидов можно считать дистанционное обучение.

В условиях быстрых изменений в общественной жизни, стремительного развития информационных технологий общеобразовательная школа уже сейчас должна: активно использовать возможности дистанционного образования как эффективного инструмента реализации компетентностного подхода в образовании, так как в условиях дистанционного обучения учащийся приобретает навык эффективного поиска информации, ее отбора и структурирования, анализа и оценки [10].

Характерной особенностью дистанционного обучения, по сравнению с самостоятельной деятельностью обучающихся в процессе использования учебных пособий и иных источников информации, является предоставление поддержки и осуществление процесса взаимодействия учителя с учащимся в ходе образовательного процесса. Дистанционное обуче-



ние имеет место в случае территориальной удаленности обучающегося от педагога при наличии особых технических средств коммуникации.

В последнее время в педагогической литературе, включающей вопросы электронного обучения, под которым понимается одно из направлений дистанционного образования, базирующееся на применении информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), все чаще стали появляться понятия «синхронности» и «асинхронности». Обращение к таким понятиям в рамках педагогического контекста, как это ошибочно может показаться на первый взгляд, далеко не ново. Синхронным обучением является всем хорошо известное обучение на уроке в школе, на практическом занятии или на лекции в вузе. Под синхронным обучением, таким образом, можно понимать обучение, при котором взаимодействие между обучающимися и обучаемыми происходит одновременно. В случае традиционного аудиторного обучения мы можем также сказать, что такое обучение происходит в одном и том же месте при одновременном взаимодействии его участников. Асинхронное обучение – это обучение несинхронное, разновременное, при котором взаимодействие между субъектами обучения происходит в разное время. Примером такого обучения в вузе является заочное обучение [4].

На сегодняшний день, асинхронное обучение большей частью основывается на использовании Интернет-технологий, нынешняя степень развития которых дает возможность создания в сети Интернет электронной обучающей среды (ЭОС), в которой осуществляется взаимодействие субъектов асинхронного обучения.

Анализ отечественной литературы, затрагивающей вопросы асинхронного обучения (Я.М. Ерусалимский, И.М. Узнародов, Т.П. Петухова, М.И. Глотова), подтверждает, что данная проблема сегодня освещается не столь глубоко и разносторонне. Двухуровневую систему высшего образования, которая реализует технологию асинхронного обучения, отечественные исследователи объединяют с реальностью выбора и конструирования обучающимися своего собственного образовательного маршрута. В данном случае «у обучающегося имеется возможность свободы выбора индивидуальных образовательных дисциплин и порядка их изучения».

По мнению А.Ф. Манако, В.В. Манако, Е.М. Сеница, асинхронная организация учебного процесса на основе сочетания сетевых компьютерных технологий и мультимедийных курсов позволяет проектировать индивидуальные траектории обучения, причем «в удобное время и в удобном месте», с возможностью модификации учебного материала и технических решений. Критериями качества при этом могут выступать результаты самой деятельности, диагностика причин их достижения и направленность на дальнейшую оптимизацию [3].

Факт того, что асинхронное образование получило большее распространение в системе электронного обучения, по сравнению с синхронным, можно объяснить первостепенным

преимуществом асинхронного обучения, при реализации которого обучающийся имеет большую свободу, ему не надо приступать к занятиям за компьютером в строго установленное время и работать одновременно со своими одноклассниками. Но тем не менее, в таком обучении имеются свои отрицательные стороны - чувство «изолированности», «отсутствия другого» становятся важнейшими минусами модели асинхронного обучения.

Этой проблеме посвящены работы F. Mayadas, D. Wu, M. Bieber, S. Hiltz, в которых учеными обосновано, что активизация межсубъектного взаимодействия, деятельность в малых группах, применение метода «обучения в сотрудничестве» в рамках электронной среды в несравненной степени увеличивает эффективность асинхронного обучения, т.е. как основное условие, обеспечивающее эффективность асинхронного обучения, выступает увеличение степени интерактивности ЭОС при помощи значительного применения интерактивных методов и технологий обучения.

По мнению S.R. Hiltz, интерактивные технологии позволяют не только активизировать познавательную деятельность обучающихся, но и способствуют их профессионально-личностному развитию посредством осуществляемого взаимодействия с другими субъектами учебного процесса. Обучающийся получает знание через свои же идеи, которые сначала высказываются другим студентам, а затем получают свое развитие в совместном обсуждении [8].

Интерактивная методика обучения в условиях электронной среды определяется как специальная форма организации познавательной и коммуникативной деятельности, в рамках которой студенты оказываются вовлеченными в процесс познания в режиме online, имеют возможность рефлексировать по поводу того, что они знают, что и как воспринимают [2].

Результаты эксперимента, проведенного S.R. Hiltz в нескольких американских университетах, показали, что, обучаясь асинхронно в электронной среде совместно в группах, студенты имеют более высокий уровень мотивации, проявляют более высокий уровень предметных знаний и умений, больше удовлетворены результатом своей работы, по сравнению с теми, кто выполнял ту же самую работу индивидуально. Согласно полученным данным, индивидуальная работа студентов с электронными учебными ресурсами уступает аналогичной работе, выполняемой в условиях аудиторных занятий. Однако использование групповых методов в электронном обучении позволяет повысить эффективность процесса обучения до уровня аудиторных занятий [8].

Шведский исследователь S. Hrastinski также подчеркивает тот факт, что эффективность асинхронного обучения в электронной среде в значительной степени повышается при организации совместной деятельности обучающихся. Кроме того, важным фактором выступает специфика заданий и цели их выполнения. Согласно данным его исследований, асин-

хронная коммуникация в электронной среде больше способствует развитию когнитивных умений, в то время как синхронное общение оказывает большее влияние на мотивационную и эмоциональную сферу учебной деятельности. Это объясняется тем, что в процессе асинхронного взаимодействия у обучающихся есть больше времени на обдумывание, переработку информации, формулирование своих идей. В синхронном обучении общение в реальном времени требует быстрой реакции отвечающего, поэтому чаще включаются эмоции и стимулы [9].

Обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод, что асинхронное обучение в ЭОС является особым благодаря силе тех информационно-коммуникационных технологий, на которых оно основывается. К важнейшим преимуществам такого обучения относится возможность использования его в условиях социальной инклюзии, выбора индивидуального маршрута прохождения учебного материала, свободного времени и места выполнения учебных заданий. Данный вид обучения развивает у обучающихся способность к рефлексии, увеличивает их уровень когнитивных умений. Основным же недостатком асинхронного обучения является «чувство изолированности и нехватки поддержки со стороны», которое нужно возмещать за счет стимулирования субъектной и межсубъектной связи обучающегося с компонентами среды на базе применения интерактивных технологий и методов. Помимо этого, немаловажными условиями организации асинхронного обучения в ЭОС являются учет индивидуального стиля учебной деятельности обучаемого, его возможностей, разработка рационального стиля работы, создание соответствующей электронной среды. Этот факт позволяет обучающимся с ограниченными возможностями здоровья не только пройти курс асинхронного электронного обучения, но и сделать это успешно.

### Литература

1. Алехина С.В. Инклюзивный подход в образовании в контексте проектной инициативы «Наша новая школа» / С.В. Алехина, В.К. Зарецкий // Психолого-педагогическое обеспечение национальной образовательной инициативы «Наша новая школа». – М., 2010. – С. 104–116.
2. Джонсон Д. Методы обучения: Обучение в сотрудничестве (пер. с англ. Замчук З.С.) / Д. Джонсон, Р. Джонсон, Э. Джонсон Холубек. – СПб: Экономическая Школа. – 2001. – 256 с.
3. Манак А.Ф. Управление знаниями обучаемого в дистанционном онлайн-курсе «Business English» / А.Ф. Манак, Е.М. Сеница, В.В. Манак // Educational Technology & Society. – 2001. – №4(4). – С. 23 - 29.

4. Михайлова Н. В. Особенности организации асинхронного обучения студентов вуза в электронной среде // Вестник ОГУ. 2012. №2 (138). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-organizatsii-asinhronnogo-obucheniya-studentov-vuza-v-elektronnoy-srede>
5. Скударёва Г.Н. Современные родители как субъекты формирования социального заказа и эксперты качества образования. Семейное воспитание в отечественном образовании. Москва, 2014. - С.9.
6. Скударёва Г.Н. Новое понимание участия родителей в жизни школы / Г.Н. Скударёва, А.Ю. Харитоновна // Студенческая наука Подмосквю. Материалы международной научной конференции молодых учёных, 2014. - С.252-255
7. Скударёва Г.Н. Молодой учитель начальной школы: проблемы, кризисы, противоречия // Начальная школа, 2014. - №1. - С.13-19
8. Hiltz, Starr Roxanne. Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://web.njit.edu/~hiltz/collaborative\\_learning\\_in\\_async.htm](http://web.njit.edu/~hiltz/collaborative_learning_in_async.htm)
9. Hrastinski S. Asynchronous and Synchronous ELearning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0848.pdf>.
10. Туйбаева Л.И. Информационные технологии как способ реализации дифференцированного подхода в условиях инклюзивного образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 37. – С. 211–215. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/95665.htm>.

### *Summary*

## ASYNCHRONOUS LEARNING IN CONDITIONS OF INCLUSION AS A SOCIAL NEED

*G. Skudareva, E. Bragina*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

**Abstract:** The article specifies the specificity of education in the 21st century, formulates the strategic goal of state policy in the field of education, the problem of inclusive education is actualized, aspects of asynchronous learning in conditions of inclusion are considered.

**Keywords:** education, inclusion, public policy, inclusive education, asynchronous training.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Скударева Галина Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой педагогики Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

**Skugareva Galina** – candidate of pedagogical Sciences, associate professor, head of department of pedagogy at the State humanitarian university of technology Orekhovo-Zuyevo. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

**Брагина Е.С.** – магистрант 1 курса Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru.

**Bragina E.** – post graduate student State humanitarian university of technology Orekhovo-Zuyevo. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

## **ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ОТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОСМЫСЛЕНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ЗАКАЗА**

*Г.Н. Скударёва, О.Г. Павлова*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация:** в статье предпринята попытка актуализировать проблему цифрового образования; обоснована общественная потребность значительных изменений в различных аспектах системы образования; раскрыто сущностное наполнение ключевых понятий в контексте цифрового образования, что инициирует формулирование нового понятийного аппарата.

**Ключевые слова:** цифровое образование, педагог, цифровые технологии, цифровая грамотность, социальное взаимодействие, ИКТ – компетентность.

В настоящее время осуществляется стремительная трансформация образования: от «печатного» к «цифровому». Данные изменения в современной образовательной политике весьма объективны. В мире формируется новая система цифрового образования.

Цифровые технологии призваны выполнить важнейшую миссию, - активизировать социальное взаимодействие и способствовать резкому развитию социальных сетей, популяризации виртуального общения, явные и преимущественные особенности которых – скорость и свобода коммуникации независимо от географического местоположения, языковых и культурных барьеров. Всё это повлияло на все сферы жизни человека, предлагая ему новые возможности для социального взаимодействия и взаимодействия с миром. В сфере образования, «главная цель объединения и координации действий представителей различных профессиональных и социальных групп, институтов гражданского общества - это организация конструктивного диалога между образовательным сообществом, работодателями, родителями и органами власти для создания условий, способствующих усилению общественного влияния на обеспечение высокого качества общественного образования и реализацию конституционных прав граждан Российской Федерации в области образования» [6].

### **Цели исследования:**

- актуализировать проблему цифрового образования;
- обосновать общественную потребность значительных изменений в различных аспектах системы образования;
- раскрыть сущностное наполнение ключевых понятий в контексте цифрового образования и сформулировать новый понятийный аппарат.

Цифровое образование предлагает нам образование на протяжении всей жизни. Мы уходим от традиционной модели «детский сад – школа – вуз – повышение квалификации» к новому образованию, свободному и равнодоступному для каждого, стремящемуся удовлетворить любые образовательные запросы [3].

Всё это диктует новый запрос системе образования и требует значительных изменений в различных её аспектах:

- формулирование адекватных психолого-педагогических и дидактических принципов цифрового образования;
- осуществление инновационных подходов к отбору содержания образования;
- реализацию новых форм, методов, технологий и средств учения и обучения;
- обеспечение духовно-нравственного, личностного развития каждого человека, его мотивации к познанию, самоактуализации и саморазвитию на протяжении жизни;
- реализацию принципов равных возможностей;
- обеспечение гибкости и адаптивности.

По мнению Скударёвой Г.Н., «...в настоящее время социоэкономическая ситуация в нашей стране претерпевает значительные изменения, образует рынок труда, профессиональных кадров. В качестве основного фактора обновления системы образования сегодня выступает личность учителя, т.к. именно учитель – центральное звено в реализации основных направлений модернизации образования в целом по стране и в отдельно взятой школе. От его уровня профессионализма в значительной степени будет зависеть дальнейшее поступательное развитие не только системы образования, но и страны в целом [5].

Стремительный переход к цифровому образованию также повлечёт за собой изменения требований к современному работнику. Их можно изложить в следующей редакции:

1. Личностные базовые качества, обеспечивающие быструю приспособляемость к стремительным внешним переменам: присваивание ценностей отечественного гражданского общества, любознательность, предприимчивость, настойчивость и упорство в достижении цели, способность планировать собственную деятельность, лидерские качества, самоуправление, общественные способности и пр.

2. Базовые навыки (могут помочь регулировать ежедневные задачи: чтение, письмо, математическая и естественно-научная грамотность, экономическая, предпринимательская и ИКТ-компетентности, культурная и общегражданская грамотность).

3. Компетенции, обеспечивающие решение сложных задач: критическое и творческое мышление, коммуникативные навыки и пр.

В дополнение к вышеназванным необходимо добавить такое требование как цифровая грамотность, которая подразумевает собой готовность и способность личности использовать

цифровые технологии решительно, результативно, критично и безвредно в абсолютно всех областях жизнедеятельности.

Целью современного образования является развитие личности обучающегося, обладающего сформированной системой ценностей, принятых в обществе, высокими личностными качествами, навыками критического мышления, сотрудничества и совместной деятельности, коммуникации и работы с информацией, креативностью, технологическими навыками. [2]

Ещё Л.Н. Толстой в своё время в качестве одной из главных задач обучения и воспитания выдвигал развитие творческого мышления. Цель школы, по Л. Н. Толстому, — это воспитание творческой, нравственной личности, задача обучения и воспитания — это формирование творческого мышления и нравственного самосознания. «Если ученик в школе, — указывал он, — не научится сам ничего творить, то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать» [4].

Сегодня содержание образования не требует разительных изменений. Все учебные предметы по-разному должны быть представлены на различных уровнях общего образования с учетом образовательных запросов и возрастных особенностей обучающихся, соответствующих форм и видов их деятельности, формируя целостную научную, ценностно-смысловую картину мира, порождаемую в деятельности.

Цифровое образование инициирует формулирование нового понятийного аппарата, в котором ключевыми понятиями становятся: открытые образовательные ресурсы (ООР), массовые открытые онлайн курсы (МООК), системы управления обучением (Learning Management System/ LMS), электронные учебники (smartbook/ e-book), электронные библиотеки (e-library), открытые лицензии (например, СС лицензии), мобильное обучение, облачные образовательные системы и Интернет-сервисы (Web 3.0), цифровые видеокommunikации, глобальные медиа, автоматизированные системы управления образовательными организациями (например, АСУ школ, «умные системы»), электронные портфолио, личные электронные кабинеты и т.д. [1] Раскроем их сущностное наполнение:

*Открытые образовательные ресурсы (ООР)* — это обучающие, учебные или научные ресурсы, размещенные в свободном доступе, либо выпущенные под лицензией, разрешающей их свободное использование или переработку. ООР включают в себя полные курсы, учебные материалы, модули, учебники, видео, тексты, программное обеспечение, а также любые другие средства, материалы или технологии, использованные для предоставления доступа к знаниям. ООР способствуют получению новых и распространению существующих знаний.



*Массовые открытые онлайн курсы (МООК)* - обучающий курс с массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет, одна из форм дистанционного образования. В качестве дополнений к традиционным материалам учебного курса, таким как видео, чтение и домашние задания, МООК дают возможность использовать интерактивные форумы пользователей, которые помогают создавать и поддерживать сообщества студентов, преподавателей и ассистентов. Отличительными чертами МООК – являются:

- Открытость – МООК доступны через Интернет без каких бы то ни было ограничений;
- Мультимедийность – МООК используют аудио, видео (в том числе интерактивное), 3D-миры и множество других современных технологий;
- Интерактивность – МООК обеспечивают взаимодействие обучаемых с контентом, общение их с преподавателем (тьютором) и друг с другом;
- Бесплатное/условно бесплатное обучение (некоторые поставщики взимают плату только за сертификат);
- Обучение в лучших университетах мира (таких как Гарвардский университет, Массачусетский технологический институт, Открытый университет Великобритании, МГУ, ВШЭ, МЭСИ, МФТИ, и др.).

*Система управления обучением (Learning Management System/ LMS)* — это программа или веб-технология для создания, хранения и распространения учебных материалов, отслеживания успеваемости, проведения оценивания, а также администрирования обучения. Как правило, LMS включает в себя следующие элементы:

1. Система обмена сообщениями, позволяющая преподавателям публиковать объявления и отправлять сообщения учащимся.
2. Возможность публиковать задания и собирать работы учащихся.
3. Система выставления оценок. Обычно это открытый для учащихся журнал с оценками за курс.
4. Система тестирования с функцией автоматической проверки тестов.
5. Система хранения документов различных типов, как для личного пользования, так и доступных для скачивания учащимся.
6. Возможности социального взаимодействия: форумы, группы, комментирование выполненных работ.

Сегодня существует большое количество систем управления обучением. Некоторые из них являются очень простыми, другие — довольно сложными, и часто довольно дорогими. Самые популярные платформы - Moodle, Google Класс, Edmodo и Schoology.

*Электронные учебники* дифференцируются на два вида:

первый – электронная копия обычного учебника с небольшим количеством дополнительных возможностей: увеличения рисунков, гиперссылок, позволяющих открыть связанную с изучаемой темой, а также дополнительным материалом, не внесенным в обычный учебник по причине законодательного ограничения его веса;

второй – это целый программный обучающий комплекс с возможностью выполнения домашних заданий прямо в учебнике, видеопримерами правильного выполнения лабораторных работ, аудиороликами для постановки произношения при изучении иностранных языков и другими компонентами мультимедиа. Также в подобных программных комплексах реализованы возможности включения их в локальную сеть класса или школы, чтобы учитель мог контролировать процесс выполнения упражнений каждым учеником или давать групповые задания.

*Электронная библиотека* - упорядоченная коллекция разнородных электронных документов (в том числе книг, журналов), снабжённых средствами навигации и поиска. Может быть веб-сайтом, где постепенно накапливаются различные тексты (чаще литературные, но также научные и любые другие, вплоть до компьютерных программ) и медиафайлы, каждый из которых самодостаточен и в любой момент может быть востребован читателем. Электронные библиотеки могут быть универсальными, стремящимися к наиболее широкому выбору материала (как Библиотека Максима Мошкова или Либрусек), и более специализированными, как Фундаментальная электронная библиотека.

*Открытая лицензия* — это договор, своеобразный способ автора донести свое произведение до максимального количества пользователей. Разрешение использовать произведение без дополнительных соглашений на определенных условиях и с определенными ограничениями, обозначенными непосредственно в данной лицензии.

*Мобильное обучение* — это любая учебная активность, в которой преимущественно или исключительно используются портативные устройства – телефоны, смартфоны, планшеты, иногда ноутбуки и тому подобное, но не обычные настольные компьютеры. Используя возможности мобильных устройств обучающихся, система мобильного обучения может решить следующие образовательные задачи:

– передача обучающимся административной информации (расписание, оплата за обучение и т. п.);

– персональная медиатека электронных образовательных ресурсов, работа с образовательным контентом (учебники, справочники, словари, аудиовизуальная информация);

– организация тренингов с использованием обучающих программ, поисковых систем и Интернет-ресурсов, коллективного взаимодействия обучающихся и преподавателей, дополнительных сервисов (система глобального позиционирования и т.п.);

– консультирование;

– обмен мгновенными сообщениями, пересылка информации;

– вебинары, социальные сети;

– тестирование и другие виды контроля успеваемости.

*Облачные образовательные системы и интернет-сервисы.* Примерами использования облачных технологий в образовании, можно назвать:

- электронные дневники, журналы;
- личные кабинеты для обучающихся и преподавателей;
- интерактивная приемная;
- тематические форумы, где ученики могут осуществлять обмен информацией:

  - поиск информации, где ученики могут решать определенные учебные задачи даже в отсутствии педагога или под его руководством
  - облачные хранилища данных.

*Автоматизированные системы управления образовательными организациями (АСУ)*

– это система, основанная на использовании современных методов руководства социально-экономическим объектом, применении математических моделей и методов в процессе принятия решений и создании необходимой информационной базы на основе средств вычислительной техники и связи, обеспечивающая достижение нового качества в повышении эффективности управляемой системы. Примером АСУ можно назвать «Школьный портал».

Сегодня необходимо констатировать, что процесс обновления образования в части встраивания инноваций цифрового образования идет сверху вниз. Первой на изменения откликнулась высшая школа: начиналось все с дистанционного обучения в вузе, которое заняло законные позиции с введением Федерального закона об образовании в РФ с сентября 2013г. [7].

Вуз — это системный механизм компактного управления, а цифровая школа региона — это глобальная территориальная система из сотен образовательных организаций в едином управлении со стороны региона через сеть муниципальных кластеров. Пока что цифровые школы — это отдельные пилотные школы, начавшие внедрять цифровые сервисы и ресурсы образования[8].

Можно утверждать, что в настоящее время мы строим систему цифрового образования, и это очень важный и наукоемкий процесс, основанный, в том числе, на новых ИКТ, ко-

которые обеспечивают технологические решения для нового образования и, конечно, дают возможность реализации образовательных инноваций. Важно, чтобы педагогическое сообщество в этом процессе воспринимало новые ИКТ в образовании не как зритель, а как творческое сообщество созидателей-единомышленников. При этом очевиден фактор риска - кадровая неготовность педагогов к внедрению цифрового образования, что может как усилить его темпы, так и их сильно затормозить.

### Литература

1. Бадарч Дендев. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография, Москва: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2013. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf> (дата обращения: 12.11.2017)
2. Кирилина Ю.П. Информационные технологии как профессиональная компетенция современного педагога // *Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии*: сб. ст. по матер. XLV междунар. науч.-практ. конф. № 10(45). – Новосибирск: СибАК, 2014. – С. 13 – 19.
3. Кондаков А. Системное мышление в цифровой экономике. Содержание школьного образования: вчера, сегодня, завтра. // «Учительская газета», №39 от 26 сентября, №41 от 10 октября, №42 от 17 октября 2017 года.
4. Романюк Л.В. Профессионализм учителя: от осмысления педагогических взглядов Л.Н. Толстого к современному прочтению / Л.В. Романюк, Г.Н. Скударева // *Знание. Понимание. Умение*, 2012. - №1. - С.191-196.
5. Скударёва Г.Н. Профессиональное становление молодого учителя в современных социально – педагогических условиях / *В мире научных открытий*, 2012. - №4. - С.159-170.
6. Скударёва Г.Н. Современные родители как субъекты формирования социального заказа и эксперты качества образования / *Семейное воспитание в отечественном образовании*. - М., 2014. - С.9.
7. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Об образовании в Российской Федерации" URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 12.11.2017)
8. Цветкова М.С. Смарт образование как перспектива системного преобразования школы цифровой эпохи. URL: [http://vio.uchim.info/Vio\\_134/cd\\_site/articles/art\\_4\\_2.htm](http://vio.uchim.info/Vio_134/cd_site/articles/art_4_2.htm) (дата обращения: 12.11.2017)

## *Summary*

### DIGITAL EDUCATION: FROM THEORETICAL OBJECTION TO THE IMPLEMENTATION OF THE SOCIAL ORDER

*G. Skudareva, O. Pavlova*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

**Abstract:** the article attempts to actualize the problem of digital education; the public need for significant changes in various aspects of the education system is grounded; the essential filling of key concepts in the context of digital education is revealed, which initiates the formulation of a new conceptual apparatus.

**Keywords:** digital education, teacher, digital technologies, digital literacy, social interaction, IT - competence.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Скударева Галина Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой педагогики Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

**Skugareva Galina** – candidate of pedagogical Sciences, associate professor, head of department of pedagogy at the State humanitarian university of technology Orekhovo-Zuyevo. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

**Павлова О.Г.** – магистрант 1 курса Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru.

**Pavlova O.** – post graduate student State humanitarian university of technology Orekhovo-Zuyevo. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

## **ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОБЩЕСТВЕННО – ПОЛИТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

*Г.Н. Скударева, Н.М. Пугачева*

Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево

**Аннотация:** в статье актуализирована проблема оценивания предметных, метапредметных и личностных результатов обучения младших школьников в условиях ФГОС НОО и представлена технология его реализации; обусловлен поиск нового в образовании с учётом особенностей образования «цифрового века»; обоснованы инновационные подходы к осуществлению контроля достижений младших школьников в цифровом образовании.

**Ключевые слова:** ФГОС НОО, цифровое образование, технологии оценивания результатов, система оценки, критерии оценки, предметные, метапредметные и личностные результаты, учитель, начальная школа, обучающиеся.

Информационная революция, стремительное развитие технологий и коммуникаций ознаменовали переход к цифровому образованию, основанному на общедоступности знания, принципиально иных способах взаимодействия человека с современным миром, в котором живём мы и наши дети. У современных детей другое мышление, память, высшие психические процессы в целом. Они иначе общаются, иначе учатся. Малыши вместо вопроса «почему?» задают вопрос «зачем?». У них не системно-структурное, а системно-смысловое сознание, не линейное, а сетевое мышление. Они требуют других подходов в организации образовательного процесса. Особенности образования «цифрового века» отражают особенности вызовов социально-экономической ситуации современного общества и определяют новые подходы к отбору содержания образования и к оцениванию достижений его результатов в условиях новой образовательной политики.

### **Цели исследования:**

- актуализировать проблему оценивания предметных, метапредметных и личностных результатов обучения младших школьников в условиях ФГОС НОО и представлена технология его реализации;
- обусловить поиск нового в образовании с учётом особенностей образования «цифрового века»;
- обосновать инновационные подходы к осуществлению контроля достижений младших школьников в цифровом образовании.

Очевиден тот факт, что меняется мировая система экономических, политических, человеческих отношений. Происходит смена общественных культурно-образовательных парадигм и политических смыслов, изменение системы ценностей.

Российское общество переживает период глубоких структурных социокультурных трансформаций. И в обществе, и в самом образовании произошли серьезные изменения, смысл и значение которых обусловлены поиском нового в образовании [9]. Образование во всей своей полноте должно выступить как сложноструктурированный, самостоятельный субъект действия, имеющий свою собственную образовательную политику по отношению к российскому обществу и его различным социальным сферам, обладающий собственной системой целей и внутренним единством этого действия, интегрирующий все стороны жизни общества: политику, экономику, производство, науку, культуру и др. [10]. Глобальный Интернет, развитие социальных сетей привели к появлению онлайн-самоидентификации человека - онлайн-идентичности через социальные сети и нетворкинг. Важнейшей задачей реализации политики в любом обществе становится развитие процессов формирования и управления идентичностью. В отличие от эпохи печатного образования обучающийся цифрового общества не только принимает активное участие, но и самостоятельно формирует свою образовательную траекторию, нацелен на непрерывную самоактуализацию и саморазвитие[6].

Цифровое образование - образование на протяжении всей жизни от момента рождения - означает уход от традиционной линейной модели «детский сад - школа - вуз - повышение квалификации» к равнодоступной матричной модели образовательных возможностей для всех групп населения: возрастных, социальных, культурных, профессиональных и пр., удовлетворяющей любые образовательные запросы человека.

«Печатная» модель образования не отвечает вызовам времени. Необходима существенная реорганизация всей системы, создание персонализированной матричной «архитектуры» образования, основанной на:

- психолого-педагогических и дидактических принципах цифрового образования;
- новых подходах к отбору содержания образования;
- новых формах, методах, технологиях и средствах учения и обучения;
- обеспечении духовно-нравственного, личностного развития каждого человека, его мотивации к познанию, самоактуализации и саморазвитию на протяжении жизни;
- принципах равных возможностей;
- гибкости и адаптивности.

Цифровое образование - ключ к построению другой реальности, фундамента новой жизни

общества. Стремительное наступление четвертой промышленной революции изменило требования к результатам образования. Современный работник должен обладать навыками:

- межотраслевой (междисциплинарной) коммуникации,
- управления проектами и процессами,
- работы с ИТ-системами,
- мультикультурности и открытости,
- работы индивидуальной и в команде,
- деятельности в условиях сложности и неопределенности,
- эффективной коммуникации,
- осознанной и ответственной деятельности,

то есть «компетенциями цифровой экономики», нашедшими отражение в Научно - технологической инициативе и программе «Цифровая экономика». Если эти требования «педагогизировать», то их можно разделить на три группы:

1. Личностные базовые качества, обеспечивающие гибкость и адаптивность по отношению к стремительным внешним изменениям: присвоение ценностей российского гражданского общества, любознательность, инициативность, упорство и настойчивость в достижении цели, умение планировать свою деятельность, лидерские качества, управление собственным поведением, социальные навыки и пр.

2. Базовые навыки (помогают решать повседневные задачи: чтение, письмо, математическая и естественно-научная грамотность, финансовая, предпринимательская и ИКТ-компетентности, культурная и общегражданская грамотность).

3. Компетенции, обеспечивающие решение сложных задач: критическое и творческое мышление, коммуникативные навыки и пр. К ним также можно (нужно) добавить цифровую грамотность (цифровые навыки), под которой мы понимаем готовность и способность личности применять цифровые технологии уверенно, эффективно, критично и безопасно во всех сферах жизнедеятельности. Все это и определяет новый заказ образованию: - содержание и образовательные технологии с учетом востребованных навыков и компетенций XXI века; - требования к организации гибких образовательных пространств; - усовершенствование системы оценки образовательных достижений обучающихся в условиях реализации ФГОС и др.

Как видно из вышеизложенного, в основе современного образования лежит не печатная книга, не компьютер, а всеобщая доступность знания, возможности коммуникационных технологий в условиях безграничного Интернета и персональных мобильных устройств. Соответственно, сегодня векторы современного образования направлены на усовершенствование его существующей системы, включающие в себя, прежде всего, успешное вовлечение



школьника в учебный процесс, становление самостоятельности в обучении, что продиктовано требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней общего образования.

Федеральные государственные стандарты в Российской Федерации регулируются положениями Статьи 7 «Закона об образовании в РФ» и представляют собой «совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего образования (ООП НОО) образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию»[5].

Требования ФГОС НОО дифференцируются на:

1. Требования к результатам освоения программы обучающимися, которые по окончании 4 класса должны показать результаты, которые определены стандартом.

2. Требования к структуре образовательной программы, которую учитель начальных классов должен использовать при обучении детей с целью достижения ими необходимых результатов.

3. Требования к условиям реализации образовательной программы, включающим необходимый уровень профессиональной подготовки учителей начальных классов, наличие доступных методических материалов, ИКТ - оснащение школ, санитарно-гигиенические условия и др.).

Усовершенствование системы начального образования направлено на разрешение наиболее важных задач, одной из которых является формирование прочного фундамента для последующего обучения в средней школе. Это предполагает не только освоение младшими школьниками системы опорных знаний и умений, но и, прежде всего, их успешное включение в учебную деятельность, становление навыков учебной самостоятельности. Начальная школа должна помочь детям освоить эффективные средства управления учебной деятельностью, развить способности к сотрудничеству. Успешность решения данных задач во многом зависит от того, как устроена система оценки образовательных достижений: насколько она поддерживает и стимулирует учащихся в самостоятельную оценочную деятельность; насколько она информативна для управления системой образования [4].

Система оценки – сложная и многофункциональная система, которая включает в себя:

- текущую и итоговую оценку результатов деятельности младших школьников;
- оценку деятельности учителей начальных классов и образовательных учреждений;
- оценку результатов деятельности по управлению системой образования.

В соответствии с требованиями ФГОС технология оценивания планируемых результатов должна обеспечивать ориентацию образовательного процесса школ по достижению

значимых результатов образования посредством вовлечения педагогов, учащихся, родителей в осознанную текущую оценочную деятельность, согласованную с внешней оценкой.

Вместе с тем, как отмечает Г.Н. Скударёва, «... в настоящее время необходимо признать, что, дискутируя последние годы, представители образования и общества до сих пор не смогли выработать ясный, понятный заказ на то, каким общество хочет видеть результаты образования сегодня»[8].

Технология оценивания планируемых результатов направлена на то, чтобы сделать оценку обучающихся более содержательной, объективной и дифференцированной, т.е., критериальной, что позволит учителю не причинять вреда эмоциональному здоровью ребенка и более эффективно наблюдать за динамикой развития его компетенций, создать оптимальные педагогические условия для развития учебной деятельности школьников, формирования ключевых компетенций.

Цель использования технологии может быть сформулирована как обеспечение комплексного подхода к оценке планируемых результатов посредством организации совместной деятельности учителя и обучающегося с участием администрации школы и родительского сообщества.

В соответствии с целью определены задачи, первостепенными среди которых можно считать ориентированность обучающихся на успех в достижении планируемых результатов и развитие у школьников умения самостоятельно оценивать результат своих действий, контролировать самого себя, находить и исправлять собственные ошибки.

Технологии оценивания опираются на современные научные теории: критериального оценивания; портфолио; элементы технологии оценивания образовательных достижений (Д.Д.Данилов и др.) [3]; формирования самоконтроля и самооценки (А.Б.Воронцов) [2], развивающего личностно – ориентированного обучения.

В 2004-2007 годах в рамках эксперимента Российской академии образования под руководством академика РАО, доктора психологических наук Д.И. Фельдштейна разработана технология оценивания образовательных достижений учащихся, которую можно считать предпосылкой технологии оценивания сегодняшней. Задачами технологии являлись:

- определение уровня соответствия обучения современным целям образования;
- развитие у обучающегося умения самостоятельной оценки результата своей деятельности, контроля, умения выявлять и предотвращать собственные ошибки;
- мотивация обучающегося на успех учебной деятельности, избавление от страха перед школьным контролем и оцениванием, формирование благоприятной обстановки для сбережения психологического здоровья.

Успешность технологии и результаты экспериментальной работы получили официальное признание Президиума Российской академии образования 16 ноября 2005 года. В Заключении РАО отмечено, что в Образовательной системе «Школа 2100»... разработана модель контроля и оценивания успехов школьников на разных этапах образовательного процесса. Основными составляющими новой технологии...являются: развитие у учащихся умений самоконтроля и самооценки; фиксация результатов контроля в предметных таблицах требований; дифференциация оценки по специальной шкале уровней успешности.

С 2007-2008 учебного года, по окончании эксперимента, начинается постепенное включение технологии оценки образовательных достижений учащихся в практику педагогов и педагогических коллективов, работающих по системе «Школа - 2100». В процессе внедрения (3–4 года) авторским коллективом поэтапно создается технологический пакет, которые обеспечивает новую технологию следующими материалами:

- рабочий журнал учителя в Образовательной системе «Школа 2100»;
- дневники школьника для начальной и основной школы;
- сборники проверочных и контрольных работ по основным предметам;
- электронные приложения к учебникам «Школы 2100».

Таким образом, применение технологии оценивания планируемых результатов образования позволяет получать качественную и достоверную информацию о реальных достижениях планируемых результатов и своевременно принимать решения по повышению результативности педагогической деятельности в условиях реализации ООП НОО.

Новизна данной технологии оценивания заключается в том, что разработана система оценки достижения планируемых результатов ООП, которая предусматривает: совместную деятельность учителя и учеников; критериальную систему оценки предметных результатов от 0 до 7 баллов; использование инновационных форм формирования оценочной деятельности у младших школьников (интеллектуальные модули, мероприятия - события, исследовательские мастерские и т. д.).

Процесс оценки достижений младших школьников организуется через целостную систему деятельности учителей, учеников, администрации и родителей учеников в процессе урочной и внеурочной деятельности – такова педагогическая идея технологии оценивания планируемых результатов. Учитель и ученик, в свою очередь, являются главными субъектами оценочной деятельности. Система оценивания подразумевает вовлеченность в оценочную деятельность учащихся, что является важной особенностью технологии.

Целостность системы оценки обеспечивается взаимосвязью внутренней и внешней оценки, разработанностью как этапов оценки, так и процесса формирования оценочной дея-

тельности у младших школьников, а также системности и взаимосвязанности процедур, инструментария, критериев.

Оптимальность и сбалансированность технологии оценивания обеспечивается использованием одних и тех же процедур для различных результатов (предметных, метапредметных, личностных), встроенностью оценочной деятельности в целостный образовательный процесс. Во время разработки такого рода процедур учитываются ресурсы образовательного учреждения и учителей начальных классов конкретно, уделяется внимание временным затратам на проведение оценочных процедур. Комплексный подход к оценке результатов обеспечивается наличием оценки достижения обучающимися всех трех групп результатов образования - личностных, метапредметных и предметных.

В процессе разработки критериев и последующего их использования, учитываются возрастные особенности младших школьников; полная или частичная зависимость ребенка от оценки взрослых людей и ближайшего окружения; благоприятное развитие самооценки ребенка при принятии его окружающими; умение адекватно оценивать свои успехи, поведение.

Система оценки планируемых результатов направлена на поддержание успешности и мотивации обучающегося, обеспечение его личной психологической безопасности и предполагает активное участие в оценочной деятельности.

Вместе с тем, система оценки предполагает учет индивидуальных особенностей младших школьников, таким образом, обеспечивая право на свое образовательное пространство, что позволяет отслеживать индивидуальную динамику роста каждого младшего школьника.

**Таблица 1. Оценка уровня развития предметных, метапредметных, личностных результатов**

Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
<p>Оценка системы предметных знаний и системы предметных действий. Использование критериальной бальной оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базовый уровень;</li> <li>2. Программный уровень;</li> <li>3. Максимальный уровень.</li> </ol>	<p>Оценка посредством мониторинга динамики развития УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных), решение задач творческого и поискового характера, проектных задач, анализ групповой и индивидуальной деятельности.</p>	<p>Оценка сформированности отдельных личностных результатов, полностью отвечающая этическим принципам защиты интересов ребенка и конфиденциальности, в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности учащегося. Мониторинг активности обучающегося в образовательных событиях.</p>

Технология оценивания планируемых результатов в соответствии с требованиями ФГОС предполагает: оценивание с опорой на успех школьника; осуществление оценочной

деятельности совместно со школьниками; последовательность оценивания (начиная с 1 класса); оценивание на основе четко прописанных и понятных ребенку критериев; использование инновационных форм урочной и внеурочной деятельности; оценка уровня развития предметных, метапредметных, личностных результатов (Табл.1).

В процессе оценивания сначала ученик оценивает сам свою работу с помощью критериев, затем только проверку осуществляет учитель. Технология оценивания планируемых результатов обеспечивает взаимосвязь между внешней оценкой и внутришкольным контролем. Такая система оценивания ученика позволяет осуществлять информативную и регулируемую обратную связь, обеспечивая ученику информацию о его продвижении в образовательном пространстве. Благодаря вовлечению ученика в процесс оценивания он учится осознавать свои сильные и слабые стороны, фиксировать успехи и недостатки, рассматривать возможности коррекции образовательных результатов. Учителю система оценки обеспечивает обратную связь о том, достиг он или нет поставленных педагогических целей относительно предметных, метапредметных и личностных результатов. Процедуры и инструментарий системы стимулируют учителя использовать полученную информацию как средство поощрения, а не наказания, стимулировать мотивационные процессы учеников, отмечать даже незначительные продвижения учащихся, позволяя им продвигаться в собственном темпе. Система оценки обеспечивает качественный анализ данных и использование результатов оценивания для планирования процесса обучения. Данные системы оценки понятны и доступны для различных субъектов образовательного процесса - учителя, ученика, родителей, администрации, что позволяет их использовать на различных уровнях деятельности образовательной организации [7].

Таким образом, система оценивания ориентирована на получение информации, которая позволяет: быть уверенными в своих познавательных возможностях (учащимся); отслеживать ход и результаты учебного процесса учащегося, результаты обучения и развития (родителям); отслеживать успешность своей деятельности (учителям).

На основании вышеизложенного возможно заключить, что посредством оптимально организованной системы взаимодействия всех субъектов образовательных отношений конструктивно выстраивается процесс оценивания успехов учебной деятельности младших школьников, создаются условия для создания отношений сотрудничества между обучающимся, учителем, родителями и школьной управленческой командой.

Сегодня наиболее активно формулируют требования к результатам образования представители образовательного сообщества, родителей, политиков, работодателей, общественные и религиозные организации, что в ближайшей перспективе позволит осуществить переход от констатирующей к формирующей системе оценивания, обеспечивающей макси-

мальный учет индивидуальных особенностей каждого ребенка, своевременного выявления проблем или проявившихся способностей; от оценки как способа фиксации результата к оцениванию как обучению и учению.

### Литература

1. Бузина И. С опорой на успех / И. Бузина, Л. Пугачева // Учительская газета №43, от 24 октября 2017г.
2. Воронцов А.Б. Организация учебного процесса в условиях Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (образовательная система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). Методические рекомендации. - М.: ОИРО, 2010. – С. 5 – 45.
3. Данилов Д.Д. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования в «Школе 2100» (технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов), Вита-Пресс, 2012 г. – С. 12 - 27.
4. Евстигнеева М.Е. Сборник методических материалов для учителей начальных классов. - Выпуск 1. ГОУ ТОИУУ. – С. 13 – 32.
5. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273 -ФЗ (с изменениями от 4 июня 2014 г). - М.: Омега - Л, 2013. - № 5976. - 134 с.
6. Кондаков А.М. Системное мышление в цифровой экономике. Содержание школьного образования: вчера, сегодня, завтра. «Учительская газета», №41 от 10 октября 2017 года.
7. Пинская М.А. Новые формы оценивания / М.А. Пинская, И.М. Улановская - Начальная школа. ФГОС. – М. : Просвещение, 2013. – 80 с.
8. Скударёва Г.Н. Современные родители как субъекты формирования социального заказа и эксперты качества образования / Семейное воспитание в отечественном образовании. Москва, 2014. - С.9.
9. Скударёва Г.Н. Новое понимание участия родителей в жизни школы / Студенческая наука Подмосквью. Материалы международной научной конференции молодых учёных, 2014. - С.252-255.
10. Скударёва Г.Н. Личность, общество и государство как субъекты социального заказа образованию / Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика, 2015. - Т.21. - №3. - С.11-17.

## *Summary*

### TECHNOLOGIES FOR ASSESSING THE RESULTS OF TEACHING JUNIOR SCHOOLCHILDREN IN CONDITIONS OF DIGITAL EDUCATION AS A SOCIO-POLITICAL PROBLEM

*G. Skudareva, N. Pugacheva*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

**Abstract:** the article actualizes the problem of evaluating the subject, meta-subject and personal results of the training of junior schoolchildren in the context of the learning standards, and the technology for its implementation is presented; the search for the new in education is determined taking into account the peculiarities of the formation of the "digital age"; Innovative approaches to the implementation of control over the achievements of junior school children in digital education are grounded.

**Keywords:** learning standards, digital education, technologies for evaluating results, evaluation system, evaluation criteria, subject, meta-subject and personal results, teacher, primary school, students.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Скударева Галина Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой педагогики Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

**Skugareva Galina** – candidate of pedagogical Sciences, associate professor, head of department of pedagogy at the State humanitarian university of technology Orekhovo-Zuyevo. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

**Пугачева Н.М.** – магистрант Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru.

**Pugacheva N.** – post graduate student State humanitarian university of technology Orekhovo-Zuyevo. E-mail: kafedra.pedagogiki.12@mail.ru

## ПРИМЕНЕНИЕ КВЕСТОВ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ПОДХОДЕ

*Д.М. Смолева, И.В. Вильчинская*

Московский городской педагогический университет, г. Москва

**Аннотация:** Статья посвящена решению проблемы развития физических качеств и координационных способностей у дошкольников старшего возраста с помощью подвижных и приключенческих игр. Использование подвижных и приключенческих игр на занятиях по физическому воспитанию с элементами квеста позволяет повысить мотивацию обучающихся, осваивать новые локомоции в игровой форме, развивать физические качества и координационные способности детей.

**Ключевые слова:** старший дошкольный возраст, подвижные игры приключенческие игры, развитие, квест, физическое воспитание

**Актуальность** использования квестов сегодня осознаётся всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа. Жизнь показывает, что современные дети лучше усваивают знания в процессе самостоятельного добывания и систематизирования новой информации. Использование квестов способствует воспитанию и развитию качеств личности, отвечающих требованию информационного общества, раскрытию способностей и поддержке одарённости детей. К образовательным квестам можно отнести проектную деятельность.

**Цель и задачи квеста:** Развитие новых форм интеллектуального содержательного досуга детей старшего дошкольного возраста.

Как современная образовательная технология квест решает следующие задачи:

**Образовательные** - вовлечение каждого в активный познавательный процесс. Организация индивидуальной и групповой деятельности участников, выявление умений и способностей работать самостоятельно по теме.

**Развивающие** - развитие интереса к предмету деятельности, творческих способностей, воображения участников; формирование навыков исследовательской деятельности, умений самостоятельной работы с информацией; расширение кругозора, эрудиции, мотивации.

**Воспитательные** - воспитание личной ответственности за выполнение задания, воспитание уважения к культурным традициям, истории, здоровье сбережение.



В настоящее время в дошкольном образовании активно используются разнообразные инновационные технологии в области физического воспитания. Обращение инструкторов по физической культуре к ним обусловлено стремлением оптимизировать педагогический процесс ДООУ по реализации задач и содержания образовательной области «Физическое развитие».

В практике физического развития и воспитания детей дошкольного возраста внедряются разные технологии, в том числе игровые. Игра для ребенка является наиболее привлекательной, естественной формой и средством познания мира, своих возможностей, самореализации и саморазвития.

В настоящее время особую популярность приобрели приключенческие игры, которые называют квестами.

Игры с активным физическим компонентом позволяют решить целый комплекс важных вопросов в работе с детьми старшего дошкольного возраста: удовлетворить их потребность в движении, стабилизировать эмоции, научить владеть своим телом, развить не только физические, но и умственные и творческие способности, нравственные качества и т.д.

**Цель исследования:** обосновать использование квестов в обучающей деятельности.

Двигательная деятельность игрового характера и вызываемые ею положительные эмоции усиливают физиологические процессы в организме, улучшают работу всех органов и систем. Эмоциональный подъем (радость, удовольствие, приподнятость, воодушевление) создает у детей повышенный тонус всего организма, а стремление к достижению общей для всех цели выражается в ясном сознании задачи, в лучшей координации движений, более точной ориентировке в пространстве и игровых условиях, в ускоренном темпе выполнения заданий. При такой увлеченности детей и захватившей их радостной устремленности к достижению цели повышается роль воли, которая помогает преодолевать различные препятствия. Активная двигательная деятельность тренирует нервную систему, совершенствуя и уравнивая процессы возбуждения и торможения [1].

Квесты в последнее время из разряда компьютерных игр переходят в различные реальные виды досуговой деятельности, формы проведения обучения и двигательной активности. Квесты начали использоваться в туризме, изучении истории, различных физических экспериментариумах, физическом воспитании, комнатах страха, реалити шоу и т.п. [2].

Квесты в обычном понимании организаторов и участников представляют собой совершение каких-либо действий, содержание которых определяется текущим заданием, которое, в свою очередь, становится ясным после совершения какого-либо действия или решения какой либо задачи. Кроме того, все квесты имеют конечную цель, достичь которой можно лишь после решения определенного числа задач и выполнения конечного числа двигатель-

ных действий. Одним из первых примеров квеста, реализуемого в реальном пространстве физическими участниками является некогда популярное телевизионное шоу: "Форт Баярд", "Последний герой", «Фактор страха», «Жестокие игры», «Золотой знак (ГТО)». К квестам, совмещающим физические действия и виртуальных персонажей относится известное "Покемон Го", реализуемая на основе определения местоположения дополненной реальности. В физической культуре и спорте к видам деятельности с элементами квеста можно отнести: спортивное ориентирование, биатлон, керлинг, гольф и другие виды спорта, в которых вид совершаемого действия, в некотором смысле, определяется результатом совершенного предыдущего. К квестам также можно отнести все классические игровые виды спорта: футбол, хоккей, баскетбол, волейбол и пр. В этих видах спорта вид совершаемого действия определяется не только результатом совершенного предыдущего, но и противодействием противника. Несложно убедиться, что все эти виды спорта наиболее зрелищны и популярны, поскольку и зритель, и участник, участвуя в этой деятельности, проявляет интеллектуальные способности для прогнозирования исхода спортивной борьбы.

Отличительные особенности квеста - универсальность и оригинальность. Универсальность квеста заключается в его доступности для всех участников в не зависимости от их уровня физической подготовленности и индивидуальных особенностей. В этом смысле квесты могут найти широкое применение в дифференцированном подходе. Оригинальность квестов определяется их целью и содержанием.

В отличие от строго-регламентированного метода на занятиях по физической культуре в дошкольном образовательном учреждении, квест становится более перспективной формой занятий по физическому воспитанию и повышению мотивации к занятиям по физической культуре.

Приключенческие игры, используются как средства физического воспитания, при подготовке к сдаче норм ГТО [3], квесты начали применяться на уроках физической культуры на занятиях по легкой атлетике у детей старшего школьного возраста [4].

В результате анализа сценариев приключенческих игр, реализуемых при проведении досуга и описанных в литературных источниках, можно выделить некоторые общие особенности их организации:

1. В качестве конечной цели игры обычно определяется овладение каким-либо предметом, выход из замкнутого пространства, выход из какой-либо ситуации и/или набор определенной суммы баллов (денежных эквивалентов).

2. Все квесты состоят из последовательного преодоления некоторых этапов, при прохождении которых обычно решаются логические (интеллектуальные) задачи.

3. В играх часто используются различные подсказки в виде схематических рисунков, картинок, предметов, символов, карт, ключей, пазлов и т.п.

4. В некоторых играх часто присутствует ведущий-аниматор, непосредственно участвующий в игре или контролирующий ход игры дистанционно.

5. Большинство приключенческих игр имеют ограничения во времени, что удобно при планировании занятий в урочной форме.

**Выводы.** Применение приключенческих игр позволяет приобщать дошкольников старшего дошкольного возраста к активным занятиям физической культурой и спортом, совершенствовать формы организации физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы, развивать у детей коммуникативные навыки, умение работать в команде. Также при проведении квестов дети могут получить эмоциональный заряд, раскрепощенность в общении, повысить познавательную – речевую активность и участвовать в формировании сплоченного коллектива. Современные требования, предъявляемые к педагогическому процессу в дошкольном образовании, предполагают тесную интеграцию всех образовательных областей, широкое разнообразие форм организации детской деятельности, опираясь на постоянное сотрудничество детей и взрослых, как равноправных партнеров. И все это находит широкий отклик в грамотно построенной и проведенной квест-игре.

### Литература

1. Былеева Л.В. Подвижные игры / Л.В. Былеева, И.М. Коротков - М.: Физкультура и спорт, 2000. – С. 3 – 48.

2. Давлетшин Д.М. О роли компьютерной игры в нравственном воспитании подростков // Сборники конференций НИЦ Социосфера. - 2013. – С. 3 – 13.

3. Демченко С.В. Эффективность применения информационно-коммуникационных технологий при обучении младших школьников технике прыжка в длину с места / С.В. Демченко, А.Н. Корольков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. -2017. - № 1 (143). - С. 54-60.

4. Демченко С.В. Возможные проективные применения информационно-коммуникационных технологий на уроках физической культуры / С.В. Демченко, А.Н. Корольков // III Всероссийская очно-заочная научная конференция «Современные тенденции психолого-педагогического образования в сфере физической культуры», Московская государственная академия физической культуры, Московская обл., п. Малаховка, 20– 22 октября 2016 года - С.43-51.

5. Осяк С.А Образовательный квест- современная интерактивная технология / С.А. Осяк, С.С. Султанбекова, Т.В. Захарова, Е.Н. Яковлева, О.Б. Лобанова, Е.М. Плеханова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – С. 165 – 169.

6. Рахматов А.И. Спортивно-зрелищные формы народных игр в технологиях организации двигательной деятельности школьников / А.И. Рахматов, И.В. Машошина, Г.Н. Германов, А.Н. Корольков // Культура физическая и здоровье. – 2016. №1 (56). – С.101-106.

### *Summary*

## **USE QUESTS FOR FIZICHESKOGO DEVELOPMENT OF CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE IN A DIFFERENTIATED APPROACH**

*D. Smoleva, I. Vilchinskaya*

Moscow city pedagogical University, Moscow

**Abstract:** article is devoted the decision of problems of development of physical qualities and coordination abilities in preschool children older with mobile and adventure games. The use of mobile and adventure games in the classroom for physical education with elements of the quest allows you to increase the learning motivation of pupils to learn new locomotion in the form of a game to develop physical qualities and coordination abilities of children.

**Key words:** senior preschool age, games prikljucene-cal game development, quest, physical education

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Смолева Дарья Михайловна** – магистрант, инструктор по физической культуре ГБОУ Школа № 2103 СП ДО №6 «Аистенок», Москва. E-mail: damis83@mail.ru

**Smoleva Daria** - graduate student, instructor of physical education, GBOU School № 2103 SP TO № 6 Aistenok, Moscow. E-mail: damis83@mail.ru

**Вильчинская Ирина Васильевна** – магистрант, судебный пристав Управление ФССП по Московской области, Москва. E-mail: vilchinskaya\_i@mail.ru

**Vilchinskaya Irina Vasil'evna** – graduate student, bailiff of Management FSSP across Moscow region, Moscow. E-mail: vilchinskaya\_i@mail.ru

## ПОКАЗАТЕЛИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И УРОВНЕЙ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВУЗА

*О.Н. Сусова*

РУТ Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II (МИИТ), г. Москва

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования особенности проявления дефицита двигательной активности у студентов университета путей сообщения. В работе выявлены показатели двигательной подготовленности и уровней здоровья студентов третьего курса по сравнению с первым курсом, свидетельствует о прогрессировании отрицательных последствий дефицита двигательной активности на протяжении трехлетнего обучения в вузе.

**Ключевые слова:** двигательная активность, уровень здоровья студентов.

Рост заболеваемости среди учащихся образовательных учреждений стал особенно актуальной проблемой, т.к. за последнее десятилетие возникла реальная угроза здоровью нации в стране. Важное место в этой проблеме занимает дефицит двигательной активности учащихся, изучение которого, к сожалению, остается малопродуктивным, несмотря на обширность научных конференций, и публикаций по проблеме здоровья населения [1,2].

Основной причиной, сдерживающей решение этой проблемы, на наш взгляд, является неадекватность контрольных нормативов и отсутствие комплексных критериев оценки оздоровительной эффективности программ их физической подготовки. Однако проблема гипокинезии остается не менее актуальной в связи с ее нерешенностью для студентов образовательных учреждений [3].

**Объект исследования:** физическое воспитание студентов 1 и 3 курсов Московского государственного университета путей сообщения Императора Николая II.

**Предмет исследования:** содержание учебных занятий со студентами по физической культуре и экспериментальное обоснование выбора средств и методов коррекции тренировочных нагрузок для повышения их оздоровительной эффективности.

**Цель исследования:** выявить наличие и оценить глубину дефицита двигательной активности у студентов факультета филологии и журналистики; научно обосновать выбор средств, методов и режимов физических нагрузок на занятиях по физической культуре, необходимых и достаточных для компенсации двигательного дефицита и повышения уровня здоровья студентов. Для этого предусматривалось решить основные задачи:

1. Выявить особенности проявления дефицита двигательной активности у студентов университета путей сообщения.

2. Осуществить анализ, систематизацию и выбор основных средств ОФП и СФП, используемых на занятиях по физической культуре, по критерию оздоровительной эффективности их применения, определить основные параметры коррекции режима тренировочных нагрузок в рамках программы факультета.

3. Экспериментально обосновать оздоровительную эффективность выбранных комплексов средств, методов и режимов физических нагрузок в занятиях со студентами.

**Рабочая гипотеза.** Предполагалось, что коррекция режима тренировочных нагрузок в занятиях по физической культуре на основе использования наиболее энергоемких средств ОФП и СФП в сочетании с элементами других видов спорта позволит компенсировать двигательный дефицит и повысить уровень здоровья студентов.

Выявленное ранее многими авторами наличие учебно-производственной гипокинезии у студентов железнодорожного вуза сообщения получило свое подтверждение и на примере студентов Московского государственного университета путей сообщения Императора Николая II.

Динамика показателей физического развития, двигательной подготовленности и уровня здоровья студентов свидетельствовала о негативной тенденции к прогрессирующему снижению уровня здоровья студентов университета путей сообщения в период их обучения в вузе.

**Результаты исследования.** Исходя из рабочей гипотезы о вероятности наличия дефицита двигательной активности у студентов, на первом этапе исследования мы остановились на наиболее оздоровительно эффективном виде спорта - волейболе. Проведено трехкратное тестирование студентов I и III курсов в начале, середине и конце учебного года. Исследовалась годовая динамика уровней физического развития, двигательной подготовленности - и здоровья студентов. Для измерения физического развития использовались показатели роста и веса тела с расчетом весоростового индекса Кетле и динамометрия правой кисти.

Трехлетнее обучение в университете характеризовалось своеобразной «задержкой» физического развития студентов с тенденцией к избыточному весу - по индексу Кетле в среднем от 394 до 427 г/см (на 8%) и снижению мышечной силы кисти к концу обучения в среднем на 3%.

Более чувствительными к возможному наличию и прогрессированию двигательного дефицита у студентов оказались показатели двигательной подготовленности студентов, измерявшиеся по результатам выполнения наиболее распространенных контрольных нормати-

вов (упражнений ОФП): прыжков в длину с места, подтягивания на перекладине и беге на 100 м по стадиону. Прогрессирующее ухудшение двигательной подготовленности проявлялось в снижении результатов выполнения указанных контрольных упражнений. Так, скорость пробегания 100 м у студентов статистически достоверно уменьшилась от 5,18 м/сек на 1 курсе до 4,93 м/сек на 3 курсе (на 5 %), а длина прыжков уменьшилась от 46,9 до 38,1 см (на 19 %). Однако, у студентов 3 курса хуже, чем у первокурсников оказались средние показатели в подтягивании на перекладине, соответственно 16 и 14 раз. Средние результаты студентов 3 курса в прыжках в длину с места (267 см) были сопоставимы с уровнем результатов студентов 1 курса (263 см).

Наиболее информативным критерием оценки отрицательных последствий выявленного дефицита двигательной активности у студентов был уровень их здоровья, оцениваемый по результатам тестирования 20 наиболее профессионально значимых адаптационных качеств и свойств организма по пяти компонентам здоровья.

При сопоставлении профилей здоровья студентов 1-го и 3-го курсов, особенно по энергетическому и двигательному компонентам, наблюдалось наиболее выраженное ухудшение их здоровья за период обучения в вузе. Так, все показатели энергетического компонента здоровья студентов 3-го курса оказались достоверно хуже по сравнению с началом обучения на 1-м курсе. Так, уровень аэробной выносливости снизился от 33%М (процентов от максимально возможного уровня) в начале обучения в вузе до 23%М через 4 года обучения, а анаэробная выносливость еще больше, - соответственно от 32%М до 20%М.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали неотвратимость отрицательных последствий учебно-производственной деятельности в условиях Московского государственного университета путей сообщения Императора Николая II [3, 4].

Тревожные литературные данные о росте заболеваемости среди студентов и полученные экспериментальные доказательства подтверждают, что одной из основных причин этого роста является недопустимо низкая оздоровительная эффективность системы физического воспитания учащихся, независимо от структуры и профессиональной направленности образовательных учреждений [5, 6].

Из этого следует, что не учебные программы по физическому воспитанию, тиражированные в многочисленных пособиях, а низкий уровень профессиональной мотивации преподавателей физкультуры и отсутствие объективной количественной оценки оздоровительной эффективности их деятельности являются главной причиной дефицита двигательной активности и прогрессирования его отрицательных последствий у учащихся независимо от профессиональной структуры образовательного учреждения.

## **Выводы**

1. Для студентов Московского государственного университета путей сообщения Императора Николая II так же, как и других образовательных учреждений, характерно наличие отчетливых признаков отрицательных последствий дефицита двигательной активности, проявляющихся в недостаточной двигательной подготовленности и низком уровне здоровья, особенно по энергетическому и двигательному компонентам.

2. Выявленное более выраженное ухудшение показателей двигательной подготовленности и уровней здоровья студентов третьего курса по сравнению с первым курсом, свидетельствует о прогрессировании отрицательных последствий дефицита двигательной активности на протяжении трехлетнего обучения в вузе.

3. Наиболее оздоровительно эффективными средствами СФП и ОФП на занятиях со студентами железнодорожного вуза являются элементы циклических видов спорта (средние и отрезки длинных дистанций) в объеме до 50%, спортивных и подвижных игр по упрощенным правилам - до 30% и отдельные ациклические упражнения до 20% от общего объема тренировочных нагрузок.

## **Литература**

1. Фирсин С.А. Состояние физкультурного воспитания в системе досуга учащейся молодежи /С.А. Фирсин// Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта №7 (89) -2012г. С. -134-138.

2. Фирсин С.А. Современная система комплексной физического воспитания // Актуальные вопросы общественных наук: экономика, педагогика, право и культурология: Сборник научных статей по итогам международной конференции, г. Волгоград, 30-31 мая 2013 г. - Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2013. - С. 156–158.

3. Фирсин С.А. Отношение детей и молодежи к физическому воспитанию и физкультурно-спортивной деятельности в досуговой деятельности (Социологический анализ): Монография/ С.А. Фирсин. – Саратов: ООО Издательский центр «Наука», 2015. – 147 с.

4. Фирсин С.А. Формирования интереса студентов к занятиям физической культурой и спортом: Учебное пособие / С.А. Фирсин, Т.Ю. Маскаева – М.: МГУПС (МИИТ), 2015. - 185 с.

5. Фирсин С.А. Современная комплексная система физического воспитания детей и молодежи // Успехи современной науки №1, Т.1., 2017. – С. 51-53.

6. Фирсин С.А. Личностно-ориентированное комплексное физическое воспитание школьников: Монография. / В.И. Столяров, С.А. Фирсин.– Саратов: ООО «Издательский Центр «Наука», 2017. – 192 с.



## *Summary*

### INDICATORS OF ENGINEERING PREPARATION AND LEVELS OF HEALTH OF STUDENTS OF RAILWAY STUDENTS

*O. Susova*

Moscow state university of communications named after Emperor Nicholas II (МИИТ), Moscow

**Abstract.** The article presents the results of a study of the peculiarities of the manifestation of a deficiency in motor activity in the students of the University of Communications. In the work the indices of motor readiness and levels of health of the third year students are revealed in comparison with the first course, it indicates the progression of the negative consequences of the deficit of motor activity during the three years of study at the university.

**Keywords:** motor activity, level of health of students.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Сусова Ольга Николаевна** – старший преподаватель Московского государственного университета путей сообщения Императора Николая II (МИИТ) г. Москва, Россия. E-mail: a.m.susov@gmail.com

**Susova Olga** - senior lecturer of Moscow state university of communications named after Emperor Nicholas II (МИИТ), Moscow, Russia. E-mail: a.m.susov@gmail.com

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

*С.А. Фирсин*

ГБОУ ВО МО «Академия социального управления», г. Москва

**Аннотация.** В статье представлена технология веб-квеста на уроках физической культуры с использованием разнообразных игровых и соревновательных форм. В статье рассматривается командная игра «ГТО-НИКА», которая развивает не только быстроту, ловкость, но и эрудицию, сообразительность и нестандартное мышление.

**Ключевые слова:** веб-квест, физическая культура, физическое воспитание.

Современное развитие физической культуры сохраняет потребности у учащихся в получении знаний о сохранении и укреплении здоровья. После того, как валеология, которая должна была давать такие сведения, но не справилась с этой задачей и «ушла» из школы, возник определенный вакуум в этой сфере. Важную роль в этом плане призвана и может сыграть школа [4].

Огромную роль на уроках физической культуры для развития мотивации, сотрудничества и развития мышления играют – учителя, преподаватели, представители средств массовой информации, которые делают акцент на развития не только основных физических качеств, но также на воспитание активной, целостно развитой личности, для которой характерно полноценное и гармоничное развитие физических, психических и духовных качеств [5].

В настоящее время, квест – технология обучения на уроках физической культуры, построена на коммуникационном взаимодействии всех учащихся класса независимо от группы здоровья и физической подготовленности в процессе решения разнообразных интеллектуальных, творческих и двигательных задач. Специалисты в области физического воспитания, считают, что такие формы проведения на уроках и во внеурочной деятельности целесообразно проводить на открытых спортивных площадках.

По данным Я.С. Быховского, Л.А. Зуевой использования на уроках веб-квест способствует повышению мотивации обучающихся, улучшению предметных результатов, формированию развивающих познавательные, регулятивные и коммуникативных навыков [1, 2, 3].

Ассоциацией учителей физической культуры "Лидер" Московской области, для детей и молодежи разработан веб-квест: – Спортивная игра «ГТО-НИКА» [5, 6].

Основная цель, заключается в разработке образовательного веб-квест по физической культуре для учащихся 8 -11х классов, независимо от группы здоровья и физической подго-

товленности в процессе решения разнообразных интеллектуальных, творческих и двигательных задач.

Задачи веб-квеста:

- создать и проверить на практике веб-квест для учащихся 8-11х классов;
- активизировать познавательную, двигательную деятельность обучающихся на уроках физической культуры.

Основные этапы веб-квеста включают 3 этапа: подготовительный, основной, заключительный.

Подготовительный этап (командный): Распределение ролей в команде.

Основной этап (ролевой): Индивидуальная работа в команде на общий результат.

Список использованных группой ресурсов должен быть в обязательном порядке указан при презентации выполненного задания.

Чтобы начать прохождение веб-квеста школьникам необходимо зайти на сайт – Спортивная игра «ГТО-НИКА» [6].

Школьники самостоятельно выбирают для себя подходящую роль, затем определяются с формированием команды. Участникам необходимо распределить роли между собой, ознакомиться с полезными ссылками и критериями оценки результатов.

Роли: теоретики; попрыгунчики; песняры; спринтеры; танцоры; силачи, игровики; личности.

Задание 1. Теоретики.

В данной роли школьнику предлагается побыть настоящим теоретиком физического воспитания.

Для самоконтроля и проверки рекомендуется ответить на вопросы:

- 1) Основной принцип ГТО?
- 2) Сколько ступеней в комплексе ГТО?
- 3) Какие основные физические качества отражены в нормативах ГТО?

Задание 2. Попрыгунчики (практическое задание).

В данной роли обучающимся предлагается представить самого прыгучего в команде школьника (1 юноша и 1 девушка).

Задания:

Прыжки через скакалку за 30 сек. (1 юноша+ 1 девушка).

Оценивается общее количество прыжков (сумма прыжков юноши и девушки) каждой команды.

Задание 3. Песняры (практическое задание)

В данной роли обучающимся предлагаются следующие задания:

- исполнить песню на спортивную тему.

#### Задание 4. Спринтеры (практическое задание)

Школьники в данной роли должны представить на конкурс самую быструю команду, состоящую из 3-х юношей и 3-х девушек.

Задание: встречная эстафета: команды, стоящие друг на против друга с последовательной передачей эстафетной палочки на расстояние 20 метров.

Оценивается конечный результат, показанный каждой командой.

#### Задание 5. Танцоры (практическое задание).

В данной роли школьники выполняют следующее задание:

- участники должны представить оригинальный спортивный танец всей командой.

#### Задание 6. Силачи (практическое задание).

Необходимо представить самую сильную команду.

Задание: перетягивание каната командой, состоящей из 5 юношей и 3-х девушек до обозначенной линии. Оценивается общая сумма побед и поражений, показанная командой по круговой системе (каждый с каждым).

#### Задание 7. Личности.

Школьники, выбравшие эту роль, выполняют следующее задание:

- участники должны представить на суд жюри индивидуальное выступление по выбору (музыкальный инструмент, вокал, чтецы). От команды выступает 1 человек.

#### Задание 8. Игровики.

Данным участникам необходимо представить самую игровую команду используя спортивные игры по выбору (волейбол, баскетбол, футбол, хоккей и др.) по упрощённым правилам.

Заключительный этап:

Каждое выполненное задание представляется группой на занятии.

В оценке результатов принимают участие, как учителя, так и учащиеся путем обсуждения.

**Выводы:** 1. Разработанный для школьников веб-квест - Спортивная игра «ГТО-НИКА», позволила не только удовлетворить многосторонние социокультурные запросы и требования, но и активизировала познавательную, двигательную деятельность обучающихся на уроках физической культуры.

2. Использование квест технология опирается на теоретические знания и сформированные ранее двигательные умения и навыки. Проведенное занятие служит основой для последующего применения двигательных умений и навыков в нестандартных, игровых ситуациях.

## Литература

1. Быховский Я.С. Образовательные веб-квесты / Я.С. Быховский // Информационные технологии в образовании. ИТО-99: материалы международной конференции [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru/1999>. - Дата доступа: 05.09.2017.
2. Зуева Л.А. Спортивный квест как нетрадиционный урок, формирующий положительную мотивацию к урокам физической культуры / Л.А. Зуева // Из опыта использования квест-технологии на уроках физической культуры [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://gym1506.mskobr.ru/files/Methodika/New-2016/ZuevaFizraQwest\\_5klass.pdf](http://gym1506.mskobr.ru/files/Methodika/New-2016/ZuevaFizraQwest_5klass.pdf) - Дата доступа: 10.09.2017.
3. Нечитайлова Е. В. Веб-квесты как методика обучения на основе Интернет – ресурсов. /Нечитайлова Е. В. // Проблемы современного образования.- 2012. - №2. – С.147-155
4. Фирсин С.А. Пути модернизации физического воспитания в общеобразовательных школах /С.А. Фирсин//Научно-теоретический журнал «Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта №11 (117)-2014 г. С.159-162.
5. Фирсин С.А. Инновационная гуманистическая программа «ГТО-НИКА» как сбалансированная система физического воспитания детей и молодежи / С.А. Фирсин, Т.Ю. Маскаева// XXVI Международная научно-практическая конференция по проблемам физического воспитания учащихся «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» - Коломна: ГСГУ, 2016.- С. 207-211.
6. Фирсин С.А. Спортивная игра «ГТО-НИКА» / С.А. Фирсин // The Public URL for this WebQuest: - Режим доступа: <http://zunal.com/tasks.php?w=359972> - Дата доступа: 11.09.2017.

### *Summary*

#### USE OF QUEST-TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION OF CHILDREN AND YOUTH

*S. Firsin*

Academy of Social Management

**Abstract.** The article presents the technology of the web-quests at the lessons of physical culture using a variety of game and competition forms. The article discusses the team game "GTO-NIKA", which develops not only speed, agility, but also erudition, wit and non-standard thinking.

**Key words:** web-quest, physical culture, physical education.

## **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Фирсин Сергей Анатольевич** - кандидат педагогических наук, доцент ГБОУ ВО МО «Академия социального управления», кафедра человековедения и физическая культура, доцент, г. Москва, Россия. E-mail: firsinsa@yandex.ru

**Firsin Sergey** - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Academy of Social Management, Department of Human Studies and Physical Culture, Associate Professor, Moscow, Russia. E-mail: firsinsa@yandex.ru

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИТНЕСА В ФИЗИЧЕСКОМ  
ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОК КАЗНУ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

*О.В. Цыбулько, Н.П. Вишнякова, С.Г. Сиротина, Н.М. Шепетюк*

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы использования современных систем фитнеса на примере шейпинг-системы в учебном процессе со студентками 1-2 курсов университета. Показаны положительные стороны влияния упражнений системы шейпинг на развитие и укрепление мышц брюшного пресса, а также улучшение психо-эмоционального состояния студенток. Приведены результаты сравнительного анализа данных норматива «Пресс» (поднимание туловища из исходного положения лежа за одну минуту) за два учебных года у студенток контрольной и экспериментальной групп.

**Ключевые слова:** шейпинг, студенты, занятия, упражнения, физическая нагрузка.

**Постановка проблемы.** Повышение мотивации к регулярным занятиям физическим воспитанием студенток вуза – является основной проблемой кафедр физического воспитания. Будет ли способствовать повышению психо-эмоционального состояния занимающихся и эстетической привлекательности студенток (что подразумевает их физическое здоровье) введение шейпинг-системы? Рабочая гипотеза заключается в том, что предлагаемая нами методика проведения занятий с использованием упражнений шейпинг-системы окажется более эффективной.

Шейпинг - это созданный в России нетрадиционный вид оздоровительной гимнастики. Программа занятий шейпингом была разработана ленинградскими специалистами под руководством Ильи Викторовича Прохорцева в 1988 году и является официально запатентованной системой. Руководит развитием шейпинга Международная Федерация Шейпинга (МФШ), которая была основана в 1991 году и объединяет шейпинг клубы и залы по всему миру. Основной задачей Федерации является поддержка существующих шейпинг-технологий, разработка и создание новых, инновационных, и современных систем тренировок, обучение специалистов и популяризация шейпинга [1].

Шейпинг – это методика целенаправленного изменения фигуры и оздоровления организма занимающихся, включающая в себя специальную программу физических упражнений и соответствующую систему питания.

Характерным для шейпинг-занятия является то, что нагружаемые в ней мышцы, слабо задействованы в повседневной жизни [2, 3].

**Актуальность.** Физическое воспитание на протяжении многих лет остается неотъемлемой частью системы высшего образования и оптимизации физического и психического состояния. Введение новых систем фитнеса, в частности, шейпинг-системы является эффективным методом физического воспитания, проверенным нами на практике. Во время выполнения обычных для данной системы упражнений нагрузка распределяется равномерно на все группы мышц тела, и оказывает благоприятное влияние на психо-эмоциональное состояние занимающихся. После ознакомления с принципами шейпинг-занятий студентками число посещений заметно увеличивается, что в целом благоприятно сказывается на статистике Центра ЗОЖ кафедры физического воспитания Казахского национального университета имени аль-Фараби.

Применение в учебном процессе упражнений системы шейпинг на занятиях со студентками экспериментальных групп фитнеса КазНУ им.аль-Фараби построена взаимосвязи теоретического и практического обучения. Для студенток 1 курса, не знакомых с направлением шейпинг, на первой неделе занятий рассказываем, что такое шейпинг, разучиваем первых 4 упражнения из предложенной программы. Обучаем правильной технике выполнения этих упражнений. На второй неделе проводим беседу на тему: «Телосложение», повторяем первых 4 упражнения, проверяем технику выполнения этих упражнений, разучиваем и обучаем правильной технике выполнения следующих двух упражнений из комплекса. Третью неделю занятий начинаем с беседы «Виды тренировок в шейпинге», повторяем ранее разученные 6 упражнений, обращая внимание на технику выполнения, разучиваем и обучаем технике выполнения следующих двух упражнений из программы. На четвертой неделе обучения проводим беседу «Шейпинг-питание», повторяем и проверяем технику выполнения ранее разученных упражнений, разучиваем и обучаем правильной технике выполнения еще трех упражнений из предложенного комплекса. В дальнейшем, когда вся программа разучена и отработана по технике выполнения даем варианты выполнения этих упражнений, подбирая их индивидуально каждой студентке, в зависимости от уровня физических возможностей.

Занятие рассчитано на 100 минут, которые включают в себя и изучение теоретических аспектов шейпинг-системы, и практическое выполнение упражнений.

**Цель работы:** определить эффективность методики применения специальных упражнений системы шейпинг для укрепления мышц брюшного пресса у студенток, занимающихся в группах фитнеса.

**Задачи:** повышение мотивации к регулярным занятиям физической активностью, ведению здорового образа жизни студентками, улучшение показателей физического состояния.



**Организация и методы исследования:** анализ научно-методической литературы, контрольные испытания, педагогический эксперимент и математико-статистические методы.

Данные были взяты за 1 и 2 учебные семестры 2015-2016 и 2016-2017 учебных года. В начале учебного года, после подготовительного периода (определения медицинской группы, и предпочтений студентов к выбранному виду спорта), после окончания цикла легкой атлетики и приема «Президентских тестов физической подготовленности» проводились измерения у студенток, занимающихся в группах фитнеса (экспериментальная группа) и студенток, занимающихся по стандартным программам физического воспитания, группа общей физической подготовки, (контрольная группа). Количество - по 60 студенток в экспериментальной и контрольной группах.

Наше исследование базировалось на наблюдении результатов одного из нормативов «Пресс» (поднимание туловища из исходного положения лежа за одну минуту). Студентки экспериментальной группы в процессе учебных занятий выполняли стандартные упражнения на пресс и их вариации, используемые в шейпинг-системе, например такие: упражнения отдельно на верхний пресс - лежа, руки за головой, подъем только верхней части туловища до солнечного сплетения, чередуя 1, 2 и 3 раза подъема в течение 10 минут, перерыв между сетами 1 минута; упражнения отдельно на нижний пресс – лежа, руки под копчиком, подъем и опускание ног, не касаясь пола, в течение 10 минут, перерыв между сетами 1 минута. Студентки контрольной группы занимались общеразвивающими упражнениями, направленными на развитие основных физических качеств (быстроты, силы, выносливости). В занятия включались упражнения, направленные на укрепление опорно-двигательного аппарата, бег, прыжки, упражнения со скакалкой, подвижные и спортивные игры, различные эстафеты.

**Результаты исследования.** Студентки экспериментальных групп посещали занятия, выполняя стандартные физические упражнения в 1-м и 3-м семестрах и шейпинг-упражнения во 2-м и 4-м семестрах, в среднем 2 раза в неделю и сдавали норматив «Пресс» в конце каждого семестра. Студентки же контрольных групп так же посещали занятия, выполняя стандартные физические упражнения во всех 4-х семестрах, 2 раза в неделю и сдавали норматив «Пресс» в конце каждого семестра. Мы взяли данные контрольной и экспериментальной групп, и сравнили их показатели по данному нормативу в 1 и 4 семестрах. Выяснилось, что показатели в 4-м семестре по сравнению с 1-ым всех студенток экспериментальной группы в среднем увеличились на 11,7 раз. Самый высокий показатель улучшения достиг 26 раз (от 19 до 45 раз), самый низкий – 4 (от 41 до 45раз). Показатели норматива «Пресс» у студенток контрольной группы показатели в 4 семестре по сравнению с 1-ым всех студенток в среднем уменьшились на 1,3 раза. У части студенток (21 человек) к концу обучения (4-й семестр) показатели этого норматива улучшились: самый высокий показатель улучшения

достиг 10 раз (от 30 до 40 раз), самый низкий 1 раз. У 9-ти студенток к концу обучения (4-й семестр) показатели этого норматива остались на прежнем уровне 1-го семестра. У остальных студенток (30 человек) показатели этого норматива ухудшились: самый высокий показатель ухудшения достиг 18 раз (от 46 до 18 раз), самый низкий 1 раз. Таким образом, можно сказать, что у студенток экспериментальной группы показатели норматива «Пресс» устойчиво повысились к четвертому семестру, тогда как у студенток контрольной группы наблюдалось увеличение показателей у 35% группы, а у 50% группы, произошло снижение показателей.

После обработки результатов сдачи контрольного норматива «Пресс» у контрольной и экспериментальной групп нами были получены следующие статистические показатели: средние значения ( $\bar{X}$ ), стандартные отклонения ( $\delta$ ) и стандартные ошибки среднего арифметического ( $m$ ), выделены минимальные и максимальные значения выборок. Результаты измерений первого и четвертого семестров контрольной и экспериментальной групп представлены в таблице.

**Таблица 1. Статистические характеристики результатов контрольного норматива «Пресс»**

Группы	Семестр	n	Min	Max	X	$\delta$	m	t
Контрольная группа	I	60	25	47	35,5	4,74	0,61	9,09>1,98
	IV	60	23	46	34,2	4,96	0,64	
Экспериментальная группа	I	60	17	46	30,7	6,25	0,81	
	IV	60	33	55	42,2	4,74	0,61	

Затем, для определения правильности нашей гипотезы мы рассчитывали достоверность различий по t-критерию Стьюдента, и сравнивали значения показателей норматива «Пресс» за 4-й семестр между контрольной и экспериментальной группами [4].

Порядок работы.

1. Вычислили среднеарифметические величины  $\bar{X}$  для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n},$$

Где  $Xi$  – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе.

Сопоставление среднеарифметических величин показывает, что в экспериментальной группе данная величина выше, чем в контрольной, однако для окончательного утверждения того, что занимающиеся экспериментальной группы лучше подготовлены для сдачи контрольного норматива «Пресс», следует убедиться в статистической достоверности различий (t) между рассчитанными среднеарифметическими значениями.

2. В обеих группах вычислили стандартное отклонение ( $\delta$ ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K},$$

где  $X_{i \max}$  - наибольший показатель;  $X_{i \min}$  - наименьший показатель; K - табличный коэффициент.

Порядок вычисления стандартного отклонения:

- определить  $X_{i \max}$  в обеих группах;
- определить  $X_{i \min}$  в этих группах;
- определить число измерений в каждой группе (n);
- найти по специальной таблице значение коэффициента K, который соответствует числу измерений в группе. Для этого в левом крайнем столбце под индексом (n) находим цифру 60, а в верхней строке – цифру 0, на пересечении этих строк – 4,64, что соответствует значению коэффициента K при 60-ти испытуемых;
- подставить полученные значения в формулу и произвести необходимые вычисления.

3. Вычисляем стандартную ошибку среднего арифметического значения (m) по формуле

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30$$

$$m_{\text{э}} = \frac{4,74}{7,75} = 0,612; \quad m_{\text{к}} = \frac{4,96}{7,75} = 0,64.$$

4. Вычислили среднюю ошибку разности по формуле

$$t = \frac{\bar{X}_{\text{э}} - \bar{X}_{\text{к}}}{\sqrt{m_{\text{э}}^2 + m_{\text{к}}^2}} = 9,09.$$

5. По специальной таблице определяем достоверность различий. Для этого полученное значение (t) сравниваем с граничным при 5%-ном уровне значимости ( $t_{0,05}$ ) при числе степеней свободы  $f = n_{\text{э}} + n_{\text{к}} - 2$ , где  $n_{\text{э}}$  и  $n_{\text{к}}$  – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), то различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными при 5%-ном уровне значимости. Граничное значение при 5%-ном уровне значимости ( $t_{0,05}$ ) определяется следующим образом:

- вычисляем число степеней свободы  $f = 60 + 60 - 2 = 118$ ;

– находим по таблице граничное значение  $t_{0,05}$  при  $f=118$ , оно равно 1,98. Полученное значение средней ошибки разности  $t=9,09$  больше табличного значения  $t_{0,05}=1,98$ . Результаты вычислений приведены в таблице.

**Выводы.** Итак, можно сказать, что различия между средними арифметическими значениями показателя измерений норматива «Пресс» в 4-м семестре экспериментальной и контрольной групп считаются достоверными при 50%-м уровне значимости. А это говорит о том, что применяемая нами методика ведения занятий с применением упражнений системы шейпинг эффективнее обычных программ проведения занятий по физическому воспитанию.

Проанализировав тенденцию увеличения показателей упражнения на пресс с помощью выполнения шейпинг-упражнений, мы можем утверждать, что на практике доказали эффективность использования данного вида физической активности в целях повышения результативности проведения занятий, которая благоприятно влияет как на физическое здоровье студенток, так и на показатели спортивной подготовки студентов ВУЗа. И с полной уверенностью мы утверждаем, что у студенток, занимающихся шейпингом, повысилась заинтересованность в урочной форме физического воспитания, о чем свидетельствуют повышение посещаемости занятий.

Перспективы дальнейших исследований. Предлагаем использование некоторых упражнений из системы шейпинг в учебном процессе для групп основного медицинского отделения. Тем самым повысить мотивацию к занятиям физической активностью, через совершенствование своего телосложения.

## Литература

1. Материалы лекции на курсах подготовки тренеров по шейпингу. С-Пб, 2011г. – С. 2 - 32.
2. Ивлиев Б.К. Шейпинг – прогрессивное направление в физическом воспитании / Б. К. Ивлиев //Медицина физическая культура на рубеже тысячелетий: сб. тез. междунар. конф. /Ассоц. специалистов кинезитерапии и спорт. медицины. – М., 2002. – С. 20-22.
3. Медведева Е.Н. Фитнес-аэробика в системе физического воспитания студентов / Е.Н. Медведева, Ю.В. Стрелецкая, О.В. Мушпукова – Великие Луки: Редакционно-издательский отдел ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2008. - 50 с.
4. Железняк Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров - М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 264 с.

## Summary

### MODERN TECHNOLOGIES OF FITNESS IN PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

*O. Tsybulko, N. Vishnyakova, S. Sirotina, N. Shepetiuk*

Kazakh National University al-Farabi, Almaty

**Abstract.** The article deals with the use of modern fitness systems on the example of the shaping system in the educational process with students of the University's 1-2 courses. Indicators of the positive aspects of the activity of the shaping system on the development and strengthening of the psycho-emotional state of female students. The results of the comparative analysis of the data of the "Press" norm (the lifting of the trunk from the position position for one minute) for two school years for the students of the control and experimental groups.

**Key words:** shaping, students, exercises, exercises, physical activity.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Цыбулько Ольга Викторовна** – старший преподаватель Центра «Здорового образа жизни» кафедры физического воспитания и спорта, Медицинский факультет. Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан. E-mail: olga031166@mail.ru

**Tsybulko Olga** - senior lecturer of the Center for "Healthy Lifestyle" of the Department of Physical Education and Sports, Medical Faculty. Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: olga031166@mail.ru

**Вишнякова Наталья Петровна** - старший преподаватель Центра «Здорового образа жизни» кафедры физического воспитания и спорта, Медицинский факультет. Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан. E-mail: Natalya.Vishnyakova@kaznu.kz

**Vishnyakova Natalia** - the senior teacher of the Center of "Healthy way of life" of the department of physical education and sport, Medical faculty. Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: Natalya.Vishnyakova@kaznu.kz

**Сиротина Светлана Геннадьевна** - старший преподаватель Центра «Здорового образа жизни» кафедры физического и спорта, Медицинский факультет. Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан. E-mail: Svetlana.Podporyna@kaznu.kz

**Sirotina Svetlana** - senior lecturer at the Center for "Healthy Lifestyle", Department of Physical and Sports, Medical Faculty. Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: Svetlana.Podporyna@kaznu.kz.

**Шепетюк Наталья Михайловна** – доцент кафедры физического воспитания и спорта, Медицинский факультет. Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан. E-mail: Nataliya.Shepetiyuk@kaznu.kz

**Shepetiuk Nataliya** – PhD, Assistant Professor of the department of physical education and sport, Medical faculty. Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: Nataliya.Shepetiyuk@kaznu.kz

## **ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВАРИАТИВНОМ МОДУЛЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

*М.В. Чайченко, Л.В. Галанова, В.Ф. Галанов*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия

**Аннотация.** В данной статье акцент сделан на обоснование использования нетрадиционных средств на учебных занятиях по физической культуре, и рассматриваются педагогические аспекты, связанные с применением нетрадиционных форм физической культуры в учебном процессе, позволяющих включать их в дальнейшую жизнь. Включение нетрадиционных средств физической культуры дает возможность студентам реализовать потребности в повышении спортивных результатов и в настоящее время стало популярным и модным направлением. Данные занятия способны увеличить эмоциональный фон, повысить физическую и функциональную подготовленность, а также повысить плотность и эффективность процесса обучения в вузе.

**Ключевые слова:** высшее профессиональное образование, физическая культура, здоровьесберегающие технологии, нетрадиционный подход, двигательная активность.

Актуальность данной работы определяется необходимостью совершенствования организационно-методических аспектов физкультурно-оздоровительной работы со студентами ВУЗов на основе использования нетрадиционных технологий в учебном процессе. На этапе коренных преобразований возникла необходимость поиска новых нетрадиционных методов образования, которые направлены на внедрение здоровьесберегающих технологий в обучении.

Темп жизни современного молодого человека включает в себя большое количество стрессовых ситуаций: постоянная городская спешка, обилие дел, хроническое недосыпание, гиподинамия и многие другие факторы – накладывают отпечаток и на его физическое и психическое состояние, на его мыслительные функции и восприятие окружающей действительности. Все это усугубляется и городской экологией и приводит в итоге к целому ряду всевозможных недомоганий и заболеваний.

Целью нашей опытной работы стал поиск и последующее внедрение эффективных нетрадиционных средств физической культуры в вариативный модуль учебных программ в вузе.

Для понимания сущности физического воспитания необходимо уточнить, что побуждает человека к двигательной активности, так как этот вид деятельности не связан на прямую

с добыванием материальных благ, необходимых для жизни. Важно определить, что необходимо сделать, чтобы выработать на различных этапах становления человека потребность к занятиям физическими упражнениями. Традиционный подход к использованию средств и методов физического воспитания не всегда оказывается достаточным для увеличения функциональных возможностей организма молодежи и эффективного совершенствования основных двигательных качеств. В условиях модернизации физкультурного образования остается актуальной проблема поиска и внедрения новых методик физического воспитания в вузе и поиск сочетания таких средств и методик, которые позволили бы повысить интерес у занимающихся на фоне комплексного формирования двигательных качеств.

Для достижения поставленной цели использовались следующие методы: анализа и обобщения научно-методической литературы, социологические и педагогические методы.

Обсуждение результатов. Физическая культура входит в число учебных предметов в ВУЗе и не может быть исключена из учебной программы. Перед преподавателями кафедры физической культуры стоит главная задача – добиться эффективности нашей дисциплины, на фоне иногда существующей неудовлетворенности физической культурой как учебным предметом. Недаром специалисты в области физической культуры ведут интенсивные поиски увеличения пользы, приносимой нашими занятиями. Выполнение студентами требований по физической культуре в рамках образовательного процесса способствует укреплению здоровья, всесторонней физической подготовленности, приобретению практически важных знаний по физической культуре.

В традициях нашего университета уделять особое внимание развитию массовой физической культуры и спорта. Но проблема в том, как заинтересовать молодое поколение к занятиям физической культурой и привить им интерес к самостоятельным занятиям.

Естественно, что мотивация приобщения студентов к занятиям физическими упражнениями играет первостепенную роль.

Можно найти массу причин низкой посещаемости занятий физической культурой и спортивных секций: нехватка спортивных сооружений, специалистов в области физической культуры, загруженность студентов в течение учебного дня.

Двигательная активность молодежи по мере взросления уменьшается почти вдвое. Академические занятия не удовлетворяют потребность двигательного режима, поэтому необходимо выработать привычку к систематическим занятиям физическими упражнениями с раннего возраста.

Пока человек растет и развивается педагоги, врачи, родители должны способствовать раскрытию его задатков, готовить к непростой жизни, формировать осознанное отношение к своему здоровью. Ведь эффективность образования зависит от состояния здоровья. Для этой



цели совместно с оздоровительными мероприятиями, направленными на реализацию здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе, огромное внимание уделяется технологиям обучения здоровому образу жизни, воспитанию культуры здоровья.

Для привлечения студентов к систематическим занятиям можно использовать инновационные технологии физкультурно-спортивной направленности. Сюда можно отнести:

- оздоровительные виды аэробики (классическая, фитбол, танцевальная, степ); разновидности силовых занятий; аэробно-анаэробное направления
- восточные оздоровительные системы (йога, хатха-йога, тай-бо, ушу, цигун); атлетическая гимнастика
- антистрессовая пластическая гимнастика; дыхательная гимнастика; оздоровительно-игровые элементы.

В качестве опытной работы, мы внедрили в практические занятия по физической культуре фитнес - элементы – занятия на фитболе (силиконовые надувные мячи, диаметром до 95 см). Такой мяч уникален тем, что занимаясь с ним, всегда приходится помнить о равновесии, тем самым развивая вестибулярный аппарат и тренируя все группы мышц, которые даже не задействованы при обычных тренировках.

Для определения эффективности использования фитболов на занятиях был проведен педагогический эксперимент в условиях учебного процесса на педагогическом и социально-психологическом факультетах нашего университета. В эксперименте участвовало 2 группы студентов-второкурсников по 20 человек. В контрольной группе занятия проводились по традиционной программе. В экспериментальной группе в основной части занятий в течение 50-55 минут выполнялись специальные комплексы упражнений с использованием фитболов, выполняемых под ритмичную музыку. В силу своей формы, фитбол никогда не бывает устойчивым, поэтому весь цикл упражнений, проделанный на нем, сопровождался постоянным напряжением всех мышц тела. Такие нагрузки помогали с максимальной скоростью сжигать жировые отложения в разных частях тела, тем самым корректируя фигуру, повышая тонус мышц всего тела (включая работу сердца), а также улучшать работу дыхательной системы.

При разработке комплексов упражнений учитывались задачи, связанные с закреплением и совершенствованием двигательных умений, навыков, развитием двигательных и координационных способностей студентов. Главным условием для проведения нетрадиционных занятий является достаточное количество инвентаря (фитболов и гимнастических ковриков), обеспечивающих высокую плотность занятий при одновременном участии всех занимающихся.

Комплексы упражнений включали в себя следующие элементы:

- базовые шаги аэробики и соединение их в различные комбинации с мячом в руках;
- элементы стретчинга (растяжка), что позволяет избежать травм во время занятия и резкого скачка сердцебиения;

- силовая часть занятий проводилась с дополнительным фиксированием положений фитболов. Прорабатывались все группы мышц: брюшной пресс, туловище, верхний плечевой пояс, нижние конечности. Упражнения выполнялись как стоя, так и лёжа на коврик.

- заканчивались занятия блоком упражнений на растяжку и расслабление.

На наш взгляд плюсов от занятий на фитболе огромное количество:

- укрепляется сердечная мышца, улучшается работу по кровоснабжению всех органов тела, нормализуется кровяное давление;

- улучшается работа легких, увеличивается глубина дыхания;

- улучшается работа позвонков, обеспечивается активную деятельность мышц спины, плеч, поясницы, грудной клетки, шеи, живота, верхних и нижних конечностей;

- нормализуется функционирование суставов;

- растягивание на мяче способствует великолепному восстановлению организма после физических нагрузок;

- переход от напряжения мышц к расслаблению при выполнении упражнений, лежа на мяче, способствует снятию психоэмоционального напряжения.

Кроме того фитбол не имеет возрастных ограничений: полезен и детям, и людям среднего и старшего возрастов.

**Выводы.** Таким образом, в сфере физической культуры и спорта как социальном институте развитие двигательной возможности личности неотделимо от развития ее социальных качеств. Физическая культура выступает средством удовлетворения многообразных потребностей личности, ее развития, самопознания и самосовершенствования.

Физические нагрузки, получаемые посредством разнообразных форм, средств и методов физкультурно-спортивной деятельности, имеют два основных пути влияния на организм, обеспечиваемые различными физиологическими механизмами: тренировку и активный отдых. В процессе рациональной физической тренировки происходит не только повышение резервов функциональных систем организма, но и экономизация их использования.

При реализации данной методики со студентами в рамках академических часов учитывались индивидуальные возможности занимающихся, уровень физической и функциональной подготовленности и общее состояние здоровья.

Разработанная кафедрой физической культуры программа с использованием нетрадиционных технологий в процессе обучения формирует единое информационное пространство, определяющее качественные характеристики и критерии оценки эффективности здоро-

вьесберегающей деятельности. В результате наблюдений за работой студентов в процессе занятий физической культурой были выявлены положительные изменения в совершенствовании профессионального мастерства и компетентности в вопросах использования здоровьесберегающих технологий. А также зафиксировано положительное воздействие на организм студентов и оптимизацию показателей физического развития, функциональной и физической подготовленности. Проходящий ежегодно медицинский осмотр дал сведения об улучшении деятельности опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

### Литература

1. Золотова М.Ю. Эффективность применения оздоровительных видов аэробики на занятиях физической культурой с девушками 17-20 лет с ослабленным здоровьем //Материалы XXIV международной научно-практической конференции «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» - Коломна, 2014. - С. 204-208.

2. Ковачева И.А. Фитнес-аэробика для студентов: учебное пособие/ И.А. Ковачева, М.В. Чайченко. – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет, 2016. – 82с.

3. Перова Г.М. Совершенствование физкультурного образования студенток вузов/ Г.М. Перова, С.В. Флоров// Методы обучения и организация учебного процесса в вузе: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. - Рязань, 2015. - С. 78-79.

### *Summary*

#### EXPERIENCE OF INTRODUCTION OF NON-TRADITIONAL MEANS OF PHYSICAL CULTURE IN THE VARIABLE MODULE OF THE TRAINING PROGRAM

*M. Chaychenko, L. Galanova, V. Galanov*

State socio-humanitarian university, Kolomna

**Abstract.** The material focuses on the rationale for using non-traditional technologies in physical education classes, and examines the pedagogical aspects associated with the use of non-traditional forms of physical culture in the learning process, allowing them to be included in later life. Inclusion of non-traditional means of physical training enables students to realize the need to improve sports performance and is now becoming a popular and fashionable direction. These classes are able to increase the emotional background, improve physical and functional preparedness, as well as increase the density and effectiveness of the learning process in the university.

**Keywords:** higher professional education, physical culture, health-saving technologies, motor activity.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Чайченко Мария Владимировна** - кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия. E-mail: gama79@yandex.ru.

**Chaichenko Maria** - candidate of pedagogical sciences, associate professor of physical culture, State socio-humanitarian university, Russia, Kolomna. E-mail: gama79@yandex.ru.

**Галанова Любовь Владимировна** – старший преподаватель кафедры физической культуры, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия. E-mail: gama79@yandex.ru

**Galanova Lubov** - senior lecturer department of physical education, State socio-humanitarian university, Kolomna. E-mail: gama79@yandex.ru.

**Галанов Владимир Федорович** – старший преподаватель кафедры физической культуры, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия. E-mail: gama79@yandex.ru

**Galanov Vladimir** - senior lecturer department of physical education, State socio-humanitarian university, Russia, Kolomna. E-mail: gama79@yandex.ru.

## АНАЛИЗ СУТОЧНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

*Ю.А. Черных, О.И. Кузьмина*

Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск

**Аннотация.** В данной статье проанализирована калорийность суточного рациона питания студентов технического вуза. Проведено анкетирование, по результатам которого сделаны выводы, а также даны рекомендации по правильному распределению калорийности в рационе питания.

**Ключевые слова:** питание, калории, студенты, технический университет.

Проблема здорового питания одна из самых актуальных в наши дни. Полноценное питание предусматривает потребление достаточного количества белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов для нормального функционирования организма в целом.

Многие болезни желудочно-кишечного тракта «молодеют» - это гастриты, язвенная болезнь желудка и различные нарушения обмена веществ [4]. Наше физическое здоровье, состояние иммунитета, долголетие, психическая гармония – все это напрямую связано с проблемой здорового питания человека.

Для студентов проблема питания стоит особо остро. В связи с недостатком времени у студентов нет возможности соблюдать правильный режим приемов пищи в количестве 4-5 раз. В сочетании с плохим рационом питания это пагубно влияет на организм и его состояние. Студенческая пора очень насыщена и разнообразна, отличается большим перенапряжением нервной системы. Нагрузка, особенно в период сессии, значительно увеличивается вплоть до 15- 16 часов в сутки. Хроническое недосыпание, нарушение режима дня и отдыха, характера питания, в частности регулярное недоедание, а также интенсивная информационная нагрузка могут привести к нервно-психическому срыву [5]. Суточные энергозатраты студентов превышают калорийность суточного рациона питания, что может являться причиной ухудшения самочувствия и ослабления организма.

В последнее время проблеме состояния здоровья студентов уделяется всё больше и больше внимания, так как в России 35 % студентов имеют хронические заболевания. Также ухудшение состояния здоровья населения приводит к существенным социально-экономическим потерям. Анализируя состояние проблемы здоровья, в частности, студентов, видно, что это одна из причин плохого их отношения к своему здоровью, к здоровому образу жизни, и влечёт за собой негативные последствия. Ухудшение здоровья студентов в период

обучения в вузе в большей степени связано с неблагоприятным воздействием социально-гигиенических факторов среды и наследственно генетической предрасположенностью. Фактом является и изменение привычного распорядка у студента, поступающего в вуз [1, 2].

Ещё одним фактором является изменение привычного графика студента из-за совмещения двух аспектов деятельности, работы и учебы. Часто, студенты заняты малоквалифицированным трудом: работают грузчиками, официантами, охранниками, как правило, это происходит в вечернее или ночное время. Уже на первых курсах учебу с работой совмещают более 30 процентов юношей и 15 процентов девушек. Это приводит к значительному нарушению режима дня. Около трети студентов принимают горячую пищу только один раз в день. Проблема правильного питания студентов распространена во всем мире. Именно студенты нередко предпочитают полуфабрикаты и едят зачастую, когда придется и где придется, лишь бы скорее утолить голод [3].

Многие проведенные исследования показывают, что среди студентов популярен западный стиль питания. Такой стиль питания однообразен, насыщен животными жирами и сахарами, большое количество бутербродов, которые запиваются газированными напитками, используется очень малое количество овощей, фруктов, плодов, круп, корнеьев. Довольно часто студенты в перерывах между «парами» перекусывают, чем придется, это: чипсы, печенье, шоколад, газированная вода. Некоторые индивиды «утоляют голод» выкурив сигарету [5]. В современном городе студенты тратят очень много времени на дорогу, что также способствует перекусыванию или утолению голода в заведениях быстрого (но нездорового) питания.

**Цель данного исследования** - проанализировать калорийность суточного рациона питания студентов технического вуза, а также определить количество расходуемой энергии за день.

**Задачи исследования.**

1. Разработать анкету по характеру питания и распределения суточного энергетического баланса, проанализировать и сравнить количество потребляемых килокалорий.
2. Разработать рекомендации по устранению проблемы недостатка потребляемых килокалорий.

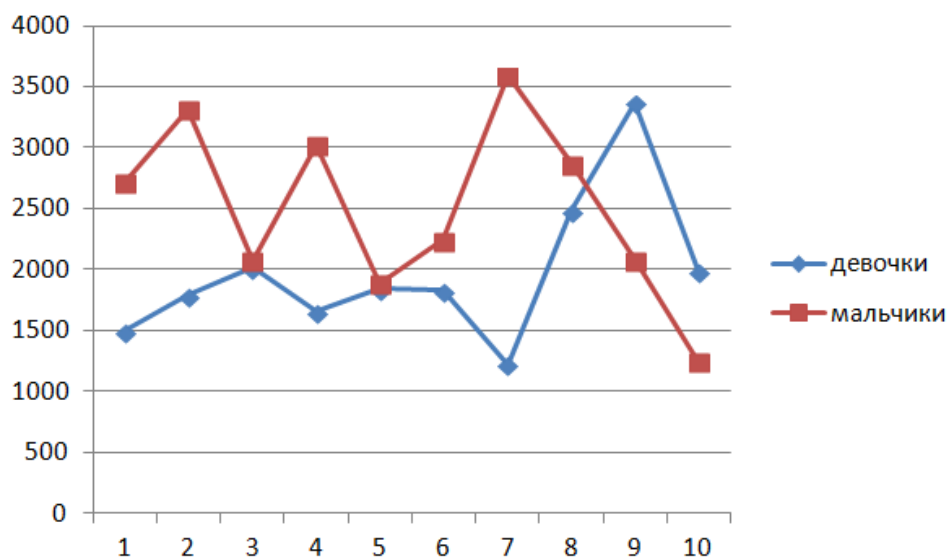
**Методы и организация исследования.**

В связи с существующей проблемой питания студенческой молодежи в ноябре 2016 года в ИРНИТУ было проведено исследование среди 20 студентов 4 курса данного вуза, среди которых 10 девушек и 10 юношей. Студентам предлагалось написать в анкете продукты, употребляемые за день, с указанием количества калорий и количества приемов пищи, а так-

же записать виды деятельности в течении дня с расчетом затраченной энергии. Старшекурсники подсчитывали количество калорий, полученных с пищей и потраченных на различную деятельность в течение дня. Результаты исследования представлены в виде таблиц и графиков.

**Таблица 1. Количество калорий, употребляемых за день с приёмом пищи (в ккал)**

№	девушки	Юноши
1	1501	2715
2	1789	3313
3	2018	2075,6
4	1653,5	3021
5	1843	1890
6	1835	2240
7	1224	3593
8	2482,5	2868
9	3371,1	2082
10	1995	1250
итого	19712,1	25047,6
среднее	1971,21	2504,76

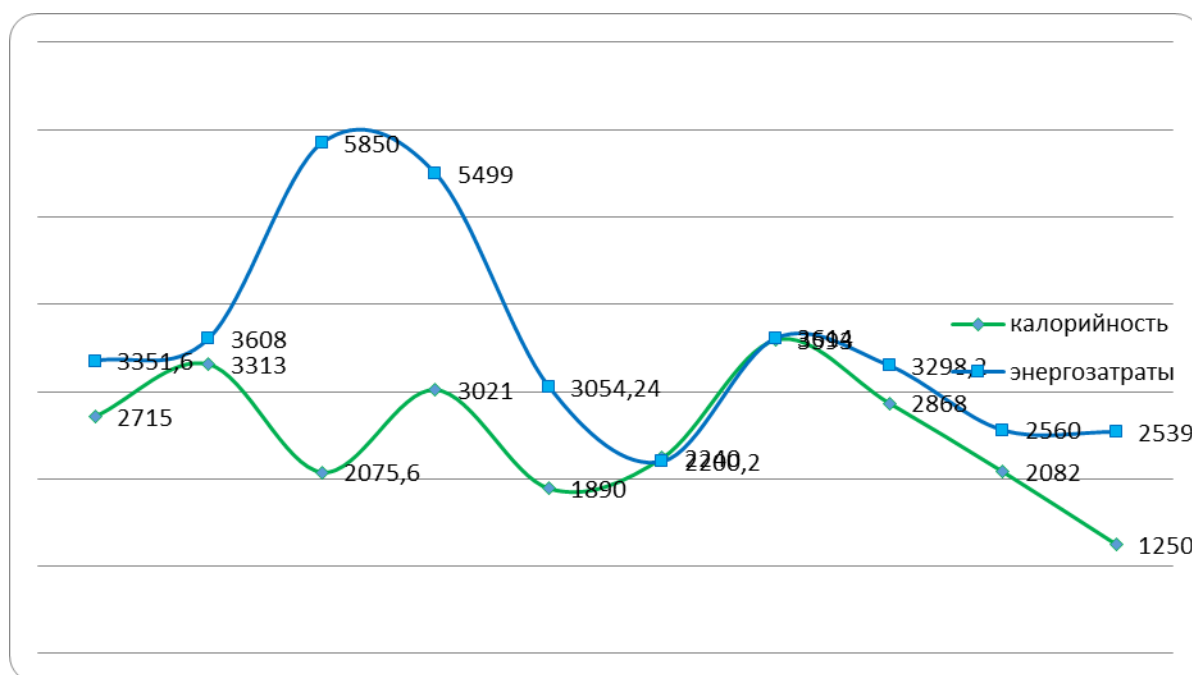


**Рисунок 1. Потребление калорий студентами**

Количество килокалорий, полученных в течение суток с пищей у девушек в среднем составляет – 1971,21; у юношей – 2504,76. Суточное потребление килокалорий у юношей на 533,55 ккал больше, чем у девушек.

**Таблица 2. Анализ суточного энергетического баланса**

калорийность	энергозатраты
2715	3351,6
3313	3608
2075,6	5850
3021	5499
1890	3054,24
2240	2200,2
3593	3614
2868	3298,2
2082	2560
1250	2539
Итого: 25047,6	35574,24
Среднее: 2504,76	3557,424



**Рисунок 2. Энергетический баланс студентов**

Из графика видно, что суточное потребление ккал с пищей у студентов 4 курса в среднем на 1052,664 ккал меньше, чем затраченная энергия в течение суток. В девяти случаях из десяти (90%) наблюдается дефицит потребляемых килокалорий.

**Выводы.** Исходя из графиков, суточные энергозатраты студентов превышают калорийность суточного рациона питания. Установлено, что у 80% девушек и 90% юношей



наблюдается дефицит потребляемых килокалорий в сутки. У девушек, очевидно, это связано с желанием сбросить лишний вес. Однако, подобный подход недопустим в решении данной проблемы. Регулярное «недоедание» может привести к ослаблению организма, ухудшению самочувствия, потере веса и развитию серьёзного заболевания – нервной анорексии. По данным последних научных исследований именно частое, сбалансированное потребление, включающее достаточное количество белков (2-2.5 г белка в сутки на кг веса тела), жиров (25-35% от общей калорийности питания (70-140 г жиров в сутки) и углеводов (от 50 до 80% общей калорийности (250-400 г в сутки), способствует плавному снижению веса.

С целью улучшения суточного энергетического баланса, рекомендуем студентам технического вуза особое внимание уделять правильному распределению калорийности в рационе питания. Прием пищи осуществлять не реже 4-5 (добавить второй завтрак и/или полдник), а то и 6 раз в день, если студент занимается спортом или ведет активный образ жизни. Используя таблицу калорийности следует увеличить количество килокалорий, потребляемых во время завтрака и обеда. Все это способствует улучшению самочувствия, умственной и физической активности студентов на всем периоде обучения.

### Литература

1. Добротворская С.Г. Факторы саморазвития и здорового долголетия человека / С.Г. Добротворская. - Казань: Центр инновационных технологий, 2007. - 132 с.
2. Калюжный Е.А. Аспекты морфофункциональной адаптации учащихся коррекционной школы / Е.А. Калюжный, Ю.Г. Кузмичев, С.В. Михайлова, Н.В. Жулин // Мир науки, культуры, образования: Международный научный журнал. – 2012. - № 2 [33]. – С.514-216.
3. Кашаева О.И. Изучение качества питания студенческой молодежи / О.И. Кашаева, Г.А. Крижананускайте, А.А. Шепельков // Биологические науки. - № 24 – 1. Адрес доступа: <http://novainfo.ru/article/2145>
4. Кузьмина О.И. Состояние здоровья студентов технического вуза по данным медицинского осмотра / О.И. Кузьмина, П.А. Ульянов // Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании: сб. статей 27-ой Всерос. науч.-практ. конф. – Ростов-на-Дону, 2016. – С.52-57.
5. Чепурная Е.А. Современные проблемы питания студентов / Е.А. Чепурная, Т.Ю. Павлова // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: сб. статей XVIII междунар. студ. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2014. – С.257

## *Summary*

### 24-HOUR ENERGY BALANCE ANALYSIS OF A TECHNICAL UNIVERSITY'S STUDENTS

*Y. Chernykh, O. Kuzmina*

Irkutsk national research technical university, Irkutsk

**Abstract.** Dietary energy of a technical university's students was analyzed in this article. Questionnaire is conducted, conclusions based on the research findings were drawn, and some recommendations for the control of dietary energy were given.

**Key words:** food, calories, students, technical university.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Черных Юлия Александровна** - студент, Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия. E-mail: cherymail892@gmail.com

**Chernykh Yulia** - student, Irkutsk national research technical university, Irkutsk, Russia . E-mail: cherymail892@gmail.com

**Кузьмина Ольга Ивановна** - доцент, кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры физической культуры, Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия. E-mail: www.ariana.ru@mail.ru

**Kuzmina Olga** - associate professor, candidate of pedagogic sciences, lecturer physical culture's professorial chair, Irkutsk national research technical university, Irkutsk, Russia. E-mail: www.ariana.ru@mail.ru

УДК 796.05.

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СТРОГО-РЕГЛАМЕНТИРОВАННОГО УПРАЖНЕНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВОЛЕЙБОЛУ

*Н.М. Шенетюк, В.И. Незбудей, О.В. Цыбулько, М.С. Отеулина*

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г.Алматы

**Аннотация.** В данной статье рассматривается положительный эффект применения метода строго-регламентированного упражнения и его влияния на развитие физических качеств на уроке физической культуры, при обучении игре в волейбол. Показаны результаты проведенного тестирования специальной физической подготовленности учащихся, выявлены уровни развития специальных физических качеств обучающихся и их динамика в течение учебного года.

**Ключевые слова:** специальная физическая подготовленность, метод строго-регламентированного упражнения, волейбол, учащиеся.

Проблема обучения двигательным действиям и развития физических качеств у начинающих волейболистов приобретает в настоящее время всё большую актуальность в связи с частыми стрессами, гиподинамией, ухудшением экологической обстановки, что неизбежно ведёт к снижению физической и умственной работоспособности [2].

Этот вид спорта включен в программу по физической культуре для учащихся 5-11 классов, в раздел «Спортивные игры» и характеризуется богатым двигательным содержанием, способствует развитию и совершенствованию физических качеств (скорость реакции, быстрота, ловкость, скоростная выносливость), формированию и закреплению двигательных навыков и их комбинаций. Перечисленные выше физические качества и двигательные навыки проявляются в процессе игры в тесной взаимосвязи с точной координацией движений, быстротой реакции, развитым мышлением, вниманием, большой эмоциональностью [1].

Овладение техникой и тактикой игры в волейбол в совершенстве – процесс сложный и трудоёмкий, он требует больших совместных усилий преподавателя физической культуры и обучающегося.

**Актуальность.** Решая специфические задачи обучения игре в волейбол, применяя специальные средства и методы обучения с учётом возрастных особенностей среднего школьного возраста обучающихся, можно достичь высоких спортивных результатов в игре. Систематическая подготовка волейболистов под руководством учителя физической культу-

ры позволяет значительно сократить срок технической подготовки и улучшить результаты обучения.

**Цель** - экспериментальное обоснование эффективности применения метода строго-регламентированного упражнения на уроке физической культуры, при обучении игре в волейбол школьников 5-6 классов.

**Задачи:**

1. Провести анализ литературных данных по вопросу физического воспитания школьников, особенностей развития их организма и эффективности применения метода строго-регламентированного упражнения при обучении игре в волейбол.

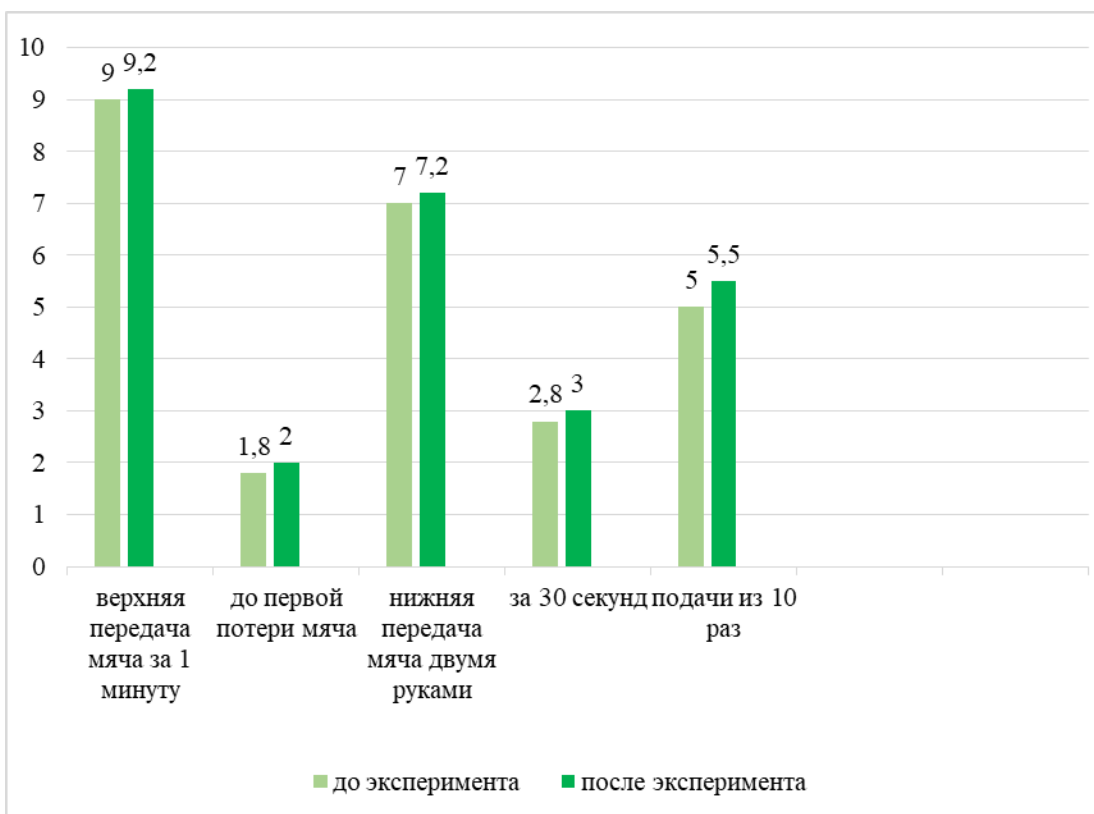
2. Экспериментально обосновать эффективность применения метода строго-регламентированного упражнения, направленного на воспитание основных физических качеств и двигательных способностей юных волейболистов.

3. Определить уровень физической подготовленности школьников 5-6 классов.

В начале исследования мы проанализировали программу по волейболу для спортивных школ и программный материал по волейболу на уроках физической культуры для общеобразовательных школ. В содержание программного материала по спортивным играм, в частности по волейболу, входят разнообразные технические и тактические приёмы: стойки игрока; перемещения; передача мяча двумя руками сверху; отбивание мяча кулаком; нижняя прямая подача и приём мяча с подачи; прямой нападающий удар; тактика позиционного нападения; тактика защиты.

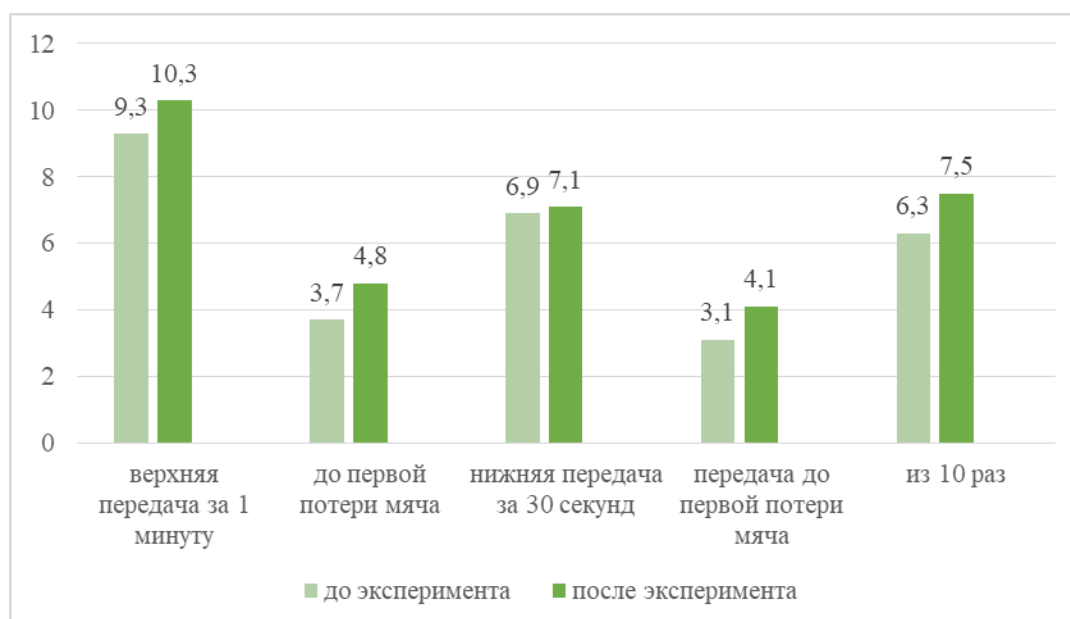
В начале обучения нами были проведены контрольные упражнения. Учащимся контрольной и экспериментальной групп были предложены следующие три упражнения: верхняя передача мяча двумя руками над собой за 1 минуту и максимальное количество раз; нижняя передача мяча двумя руками над собой за 30 секунд и максимальное количество раз; подача из 10 раз.

В дальнейшем мы проводили с учащимися контрольной и экспериментальной групп уроки физкультуры по волейболу по комплексной программе. С учащимися экспериментальной группы проводили занятия с применением специальных комплексов строго-регламентированных упражнений. После этих занятий (длительностью в 5 недель) мы провели повторное тестирование, результаты которых представлены на рисунке 1 и рисунке 2.



**Рисунок 1. Динамика показателей у контрольной группы**

Существенных изменений в контрольной группе, практически не произошло, улучшение показателей не значительны: верхняя передача за 1 минуту улучшилась с 9,0 до 9,2 раз; верхняя передача до первой потери улучшилась с 1,8 до 2,0 раз; нижняя передача за 30 сек с 7,0 до 7,2 раз; нижняя передача до потери улучшилась с 2,8 до 3,0 раз; подача из 10 раз улучшилась с 5,0 до 5,5 раз.



**Рисунок 2. Динамика показателей у экспериментальной группы**

Улучшение показателей в экспериментальной группе более существенно: верхняя передача за 1 минуту улучшилась с 9,3 до 10,3 раз; верхняя передача до первой потери мяча улучшилась с 3,7 до 4,8 раз; нижняя передача мяча за 30 сек улучшилась незначительно с 6,9 до 7,1 раз; нижняя передача до потери улучшилась с 3,1 до 4,1 раз; подача из 10 раз улучшилась с 6,3 до 7,5 раз.

Обобщая полученные результаты можно сделать выводы о том, что применяемая методика строго-регламентированного упражнения позволила учащимся экспериментальной группы добиться существенного улучшения показателей тестирования. В контрольной группе показатели улучшились в среднем на 0,14 раз, а в экспериментальной группе на 0,92 раза.

Для оценки уровня физической подготовленности было проведено тестирование уровня специальной физической подготовки (СФП) учащихся среднего звена. В исследовании приняли участие учащиеся 5-х классов одной из школ, в количестве 24 человек. Все они систематически занимались на учебных занятиях с применением метода строго-регламентированного упражнения. Исследования проводились на уроках физической культуры и полученные результаты записывались в протоколы [3].

Для исследования специальной физической подготовки на каждого обучающегося заполнялась карточка, в которую вносились данные о двигательных умениях, результаты контрольных упражнений.

На основе использования метода математической статистики, выявлены уровни развития специальных физических качеств обучающихся и их динамика в течение учебного года.

В процессе тестирования по СФП проводились такие тесты как: бег с высокого старта 30 м (с); прыжок в длину с места (см); бег 30 м (6х5) (с); прыжок вверх с места толчком двух ног (см); метание набивного мяча 1 кг (сидя) (см);

Прием контрольных упражнений осуществлялся два раза: в начале учебного года - для определения исходного уровня специальной физической подготовленности обучающихся, и в конце учебного года для определения изменений физической подготовленности обучающихся. При проведении тестирования, условия для всех обучающихся были одинаковыми. Прием контрольных упражнений проводился на учебных занятиях.

Результаты исследований обрабатывались методом математической статистики.

Сравнение показателей начального и итогового тестирования показало прирост по всем тестируемым показателям. Причем, рассматривая средние групповые изменения, можно отметить, что прирост в показателях развития двигательных качеств, занимающихся не равномерный.

**Таблица 1. Показатели динамики специальной физической подготовленности обучающихся 5 класса**

№ п/п	Тесты	Показатели ( $M \pm m_i$ )		Динамика роста (%)
		начальные	Итоговые	
1	Бег с высокого старта 30 м (с)	5.2±0.02	5.03±0.21	3.3
2	Прыжок в длину с места (см)	207.9±4.4	212.4±4.4	2.2
3	Бег 30 м (6x5) (с)	11.4±0.42	11.1±1.2	2.6
4	Прыжок вверх с места толчком двух ног (см)	48.4±1.9	52.4±1.6	8.3
5	Метание набивного мяча 1 кг (сидя) (см)	710±7.7	724.7±6.6	2.1

Наибольший прирост мы видим в прыжках в высоту с места (Таблица 1). Это обусловлено большим количеством прыжковых упражнений на разминке, и в основной части, упражнения на технику нападающего удара, блокирования, верхних передач.

Наименьший прирост показал тест по метанию мяча. Он показывает силу мышц плечевого пояса, мышц живота, развитие гибкости. Можно сделать вывод, что необходимо уделять больше внимания развитию этих качеств. Ввести больше упражнений на гибкость, растяжку, чаще проводить занятия в тренажерном зале.

При проведении теста по прыжкам в длину, исследование показало незначительную динамику, что может указывать на ошибки в технике выполнения прыжков. В связи с чем, при дальнейшей подготовке школьников, стоит уделять больше внимания этому упражнению, так как прыжок в длину неотъемлемая часть нападающего удара.

При проведении беговых тестов были показаны средние результаты. В дальнейшем стоит обратить внимание на развитие скоростных и координационных способностей, так как эти качества очень важны в постоянно меняющихся игровых ситуациях в спортивных играх, в частности в волейболе.

### **Выводы.**

1. Проанализировав литературу по данной теме, мы пришли к выводу, что обучение игре в волейбол школьников среднего звена, является необходимой частью популяризации волейбола. Используя специфические средства и методы обучения игре в волейбол, можно быстрее достичь спортивного результата, так как они облегчают процесс освоения технических и тактических приёмов игры. Учителю, проводя учебное занятие, необходимо учитывать возрастные особенности школьников, уровень их физической подготовки, эмоциональный настрой школьников.

2. После контрольного тестирования по окончанию эксперимента провели сравнительный анализ результатов в контрольной группе до и после занятий.

Существенных изменений в контрольной группе практически не произошло, улучшение показателей не значительны: верхняя передача за 1 минуту улучшилась с 9,0 до 9,2 раз; верхняя передача до первой потери улучшилась с 1,8 до 2,0 раз; нижняя передача за 30 сек с 7,0 до 7,2 раз; нижняя передача до потери улучшилась с 2,8 до 3,0 раз; подача (из 10 раз) улучшилась с 5,4 до 5,5 раз.

Улучшение показателей в экспериментальной группе более существенно: верхняя передача за 1 минуту улучшилась с 9,3 до 10,3 раз; верхняя передача до первой потери мяча улучшилась с 3,7 до 4,8 раз; нижняя передача мяча за 30 сек улучшилась незначительно с 6,9 до 7,1 раз; нижняя передача до потери улучшилась с 3,1 до 4,1 раз; подача (из 10 раз) улучшилась с 6,3 до 7,5 раз.

Обобщая полученные результаты можно сделать вывод о том, что применяемая методика строго-регламентированных упражнений позволила учащимся экспериментальной группы добиться существенного улучшения показателей тестирования. В контрольной группе показатели улучшились в среднем на 0,14 раз, а в экспериментальной группе на 0,92 раза.

3. По результатам тестирования специальной физической подготовленности учащихся нами выявлены различные уровни развития специальных физических качеств обучающихся и их динамика в течение учебного года. Сравнение показателей начального и итогового тестирования показало прирост по всем тестируемым показателям.

### **Литература**

1. Железняк Ю.Д. Подготовка юных волейболистов. // Учебное пособие для тренеров ДЮСШ. – М.: ФиС, 2006. – 312 с.
2. Осколкова В.А. Волейбол Учебное пособие для начинающих. / В.А. Осколкова, М.С. Сугуров // М.: ФиС, 2005. – 265 с.
3. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб.пособие для студ. высш.учеб.заведений. М.: Издательский центр "Академия", 2000. - 480 с.

### ***Summary***

APPLICATION OF THE METHOD OF STRICT-REGULATED EXERCISE ON LESSONS OF PHYSICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN AT THE LEARNING OF VOLLEYBALL

*N. Shepetiuk, V. Nezbudey, O. Tsybulko, M. Othellina*

Kazakh national university. al-Farabi, Almaty



**Abstract.** In this article, the positive effect of the application of the method of strictly regulated exercise and its influence on the development of physical qualities in the physical culture lesson, while learning to play volleyball, is considered. The results of the conducted testing of special physical preparedness of students are shown, the levels of development of special physical qualities of trainees and their dynamics during the school year are revealed.

**Key words:** special physical preparedness, method of strictly regulated exercise, volleyball, pupils.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Шепетюк Наталья** – доцент кафедры физического воспитания и спорта, Медицинский факультет. Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан. E-mail: Nataliya.Shepetiyuk@kaznu.kz

**Shepetiuk Nataliya** – PhD, Assistant professor of the department of physical education and sport, Medical faculty. Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: Nataliya.Shepetiyuk@kaznu.kz

**Цыбулько Ольга** – старший преподаватель Центра «Здорового образа жизни» кафедры физического воспитания и спорта, Медицинский факультет. Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан. E-mail: olga031166@mail.ru

**Tsybulko Olga** - senior lecturer of the Center for "Healthy Lifestyle" of the Department of Physical Education and Sports, Medical Faculty. Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: olga031166@mail.ru

**Незбудей Валентина** – старший преподаватель Центра «Здорового образа жизни», Казахский национальный университет им.аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан, E-mail: valentina13kz@mail.ru

**Nezbydey Valentina** - senior lecturer of "healthy of lifestyle" center Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan. E-mail: valentina13kz@mail.ru

**Отеулина Мадина** – магистрант кафедры физического воспитания и спорта. Медицинский факультет. Казахский национальный университет им.аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

**Otuleina Madina** - Master student of Physical Education and Sports. Medical Faculty. Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan

## РОЛЬ ГИГИЕНЫ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

*А.Д. Якубов, П.Ф. Сапова*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

**Аннотация:** Гигиенические навыки по уходу за своим телом и здоровьем оказывают большое влияние на состояние здоровья человека. Гигиена позволяет сделать жизнь комфортнее. Определено, что не все студенты оценивают свою потребность в применении повседневных гигиенических навыков. При этом, учащаяся молодежь имеет достаточно высокую потребность в укреплении и совершенствовании навыков по гигиене.

**Ключевые слова:** гигиена, молодежь, физическая культура, образ жизни, здоровье

**Актуальность проблемы.** Гигиена – наука, которая изучает методы о сохранении и укреплении здоровья человека. Основной задачей данной науки является обеспечение наиболее благоприятных условий для человека, а также сохранение здоровья и долголетия [1, 3].

Личная гигиена человека основывается на определенных правилах и нормах поведения человека в личной жизни, которые направлены на сохранение, укрепление здоровья. Она подразумевает установление гигиенического образа жизни, который включает в себя правильный распорядок дня с учётом труда, отдыха, занятия физической культурой, рациональное питание и гигиену тела, одежды, обуви. Все эти правила и нормы поведения должны выполняться с учетом состояния здоровья, возраста, профессии и индивидуальных особенностей человека [2, 4, 5, 6, 7].

На сегодняшний день некоторые люди пренебрегают таким понятием, как «гигиена». Не соблюдение норм личной гигиены, может привести к нарушению здоровья, что сказывается на качестве жизни и эффективности трудовой деятельности. При этом, необходимо отметить, что заболевший человек, также является носителем возможного заболевания, что может привести к массовым эпидемиям [1, 3]. В особую группу риска попадает студенческая молодежь, т.к. при высокой занятости учебного труда, не всегда соблюдаются нормы гигиены. Вопрос гигиены студентов и использование навыков по уходу за собственным организмом, является актуальным.

**Цель исследования** – установить влияние образа жизни студентов на их жизнедеятельность.

**Задачи исследования:** определить взаимосвязь образа жизни человека и его жизнедеятельности; показать основные составляющие здорового образа жизни при соблюдении гигиены; проанализировать образ жизни студентов на соответствие нормам гигиены.

**Методы исследования:** анализ современных литературных источников; проведение анкетирования, систематизация сведений, полученных на основе анкетирования. В анкетировании приняли участие студенты УрГУПС, 20 девушек и 20 юношей в возрасте 18-22 года, всего 40 человек.

**Результаты исследования.** Важнейшей потребностью человека, которая обеспечивает гармоническое развитие личности, является здоровье. Оно является важнейшей предпосылкой к познанию окружающего мира, к самоутверждению и счастью человека. Введение активной жизни – это немаловажный человеческий фактор. Для того чтобы добиться этого, необходимо соблюдать здоровый образ жизни. Он основан на принципах нравственности и должен быть активным, рационально организованным, позволяет сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье.

Личная гигиена неотъемлема от физической культуры и спорта. Она включает в себя широкий круг вопросов, связанных с уходом за телом. Особенно важны методы по уходу за телом, а именно уход за кожей и полостью рта. Кожа взаимосвязана с внешней средой, поэтому следить за состоянием кожи имеет важное значение для каждого человека. Она защищает внутренние органы от вредного воздействия внешней среды, так как обладает бактерицидной способностью, а также активно участвует в процессе терморегуляции организма. Для того чтобы, кожа всегда соответствовала правилам гигиены, следует регулярно мыться горячей водой с мылом 1 раз в день. Это правило касается всех людей, но особенно спортсменов, так как это влияет на их учебно-тренировочные занятия.

Следующим важным элементом здорового образа жизни является рациональный режим. Нужно правильно соблюдать режим, который вы заранее составите, что вырабатывает четкий и необходимый ритм функционирования организма, создает оптимальные условия для работы и отдыха, и тем самым способствует укреплению здоровья, улучшению работоспособности и повышению производительности труда. Студенты могут выполнять эффективно различные виды работ в определенное время.

Что касается гигиены одежды и обуви, то существуют требования, которым должна соответствовать наша форма. К примеру, спортивный костюм не должен стеснять движения вашего тела, а кроссовки быть легкими и дышащими. Кроме того, одежду нужно стирать, чтобы она была чистой и опрятной.

Для того чтобы, наш организм был устойчив к различным воздействиям окружающей среды, нужно закаливать свое тело. Систематическое применение закаливающих процедур

снижает число простудных заболеваний в 2 – 5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их. Оно способствует повышению физической и умственной работоспособности, улучшает кровообращение, повышает тонус ЦНС, нормализует обмен веществ, помогает выработать рациональный гигиенический режим.

*Опрос и анкетирование студентов.* Опрос студентов УрГУПС выявил определенные проблемы в образе жизни студентов. Только 56 % опрошенных стараются соблюдать здоровый образ жизни, 33 % совсем не соблюдают, а 12 % объясняют нехваткой времени. Определено, что 68 % респондентов курят. Только 36 % респондентов занимаются физкультурой и спортом. Интересно, что чистят зубы раз в сутки 29 % опрошенных, 51 % чистят два раза в сутки, 20% ухаживают за полостью рта после каждого приема пищи. По вопросу ухода за своей одеждой, 78 % ответили, что регулярно ухаживаю, 22 % не успевают следить за чистотой. Отвечая на вопросы здорового режима питания, 55 % респондентов ответили, что стараются придерживаться здорового питания, при этом 35 % студентов не обращают внимание на свое питание, 10 % опрошенных хотели бы заняться своим режимом питания. Привычку мыть руки перед едой имеет 78 % опрошенных, 32 % порой забывают. Опрос показал, что только 34 % опрошенных посещают врача при малых симптомах заболевания, 66 % респондентов обращаются, когда появляются серьезные проблемы со здоровьем.

**Выводы.** Согласно результатам проведенного анализа, гигиена напрямую связана с образом жизни человека. Применение навыков по личной гигиене являются основными составляющими здорового образа жизни учащейся молодежи. Исходя из проведенного опроса студентов, можно сделать вывод, что респонденты стараются соблюдать нормы гигиены, но при этом имеются определенные проблемы, которые связаны в основном с нехваткой времени или недостаточной грамотностью в данной области.

**Перспективы дальнейших исследований.** Существует необходимость написания методических разработок по развитию и укреплению навыков по гигиеническим мероприятиям, с целью укрепления здоровья студентов.

### Литература

1. Бароненко В.А. Культура здорового студента: учеб. пособие / Под ред. В.А. Бароненко, Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ», 2003. - Гл. 8. - С. 98-162.
2. Безруких Н.А. Об актуальности формирования установки студентов на здоровый образ жизни // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2006. – № 4. – С. 81–85.

3. Глиненко В.М. Основные гигиены и экологии человека: учеб.-методическое пособие / В.М.Глиненко, В.А.Лакшин, С.А.Полиевский и др. М.: МГМСУ, 2011. - Гл.7. - С. 64-120; Гл. 8. - С. 123-137.
4. Клушина Н.П. Исследование ценностного отношения к здоровью у студентов вузов / Н.П. Клушина, В.А. Соломонов // Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета. – 2009. – № 2 (19). – С. 75–79.
5. Меньш Е.А. Формирование ценностного отношения студентов к здоровью в процессе межкультурной коммуникации // Вестник Тюменского государственного университета. – 2009. – № 5. – С. 97–105.
6. Паначев В.Д. Исследование факторов ЗОЖ студентов / В. Д. Паначев // Социологические исследования. – 2004. – №11. – С. 98–99.
7. Плаксина О.А. Формирование ценностного отношения к здоровому образу жизни у студентов педагогических специальностей университет // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – № 13. – С. 391–396.

### *Summary*

## **THE ROLE OF HYGIENE IN THE LIFE OF STUDENTS**

*A. Yakubov, P. Sapova*

Ural state university of railway transport, Yekaterinburg

**Abstract.** Hygienic skills in caring for your body and health have a big impact on the state of human health. Hygiene makes life more comfortable. It is determined that not all students assess their need for using everyday hygienic skills. At the same time, students have a high enough need to strengthen and improve their hygiene skills

**Keywords:** Hygiene, youth, physical culture, lifestyle, health

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Якубов Андрей Дмитриевич** - студент, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: Sapova.polina@mail.ru

**Yakubov Andrey** - student, of the Ural state university of railway transport, Russia, Yekaterinburg. E-mail: Sapova.polina@mail.ru

**Сапова Полина Федоровна** - старший преподаватель, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: Sapova.polina@mail.ru.

**Sapova Polina** - senior lecturer, of the Ural state university of railway transport, Russia,  
Yekaterinburg. E-mail: Sapova.polina@mail.ru

## РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

УДК 796.052.83

### РАЗВИТИЕ ТАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ЮНЫХ БОКСЕРОВ

*В.В. Амлеева, Е.В. Воронкова*

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти

**Аннотация.** Один из важнейших аспектов подготовки юных боксеров является тактическая подготовка. Тактика является важнейшим компонентом тренировочного процесса, особенно в аспекте современного бокса с его зрелищностью и популярностью. Основным аспектом тактической подготовки является тактическое мышление, имеющее свою структуру, а также особенности развития и совершенствования. Именно уровень развития тактического мышления в боксе является показателем профессионализма и конкурентоспособности спортсмена, особенно по мере повышения его квалификации. Необходимым элементом тактического образа следует считать «перспективную тактическую концепцию», которая является по своей сути базовой основой для решения поставленных задач перед спортсменом. Известно, что каждый спортсмен – это определенный субъект спортивной деятельности, обладающий особой неповторимостью, индивидуальностью. Кроме того, на каждом этапе своей спортивной карьеры один и тот же спортсмен обладает разными психологическими, функциональными, техническими возможностями и уровнем спортивного мастерства. Особое значение имеют формы и методы ведения соревновательной борьбы. Поэтому перспективная тактическая концепция строится на анализе опыта спортсмена, в том числе ведения тактической борьбы. Эта концепция содержит представления о целях и вытекающих из них задачах спортивной деятельности.

**Ключевые слова:** тактическое мышление, юные боксеры, тактическая подготовка.

**Постановка проблемы.** Высокий уровень конкуренции между спортсменами на крупных соревнованиях, турнирах вызывает необходимость совершенствования средств и методов подготовки боксеров. Сегодня известно множество новых, действенных способов технической и физической подготовки спортсменов. Поиск более эффективных средств повышения работоспособности является важнейшей задачей современного этапа развития спортивной педагогики [2, 3]. В этом отношении наиболее значимым следует считать совершенствование тактической подготовки спортсменов.

Спортивная практика показывает, что спортсмен, обладающий более высоким уровнем тактической подготовленности, всегда находится в наиболее благоприятных условиях и ощущает себя на ринге более комфортно [1, 6]. Вероятно, поэтому ведущие специалисты бокса утверждают, что бокс требует от спортсмена не только высокой степени физического развития, но и умственного совершенства. Часто, именно, интеллектуальная деятельность, грамотное и своевременное тактическое решение является причиной победы в боксерском поединке.

Изучение опыта подготовки боксеров, анализ специальной литературы показывают, что большинство вопросов, касающихся рационального построения тактической подготовки и, особенно, развития мышления юных спортсменов не нашли должного отражения в спортивной теории и практике. В доступных нам литературных источниках решению данной проблемы отводится незначительное место [1, 5, 6].

Исходя из вышесказанного, актуальность нашего исследования определяется выявленным в ходе аналитических рассуждений противоречием, которое можно сформулировать в виде следующей проблемы: существование практической востребованности в совершенствовании методики тактической подготовки юных боксеров в области развития тактического мышления и недостаточностью методических разработок по данному направлению в специальной литературе.

**Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.** Центральным понятием в характеристике спортивной тактики является «тактическое действие», которое надо понимать как некий образ, характеризующий общую линию тактики [14]. Тактическое действие проявляется в двух основных категориях спортивного состязания: 1) организация действий, 2) ведение борьбы.

Решение проблемы определения наиболее эффективных форм и методов спортивной борьбы для данного спортсмена предусматривает использование в организационных мероприятиях такого вида подготовки как планирование [4, 9]. В плане борьбы формулируются установки, которые служат для спортсмена руководством к ведению конкретного соревнования. Они строятся на основе данных анализа противника и предшествовавших результатов самого спортсмена, а также форм и методов ведения борьбы, которые потенциально могут дать максимальный результат, и тех форм и методов спортивного состязания, которыми в наибольшей степени владеет атлет или, используя которые, он достигал наивысшего результата.

Если говорить о ведении спортивного состязания, то следует остановиться на характеристике структуры и содержания тактического действия как реализуемого умения, соот-



ветствующего тактическим знаниям, навыкам, уровню развития физических способностей, волевых качеств, быстроты реакции [8].

В данном случае важно определить фазы тактического действия. Научное представление о тактическом действии, как продукте сложных психомоторных процессов, согласуется с выделением следующих фаз:

- 1) восприятие и анализ соревновательной ситуации;
- 2) мысленное решение специальной тактической задачи;
- 3) двигательное решение тактической задачи [10].

Указанные фазы тактического действия характеризуются последовательностью активизации и тесной связью между собой. Необходимо отметить, что решающим компонентом достижения результата здесь является память.

Практика участия в соревновательной борьбе многих спортсменов указывает, что часто возникают ситуации успешного тактического решения на уровне интуитивной ориентации, не обоснованного ни чем предчувствия будущих событий [13]. Ситуативное решение тактической проблемы может быть решено с помощью антиципирующих реакций. Если это происходит на ринге, то спортсмен, осознанно планирующий дальнейшее техническое действие, может быть не готов к изменению обстановки боя, которая продиктована «угадыванием» со стороны противника его еще не выполненных приемов, и ответным действием с опережением во времени. Практика боксерских поединков однозначно определяет, по крайней мере, временную тактическую победу за спортсменом, который демонстрирует опережающее действие, так как у его соперника возникает ситуация замешательства, психологического стресса. Для того чтобы последний восстановился, провел необходимую корректировку в своих действиях и принял новое решение о дальнейших тактических действиях требуется время, которое весьма ограничено. Таким образом, лимит времени на принятие тактических решений в ходе поединка становится для этого боксера еще более жестким, а его соперник получает относительно комфортные условия для дальнейшего тактического построения боя. Инициатива переходит к нему.

Поэтому тактическая подготовка в спорте определяется стремлением к решению следующих задач обучения и совершенствования: приобретение тактических знаний; освоение тактических навыков; воспитание тактического мышления; приобретение тактических умений [7].

Д. Харре (1971) утверждает, что знания являются также основой творческого мышления. Р.М. Найдиффер (1979), А.В. Родионов (2010) говорят о том, что специальные знания о спортивной тактике и практике соревновательной борьбы необходимы и для организации соревнования, правильной оценки условий в ходе соревнования. А.Ц. Пуни (1969), Е.Н. Го-

гунов (2000) отмечают, что знания из области соревновательной практики способствуют оптимизации мероприятий, которые проводятся при подготовке спортсмена к соревнованию.

Обобщая сведения из доступных нам литературных источников, можно утверждать, что спортсмену следует знать:

- 1) правила соревнований в аспекте использования их в целях решения тактических задач;
- 2) оптимальные способы ведения соревнования и формы индивидуальных тактических действий, исходя из данной спортивной специализации и собственных возможностей;
- 3) правила осуществления тактических действий (способы поведения, которые специфичны для избранной спортивной специализации);
- 4) аспекты взаимосвязи между тактикой, техникой, физическим состоянием и психологическими качествами;
- 5) принципы экономичности, целесообразности, разносторонности тактических действий;
- 6) закономерности процессов восприятия, анализа соревновательной ситуации, мыслительного и двигательного решения тактической задачи;
- 7) особенности сознательного принятия тактического решения, интуитивного поведения и антиципирующих реакций.

**Цель исследования:** Анализ теоретической части исследования позволил определить нам цель настоящей работы, которая заключалась в поиск путей совершенствования тактической подготовки юных боксеров в области развития их тактического мышления.

**Задачи исследования:** 1) провести анализ литературных источников по теме исследования; 2) разработать методику проведения и содержание занятий, направленных на развитие тактического мышления юных боксеров; 3) провести экспериментальную проверку эффективности методической разработки в курсе тактической подготовки юных боксеров.

**Организация и методы исследования.** Педагогический эксперимент проводился с группами боксеров-мальчиков 10-13 летнего возраста, 1-3 юношеского разряда АНО «Победа-Спорт» г. Тольятти. Всего в эксперименте приняло участие 48 спортсменов и 5 тренеров.

Разработка экспериментальной методики тактической подготовки боксеров 10-13 летнего возраста опиралась на совершенствования традиционного подхода с помощью устранения выявленных недостатков. К недостаткам традиционной методики относятся такие положения как:

- 1) организация тактической подготовки спортсменов отдельно от технической подготовки;

2) отсутствие в методике средств целенаправленного развития тактического мышления;

3) преобладание методов теоретической подготовки над практическими.

В целях устранения первого недостатка нами были проведены организационные мероприятия, которые определялись корректировкой планирования учебно-тренировочного процесса через объединение учебного времени, форм и методов технической и тактической подготовки, основываясь на результатах исследования литературных источников.

Устранение второго недостатка предусматривало разработку специального комплекса средств целенаправленного развития тактического мышления. Основанием для этого явились положения о методах совершенствования тактического мышления, предлагаемые Е.Н. Гогунным и Б.И. Мартьяновым (2000) [4].

Авторы выделяют следующие методы: «1) переключение от одних тактических действий к другим по заранее обусловленным сигналам; 2) выделение конкретного раздела в общей тактической задаче или создание такой ситуации, из которой спортсмен должен выйти самостоятельно, творчески, без подсказок со стороны; 3) применение спецзадач на быстроту и правильность выбора тактических решений; 4) проведение товарищеских состязаний с противниками, значительно отличающимися друг от друга по силе, характеру, стилю, способам ведения соревновательной борьбы; 5) анализ и критический разбор тактических действий (рассматриваются не только ошибки, но и наиболее удачные приемы и действия); 6) участие в соревнованиях» [4, с.22].

Третий недостаток был устранен в результате введения в курс тактической подготовки указанных выше практических методов развития тактического мышления.

Основываясь на результатах преобразования традиционной методики тактической подготовки боксеров, нами был выделен экспериментальный комплекс средств развития тактического мышления и определены необходимые условия его реализации в учебно-тренировочном процессе.

Таким образом, экспериментальный комплекс представлял собой систему специальных упражнений, которые представлены в таблице 1.

К числу необходимых условий решения учебно-развивающих задач тактической подготовки боксеров по экспериментальной методике следует отнести такие положения как:

1) тактическая подготовка должна состоять из теоретического и практического разделов, которые органически соединяются с соответствующими разделами технической подготовки;

2) обучение и совершенствование тактических действий должно предусматривать ряд особых дидактических правил и включать в себя развитие тактического мышления;

3) тактическая подготовка должна определяться последовательностью этапов: 1) формирование тактических навыков, 2) становление вариантов тактических навыков, 3) развитие тактического мышления как творческого компонента, 4) формирование тактических умений.

**Таблица 1. Комплекс упражнений для развития тактического мышления**

№	Упражнение	Характеристика
1.	«Маска»	В условиях совершенствования технических приемов следует изменять темп и ритм боя, тактико-технические связки соревновательных действий. Можно применять смену атакующих и защитных приемов.
2.	«Самостоятельная атака»	Боксеру предлагается разработать самостоятельно ряд атакующих действий (эпизод боя), затем он должен реализовать разработку в реальном поединке. При этом соперник, вначале, занимает пассивную позицию, затем активную.
3.	«Ответное действие»	На начальном этапе подготовки упражнение выполняется так: организуется «спарринг», в котором противник обучающегося спортсмена проводит один и тот же атакующий прием. Задача соперника найти путем многократного повторения оптимальный вариант ответного тактического действия. На последующих этапах упражнение несколько изменяется: расширяется область атакующих приемов. Обучающийся боксер должен находить оптимальные решения для каждого приема. При этом он не знает последовательность атакующих действий соперника.
4.	«Оцени противника»	Упражнение выполняется в два этапа. На первом этапе спортсмен наблюдает за поединком, в котором участвует его будущий соперник. Задача, которую он решает, заключается в том, чтобы определить силу, мастерство, характер, стиль ведения боя будущего противника. Совместно с тренером составить тактический план предстоящего поединка. На втором этапе спортсмен реализует на ринге планируемые тактические действия. Походу встречи он обязан самостоятельно вносить необходимые корректировки.
5.	«Анализ боя»	Это упражнение является продолжением предыдущего. После реального боя спортсмену предлагается провести анализ и критический разбор используемых тактических действий совместно с тренером. При этом они рассматривают не только ошибки, но и наиболее удачные действия.
6.	«Бой по заданию»	Для проведения этого упражнения организуется контрольное соревнование, желательно в виде товарищеской встречи со спортсменами других боксерских клубов. Спортсмен обязан проводить поединки «учебного турнира» (желательно по олимпийской системе) по тактическому заданию тренера, но с правом по собственному усмотрению вносить необходимые корректировки в ходе соревновательной борьбы. В заключение турнира проводится критический разбор и анализ всех поединков, в которых участвовал данный боксер.

**Результаты исследования.** Проведенный эксперимент показывает, что по всем исследуемым параметрам экспериментальная группа превосходит контрольную группу.

При этом уровень превышения значений составляет:

- 1) по данным О.Т.Д. 1,58 балла;
- 2) по данным О.Т.З. 1,73 балла;
- 3) по данным Б.М.О. 0,53 сек.;

4) по данным К.М.: А – 1,21 балла, Б – 0,02 балла, В – 1,78 балла, Г – 2,65 балла, Д – 3,64 балла;

5) по данным У.С.Д. 0,66 балла.

Наибольший уровень превышения значений наблюдается по данным К.М., особенно по параметрам логического, образного типов мышления и креативности. Учитывая, что экспериментальная методика направлена на развитие тактического мышления боксеров, такое положение не вызывает сомнений.

То, что по остальным данным уровень превышения является достоверным и значимым, дает нам право считать экспериментальную методику фактором, положительно влияющим на формирование тактической подготовленности юных боксеров в целом.

Объективность оценки результатов эксперимента в аспекте повышения эффективности образовательных воздействий наглядно отражается в показателях прироста значений параметров исследования за годичный период тренировок (таблица 2).

**Таблица 2. Уровень роста значений параметров исследования по результатам эксперимента**

№	Параметры исследования		Контрольная группа					Экспериментальная группа						
			исходные данные		итоговые данные		уровень роста		исходные данные		итоговые данные		уровень роста	
1	О.Т.Д.		3,71	0,22	6,51	0,21	2,8	0,3	3,64	0,2	8,09	0,23	4,4 5	0,3
2	О.Т.З.		3,52	0,18	6,27	0,14	2,7	0,2	3,49	0,15	8,0	0,18	4,5 1	0,2
3	Б.М.О.		4,69	0,39	3,37	0,27	1,3	0,4	4,66	0,31	2,84	0,15	1,8 2	0,3
4	К.М.	А	5,2	0,21	7,73	0,27	2,5	0,3	5,16	0,19	8,94	0,2	3,7	0,3
		Б	4,0	0,36	5,79	0,32	1,7	0,4	4,2	0,36	5,81	0,14	1,6	0,3
		В	5,18	0,17	8,37	0,3	3,2	0,3	5,19	0,13	10,1	0,27	4,9	0,3
		Г	6,27	0,18	7,93	0,14	1,6	0,2	6,24	0,13	10,5	0,49	4,3	0,5
		Д	5,31	0,18	6,68	0,18	1,4	0,2	5,22	0,15	10,3	0,33	5,1	0,3
5	У.С.Д.		2,45	0,29	3,89	0,21	1,4	0,3	2,41	0,28	4,55	0,17	2,1	0,3

**Примечания:** Оценка тактических действий (О.Т.Д.). Оценка тактических знаний (О.Т.З.) Быстрота мыслительных операций (Б.М.О.) Качества мышления (К.М.): предметное мышление (А); 2) символическое мышление (Б); 3) логическое мышление (В); 4) образное мышление (Г); 5) креативность (Д). Успешность соревновательных действий (У.С.Д.)

Уровень роста показателей в экспериментальной группе имеет значение выше, чем в контрольной группе на:

- 1) 1,65 балла по данным О.Т.Д.;
- 2) 1,81 балл по данным О.Т.З.;
- 3) 0,5 сек. по данным Б.М.О.;
- 4) 1,25 балла по данным К.М.(А);
- 5) 1,77 балла по данным К.М.(В);
- 6) 2,68 балла по данным К.М.(Г);
- 7) 3,73 балла по данным К.М.(Д);
- 8) 0,7 балла по данным У.С.Д.

Следует отметить, что по данным К.М.(Б) показатели роста выше у контрольной группы в среднем на 0,18 балла. Однако этот параметр не представляет собой ценности для характеристики тактического мышления. Следует также отметить, что по всем параметрам исследования  $p < 0,05$ .

Следовательно, можно считать, что экспериментальная методика действительно повышает уровень эффективности тактической подготовки юных боксеров за годичный период тренировок.

**Выводы исследования.** Проведенное исследование литературных источников, результаты экспериментальной проверки эффективности предлагаемой методики развития тактического мышления юных боксеров, дают нам право констатировать ряд выводов по проделанной работе.

Совершенствование методики тактической подготовки юных боксеров к участию в соревнованиях опирается на идею модернизации методов развития тактического мышления, в основе которой находится концепция структурного построения тактической подготовки в спорте Д. Харре, Р.М. Найдиффера, А.В. Родионова, а также положения совершенствования тактического мышления спортсменов Е.Н. Гогунова, Б.И. Мартьянова.

Экспериментальная методическая разработка включает в себя комплекс упражнений, которые отвечают требованиям организации тактической подготовки юных боксеров в учебно-тренировочном процессе с использованием технических навыков, тактико-технических приемов, анализа соревновательных ситуаций и тактических действий, операций мысленного принятия тактических решений.

Экспериментальная проверка эффективности методической разработки свидетельствует о том, что в пределах годичного периода специальных тренировок экспериментальная методика позволяет объективно повысить уровень тактической подготовленности юных боксеров 10-13 летнего возраста к участию в соревнованиях.

## Литература

1. Бутенко Б.И. Специализированная подготовка боксера / Б.И. Бутенко. - М.: Физкультура и спорт, 2007. - 175 с.
2. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. - М.: ФиС, 1985. – 176 с.
3. Генов Ф. Психологические особенности мобилизационной готовности спортсмена: учебное пособие. - М.: Физкультура и спорт, 1971. – 244 с.
4. Гогунев Е.Н. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 288с.
5. Дегтярев И.П. Бокс: учебник для ин-тов физкультуры. М.: Физкультура и спорт, 2007. - 398 с.
6. Джероян Г.О. Предсоревновательная подготовка боксеров / Г.О. Джероян, Н.А. Худадов. - М.: Физкультура и спорт, 2004. - 320 с.
7. Найдиффер Р.М. Психология соревнующегося спортсмена/ Перевод с англ. канд. псих. наук. А.Н. Романшт. - М.: Физкультура и спорт, 1979. – 225 с.
8. Прогнозирование в спорте / В.И. Баландин, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко. - М.: Физкультура и спорт, 1986. – 191 с.
9. Психология спорта / Е.П. Ильин. - СПб.: Питер, 2009. — 368 с.: ил. — (Серия «Мастера психологии»).
10. Психология физической культуры и спорта : учебник для студ. высш. учеб. заведений / [А. В. Родионов, В. Ф. Сопов, В. Н. Непопалов и др.]; под ред. А. В. Родионова. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 368 с.
11. Психология спорта: хрестоматия / сост.-ред. А. Е. Тарас. - Москва: АСТ, 2007 ; Минск : Харвест, 2007. - 351 с. - (Библиотека практической психологии). - Библиогр.: с. 346.
12. Спортивная психология : учебник для академического бакалавриата / под общ. ред. В. А. Родионова, А. В. Родионова, В. Г. Сивицкого. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 367 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс.
13. Сурков Е.Н. Антиципация в спорте. - М.: Физкультура и спорта, 1982. – 145 с
14. Харре Д. Учение о тренировке/ Пер. с нем.. - М.: Физкультура и спорт, 1971. – 254 с.

## Summary

### THE DEVELOPMENT OF TACTICAL THINKING IN YOUNG BOXERS

*V. Ampleeva, E. Voronkova*

Togliatti state university

**Abstract.** One of the most important aspects of training young boxers and tactical training. Tactics is a critical component of the training process, especially in the aspect of modern Boxing with its entertainment and popularity. The main aspect of tactical training is tactical thinking, which has its own structure and peculiarities of development and improvement. It is the level of development of tactical thinking in the box is an indication of professionalism and competitiveness of the athlete, especially training. An essential element of the tactical way should be considered "advanced tactical concept", which is essentially the basic Foundation for the solution of tasks by the athlete. It is known that each athlete is a subject of sporting activities and has a special uniqueness, individuality. In addition, at each stage of their careers, the same athlete has different psychological, functional, technical capabilities and level of sportsmanship. Of particular importance are the forms and methods of conducting competitive struggle. Therefore, a promising tactical concept is based on the analysis of the experience of the athlete, including tactical fight. This concept includes understanding of the objectives and the resulting tasks of sports activities.

**Keywords:** tactical thinking, young boxers, tactical training.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Амплеева Вероника Владиславовна** - кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания, института физической культуры и спорта, Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия. E-mail: ampleeva-v@mail.ru

**Veronika Ampleeva** – PhD in pedagogy, associate professor of the department of physical education, institute of physical culture and sports, Togliatti state university, Togliatti, Russia. E-mail: ampleeva-v@mail.ru

**Воронкова Елена Валерьевна** - старший преподаватель кафедры физического воспитания, института физической культуры и спорта, Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия. E-mail: starschaja@mail.ru

**Elena Voronkova** - senior lecturer of the department of physical education, institute of physical culture and sports, Togliatti state university, Togliatti, Russia. E-mail: starschaja@mail.ru



## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНЬКОБЕЖЦЕВ

*М.В. Баканов, А.Ю. Титлов, А.А. Нагин*

Государственный гуманитарно-технический университет, г. Орехово-Зуево

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

Всероссийский научно исследовательский институт физической культуры, г. Москва

**Аннотация.** На современном этапе проблема психологического воздействия в системе спортивной подготовки спортсменов занимает одно из важных мест, так как именно психологическое воздействие играют огромную роль в показании результате на многолетнем этапе спортивной подготовки. При регулярном тренировочном процессе и психологическом воздействии происходят закономерные изменения показателей специфической работы конькобежца, что соответствует адаптационным возможностям организма спортсмена.

**Ключевые слова:** адаптация, нагрузка, конькобежный спорт, спортсмен.

**Актуальность.** В наше время в спорте все острее стоит проблема психологической подготовленности спортсменов, выступающих на соревнованиях различного ранга, защищая спортивную честь своего региона и страны на международной арене. А общая психологическая подготовка спортсменов к соревнованиям направлена на формирование оптимального предсоревновательного и соревновательного психического состояния. В настоящее время предсоревновательной подготовке спортсмена придается большое значение, так как ни у кого не возникает сомнения в том, что психическое состояние является фактором, оказывающим значительное влияние на результативность и надежность выступления в соревнованиях в общем и в частности в конькобежном спорте.

В условиях соревновательной деятельности в конькобежном спорте, когда соперники имеют примерно одинаковый уровень физической, технической и тактической подготовленности, а первые десять результатов укладываются в 30 - 50 сотых секунды, возрастает огромная значимость психической готовности спортсмена к соревнованию и особенно к предстартовому и стартовому состоянию. А эффективность психолого-педагогических воздействий на готовящихся к старту конькобежцев была не столь высока из-за того, что эти воздействия применялись одинаково для всех спортсменов, без объективной оценки их особенностей и состояния. Меньше всего проблем при психологической подготовке к соревнованиям возникает в случаях работы с конькобежцами, отличающимися сильной нервной системой и низким нейротизмом. Основной задачей является убедить их в важности достиже-

ния личного высокого спортивного результата в личном зачете и в интересах своей команды. Это послужило основой для разработки проекта программы психолого-педагогической подготовки конькобежцев, результатом которой будет формирование знаний и умений в области психологии спорта, которые спортсмен должен обязательно самостоятельно использовать в соревновательной деятельности [1, 2, 3].

**Цель исследования:** разработать и экспериментально обосновать содержание проекта программы по формированию и использованию психолого-педагогических знаний и умений конькобежцами при подготовке к выступлению в соревнованиях.

**Гипотеза исследования:** правильное формирование психолого-педагогических знаний и умений в тренировочном процессе конькобежцев, позволит спортсменам подбирать адекватные средства и методы оптимизации своего предстартового состояния, более точно оценивать свое психическое состояние перед стартом и более эффективно бороться с негативными явлениями, возникающими перед соревнованиями, что должно привести к быстрым секундам на соревнованиях любого ранга.

Нами использовались следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы и архивных материалов.
2. Метод опроса (анкетирование)
3. Педагогическое наблюдение.
4. Метод математической статистики.

**Организация исследования:** Исследования проводились на базе конькобежного центра в СДЮСШОР «Комета» по конькобежному спорту в городе Коломна, Московской области. Группа исследуемых спортсменов состояла из конькобежцев – спортсменов в возрасте 14-15 лет, имеющих спортивную квалификацию 1 взрослый разряд -12 спортсменов и КМС – 6 спортсменов. Мы поделили спортсменов поровну: в контрольную группу вошли шесть перворазрядников и три КМС и в экспериментальную столько же. Исследования проводились на протяжении всего сезона 2015 – 2016 года. Так как каждый спортсмен подходит к старту в разных психических состояниях, нами были изучены предстартовые состояния каждого конькобежца и его влияние на конечный результат пробегаемой дистанции.

Проект разработанной программы охватил процесс тренировки конькобежцев сезона 2015-16 года и включает в себя по четыре этапа реализующихся в год подготовки и согласующемся с этапами подготовки спортсменов в конькобежном спорте. Они включают в себя переходный период, подготовительный период (общеподготовительный и специальноподготовительный), предсоревновательный, и соревновательный период. В проект программы

входил теоретический материал, который спортсмены осваивают в начале тренировочного занятия и практические задания в основной части тренировочного занятия.

На первом и втором этапах спортсмены получали психолого-педагогические знания о средствах, методах, знания о психологических, физиологических и методических аспектах спортивной деятельности и приемах саморегуляции состояния организма, а также усваивали этот материал во время выполнения практических заданий. Далее спортсмены составляют модель своего соревновательного поведения, начиная с разминки и заканчивая выходом на старт. Тренер в это время выступал в роли координатора - руководителя действий спортсмена, так как в силу особенностей конькобежного спорта, спортсмен самостоятельно и морально и психологически готовится к старту на любую дистанцию. Каждый спортсмен самостоятельно подбирает себе соответствующие упражнения из наиболее приемлемых средств и методов саморегуляции, что входит в индивидуальную модель их собственного психологического поведения в соревновательном этапе и применяет ее на практике непосредственно перед соревнованиями.

На протяжении эксперимента, реализация проекта программы внедрялась и соответственно корректировалась на примере начальной сформированной модели поведения спортсменов непосредственно перед стартом.

Сначала мы вместе со спортсменами экспериментировали и подбирали модель, в зависимости от индивидуальных способностей спортсмена. В модель соревновательного поведения и соревновательных действий входили следующие действия: 1. разминка перед стартом (сухая и на льду), 2. морально-волевая подготовка во время подготовки льда (в раздевалке), 3. выход непосредственно на старт и сам старт (психологическая настройка, чтобы не сделать фальстарт или не «уснуть» на старте), 4. тактика прохождения дистанции и соперничество на дистанции (рабата на максимуме на протяжении всей дистанции). Далее со спортсменами проводились теоретические занятия на основе индивидуально разработанной программы подготовки, и разбиралась модель предстартовой настройки и прохождения дистанции, а также вносились коррективы, если что-то пошло не так. Затем с учетом выявленных недостатков осуществлялось совершенствование модели соревновательного поведения конькобежцев. И все это применялось на практике сложившейся модели поведения спортсмена перед стартом и на дистанции. Тренер всегда выступал в роли положительного координатора действий спортсмена, но основная подготовка к старту и прохождению дистанции осуществлялась самостоятельно самим спортсменом.

В ходе проведения эксперимента фиксировалось предстартовое состояние всех спортсменов, оценивалось качество (количество ошибок, начиная со старта, на протяжении всей дистанции и проведение финишного спурта) решения конькобежцами соревнователь-

ных задач. Полученные данные говорят о следующем, что конькобежцы экспериментальной группы выступали в соревнованиях в более подготовленном предстартовом состоянии, чем спортсмены контрольной группы. В ходе эксперимента изменилось количество спортсменов в группах, причем в экспериментальной сохранность контингента значительно выше (сохранилось 8 человек) в силу более высокой мотивации к занятиям спортом. В контрольной же группе в конце 2016 года осталось только шесть спортсменов.

Каждый результат на любой дистанции обязательно планировался и перед спортсменами ставились следующие задачи: оптимальная разминка, рациональный старт, выполнение графика бега на дистанции, соперничество со спортсменом в паре, полное выкладывание на финише. Все действия спортсменов, начиная с разминки и заканчивая финишем, при решении ими соревновательных задач оценивалось в процентах выполненных условий запланированных задач на соревнованиях в течение всего сезона. Опираясь полученными данными, можно смело утверждать, что спортсмены экспериментальной группы от старта к старту справлялись с задачами значительно успешнее, чем спортсмены контрольной группы, и значительно чаще побеждали в забегах своих соперников.

**Выводы.** Нами анализировалось качество решения спортсменами соревновательных задач, и мы получили достоверные различия по их решению между конькобежцами экспериментальной и контрольной групп. Качество решения соревновательных задач в экспериментальной группе повысилось на 38%, а спортсменами контрольной группы только на 20 %.

В детальном же изучении качества решения планируемых задач было выявлено, что наибольший прирост у спортсменов экспериментальной группы пришелся на решение задачи старта и соперничестве в паре. Отсюда следует, что экспериментальная группа, применяя психологические знания и умения в предстартовом состоянии, более полно реализуют свою физическую подготовленность.

В результате проведенного данного эксперимента мы доказали, что формирование психологических знаний и умений в тренировочном процессе конькобежцев, позволит спортсменам более точно оценивать свое психическое состояние перед стартом, подбирать оптимальные средства и методы подготовки к старту, эффективно бороться с помехами, которые могут помешать при участии в стартах. В итоге исследования у ребят повысился уровень специальных знаний и умений, которые можно применять в своей психологической подготовке и появились реальные возможности управлять своим предстартовым состоянием, что непосредственно влияет на желаемый результат в соревнованиях.

## Литература

1. Киселев Ю.Я. Психическая готовность спортсмена: пути и средства достижения / Ю.Я. Киселев, - М.: Советский спорт, 2009. - 276 с.
2. Сопов В.Ф. Теория и методика психологической подготовки в современном спорте / В.Ф.Сопов. — М., 2010. -116 с.
3. Титлов А.Ю. Соотношение скоростных и силовых качеств конькобежцев разной квалификации / А.Ю.Титлов, М.В.Баканов. - Вестник спортивной науки ВНИИФК. – 2015. - № 4. - С. 35-40

### *Summary*

#### PSYCHOLOGICAL IMPACT IN THE COMPETITION ACTIVITIES SKATING

*M. Bakanov, A. Titov, A. Nagin*

State humanitarian-technical University, Orekhovo-Zuyevo

State social-humanitarian University, Kolomna

Russian scientific research Institute of physical culture, Moscow

**Abstract.** At the present stage, the problem of psychological influence in the system of sports preparation of athletes is one of the important places, as it is a psychological effect play a huge role in showing the result of years of stage of sports training. With regular training, the course and the psychological effects happen natural changes of parameters of a specific job of the skater, which corresponds to the adaptation possible symbols and values of an athlete.

**Key words:** adaptation, load, speed skating, sport.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Баканов Максим Викторович** - кандидат педагогических наук, доцент, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Bakanov Maxim** - the candidate of pedagogical sciences, associate professor, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Титлов Александр Юрьевич** – кандидат педагогических наук, профессор, Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна, Россия. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Titlow Alexander** – candidate of pedagogical sciences, professor, State social-humanitarian university, Kolomna, Russia. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Нагин Александр Анатольевич** – аспирант, Федеральный научный центр физической культуры и спорта ВНИИФК, Москва, Россия. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Nagin Alexander** – postgraduate student, Federal research center of physical culture and sport, Moscow, Russia. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

## **ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ВИДОВ ПСИХОМОТОРНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЛЯ УСПЕШНОСТИ РЕЗУЛЬТАТА В РАЗНЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

*А.С. Белякова, И.Ю. Горская*

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск

**Аннотация.** Статья посвящена актуальным вопросам изучения морфотипологических и психомоторных особенностей у начинающих легкоатлетов. Проблема оценки морфофункционального развития наследственно обусловлена и находится под контролем средовых факторов, что имеет чрезвычайно важное теоретическое и практическое значение для биологии, медицины, педагогики, физической культуры и спорта, служит стержнем современной морфологии. Однако до настоящего времени разработка тренировочных программ и выбор специализации на начальных этапах спортивной подготовки основаны на среднегрупповых данных, без учета типологических особенностей организма. Кроме того, сведений об эффективном контроле и значимых видах психомоторных способностей юных спортсменов для определения успешности крайне недостаточно.

**Ключевые слова:** легкая атлетика, психомоторные способности, отбор, ранняя специализация.

Проблемой исследования является отсутствие четких теоретически и экспериментально обоснованных сведений о психомоторном статусе начинающих легкоатлетов для более точного выбора дальнейшей специализации.

Сведения по отбору и спортивной ориентации легкоатлетов в специальной литературе крайне ограничены и зачастую научно не обоснованы. Основными методами отбора в практике является наблюдение за детьми в естественных условиях, реже – в процессе выполнения специальных контрольных и спортивных испытаний [3]. При отборе почти не используются психофизиологические критерии, способности детей к самоконтролю и самоуправлению двигательной деятельностью, что, несомненно, сказывается на эффективности отбора перспективных легкоатлетов. До сих пор четких количественных критериев, определяющих психомоторный статус начинающих легкоатлетов, не обозначено. Эта проблема приобретает особую актуальность при оценке критериев психомоторного статуса начинающего легкоатлета с учетом типа телосложения, поскольку только знание индивидуальных возможностей человека и прогнозирование его успешности является необходимой чертой на этапе начальной подготовке спортивной ориентации и достижения высоких спортивных результатов.

Следует учитывать и тот факт, что проблема индивидуализации тренировочных режимов не может быть решена в полном объеме без учета соматотипологической принадлежности индивида [4].

Изучение психомоторных способностей начинающих легкоатлетов позволит более точно провести ориентацию по разным видам легкой атлетики, а также использовать полученные сведения для повышения эффективности медико-биологического и педагогического контроля. В плане сказанного представлялось актуальным определить особенности психомоторного статуса у спортсменов-легкоатлетов, выяснить, какие сочетания индивидуальных соматических признаков обеспечивают благоприятную адаптацию к спортивной деятельности.

**Цель исследования** - выявление наиболее значимых видов психомоторных способностей для обоснования выбора дальнейшей специализации, успешности результата в разных видах легкой атлетики.

**Задачи исследования:** 1. Изучить соматотип начинающих легкоатлетов; 2. Изучить психомоторные способности начинающих легкоатлетов с учетом типа телосложения; 3. Выявить наиболее значимые виды психомоторных способностей для успешности результата в разных видах легкой.

**Организация исследования.** В исследовании приняли участие спортсмены 12-13 лет, занимающиеся легкой атлетикой (объем выборки 35 человек) 19 девочек, 16 мальчиков. Исследование типа телосложения было проведено по методике В. Т. Штефко и А. Д. Островского (1929) в модификации С. С. Дарской (1975) [1]. Так же было проведено исследование психомоторных способностей (компьютерная методика «Спортивный психофизиолог» [2]). Тестирование психомоторных способностей включало 7 тестов: определение времени простой сенсомоторной реакции (ПЗМР и ПСМР); определение времени реакции на движущийся объект (РДО); определение времени реакции выбора (СЗМР); точность оценки величины предъявляемых углов с изменением их положения в пространстве; оценка точности воспроизведения длительности временного интервала; оценка величины предъявляемых отрезков; теппинг-тест. Исследование проведено на базе кафедры ЕНД СибГУФК и легкоатлетического манежа СибГУФК.

**Результаты исследования.** В процессе исследования проведена оценка соматотипа начинающих легкоатлетов 12-13 лет, девочек и мальчиков. В выборке начинающих легкоатлетов преобладают девочки с дигестивным соматотипом, который составляет — 36,8% от числа испытуемых, мышечный соматотип составляет — 31,6%, торакальный — 21,1%, астенический — 10,5%. Среди мальчиков, как и среди девочек, также преобладает дигестивный



соматотип — 43,8%, астенический — 37,5%, мышечный — 18,8%, торакальный соматотип, в данной выборке, отсутствует.

Кроме того, выявлены достоверно значимые различия по показателям психомоторных способностей у представителей разных соматотипов. Результаты выше среднегрупповых значений данной выборки выявлены у легкоатлетов-мальчиков мышечного типа телосложения по реагирующим показателям. По показателям чувства времени и точности оценки и дифференцирования пространственных параметров движения результаты выше среднегрупповых значений данной выборки выявлены у астеноидного типа телосложения (табл.1).

**Таблица 1. Показатели психомоторного статуса начинающих легкоатлетов-мальчиков с учетом типа телосложения ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

Показатели	Тип телосложения	Результаты
Время реакции на свет (мс)	Астеноидный	330,0±27,8
	Мышечный	250,0±14,1
	Дигестивный	311,4±19,4
Время реакции на звук (мс)	Астеноидный	406,7±16,1
	Мышечный	356,7±16,3
	Дигестивный	388,6±10,9
Время реакции на движущийся объект РДО (мс)	Астеноидный	295,0±12,5
	Мышечный	216,7±32,1
	Дигестивный	270,0±17,3
Время реакции выбора (мс)	Астеноидный	493,3±102,
	Мышечный	395,7±15,1
	Дигестивный	400,0±17,7
Точность узнавания величины углов при их движении в пространстве, величина ошибки (%)	Астеноидный	15,7±3,9
	Мышечный	14,0±6,1
	Дигестивный	17,6±2,6
Точность воспроизведения временного интервала, заполненного световым стимулом, величина ошибки, (% по модулю)	Астеноидный	20,7±6,5
	Мышечный	10,8±3,1
	Дигестивный	13,1±5,8
Точность воспроизведения временного интервала, заполненного звуковым стимулом, величина ошибки, (% по модулю)	Астеноидный	11,3±4,5
	Мышечный	11,0±2,1
	Дигестивный	7,9±2,1
Точность оценки размера предъявляемых отрезков, величина ошибки (% по модулю)	Астеноидный	8,2±2,1
	Мышечный	9,7±4,8
	Дигестивный	16,7±2,1
Теппинг-тест (максимальная частота движений за 10 с)	Астеноидный	59,7±4,0
	Мышечный	62,4±3,5
	Дигестивный	57,0±3,1

В выборке легкоатлетов-девочек результаты выше среднегрупповых значений данной выборки выявлены у торакального типа телосложения по показателям реагирующих способностей. По показателям чувства времени, также как и у мальчиков, результаты выше среднегрупповых значений данной выборки выявлены у астеноидного типа телосложения (табл.2).

**Таблица 2. Показатели психомоторного статуса начинающих легкоатлетов-девочек с учетом типа телосложения ( $X \pm \sigma$ )**

Показатели	Тип телосложения	Результаты
Время реакции на свет (мс)	Астеноидный	326,7±16,9
	Торакальный	347,5±8,5
	Мышечный	298,3±22,7
	Дигестивный	307,1±11,4
Время реакции на звук (мс)	Астеноидный	405,0±24,7
	Торакальный	427,5±13,1
	Мышечный	384,3±15,7
	Дигестивный	396,7±23,6
Время реакции на движущийся объект РДО (мс)	Астеноидный	285,0±88,4
	Торакальный	290±25,5
	Мышечный	250,0±57,8
	Дигестивный	293,3±56,9
Время реакции выбора (мс)	Астеноидный	446,7±39,6
	Торакальный	435,0±39,2
	Мышечный	405,0±74,2
	Дигестивный	418,6±45,9
Точность узнавания величины углов при их движении в пространстве, величина ошибки (%)	Астеноидный	12,0±2,1
	Торакальный	14,0±5,8
	Мышечный	17,3±7,1
	Дигестивный	13,1±4,2
Точность воспроизведения временного интервала, заполненного световым стимулом, величина ошибки, (% по модулю)	Астеноидный	59,7±18,9
	Торакальный	9,5±0,4
	Мышечный	38,0±18,9
	Дигестивный	39,4±16,5
Точность воспроизведения временного интервала, заполненного звуковым стимулом, величина ошибки, (% по модулю)	Астеноидный	15,0±0,1
	Торакальный	11,0±1,5
	Мышечный	14,8±2,1
	Дигестивный	12,6±4,3
Точность оценки размера предъявляемых отрезков, величина ошибки (% по модулю)	Астеноидный	10,0±4,9
	Торакальный	19,0±3,8
	Мышечный	18,2±5,8
	Дигестивный	15,0±6,4
Теппинг-тест (максимальная частота движений за 10 с)	Астеноидный	60,0±3,5
	Торакальный	56,3±1,9
	Мышечный	64,0±3,5
	Дигестивный	58,1±4,1

В ходе исследования выявлено значительное количество корреляционных связей психомоторных способностей с параметрами физической подготовленности и спортивным результатом. Коэффициенты корреляции достаточно неоднозначны и варьируют в диапазоне от 0,3 до 0,8. У астеноидного типа телосложения наибольшее число связей (20) со способностями чувства времени, средний коэффициент корреляции 0,6, но наименьшее количество связей и более низкая теснота связей со способностями к реагированию. У торакального типа телосложения наибольшее количество связей (12) со способностями к точности движений, средний коэффициент корреляции 0,6, наименьшее количество связей и более низкой тесноты со способностями чувства времени. У мышечного типа телосложения наибольшее количество связей (44) с реагирующими способностями, средний коэффициент корреляции 0,7, но наименьшее количество связей и более низкая теснота связей со способностями к точно-

сти действий. У дигестивного типа телосложения наибольшее количество связей (33) со способностями к точности движений, средний коэффициент корреляции 0,6, наименьшее количество связей со способностями чувства времени.

**Выводы.** И на основании изучения взаимосвязей определены наиболее значимые виды психомоторных способностей для успешности достижения спортивного результата, специфичные для каждого соматотипа – это реагирующие способности, которые наиболее характерны для мышечного соматотипа; способности чувства времени характерны для астеноидного; способности к точности оценки и дифференцирования пространственных и силовых параметров движения наиболее характерны для торакального и дигестивного соматотипов.

Юные спортсмены, с мышечным типом телосложения, у которых на высоком уровне находятся реагирующие способности, в дальнейшем могут быть ориентированы в спринтерский бег. Спортсмены, астеноидного типа телосложения, продемонстрировавшие высокие показатели при тестировании чувства времени, могут быть ориентированы в бег на средние дистанции или стайерский и марафонский бег. Способность к точности оценки и дифференцирования пространственных и силовых параметров движения является значимым показателем при выборе прыжковых видов легкой атлетики и метаний, для которых наиболее характерны торакальный и дигестивный соматотип.

Полученные данные можно использовать для обеспечения контроля состояния спортсменов в годичном цикле подготовки, коррекции тренировочного процесса, индивидуализации нагрузок, спортивной ориентации (уточнения специализации в легкой атлетике).

### Литература

1. Дарская С.С. Техника определения типов конституции у детей и подростков / С.С. Дарская // Сборник научных трудов. -М., 1975.- С.45-53
2. Корягина Ю.В. Исследователь временных и пространственных свойств человека № 2004610221 / Ю.В. Корягина, С.В. Нопин // Программы для ЭВМ... (офиц. бюл.). – 2004. - № 2.- С.51
3. Озеров В.П. Психомоторные способности человека/ В.П. Озеров. - 2-е изд., стереотип. – Дубна: Феникс +, 2005.- 320 с.
4. Петрова Т.Г. Нейрофизиологический статус и его связь с морфотипом у спортсменов-легкоатлетов / Т.Г. Петрова, А.В. Шаханова, Н.Н. Хасанова, Г.М. Коновалова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки, 2012.-№1. - С.1-7

## *Summary*

### DETECTION OF THE MOST IMPORTANT KINDS OF PSYCHOMETHONIC ABILITIES FOR SUCCESSFUL RESULTS IN DIFFERENT TYPES OF LIGHT ATHLETICS BASED ON THE STUDY OF THE INTERDEPENDENCE OF INDICATORS OF PSYCHO-PHYSICAL ABILITIES WITH PARAMETERS OF PHYSICAL PREPAREDNESS AND SPORTS RESULT

*A. Belyakova, I. Gorskaya*

Siberian state university of physical culture and sports, Omsk

**Abstract.** The article is devoted to topical issues of studying morphotypological and psychomotor features of beginning athletes. The problem of evaluating morphofunctional development is hereditarily conditioned and under the control of environmental factors, which has an extremely important theoretical and practical significance for biology, medicine, pedagogy, physical culture and sports, and serves as the core of modern morphology. However, till now the development of training programs and the choice of specialization in the initial stages of sports training are based on the middle group data, without taking into account the typological characteristics of the organism. In addition, information on effective control and significant types of psychomotor abilities of young athletes for determining success is extremely inadequate.

**Key words:** athletics, psychomotor abilities, selection, early specialization.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Белякова Александра Сергеевна** – аспирант первого года обучения, Сибирский государственный университет, Омск, Россия. E-mail: alexa.belyakova@mail.ru

**Belyakova Aleksandra** - post-graduate student of the first year of study, Siberian state university of physical culture and sports, Omsk, Russia. E-mail: alexa.belyakova@mail.ru

**Горская Инесса Юрьевна** – доктор педагогических наук, профессор кафедры естественно-научных дисциплин, Сибирский государственный университет, Омск, Россия. E-mail: mbofkis@mail.ru

**Gorskaya Inessa** - doctor of pedagogical sciences, professor of the department of natural science disciplines, Siberian state university of physical culture and sports, Omsk, Russia. E-mail: mbofkis@mail.ru

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОТ УДАРОВ НОЖОМ

*В.М. Гуралев, А.С. Сергиенко*

Сибирский юридический институт МВД России, г. Красноярск

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам подготовки сотрудников органов внутренних дел к противодействию правонарушителю, вооруженному холодным оружием. Авторы анализируют существующие подходы к проблеме эффективности поединка с вооруженным противником, дают наиболее общие тактико-технические рекомендации по действиям в таких ситуациях, а также общие рекомендации по подготовке сотрудников к силовому противодействию вооруженному холодным оружием противнику.

**Ключевые слова:** физическая подготовка, холодное оружие, подготовка сотрудников органов внутренних дел, борьба с преступностью.

В условиях сложившейся в Российской Федерации криминогенной ситуации и роста количества преступлений против жизни и здоровья, совершенных с применением оружия, деятельность сотрудников органов внутренних дел часто связана с задержанием вооруженного преступника, при этом в условиях дефицита информации и времени для принятия ответственных решений, постоянного изменения обстановки, неожиданности действий задерживаемого и других стресс-факторов.

По официальным данным, за десять месяцев 2016 года в России при исполнении служебных обязанностей погибли 63 сотрудника ОВД (за 2015 год – 55) [5]. Приведенные цифры сложно оценить как «много» или «мало», потому что речь идет о человеческих жизнях. Важно отметить, что эта статистика не отражает ситуации, когда сотрудник был ранен или не смог эффективно выполнить поставленную задачу в условиях противодействия вооруженному преступнику.

**Целью исследования**, результаты которого отражены в настоящей статье, является разработка тактико-технических особенностей силового противодействия вооруженному холодным оружием противнику. **Основными задачами** являются: анализ различных подходов к вопросу об эффективности поединка с вооруженным противником; выявление наиболее типичных ситуаций применения приемов самозащиты от вооруженного ножом преступника; разработка тактико-технических рекомендаций по действиям в таких ситуациях, а также общих рекомендаций по подготовке сотрудников к силовому противодействию вооруженному холодным оружием противнику.

При анализе причин гибели и ранений сотрудников от последствий ножевых ударов обращают на себя внимание следующие: потеря бдительности, неумение предвидеть и оценить опасность, неумение целенаправленно действовать в стрессовой ситуации.

Нож – самое распространённое орудие убийства при бытовых конфликтах. Поэтому сотрудникам ОВД и иных правоохранительных органов, учитывая специфику служебной деятельности, важно иметь и уметь применять на практике сформированный навык эффективного противодействия и задержания вооруженного ножом правонарушителя.

Даже самый поверхностный анализ показывает, что стратегически возможны несколько вариантов действий при столкновениях с вооруженным холодным оружием противником, и каждый из них имеет аргументы «за» и, соответственно, сторонников.

Так, существует мнение экспертов – мастеров ножевого боя, которые считают, что защита от ножа голыми руками – абсолютно бесполезное занятие, что она невозможна, а заниматься поиском технических решений, обеспечивающих безопасность в схватке, – пустая трата времени. Лучшим средством защиты против ножа является разрыв контакта (бегство) или противостояние с применением другого ножа.

Данное экспертное мнение, скорее всего, основано на анализе атакующих и защитных действий, применяемых в спортивных поединках по ножевому бою.

В спарринге против спортсмена, владеющего навыками ножевого боя, у неискушенного обывателя действительно нет шансов победить. Признание преимуществ подготовки спортсмена в поединке против обычного человека должно мотивировать преподавателей и инструкторов по физической подготовке на заимствование методик, направленных формирование навыков защиты от ударов ножом и действий по обезвреживанию и обезоруживанию правонарушителя.

Существует и другая точка зрения на проблему подготовки сотрудника ОВД к действиям в ситуациях угрозы применения к нему колющего холодного оружия. Заключается она в том, что эффективное противостояние вооруженному противнику возможно при условии знания специальных приемов, позволяющих вести продолжительные (при необходимости) и эффектные поединки.

Наиболее наглядно данный подход реализован в спортивных единоборствах и показательных выступлениях спортсменов, предлагающих авторские боевые методики и позиционирующих себя как экспертов рукопашного боя (например, А. Кочергин, В. Шляхтер и др.), в ходе которых они грациозно противостоят одному или нескольким вооруженным противникам, охотно демонстрируя собственную неуязвимость [1].

Истинное решение данного вопроса традиционно находится между двух крайних точек зрения. Столкновение с вооружённым ножом преступником – крайне опасная ситуация, из которой тем не менее существует выход.

Нередко преступления, совершенные с применением холодного оружия, попадают в объективы камер видеонаблюдения или на кадры любительской съемки. В подавляющем большинстве случаев, нападающие не являются искусными мастерами ножевого боя, а это значит, что им можно противопоставить различные техники самозащиты и обезвреживания [2].

Очевидно, что оптимальным в ситуациях защиты от вооруженного ножом противника является использование табельного оружия или подручных средств. Но анализ более сотни таких эпизодов показал, что у жертвы не было возможности успеть воспользоваться имеющимся оружием (или даже спастись бегством), потому что преступник наносил удары ножом внезапно и часто невооруженной рукой прихватывал жертву за одежду.

Следует условно определить ситуации, когда можно пытаться применять какие-то приемы самозащиты от вооруженного ножом преступника.

Первая, когда преступник угрожает ножом, не проводя активных действий, то есть приходится не защищаться от нападения, а действовать в условиях угрозы ножом.

Представим ситуацию, в которой сотрудник застал преступника за совершением деяния, содержащего признаки тяжкого или особо тяжкого преступления с применением ножа, и по какой-то причине не извлек заранее табельное оружие. Преступник, обнаружив сотрудника, осознав опасность быть задержанным или в случае бегства застреленным, вполне вероятно предпримет ножевую атаку с целью причинить тяжкий вред здоровью, чтобы беспрепятственно скрыться с места преступления.

В данной ситуации не следует провоцировать преступника на атаку какими-то действиями или словами. Например, не следует пытаться извлечь табельное оружие. А вот талант переговорщика, напротив, может оказаться очень полезным.

В числе основных тактических действий прежде всего хотелось бы отметить важность сохранения безопасной дистанции с вооруженной рукой преступника. При наличии в непосредственной близости статичных или движущихся объектов (мебель, деревья, машины и т.п.), правильным будет использование их в качестве барьеров.

Следующая ситуация – когда преступник начинает сокращать дистанцию, демонстрирует оружие и готовность наносить удары. Наиболее вероятно далее последует атака очевидным способом, простыми одиночными ударами, серьезные навыки ведения боя у нападающего отсутствуют.

Обороняясь, важно, как и в случае угрозы, сохранять безопасную дистанцию и использовать возможные барьеры, сосредоточить внимание на вооруженной руке преступника.

Сотруднику надлежит постоянно перемещаться приставными семенящими шагами по направлению назад в стороны, сохраняя баланс в движении. Стойка при этом должна быть прямой. Правая или левая нога (в зависимости от принадлежности к левшам или правшам) немного выставлена вперед, корпус повернут наружу, ноги слегка согнуты в коленях, расстояние между ступнями ног примерно 50 сантиметров, руки подняты на уровень головы. Данное расстояние между ступнями позволит быстро переместиться, выполняя шаг с последующим подшагом, балансируя туловищем, сохраняя расстояние между ступнями.

При ножевой атаке в туловище следует выполнить отшаг или отскок по направлению назад, слегка наклоняя туловище к низу с одновременным блокированием бьющей руки по направлению сверху вниз.

Не стоит в схватке с вооруженным ножом преступником пренебрегать ударами ногами, особенно по нижнему уровню. Это поможет приостановить попытки преступника сократить дистанцию. В результате резкого торможения туловище и голова атакующего будут некоторое время двигаться вперед. Движение головы вперед можно использовать для нанесения эффективного удара кулаком навстречу.

Благоприятным положением для контрдействий сотрудника является поза бьющего с наклоненным вперед или «проваленным», как говорят специалисты по ударным единоборствам, туловищем. Рука при этом вытянута вперед, ноги широко расставлены.

Находящийся какое-то мгновение в «проваленной» стойке злоумышленник, не сможет быстро вернуться в боевую стойку для повторной атаки. Время возвращения в боевую стойку будет зависеть от градуса наклона (провала) туловища. Чем ниже наклонил туловище преступник, тем большее время потребуется для восстановления боевой стойки и, соответственно, повторной атаки.

Блокировать или отбивать вооруженную руку к низу можно как «мягкими ладонями», с последующим захватом за рукав одежды, так и мощными ударами кулаками по предплечью с целью выбить оружие, в зависимости от уровня наработанности технико-тактических действий, способных максимально эффективно провести прием и подавить агрессию преступника.

Техника «мягких ладоней» без попытки захвата бьющей руки более подходит для демонстрационных целей. Плавность движений конечностей и туловища, обороняющегося диссонирует с быстрыми, короткими возвратно-поступательными движениями вооруженной рукой. В реальном бою у обороняющегося будут 1-4 секунды времени, после которых поединок закончится.



Поэтому, если произошло сокращение дистанции обороняющегося с наносящим удар правонарушителем на расстояние вытянутой руки, обороняющемуся следует схватить руку на замахе, но не пытаться мягко и плавно отвести ее.

Неэффективной будет стойка обороняющегося с наклоненным вперед туловищем, критично опущенным к низу тазом и с широко расставленными ногами, поскольку взаиморасположение элементов стойки (туловища, ног, таза в пространстве) не позволит быстро перемещаться в направлении от вооруженной руки преступника. Данная стойка не может быть боевой, поскольку создает условия, при которых голова шея и грудь сотрудника приближены к агрессору и, соответственно, путь вооруженной рукой до обозначенных целей сокращается.

Кроме описанных, нередки ситуации, характеризующиеся как крайне экстремальные, когда сотруднику приходится отражать ножевые атаки, находясь в захвате с преступником. В подобных ситуациях сотруднику важно не впасть в состояние паники и действовать решительно, выполняя отработанный на занятиях алгоритм.левой рукой преступник-правша хватает сотрудника за ворот одежды, а правой наносит удары ножом снизу, сбоку в туловище, в шею.

В данном случае в момент захвата левой рукой ворота одежды сотруднику следует схватить левой рукой за одноименную грудную мышцу ближе к подмышке и выпрямить руку, удерживать преступника на расстоянии, не позволяющем клинку достигнуть туловища.

Удержание будет работать на защиту от ударов снизу, сбоку по туловищу, оставляя не защищенной левую руку. Порезы рук практически неизбежны, поэтому важно обратить внимание на такую деталь, как положение вытянутой руки, удерживающей правую бьющую руку преступника. Кисть руки должна быть развернута ладонью кверху, поскольку в таком положении колющие удары ножом будут приходиться в район трицепса, а не по внутренней части плеча, где расположены артерии и вены.

При этом у преступника сохраняется возможность наносить удары в район шеи и головы. Эти удары можно останавливать ладонью правой руки с попыткой захвата за рукав одежды. Одновременно с блокировкой попыток нанесения ударов ножом по туловищу снизу или сбоку, лучше всего, опережая их, сотруднику следует наносить многочисленные мощные удары кулаком сбоку в голову, чередуя их с попытками захвата бьющей руки.

В результате выполнения удачных серий ударов в голову у сотрудника появится реальная возможность захвата вооруженной руки преступника за запястье двумя руками. В последующем надлежит, не снижая эффективности, наносить травмирующие удары в уязвимые участки тела ногами до наступления состояния беспомощности. Затем у находящегося в по-

ложении лежа на животе преступника забрать имеющиеся при нем оружие и надеть наручники.

Не менее опасной является ситуация, когда сотрудник оказался в противоборстве с вооруженным ножом преступником, зажатым в углу, не имея возможности свободно перемещаться. Преступник сумел сблизиться на ударную дистанцию и начинает наносить серии ударов по типу «швейная машинка» под различными углами и в различные части тела сотрудника. Найдется немного советов как действовать в данной ситуации, но, тем не менее способы защиты и контратакующих действий существуют.

До того, как ударная атака еще не началась, можно попробовать захватить левой рукой за грудную мышцу в районе подмышки или за одежду и удерживать от попыток совершить укол клинком в туловище снизу или сбоку, опережая, наносить серии мощных ударов правым кулаком в голову.

В случае, когда выполнить действия по блокированию вооруженной руки способом удерживания ее захватом не получилось и серия ритмичных ножевых уже началась, следует максимально защищать жизненно важные органы, подставляя под удары предплечья рук, и в ответ наносить удары в голову в район подбородка. Если пара достаточно сильных ударов кулаком достигнет цели, то интенсивность и быстрота ножевых ударов существенно снизится. Это позволит выполнить захват бьющей руки и предотвратить последующие удары.

Приведенные выше алгоритмы носят преимущественно рекомендательный характер, потому что каждая реальная ситуация столкновения с вооруженным холодным оружием противником уникальна, так как складывается из огромного количества факторов, спрогнозировать которые заранее невозможно. Каждый сотрудник органов внутренних дел вынужден действовать в экстремальной ситуации, исходя из собственных наработанных навыков, особенностей физической подготовленности и оценки сложившейся ситуации.

Известно, что раненные и погибшие от последствий ударов ножом жертвы чаще всего получали множество ударов. Одно или два легких ножевых ранений, полученных в места расположения не жизненно важных органов, позволяют продолжить активное противодействие: осуществить блок или захват вооруженной руки и нанести серию травмирующих ударов в уязвимые участки тела с целью обезоруживания правонарушителя. В экстремальной ситуации, связанной с угрозой применения колющего холодного оружия, важно уметь сохранить самообладание и не впасть в ступор. Действовать надлежит, применяя навыки, сформированные на занятиях по боевым приемам борьбы.

Ножевой бой, как вид спорта, имеет ряд сложностей в формировании навыков ведения реального рукопашного боя с применением ножа, поскольку в процессе тренировок и проведения соревнований у спортсмена вырабатывается привычка действовать по правилам

(не применять запрещенные удары по различным частям тела), а наличие защитного снаряжения позволяет без страха принимать удары по туловищу, в пах, в голову, что в реальном поединке с вооруженным ножом преступником может стоить сотруднику жизни.

Более того, отдельные эксперты-практики «реальной ножевой защиты» утверждают, что использование макета ножа для формирования навыков самозащиты от настоящего ножа вредно и неприемлемо. Поскольку вид настоящего ножа в ситуациях реальной угрозы его применения вызывает мощный стресс и ступор, то все умения и навыки самозащиты, нарабатываемые с использованием макета ножа бесполезны. Соответственно, настоящая, прикладная техника рукопашного и ножевого боя не может совершенствоваться исключительно с соблюдением условий, обеспечивающих безопасность.

Очевидно, что такой подход, несмотря на имеющиеся рациональные моменты, не может быть положен в основу подготовки сотрудников ОВД, поскольку его принципы не обеспечивают необходимый уровень безопасности обучающихся, а положительный результат может быть достигнут иными педагогическими методами.

Уверенность в эффективности действий в экстремальных ситуациях должна формироваться на занятиях по боевым приемам борьбы с использованием проверенных в условиях контактных поединков средств и методов спортивной тренировки. «Важно, чтобы предстоящая деятельность обучаемого была в центре его интересов, чтобы стремление к качественному овладению двигательными навыками было фактором доминирующей мотивации, обеспечивающей сознательное отношение к учению» [3].

Данный тезис полностью соответствует принципам реализации федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС-3), ориентированных на результат образования, как способность действовать в различных ситуациях, а не на сумму усвоенной информации, оторванной от контекстной сферы применения в определенной области.

Можно обозначить некоторые, наиболее общие, принципы спортивной тренировки при изучении и совершенствовании темы «Обезоруживание правонарушителя, вооруженного ножом» курсантами и слушателями образовательных организаций МВД России и оценке компонентов ключевых компетенций.

Методической основой проведения занятий является Наставление по организации физической подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации.

Общим требованием является проведение занятий в оборудованном спортивном зале с использованием макета ножа и защитного снаряжения, под руководством высококвалифицированных специалистов и в соответствии с принципами и методами спортивной тренировки.

В основу занятий по обучению сотрудников боевым приемам борьбы, в том числе и при отработке действий по обезоруживанию правонарушителя, вооруженного ножом, положены общие принципы дидактики, характерные для любого процесса обучения и воспитания. К ним относятся научность, воспитывающий характер обучения, сознательность и активность, наглядность, прочность, систематичность и последовательность, доступность, индивидуальный [4].

Следует выделять методы разучивания приема как упражнения в целом (при освоении относительно простых упражнений, а также сложных движений, разделение которых на части невозможно) и по частям (когда движение можно разделить на относительно самостоятельные части).

Так Е.И. Троян предлагает разделить прием на логически завершенные элементы – фазы (группы элементов) так, чтобы не исказить технику выполнения приема. Можно разделить прием на 3-4 фазы. По мере усвоения техники приема по фазам количество частей необходимо сократить путем их объединения, а далее выполнять прием в целом [7].

При освоении целостного движения внимание занимающихся последовательно акцентируют на рациональном выполнении отдельных элементов целостного двигательного акта.

При разучивании приема по частям дальнейшее целостное выполнение двигательных действий приведет к интеграции в единое целое ранее освоенных составляющих сложного упражнения.

При обоих методах освоения движений большая роль отводится подводящим и имитационным упражнениям. Подводящие упражнения используются для облегчения освоения техники выполнения приема путем планомерного освоения более простых двигательных действий, обеспечивающих выполнение основного движения. Это обусловливается родственной координационной структурой подводящих и основных упражнений.

Например, в тренировке бегуна в качестве подводящих упражнений используется бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестыванием голени, бег прыжками и др. Каждое из этих упражнений является подводящим по отношению к бегу и способствует более эффективному становлению его отдельных элементов: эффективного отталкивания, высокого взноса бедра, уменьшения времени опоры, совершенствованию координации в деятельности мышц-антагонистов и др.

В имитационных упражнениях сохраняется общая структура основных упражнений, однако при их выполнении обеспечиваются условия, облегчающие освоение двигательных действий.

Так, например, эффективным представляется включение в программу занятий изучение элементов ножевого боя как при вооружении обоих соперников, так и при освоении «ро-

ли» правонарушителя. Навыки ножевого боя отчасти переносятся в работу без оружия, в ходе которой обучающиеся знакомятся с методами защиты от ударов ножом, с методами контроля вооруженной руки и болевыми приемами и т.д., опираясь на понимание техники нападения с ножом.

**Вывод.** Спортивные технологии постоянно развиваются. Боевые единоборства, в том числе и ножевой бой, набирают популярность среди энтузиастов, множатся секции ножевого боя, проводятся соревнования. Классические приемы самообороны, приводимые в учебниках, рассчитаны на простые атаки. Навыки даже спортивного ножевого боя дают серьезнейшее преимущество в реальном столкновении. В таких условиях представляется важной работа по анализу и постоянному совершенствованию технологий противодействия вооруженному противнику.

### Литература

1. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=YpJW4Q3N-iI>.
2. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Z38mQ5ah4gc>.
3. Боген М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 192 с.
4. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 343 с.
5. Панина Е.Н. Психологические аспекты личной безопасности сотрудника органов внутренних дел и особенности их изучения в процессе профессиональной подготовки по должностной категории «полицейский» / Е.Н. Панина, С.М. Ковалев. – Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики : материалы XX международной научно-практической конференции (20-21 апреля 2017 г.). – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2017. – С. 138.
6. Смирнов А. Почему мы не учимся «защищаться от ножа»? / А. Смирнов. – URL: <https://shkolazhizni.ru/law/articles/60109>.
7. Троян Е.И. Обучение сотрудников органов внутренних дел приемам защиты от ударов ножом, тяжелым предметом : учебно-методическое пособие / Е.И.Троян. – Тюмень: ТИПК МВД России, 2015. – 68 с.

### *Summary*

## TACTICAL AND TECHNICAL FEATURES OF PROTECTION FROM STABBING WITH A KNIFE

*V. Guralyov, A. Sergiyenko*

Siberian law institute of the Ministry of interior of Russia, Krasnoyarsk

**Abstract:** the article is devoted to the issues of training officers of law enforcement agencies to counteract the delinquent armed with edged weapon. The authors analyze the existing approaches to the problem of the effectiveness of the fight with an armed opponent, give the most general tactical and technical recommendations for actions in such situations, as well as general recommendations for training the staff to force counteraction to the enemy armed with edged weapon.

**Key words:** physical training, edged weapon, training of police officers, combating crime.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Гуралев Владимир Михайлович** – кандидат педагогических наук, доцент, старший преподаватель кафедры физической подготовки Сибирского юридического института МВД России, Красноярск, Россия. E-mail: gural100@mail.ru

**Guralyov Vladimir** – candidate of pedagogical sciences, docent, senior lecturer of the Department of Physical Training, Siberian law institute of the Ministry of interior of Russia, Krasnoyarsk, Russia. E-mail: gural100@mail.ru

**Сергиенко Александр Сергеевич** – кандидат психологических наук, ученый секретарь ученого совета Сибирского юридического института МВД России, Красноярск, Россия. E-mail: al.s.krsk@yandex.ru

**Sergiyenko Alexander** – candidate of psychological sciences, academic secretary of the academic council of Siberian law institute of the Ministry of interior of Russia, Krasnoyarsk, Russia. E-mail: al.s.krsk@yandex.ru

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У НАЧИНАЮЩИХ ДЗЮДОИСТОВ

*И.В. Семькин*

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск

**Аннотация:** в статье представлены материалы исследования, направленные на разработку критериев оценки технико-тактической подготовленности у начинающих дзюдоистов с помощью специальных тестов.

**Ключевые слова:** технико-тактические действия, технико-тактическая подготовленность, борьба дзюдо.

**Введение:** Современная модель дзюдоиста - это спортсмен, которого характеризует очень высокий уровень технико-тактических действий, который уверенно действует в защите и нападении, успешно применяет разные варианты технико-тактических комбинаций на татами с учетом ситуации.

Спортивный результат во многом детерминируется уровнем специальной физической и технико-тактической подготовленности спортсменов. Поединки дзюдоистов характеризуются высокой интенсивностью технико-тактических действий, требующих от спортсменов умения проявлять их в быстроизменяющейся обстановке [5].

Анализ научно-методической литературы позволил определить, что педагогический контроль уровня специальной физической подготовленности у юных спортсменов традиционно осуществляется с помощью выполнения различных контрольно-переводных нормативов, предусмотренных учебной программой [4]. Однако, анализ программы СДЮСШОР и многолетней практической деятельности свидетельствует о том, что данные нормативы не в полной мере отражают направленность тренировочного процесса и особенности соревновательной деятельности дзюдоистов. Кроме того, отдельные нормативы дублируют друг друга и не соответствуют специфике соревновательной деятельности в дзюдо. В связи с этим, необходимо модернизация и обновление критериев оценки технико-тактических действий как средств контроля специальной подготовленности юных дзюдоистов [1, 3].

**Проблема исследования** заключается в необходимости получения сведений о критериях оценки технико-тактической подготовленности юных дзюдоистов.

**Цель исследования** - теоретическое обоснование, разработка и экспериментальное апробирование методики оценки технико-тактической подготовленности дзюдоистов 11-12

лет, а также обоснование рекомендаций тренерам по контролю и совершенствованию технико-тактической подготовки.

**Задачи исследования:**

1. Анализ мнения тренеров и квалифицированных дзюдоистов о значимости критериев оценки технико-тактической подготовленности у юных спортсменов на начальном этапе спортивной подготовки.

2. Обоснование и разработка критериев оценки технико-тактической подготовленности дзюдоистов 11-12 лет.

3. Выявление значимости критериев оценки технико-тактической подготовленности у юных дзюдоистов на начальном этапе подготовки.

4. Разработка практических рекомендаций по совершенствованию процесса контроля и развития технико-тактической подготовленности в дзюдо на начальном этапе подготовки.

**Организация и методы исследования:** Исследование проводилось в 2016- 2017 г. на базе кафедры естественнонаучных дисциплин и кафедры единоборств и силовых видов спорта СибГУФК, а также на базе БУДО СДЮШОР №17 г. Омска. В исследовании приняли участие начинающие дзюдоисты групп начальной подготовки (возраст 10-12 лет) в количестве 40 человек.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, метод экспертных оценок, методы математической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** С помощью анкетного опроса и бесед, изучались мнения тренеров и квалифицированных спортсменов о значении, особенностях и важности технико-тактической подготовленности юных дзюдоистов на этапе начальной спортивной подготовки. По мнению тренеров, значимость данного аспекта подготовки в борьбе дзюдо составляет 5 баллов по пятибалльной шкале, что подтверждает полученные литературные данные об исключительной важности технико-тактических действий для успешной тренировочной и соревновательной деятельности дзюдоистов. Вопрос о различиях в технико-тактической подготовке дзюдоистов на различных этапах спортивной подготовки показал схожесть мнений по данному вопросу. 80% опрошенных указали на особенности в технико-тактической подготовке дзюдоистов.

Достаточно интересными представляются ответы на вопрос о целесообразности использования специфического подхода в оценке технико-тактических действий дзюдоистов на начальном этапе спортивной подготовки. 55% тренеров считают, что специфический подход в процессе технико-тактической подготовки дзюдоистов целесообразно применять уже на начальных этапах; 38% - не видят необходимости в столь ранней специальной подготовке



и 7% респондентов затруднялись ответить. Схожие результаты получены по этому же вопросу применительно к учебно-тренировочным группам. Несколько иные данные получены в том же вопросе относительно квалифицированных дзюдоистов. 72% опрошенных считает необходимым контроль в процессе технико-тактической подготовки квалифицированных борцов; 24% не видит в этом необходимости и 4% затруднялись ответить.

Резюмируя результаты анкетного опроса тренеров по вопросам выбора критериев оценки технико-тактических действий можно сделать заключение, что большинство респондентов указывает на различия между дзюдоистами, особенно на начальном этапе спортивной подготовки. Большинство специалистов отметило необходимость разработки системы критериев оценки как имитационных, так и ситуационных действий, Это, по нашему мнению, можно отнести к недостаточной научно обоснованной базе и слабой разработке данной проблемы. Хотя, на вопрос об успешности освоения технико-тактических действий начинающими дзюдоистами около 80% респондентов ответили, что юные дзюдоисты испытывают затруднения при освоении технико-тактических действий дзюдо, в сравнении с представителями других видов борьбы. По нашему мнению, различия в тех или иных аспектах подготовленности дзюдоистов обусловлены рядом наследственных и средовых факторов, и являются их индивидуально-типологическими особенностями, требующими учёта при организации и планировании учебно-тренировочного процесса.

Заключая анализ результатов анкетного опроса ведущих тренеров и квалифицированных дзюдоистов, обращаем внимание на следующие ключевые моменты:

- Специалисты по борьбе дзюдо подтверждают значимость технико-тактической подготовленности и признают важность её своевременной и адекватной оценки.
- Контроль над технико-тактическими действиями проводится тренерами на всех этапах многолетней подготовки борцов-дзюдоистов на недопустимо низком уровне. Выявлен парадоксальный факт: чем выше квалификация спортсменов, тем реже в учебно-тренировочном процессе применяются методики тестирования. Естественно, что процесс развития технико-тактических действий не может быть качественно организован без использования критериев оценки технико-тактической подготовленности.
- Техничко-тактическая подготовка юных дзюдоистов основывается на результатах многочисленных наблюдений тренеров за соревновательной и тренировочной деятельностью своих подопечных, т.е. на личном опыте. В связи с этим, получение объективных данных о составе технико-тактического арсенала и структуре поединков, дзюдоистов может являться основой для построения и коррекции учебно-тренировочного процесса.

Одним из важных критериев оценки технико-тактических действий, по нашему мнению, является видеоанализ с помощью экспертной оценки. Проведение видеоанализа предлагаем проводить с использованием следующих рекомендаций:

1. Перед проведением видеоанализа провести инструктаж с экспертами, четко обозначить цель, задачи, параметры оценки.
2. Указывать автора классификации и терминологию технико-тактических действий по которой проводится видеоанализ.
3. Четко обозначать возрастные рамки, уровень квалификации спортсменов, наименование соревнований.
4. Проанализировать полученные результаты, сформулировав выводы и практические рекомендации.

При характеристике определённого аспекта оценки технико-тактических действий дзюдоистов необходимо учитывать, что арсенал постоянно изменяется по различным причинам (изменение правил, разработка новых технических действий, предпочтения тренеров, индивидуальность спортсменов и т.д.). В своих исследованиях В.П. Волков (2000), установил, что дзюдоисты высокой квалификации чаще применяют подсечки, броски через голову, броски с захватом ног и подножки, а в партере болевые приёмы на руку. Редко применяют броски через грудь, удержания и болевые приёмы на ноги. Так же, автором установлено, что по ряду наиболее часто выполняемых приёмов не имеется различий между «новичками» и квалифицированными дзюдоистами.

Таким образом, анализ мнения тренеров и квалифицированных дзюдоистов о значимости критериев оценки технико-тактической подготовленности у юных спортсменов на начальном этапе спортивной подготовки свидетельствует о том, что данные имеющиеся нормативы не в полной мере отражают направленность тренировочного процесса и особенности соревновательной деятельности дзюдоистов. Кроме того, отдельные нормативы дублируют друг друга и не соответствуют специфике соревновательной деятельности для юных дзюдоистов на этапе начальной спортивной подготовки. Таким образом, разработанные критерии оценки технико-тактической подготовки позволят на начальном этапе спортивной подготовки оптимизировать процесс контроля и возможность своевременной коррекции за такими значимыми разделами специальной подготовки, как имитационные и ситуационные действия.

В процессе исследования установлено, что для эффективного выполнения технико-тактических приемов дзюдоисту необходимо быстро ориентироваться в ситуации и еще быстрее реагировать на действия партнера и перестраивать соответствующим образом свои действия. От него требуется согласовывать движения рук и ног и тонко дифференцировать

пространственные, силовые и временные параметры движения, приспосабливаться к изменяющейся ситуации, а еще лучше, предвосхищать действия противника и, при этом, сохранять равновесие.

Учитывая специфику двигательной деятельности юных дзюдоистов, нами были разработаны критерии оценки технико-тактических действий с использованием координационной лестницы для контроля и определения уровня специальной физической подготовки. При разработке критериев оценки уровня технико-тактических действий дзюдоистов 11-12 лет мы разработали и апробировали тесты, отражающие специфику дзюдо, позволяющие оценить компоненты техники в виде имитационных движений и ситуационных комбинаций. Проанализировав классификацию технических действий в дзюдо Е.М. Чумакова с учётом современных правил проведения соревнований по дзюдо, нами были подобраны движения, отражающие специфику выполнения технических приёмов в борьбе стоя, а именно броски руками, ногами, туловищем. В разработанной программе порядок тестов было решено построить, руководствуясь дидактическим принципом от «простого к сложному» [2]. Каждый из тестов призван оценить уровень отдельных компонентов технико-тактических действий, специфичного для дзюдо. Программа тестирования состоит из 7 тестов, включающих в себя имитационные упражнения («Подножка», «Подсечка», «Подхват», «Зацеп», «Подворот») и ситуационные комбинации («Приставной шаг с подворотом», «Атака») (табл. 1). Для реализации разработанных тестов необходимо использовать координационную лестницу.

Данные тесты удовлетворяют следующим общепринятым требованиям:

1. Информативное и объективное отражение оцениваемых способностей дзюдоистов различного возраста, пола и уровня подготовленности;
2. Простота и доступность для использования в практике;
3. Оперативность по времени получения и переработки информации;
4. Полноценная характеристика подготовленности спортсмена.
5. Предложенный нами комплекс двигательных тестов ранее не использовался в практике работы с дзюдоистами.

В проведенном исследовании тесты были апробированы на дзюдоистах 11-12 лет (начальный этап подготовки), проверены на надежность тест-ретест методом. Для точного выявления слабых и сильных сторон разработанных критериев оценки технико-тактической подготовленности был проведен опрос экспертов, выбранных из числа тренеров. Опрос экспертов показал общую удовлетворенность разработанными критериями.

Преимущество разработанных тестов заключается в том, что они не требуют сложной аппаратуры для применения, минимизируют временные и кадровые затраты, их выполнение не требует от спортсменов длительного разучивания. Используемая при проведении тестирования так называемая «координационная лестница» широко доступна в продаже и имеет

низкую стоимость. Разработанная методика тестирования апробирована и внедрена в практику работы СДЮШОР по дзюдо.

**Таблица 1. Тесты, определяющие уровень технико-тактических действий начинающих дзюдоистов**

Название теста	Направленность воздействия	Специфичность оцениваемого действия	Единицы измерения
Подножка	Согласование движений рук и ног. Сохранение ритма действий Ориентировка в пространстве.	Техника выполнения Задней подножки Передней подножки	Количество правильно выполненных движений
Подсечка	Согласование движений рук и ног. Сохранение ритма действий Ориентировка в пространстве.	Техника выполнения Подсечки: Задней, Передней, Боковой, Изнутри	Количество правильно выполненных движений
Подхват	Способность сохранению ритма действий Способность к ориентировке в пространстве.	Техника выполнения броска подхватом под одну, под две	Количество ошибок Время выполнения
Зацеп	Способность согласованию движений рук и ног. Способность сохранению ритма действий Ориентировка в пространстве.	Техника выполнения зацепа голенью изнутри	Количество ошибок Время выполнения
Подворот	Способность к сохранению равновесия Способность дифференцированию пространственных и силовых параметров движения	Техника выполнения броска Через бедро, Через спину, Через грудь	Количество ошибок Время выполнения
Приставной шаг с подворотом	Способность к переключению видов деятельности. Способность согласованию движений рук и ног.	Оценка тактических действий: Через бедро, Через спину, Через грудь	Количество ошибок Время выполнения
«Атака», с	Способность к переключению видов деятельности. Способность согласованию движений рук и ног. Способность к сохранению равновесия	Оценка тактических действий: Через бедро, Через спину, Через грудь	Количество ошибок Время выполнения

Использование разработанного комплекса тестов позволяет полноценно оценить широкий спектр технико-тактической подготовленности у юных дзюдоистов. Применение разработанных критериев оценки технико-тактических действий позволит осуществлять групповой и индивидуальный контроль данного вида специальной физической подготовки, своевременно вносить коррекцию в тренировочный процесс.

На основании результатов исследований были разработаны шкалы дифференцированной оценки уровня развития технико-тактических действий по 7 тестам у юных дзюдоистов. Шкалы содержат словесную и бальную оценку всех исследуемых показателей (Табл.2)

**Таблица 2. Шкалы оценки уровня развития ТТД начинающих дзюдоистов 11 -12 лет**

Название теста	Ниже среднего	Средний уровень	Выше среднего
Баллы	1	2	3
«Подножка», с	9-7,9	7,8-7,0	6,9-5,0
«Подсечка», с	7-6,3	6,2-5,4	5,3-4,5
«Подхват», с	7-6,7	6,6-6,0	5,9-5,5
«Зацеп», с	16-15,5	15,4-14,8	14,7-14,0
«Подворот», с	11-10,5	10,4-9,1	9,0-8,5
«Приставной шаг с подворотом», с	17,5-16,0 2,9-2,1*	15,9-15,1 3-3,8*	15,0-13,8 3,9-4,7*
«Атака», с	21,0-19,8 2,9-2,1*	19,7-18,0 3-3,8*	17,9-15,5 3,9-4,7*

Примечание: \* отмечена бальная оценка тактических критериев подготовки юных дзюдоистов.

Шкалы содержат словесную и бальную оценку всех исследуемых показателей, и включают в себя следующие варианты: 1 балл - ниже среднего уровня, 2 балла - средний уровень, 3 балла - выше среднего уровня развития.

На основании показателей уровня технической и тактической подготовки возможно построение индивидуального профиля специальной физической подготовленности

Проведение тестов предлагаем проводить с использованием следующих рекомендаций:

1. Тестирование необходимо осуществлять в одно и то же время, т.к. установлено, что показатели технико-тактических действий одних и тех же испытуемых полученные в разное время суток могут иметь существенные отличия.

2. В условиях борцовского зала тестирование необходимо проводить после предварительной разминки.

3. В годичном цикле контроль координационной подготовленности необходимо осуществлять не реже одного раза в год (оптимально – 2 раза), а в случае низкого уровня подго-

товленности возможно применение отдельных тестов раз в два-три месяца для внесения корректив в тренировочный процесс.

4. Для получения предварительных данных, тестирование целесообразно проводить в начале учебного года (сентябрь), а итоговую проверку за 2-3 недели до окончания учебного года. Для контроля за спортсменами с низким уровнем подготовленности по отдельным тестам дополнительную проверку рекомендуется провести в начале второго полугодия.

5. При выполнении каждого из тестов тренер должен акцентировать внимание занимающихся на скорость выполнения и правильность движений. Для оценки уровня технико-тактических действий использовать шкалы дифференцированной оценки, учитывать время выполнения и количество ошибок.

6. На выполнения каждого теста отводится 3 попытки, лучшая попытка идёт в зачёт. Отдых между тестами 2-3 мин.

### **Выводы**

1. Анализ научной и методической литературы позволил выявить, что уровень успешности освоения технико-тактических действий и специальной физической подготовки у юных дзюдоистов на этапе начальной подготовки связан с адекватным контролем качества освоения технических действий, обеспечивающих правильное, надежное, стабильное выполнение, как технических элементов, так и тактических приемов и их комбинаций. В ходе анализа программы ДЮСШ установлено, что нормативы, предлагаемые для оценки технико-тактических действий, не представляют для спортсменов трудности при выполнении и не отражают специфики дзюдо.

2. Разработаны критерии оценки технико-тактической подготовленности дзюдоистов 11-12 лет, которые состоят из 7 тестов, включающих в себя имитационные упражнения («Подножка», «Подсечка», «Подхват», «Зацеп», «Подворот») и ситуационные комбинации («Приставной шаг с подворотом», «Атака»), а также нормативные шкалы оценки результатов тестирования дзюдоистов 11-12 лет. Разработанный комплекс тестов позволяет полноценно оценить показатели технико-тактической подготовленности у юных дзюдоистов.

3. Применение разработанных критериев оценки технико-тактических действий позволяет осуществлять групповой и индивидуальный контроль, своевременно вносить коррекцию в тренировочный процесс. Для повышения эффективности педагогического контроля целесообразно использование построения индивидуального профиля технико-тактической подготовленности каждого спортсмена для выявления сильных и слабых компонентов ТТП, индивидуализации тренировочного процесса.

## Литература

1.Алиев Э.Г. Экспериментальное обоснование методики технико-тактической подготовленности квалифицированных и юных дзюдоистов / Э.Г. Алиев // Научно-практические основы двигательных действий в сложно-координационных видах спорта (Международный сборник научных трудов) /Под общ.ред. Губа В.П. – Смоленск: СГИФК. 2001. – 183 с.

2.Табаков С.Е. Показатели технико-тактической подготовленности олимпийских чемпионов 2008 года в дзюдо (мужчины) / С.Е. Табаков // Материалы IX международной научно-практической конференции. – М., 2009. – С. 103-118.

3.Багаев С.В. Современные тенденции в структуре средств технико-тактических действий в вольной борьбе и методика их совершенствования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1998. – 21 с.

4.Кондаков А.М. Техническая подготовленность борцов в соревновательных поединках с учетом весовых категорий / А. М. Кондаков, Г. М. Грузных, И. В. Семьин // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. - 2015. - № 5 (142). - С. 97-100

5.Туманян Г.С. Школа мастерства борцов, дзюдоистов и дзюдоистов: учеб.пособие / Г.С. Туманян. – М.:Издательский центр «Академия», 2006. – 592 с.

## *Summary*

### EVALUATION CRITERIA OF TECHNICAL-TACTICAL PREPAREDNESS OF NOVICE JUDOKAS

*V. Semykin*

Siberian state University of physical culture and sports, Omsk

**Abstract:** the article presents the research materials to develop criteria of evaluation of technical and tactical preparedness of novice judokas with the help of special tests.

**Key words:** technical-tactical actions technical-tactical training, judo.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Семькин Иван Владимирович** – магистрант Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск. E-mail: ivan-mr.hell@mail.ru.

**Semykin Ivan** – graduate student of Siberian state University of physical culture and sports, Omsk. E-mail: ivan-mr.hell@mail.ru.

**РАЗВИТИЕ МИНИ-ФУТБОЛА В ВУЗАХ СО СТУДЕНТАМИ  
НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

*А.Ю. Титлов, М.В. Баканов*

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты развития мини - футбола, а также выявлены перспективы и тенденции развития современного футбола в высших учебных заведениях. Показаны организационные проблемы развития мини-футбола среди студенческой молодежи, реализующих общероссийский проект «Мини-футбол - в вузы», а также динамика численности обучающихся в вузах (юноши и девушки), вовлеченных в систематические занятия данной разновидностью футбола.

**Ключевые слова:** мини-футбол, подготовка, развитие, студенты.

Проанализировав структуру тренировочного процесса по мини-футболу в высшем учебном заведении (ВУЗ), нами были определены основные факторы, которые влияют на преподавание мини-футбола у студентов педагогических специальностей. Подготовка специалистов технических и гуманитарных специальностей требует пристального внимания к уровню их физической культуры. Преподавателю физической культуры следует использовать комплекс средств и методов, адекватных физическому состоянию студента, а также дифференцировать выбор спортивной деятельности. Занятия мини-футболом способствуют повышению уровня общей и физической подготовки, технико-тактического мастерства.

Анализ литературных источников свидетельствует о недостаточном освещении проблемы тренировки мини-футбола в ВУЗе. Некоторые авторы указывают на отдельные аспекты подготовки в мини футболе и в футзале, основными из методологических принципов которых выступает индивидуализация и дифференциация технико-тактической подготовки с последующим направлением и акцентированием на командной игре. Многие авторы исследуют современные методики развития взрывной силы у минычников и предлагают включать комплексы прыжковых упражнений с преодолением вертикальных и горизонтальных преград в учебно-тренировочные занятия, анализируют эффективность игровых комбинаций при подготовке футболистов и обобщают данные модели на мини футбол и футзал, указывают на необходимости учета точности двигательных действий при подготовке спортсменов, особенное внимание акцентируя на игровых видах спорта.



Наиболее глобально освещает проблемы подготовки в мини-футболе В.Н. Платонов, который предлагает строить тренировочный процесс в мини-футболе на методологической основе технико-тактической и психологической их подготовки [1, 2, 3].

Работа в секциях и в преподавании мини-футбола и футзала в ВУЗе имеет ряд специфических особенностей: уровень владения техническими элементами у студентов не сформирован за счет отсутствия начальной подготовки по мини-футболу в средней школе, происходит преломление игрового опыта на открытой футбольной площадке на игру в помещении. Студенты в своем большинстве имеют представление о большом футболе и владеют основными навыками ведения игры. Но, сталкиваясь с правилами игры в мини-футбол, у спортсменов происходит перестроение не только основных технических элементов, а и принципов поведения во время игры. Преподаватель мини-футбола должен уметь грамотно преподнести учебный материал студенту, не сломав при этом уже сформированного представления об игре в футбол [2, 3]. Таким образом, перед преподавателем в высшей школе стоит задача коррекции технико-тактического аппарата студента и поддержание у него интереса к занятиям мини-футболом.

**Целью** нашего исследования является определение основных факторов, влияющих на уровень тренировки и преподавания мини-футбола и футзала у студентов педагогических специальностей в государственном социально-гуманитарном университете (ГСГУ). Для реализации цели исследования использовались следующие методы исследования:

1. анализ научно-методической литературы и архивных материалов
2. педагогическое наблюдение
3. контрольное испытание (тестирование);
4. метод математической статистики

Анализируя методическую литературу и архивные материалы мы обращали внимание на правила игры, определения основных положений игры в мини-футбол и методологических принципов преподавания мини-футбола и футзала. По анализу литературных источников мы установили, что игра в мини-футбол значительно отличается от игры в большой футбол, хотя в своей основе имеет сходный комплекс правил и положений. К основным положениям игры в мини-футбол можно отнести:

- состав команд (не более 5 человек),
- размер поля, ворот и вес мяча меньше чем в большом футболе,
- наличие крытой площадки, экипировка игроков,
- количество судей (матч проводится 2 арбитрами),
- продолжительность матча (2 тайма по 25 минут),
- отсутствие положения вне игры.

При педагогическом наблюдении мы в первую очередь обращали внимание и прослеживали за учебно-тренировочным процессом студентов педагогических специальностей по мини-футболу;

Проводя контрольное испытание в виде тестирования мы определили уровень теоретических знаний и уровень скоростно-силовой и технической подготовленности студентов, занимающихся в секции мини-футбола.

Методом математической статистики мы определяли сравнительный анализ уровня преподавания мини-футбола у студентов педагогических специальностей.

Учебно-тренировочный процесс студентов педагогических специальностей по мини-футболу в ВУЗе должен быть построен с учетом основных методов и принципов. Определено, что при преподавании мини-футбола в ВУЗе преподаватель должен оперировать не только основными положениями и правилами игры, но и уметь правильно построить учебно-тренировочный процесс, владеть методиками и принципами тренировки. Одним из основных методологических принципов преподавания мини-футбола является дифференцированный и индивидуальный подход к тренировке футболистов. Тренер-преподаватель, как правило, оперирует уже сформированной технической базой студента, внося некоторые незначительные корректировки в выполнение технических элементов, и делает акцент на решении тактических задач игры. Наблюдение за учебно-тренировочным процессом по мини-футболу у студентов ГСГУ позволяет говорить о доминировании принципов командной игры и параллельном решении технико-тактических задач.

Подготовка студентов педагогических специальностей ГСГУ по мини-футболу базируется на определении комплекса теоретических знаний. Теоретическое тестирование представлено шестью этапами по принципу повышения уровня сложности вопросов и заданий. Каждый этап был проведен в конце учебного семестра. Тесты состояли из 10 вопросов, определяющих знание основных положений и правил игры в мини-футбол, решение тактических и технических задач. Суммарный итог теоретического тестирования на каждом этапе составлял 15 баллов. При проведении исследования, в котором приняли участие 26 студентов и 16 студенток ГСГУ, что в среднем уровень теоретических знаний по мини-футболу составляет 12,8 балла и является достаточно высоким.

Исследование физических качеств студентов педагогических специальностей свидетельствует, что показатели скоростно-силовой подготовленности, определенные путем выполнения прыжка в длину с места, который является наиболее ярко выраженным показателем скоростно-силовой подготовленности. При максимальном требовании для оценки "отлично" прыгать на 230см, студенты в среднем выполняли прыжок на 237,5см. Выполнение прыжка в длину с места студентами различных специализаций свидетельствует

о том, что достоверных отличий между студентами гуманитарных и технических специальностей не наблюдается ( $p < 0,05$ ), хотя факультета физической культуры и спорта имели более высокий уровень развития скоростно-силовых качеств ( $248,5 \pm 1,09$ ). Наблюдалось изменение показателя развития скоростно-силовых качеств в динамике обучения: у студентов первого курса данный показатель находится в диапазоне  $237,5 \pm 0,43$  и варьируется на 4%; у студентов 2 курса наблюдается значительное повышение показателя  $241,3 \pm 4,2$  и более высокий показатель вариации 10%; к концу третьего года обучения фактор скоростно-силовой подготовки снижается до начального уровня  $248,2 \pm 0,87$  и составляет 3% вариации. Полученные нами данные подтверждают результаты исследования уровня развития взрывной силы в работах ведущих ученых и доказывают высокий уровень влияния скоростно-силовых качеств при подготовке в мини-футболе.

Владение техническим элементом жонглирования мяча свидетельствует о низком уровне у студентов 1 курса, среднем у 2 курса и высоком у 3 курса (таблица 1).

**Таблица 1. Показатели владения техникой жонглирования мяча в мини-футболе студентами 1-3 курса.**

Курс обучения	$\bar{X} \pm m$	$\sigma$	v	t	p
1 курс	$28,7 \pm 0,51$	3,32	12%	5,36	$>0,001$
2 курс	$34,9 \pm 0,64$	3,09	10%	6,53	$>0,001$
3 курс	$40,8 \pm 0,32$	1,53	4%	13,86	$>0,001$

Наблюдается динамика развития уровня владения жонглированием мяча на протяжении трехлетнего обучения и снижение степени варьирования результата до 7%. Достоверность отличий показателя жонглирования мячом в мини-футболе между студентами различных курсов по критерию Стьюдента составляет  $p > 0,001$ . Выполнение технического элемента удар на дальность свидетельствует о диапазоне передачи на 33-38м. В среднем 85% испытуемых выполнили данное упражнение на 34-35м, что соответствует норме. Надо обязательно отметить, что среди исследуемых студентов высокий уровень владения техникой игры в мини-футбол наблюдался у 65% студентов, средний у 28% и низкий только у 6% студентов.

**Выводы.** При проведении исследования установлено, что высокую степень влияния на преподавание мини-футбола в вузе имеет теоретическая, техническая и тактическая подготовка студентов, развитие их физических качеств, дифференциация и индивидуализация тактической подготовки. Подтверждены наши предположения о влиянии скоростно-силовых качеств и взрывной силы на уровень подготовленности мини-футболистов. В жонглировании мячом выявлен достоверный прирост результата на

протяжении двухлетнего цикла обучения, выполнение передачи на дальность в пределах нормы у 73% футболистов, высокий уровень теоретических знаний у 81% спортсменов, выполнение передачи на точность в пределах нормы у 63% испытуемых

### Литература

1. Ашанин В.С. Компьютерная диагностика точности двигательных действий спортсмена / В.С. Ашанин, П.П. Голосов, Ю.И. Горбатенко // Олімпійський спорт і спорт для всіх: міжнародний науковий конгрес, Київ, 2010. - С. 533.
2. Балабан Б.А. Особенности подготовки студентских сборных команд з футзалу до короткострокових змагань / Б.А. Балабан, В.Г. Лунин // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2012, №1.- С. 13-16.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсмена в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения, Киев: Олимпийская литература, 2004. - 584 с.

### Summary

## DEVELOPMENT OF MINI-FOOTBALL TO UNIVERSITIES WITH STUDENTS SPECIALTY "PEDAGOGICAL EDUCATION"

*A. Titlov, M. Bakanov*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

State social-humanitarian university, Kolomna

**Abstract:** the article examines the theoretical and practical aspects of the development of mini - football, as well as identified the prospects and tendencies of development of modern football in higher education. Shows the organizational problems of development of mini-football among students, implementing the all-Russian project "Mini-football to universities," as well as the dynamics of the number of higher school students (boys and girls) involved in systematic training this kind of football.

**Keywords:** football, training, development, students.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Титлов Александр Юрьевич** – кандидат педагогических наук, профессор, Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна, Россия. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Titlow Alexander** – candidate of pedagogical Sciences, Professor, State social-humanitarian University, Kolomna, Russia. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Баканов Максим Викторович** - кандидат педагогических наук, доцент, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

**Bakanov Maxim** - candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, State University, Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В СПОРТИВНОМ ОРИЕНТИРОВАНИИ**

*В.В. Чешихина, О.Н. Никифорова*

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва

**Аннотация:** Возросший уровень соревновательной активности (возросшая плотность спортивных результатов, обострение конкуренции) квалифицированных спортсменов-ориентировщиков требует рационализации не только специальных средств тренировки, но и средств восстановления. Статья посвящена совершенствованию системы современных средств восстановления квалифицированных спортсменов.

**Ключевые слова:** средства восстановления, квалифицированные спортсмены, спортивное ориентирование, основные формы восстановительных мероприятий

**Постановка проблемы.** При анализе системы подготовки квалифицированных спортсменов-ориентировщиков отмечается противоречие между требованиями к повышению уровня специальной подготовленности и необходимостью поиска путей в рационализации и оптимизации научно-методического обеспечения подготовки квалифицированных ориентировщиков.

Выявленное противоречие определило проблему нашего исследования, сущность которого заключается в необходимости совершенствования системы восстановительных мероприятий квалифицированных спортсменов-ориентировщиков.

**Актуальность.** Современная спортивная деятельность предъявляет повышенные требования к различным сторонам подготовленности человека – физической, технической, тактической и психической. Сочетание оптимального уровня всех этих сторон подготовленности позволяет атлетам достигнуть высоких спортивных результатов [1, 7, 8, 9, 12].

**Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.** В то же время оптимизация тренировочного процесса квалифицированных спортсменов-ориентировщиков осуществляется при использовании неспецифических средств тренировки или средств восстановления [2, 4, 5, 10]. Сочетание тренировочных и восстановительных средств способствует определенным изменениям взаимосвязи ведущих компонентов специальной подготовленности (скорости, скоростной и специальной выносливости) с соревновательным результатом, благодаря чему предоставляется возможность управлять тренировочным процессом избирательно [3, 6, 11].

**Цель** – совершенствование системы восстановительных мероприятий квалифицированных спортсменов-ориентировщиков.

**Задача исследования:** Изучить основные средства восстановления, применяемые в спортивном ориентировании квалифицированными спортсменами-ориентировщиками.

**Организация и методы исследования.** Исследования проводились на базе сборных команд г. Москвы и России. Всего было обследовано 40 специалистов, из них 12 тренеров по спортивному ориентированию и 28 квалифицированных спортсменов-ориентировщиков, имеющие спортивные звания от кандидатов в мастера спорта до мастеров спорта международного класса.

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие группы методов исследования, используемых в теории физической культуры и теории спорта: теоретический анализ и обобщение, включающие системный подход, анализ и синтез данных литературных источников, классификацию, обобщение российского и мирового опыта подготовки спортсменов-ориентировщиков и тренеров; педагогические наблюдения и опросные методы (анкетирование, интервьюирование);

**Результаты исследования.** Для получения объективных данных о современных средствах восстановления, которые используют квалифицированные спортсмены-ориентировщики, был проведен опрос членов сборной Москвы по спортивному ориентированию и тренеров с помощью анкеты.

В ходе исследования предполагалась добровольность участия в диагностических мероприятиях, доброжелательность, открытость и правдивость ответов. Оценка средств восстановления спортсменами и тренерами проводилась по шкале в процентах. В результате анкетного опроса спортсменов-ориентировщиков и тренеров по ориентированию были получены данные, которые отражены в таблице 1.

Анализ средств восстановления в спортивном ориентировании по результатам анкетирования ведущих тренеров России и квалифицированных спортсменов-ориентировщиков показал, что тренировочные беговые средства спортсменов являются основным компонентом восстановления ориентировщиков. По данным опроса они занимают, в среднем, пятьдесят процентов от всех средств восстановления.

Спортсмены-ориентировщики и тренеры считают, что рациональное питание и различные виды массажа составляют по пятнадцать процентов от общего количества средств восстановления.

Сауна занимает десять процентов средств восстановления квалифицированных спортсменов-ориентировщиков.

**Таблица 1. Анализ современных средств восстановления в спортивном ориентировании (по данным анкетного опроса)**

п/п	Средства восстановления	%
	Тренировочные беговые средства	51±2,1
	Рациональное питание	13±0,6
	Сауна	9±0,5
	Различные виды массажа	14±0,9
	Физио- и гидропроцедуры	4±0,2
	Витаминные препараты	2±0,3
	Питательные смеси	1,5±0,1
	Средства психологического воздействия (внушенный сон-отдых, мышечная релаксация, психорегулирующая тренировка, разнообразный досуг, комфортабельные условия быта)	3,5±0,3
	Фармакологические	2±0,4

Такие средства психологического воздействия, как мышечная релаксация, психорегулирующая тренировка, разнообразный досуг, комфортабельные условия жизни, полноценный сон-отдых, а также физио- и гидропроцедуры, по мнению опрошенных, на десять процентов улучшают спортивный результат.

Влияние на организм спортсменов витаминных препаратов, питательных смесей, фармакологии является незначительным и колеблется от двух до трех процентов.

Переходный период у квалифицированных ориентировщиков начинается в октябре и характеризуется умеренными нагрузкам по объему со слабой и средней интенсивностью. В этом периоде средства восстановления используются в большей мере в комплексе с естественными климатическими факторами (горный и морской климат). Кроме того, применяется витаминизация, тепловые процедуры, массаж, самомассаж, лечение травами.

Во время осенне-зимнего периода осуществляется постоянное увеличение циклических нагрузок как по объему, так и по интенсивности. Используется в большей мере ручной массаж и средства общего воздействия: сауна, водные процедуры, горный климат, витамины, а также специальные напитки.

Для зимнего этапа характерны тренировочные нагрузки с постоянным увеличением объема тренировочной работы. В связи с этим увеличивается продолжительность сеансов ручного массажа, используются тепловые и водные процедуры, жемчужные, хвойно-родоновые, вибрационные ванны. Особое внимание уделяется горному климату, рациональному питанию, применению белковых препаратов, специального напитка.

В соревновательном периоде требования к восстановительным мероприятиям повышаются и носят более индивидуальный и направленный характер. В этот период проводятся восстановительный мобилизационный массаж, применяются витаминные препараты, фармакологические средства: оротат калия с МАПом или инозином, напиток «Олимпия», глютаминовая кислота, экстракт элеутерококка, глицерофосфат железа и др.



Постоянные переезды спортсменов и недостаточно оборудованные места пребывания спортсменов на соревнованиях затрудняют проведение восстановительных мероприятий в соревновательном периоде. Тем не менее восстановительные мероприятия, в том числе пребывание в среднегорье, должны включаться в тренировочные планы спортсменов с учетом их индивидуальных особенностей, потому что рациональное использование комплексных средств восстановления является одним из условий успешных выступлений и спортивных достижений на соревнованиях.

Основными формами организации и проведения восстановительных мероприятий в процессе подготовки квалифицированных ориентировщиков могут быть следующие:

1. В домашних условиях: питание, витаминизация, самомассаж, дождевой душ, баня.
2. В условиях тренировочных сборов и соревнований:
  - а) мероприятия в восстановительных центрах после напряженного периода тренировки, соревнований с использованием современных средств восстановления;
  - б) использование всех необходимых медико-биологических средств восстановления при наличии стационарных или портативных средств восстановления;
  - в) пребывание и тренировка в среднегорье;
  - г) использование климато-метеорологических условий и природного ландшафта.

**Вывод:** Анализ средств восстановления в спортивном ориентировании показал, что тренировочные беговые средства составляют 51% от всех средств восстановления. А оставшиеся 49% средств восстановления распределяются следующим образом: различные виды массажа – 14%, рациональное питание – 13%, сауна – 9%, физио- и гидропроцедуры – 4%, средства психологического воздействия – 3,5%, витаминные препараты – 2%, питательные смеси – 1,5%, фармакологические средства – 2%.

**Перспективы дальнейших исследований.** Полученные в результате исследований данные о неспецифических средствах тренировки могут быть использованы в работе тренеров и спортсменов в ориентировании, а их изучение на соревновательном этапе позволит ускорить процессы восстановления и подвести спортсмена к ответственным стартам в лучшей физической форме.

### Литература

1. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.
2. Зотов В.П. Восстановление работоспособности в спорте.- Киев: Здоров'я, 1990. - 200 с.

3. Кулиненков О.С. Медицина спорта высших достижений. – М.: Спорт, 2016. – 320 с.
4. Кулиненков О.С. Физиотерапия в практике спорта / О.С. Кулиненков, Н.Е. Гречина, Д.О. Кулиненков. – М.: Спорт, 2017. – 256 с.
5. Медицинские средства восстановления. /Под ред. Граевской Н.Г. М.:1983.
6. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. - М.: Медицина, 1988. - 256 с.
7. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. - М.: ФИС,1970. – 212 с.
8. Основы беговой подготовки в спортивном ориентировании / В.Е. Борилкевич, А.И. Зорин, Б.А. Михайлов, А.А. Ширинян. - СП-б.: С-Пб. ун-т, 1994. - 96 с.
9. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учеб. для студентов вузов физ. воспитания и спорта / В.Н. Платонов - Киев: Олимпийская лит., 1997. - 583 с.
10. Селуянов В.Н. Контроль физической подготовленности в спортивной адаптологии / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания, К.С. Сарсания // Теория и практика физической культуры. 2008. - №5. - С. 36-56.
11. Хамикоев Ф.Г. Нагрузки восстановительной направленности в структуре тренировочного процесса квалифицированных спортсменов: монография / Под ред. Ю.В. Жада-на. - Владикавказ: СОГУ, 2009. - 76с.
12. Чешихина В.В. Современная система подготовки в спортивном ориентировании: монография. – М.: Советский спорт, 2006. – 232 с.

### *Summary*

#### ANALYSIS OF MODERN MEANS OF RECOVERY IN SPORTS ORIENTEERING

*V. Cheshikina, O. Nikiforova*

Moscow RSAU-MAA named after K. A. Timiryazev

**Abstract.** The increased level of competitive activity (increased density athletic performance, increased competition) skilled orienteers rationalization requires not only special training, but also recovery tools. The article is devoted to improvement of the system of modern means of recovery of skilled athletes.

**Key words:** rehabilitation means, skilled athletes, orienteering, basic forms of remediation

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Чешихина Валентина Викторовна** – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой физической культуры, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва. E-mail: kfv-rgsu@yandex.ru

**Cheshikina Valentina** – doctor of pedagogical Sciences, Professor, head of Department of physical culture Department, RSAU-MAA named after K. A. Timiryazev, Moscow. E-mail: kfv-rgsu@yandex.ru

**Никифорова Ольга Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва. E-mail: olganikiforova2014@yandex.ru

**Nikiforova Olga** – candidate of pedagogical Sciences, associate Professor of physical culture, RSAU-MAA named after K. A. Timiryazev, Moscow, Russia. E-mail: olganikiforova2014@yandex.ru

### РАЗДЕЛ 3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ. ЭРГОТЕРАПИЯ. СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 376.24

#### ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ

*И.А. Бекшаев, Т.В. Дьячкова*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме сохранения здоровья среди школьников с ОВЗ на уроках биологии. Проведены исследования зависимости здоровьесберегающих технологий и инклюзивного образования. Сделан акцент на необходимость максимального уделения внимания проблемам инклюзии в комплексе со здоровьесбережением в нашей стране.

**Ключевые слова:** инклюзивное образование, дети, здоровьесберегающие технологии, валеология, уроки биологии, ОВЗ, школа.

**Постановка проблемы.** На современном этапе развития нашей страны увеличилось количество детей с отклонениями в здоровье и поведении. В последнее время все больше внимания уделяется образованию детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

По официальным данным Федеральной службы государственной статистики на конец 2016-2017 учебного года в нашей стране насчитывалось 510 417 детей с ограниченными возможностями здоровья. Детей-инвалидов по статистике на 30 марта 2017 года – 636 024 человек (Таблица 1). С каждым годом эта цифра продолжает расти (только за 2016 год количество детей с ОВЗ увеличилось на 4,5%).

**Таблица 1. Численность детей-инвалидов в возрасте до 18 лет (на 30 марта 2017 года)**

Субъект	Численность детей-инвалидов по годам (человек)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Россия	560 422	567 825	579 574	604 850	616 905	636 024
Московская обл.	18 492	18 458	19 134	19 774	20 962	21 952

По состоянию на 1 января 2017 года население Российской Федерации составляет 146 804 372 человека (по данным Федеральной службы государственной статистики). Детское население (в возрасте от 0 до 19 лет) – 32 238 000 человек (Таблица 2).

**Таблица 2. Распределение населения по возрастным группам (на 1 января 2017 года) (тысяч человек)**

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Все население страны</b>	<b>143056</b>	<b>143347</b>	<b>143667</b>	<b>146267</b>	<b>146545</b>	<b>146804</b>
0-4 лет	8380	8687	8899	9262	9512	9582
5-9 лет	7261	7441	7662	8004	8218	8558
10-14 лет	6567	6689	6823	7126	7254	7408
15-19 лет	7631	7152	6956	6829	6731	6690
<b>детей</b>	<b>29837</b>	<b>29969</b>	<b>30340</b>	<b>31221</b>	<b>31715</b>	<b>32238</b>

**Анализ последних публикаций.** На сегодняшний день права детей с ОВЗ на получение качественного образования и необходимой помощи законодательно закреплены на федеральном уровне. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» устанавливает «обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей» [2].

В 2011 году введена и успешно развивается государственная программа «Доступная среда». В рамках данной программы осуществляется оснащение образовательных учреждений специальным оборудованием и приспособлениями для беспрепятственного доступа и обучения детей-инвалидов, в том числе с нарушениями слуха, зрения и опорно-двигательного аппарата.

Проблемы грамотного введения новых педагогических технологий, оздоровление детей, реализация здоровьесберегающих технологий в ходе учебного процесса на сегодняшний день выдвигаются на первый план. Современное состояние здоровья детей и молодёжи требует приоритетного внимания, что можно достичь формированием здорового образа жизни, опираясь в своей деятельности на новую науку – валеологию (от лат. valeo – быть здоровым).

Согласно определению ВОЗ, здоровье – это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов. Валеология в совокупности со здоровьем и здоровым образом жизни составляют здоровьесберегающие технологии.

Основные принципы здоровьесбережения для детей с ОВЗ заключаются в следующем:

- Организация педагогом рационального учебно-воспитательного процесса с учетом возраста и индивидуальных особенностей;
- Создание благоприятного эмоционального климата на уроке;

- Непрерывный мониторинг состояния здоровья обучающихся с ОВЗ.

Сегодня профессионализм педагога определяется его способностью к диагностике, моделированию воспитательного процесса, т.е. владение проектировочной функцией в воспитании учащихся с ОВЗ [5]. Исходя из этого, целесообразно использование стандартизированных методических рекомендаций для педагогов по работе с детьми с ОВЗ.

**Актуальность исследования.** К началу 2016/2017 учебного года условия для инклюзивного образования созданы в более чем 9,3 тыс. школ (21,5% от общего количества, что на 1,5% больше, чем годом ранее).

6 октября 2017 года на заседании правительства министр образования и науки РФ О.Ю. Васильева отметила, что «...очень важный вопрос для нас – доступность дополнительного образования для детей-инвалидов и детей с ОВЗ. В большинстве субъектов Российской Федерации осуществляется дистанционное дополнительное образование. На сегодняшний день его используют 13 тысяч наших детей-инвалидов и детей с ОВЗ, но эта форма образования не единственная для этих детей. Необходимо создавать и другие формы дополнительного образования. И вместе с нашими коллегами мы решаем это в рамках программы «Доступная среда» второй год подряд. На эти цели регионы предусматривают определённые средства. К 2020 году предполагается увеличение до 50% охвата программой дополнительного образования детей-инвалидов и детей с ОВЗ от 5 до 18 лет».

По статистике процентное соотношение обучающихся детей с ОВЗ в образовательных организациях представляет следующую картину:

- 31% детей с ОВЗ обучаются инклюзивно в общеобразовательных организациях;
- 24% детей с ОВЗ обучаются в коррекционных классах при общеобразовательных организациях;
- 45% детей с ОВЗ обучаются в образовательных организациях по адаптированным основным образовательным программам.

**Цель исследования:** обобщить и систематизировать известные здоровьесберегающие технологии по теме исследования, адаптировать и найти пути их реализации для обучения детей с ОВЗ на уроках биологии в общеобразовательных учреждениях.

**Задачи исследования:** определить статистический уровень детей с ОВЗ в нашей стране; выявить методики здоровьесбережения, подходящие при работе с детьми с ОВЗ; сформировать практические рекомендации школьным учителям биологии по работе с детьми с ОВЗ.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы; педагогический эксперимент; медико-биологические методы; методы математической статистики.

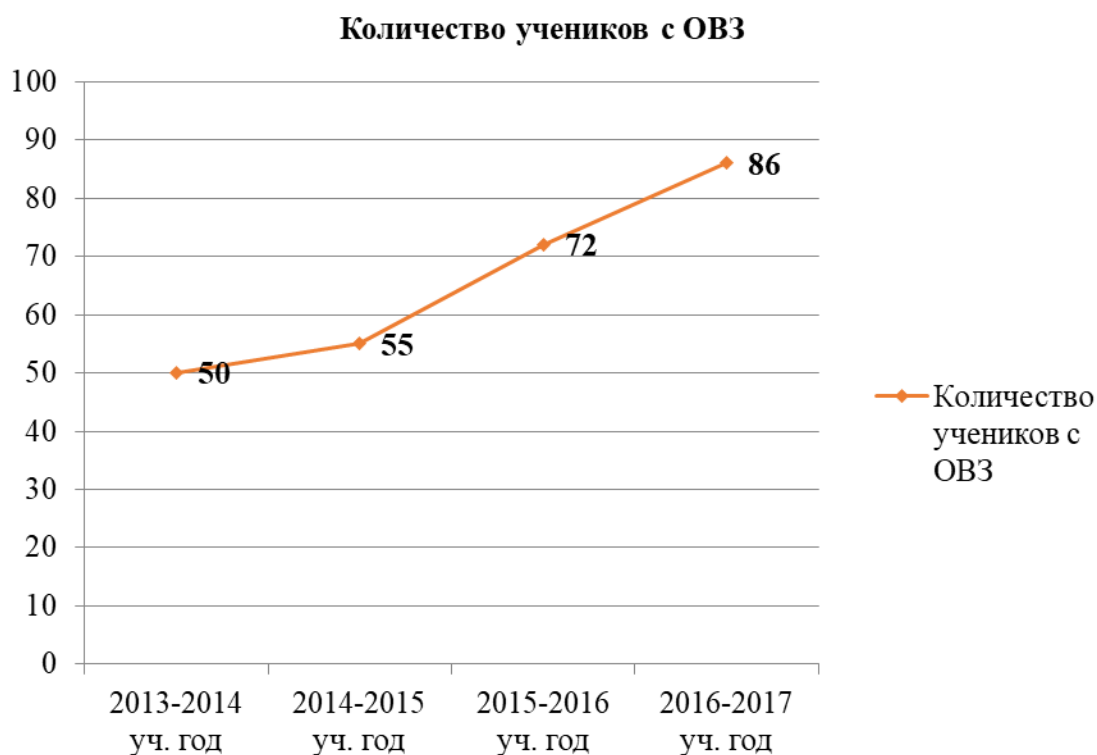
**Организация исследования.** Следует понимать, что лицо с ограниченными возможностями здоровья – это человек, имеющий недостатки в физическом и (или) психическом развитии, имеющие значительные отклонения от нормального психического и физического развития. Выделяют 8 категорий лиц с нарушениями в развитии [4]:

1. Лица с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие);
2. Лица с нарушениями зрения (слепые, слабовидящие);
3. Лица с нарушениями речи (дислалия, логопаты, заикание);
4. Лица с нарушениями интеллекта (умственно отсталые дети);
5. Лица с задержкой психического развития (ЗПР);
6. Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП);
7. Лица с нарушениями эмоционально-волевой сферы;
8. Лица с множественными нарушениями (сочетание двух или трех нарушений).

По состоянию на начало 2017 года медицинские работники отмечают значительное снижение числа здоровых детей, их не более 10-12% от общего количества школьников [3]. На первый план в преподавании выходят здоровьесберегающие технологии. Встает вопрос об эффективном решении вопроса здоровьесбережения среди школьников с ОВЗ.

Площадкой для проведения исследования по теме работы выбрана МОУ ОШ №5 для обучающихся с ОВЗ, г.о. Орехово-Зуево (Московская область). Она принимает детей и подростков с ОВЗ из всех микрорайонов города Орехово-Зуево и Орехово-Зуевского района по рекомендации ПМПК и заявлению родителей (законных представителей). Образовательный процесс строится в соответствии с адаптированной образовательной программой для обучающихся с умственной отсталостью.

В 2016-2017 учебном году в школе функционировал 21 класс (11 классов – начальная ступень, 10 классов – основная ступень). Из них 6 классов – для детей с умеренной умственной отсталостью. На начало 2016-2017 учебного года в школе обучалось 222 учащихся, на конец года – 224 человека, из них 86 ребенка-инвалида, что составляет 38,3% от общего количества учеников. На дому (по состоянию здоровья) обучалось – на начало учебного года 29 человек, на конец учебного года 35 человек. Установлено, что количество учащихся по сравнению с предыдущим учебным годом увеличилось на 3% (на 14 человек): 50, 55, 72 и 86 человек в 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 и 2016-2017 учебных годах соответственно) (Рисунок 1).

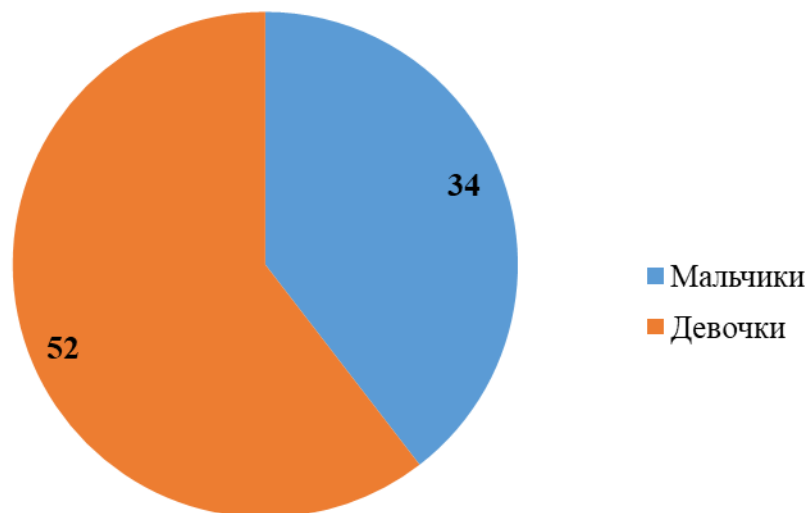


**Рисунок 1. Количество учеников с ОВЗ в МОУ ОШ №5 (г. Орехово-Зуево) за 2013-2017 гг.**

Для учащихся с ОВЗ разработаны общеукрепляющие здоровье упражнения, которые подойдут любой категории лиц с ОВЗ из приведенной ранее классификации.

Дыхательная гимнастика – комплекс упражнений, направленный на укрепление и правильную работу дыхательной системы. На территории Московской области в общеобразовательных учреждениях созданы и успешно работают кабинеты «БОС-здоровье». Кабинеты БОС (биологической обратной связи) оснащены стационарными компьютерами, на которые установлены обучающие программы и специальные датчики, которые крепятся на тело ученика в области грудной клетки и регистрируют частоту дыхательных движений. Педагог может быстро и четко определить любые отклонения в дыхании своего ученика. На сегодняшний день разработано великое множество специализированных методик по дыхательной гимнастике. Помимо стандартизированных методик этот процесс можно провести в игровой форме (надувание воздушных шаров, мыльных пузырей и т.д). Педагог выбирает ее индивидуально в каждом конкретном случае для ученика с ОВЗ.





**Рисунок 2. Распределение учеников с ОВЗ в МОУ ОШ №5 (г. Орехово-Зуево) в 2016/2017 учебном году**

Динамические паузы – комплекс мер, направленный на активизацию подвижности учеников во время занятия, снижения утомляемости, активации мышления и повышения умственной работоспособности. Это не что иное, как «минутки здоровья» (физкультминутки). Время проведения физкультминутки педагог определяет самостоятельно, обычно при первых признаках утомляемости учеников. Учитель проводит упражнения в стихотворной форме. Установлено, что проведение физкультминуток повышает моторику, снимает эмоциональное напряжение, повышает общее настроение среди учеников.

Дети с нарушением слуха делятся на две категории: глухие и слабослышащие. Обучение логично производить согласно принципам наглядности и индивидуализации. Ни один другой школьный предмет не может сравниться с биологией по наглядности. Здесь основная задача учителя биологии – создать максимально комфортные условия для восприятия информации учеником с помощью зрительного анализатора. Увеличено также количество лабораторных работ (5-8 классы). Для лучшего понимания материала вводятся обобщающие уроки. Некоторые основные понятия изучаемого материала ученикам с ОВЗ надо объяснять дополнительно [1].

Обучение школьников с нарушениями зрения производится согласно принципам дозированных учебных нагрузок, применению оригинальных учебников и наглядных пособий, а также специальных оптических и тифлопедагогических устройств. Ключевой момент – частая сменяемость видов деятельности на уроке (каждые 4-7 минут). Посильную помощь

учителю биологии окажут современные специально разработанные программы для школьников с нарушением зрения:

- JAWS for Windows версии 16.0 Pro - обеспечивает возможность речевого доступа к самому разнообразному контенту, позволяет выводить информацию на обновляемый брайлевский дисплей;
- Экранный увеличитель MAGic 13.0 Pro с речевой поддержкой — программа экранного увеличения, которая помогает незрячим и слабовидящим людям осваивать компьютер, пользоваться различными офисными приложениями, осуществлять навигацию в сети Интернет;
- NVDA — бесплатная программа экранного доступа для операционных систем семейства Windows, позволяющая незрячим и слабовидящим пользователям работать на компьютере.

Помимо специализированного оборудования разработаны и широко применяются на практике рельефно-графические пособия по биологии для слепых и слабовидящих школьников. Такая методика способствует формированию предметно-пространственных представлений об окружающем мире у детей. На сегодняшний день выпущены, например, такие рельефно-графические пособия (таблицы) по биологии, как «Классификация цветковых растений», «Эволюция животного мира», «Мир животных. Домашние животные», «Формирование мелкой моторики рук» и др. Возможны прогулки на свежем воздухе в виде учебных экскурсий в природу: ученик с нарушением зрения располагаются всегда на виду у учителя, чтобы тот, если ученику что-то не видно или не понятно, мог более детально описать этот объект или подвести ученика поближе [1].

Особую группу учеников составляют лица с задержкой психического развития (ЗПР). Обучающемуся ребенку по программе ЗПР очень сложно сделать над собой волевое усилие, заставить себя выполнить что-либо. Для усвоения изучаемого материала детьми с ЗПР некоторые вопросы излагаются ознакомительно, некоторые темы или вопросы из темы исключаются [4]. Важнейший момент – создание ситуации успеха на уроке. Учитель биологии предлагает ученику такие задания, которые предполагают такую ситуацию.

Обучение строится по методу постепенного усложнения материала, т.е. учитель дает определенное количество заданий конкретного уровня сложности ученику, которые ему на этот момент под силу выполнить. Для облегчения восприятия материала учеником рекомендуется использовать больше красочного наглядного материала и некоторые способы запоминания. Одним из самых эффективных способов запоминания учебного материала является мнемотехника (от. греч – искусство запоминания). Это совокупность приемов и способов, которые облегчают запоминание информации путем ассоциаций [1]. Например, учитель био-

логии при изучении темы «Аминокислоты» дает такой ряд: «Володя Ленин, три Тамары лупили Федю и Макара», что соответствует перечню незаменимых аминокислот (валин, лейцин, триптофан, треонин, лизин, фенилаланин, изолейцин, метионин). При работе с детьми с ЗПР не стоит забывать о многократном и поэтапном повторении пройденного материала. Задание на повторение даются на каждом этапе урока.

**Результаты исследования.** По результатам исследования и анализа статистики заболеваемости среди учеников МОУ ОШ №5 г.о. Орехово-Зуево выдвинуты отправные точки для применения здоровьесберегающих технологий. Основные критерии для достижения на уроках биологии здоровой обстановки следующие:

1. **Здоровьесберегающий** – это система ценностей и установок, направленных на нормальное развитие организма (режим дня, режим питания, чередование труда и отдыха). Данный критерий включается в урок биологии как элемент здоровьесбережения (адаптированные минутки здоровья).
2. **Физкультурно-оздоровительный** – основывается на повышении двигательной активности (индивидуален для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата). На уроках биологии данный критерий приобретает свою эффективность на обобщающих уроках в конце каждой пройденной темы (викторины, квесты, импровизированные станции). В МОУ ОШ №5 г.Орехово-Зуево создан и пользуется популярностью среди учеников с ОВЗ спортивный клуб «Олимпионику». Дети занимаются в различных спортивных секциях, успешно участвуют в городских соревнованиях по настольному теннису, где занимают победные места.
3. **Аксиологический** – осознание учащимися ценности своего здоровья. Критерий может быть использован как в учебное время на уроках биологии (лабораторные работы по предупреждению плоскостопия, искривления позвоночника, близорукости и т.д.), так и во внеурочное время при подготовке школьных мероприятий по профилактике здорового образа жизни, классных часов (профилактика наркомании, курения, алкоголизма).

### **Выводы**

1. В последние несколько лет в субъектах Российской Федерации отмечается рост заболеваемости детей с ОВЗ и детей-инвалидов. Посчитано, что каждый год таких детей прибавляется примерно на 4,5%. По состоянию на конец 2016/2017 учебного года выявлено 510 417 детей с ОВЗ и 636 024 детей-инвалидов. Две эти категории учеников с проблемами в здоровье в совокупности составляют 1 146 441 человек, что составляет 3,6% от общего детского населения России (в возрасте от 0 до 19 лет).

2. Здоровьесберегающие технологии тесно связаны с областью инклюзивного образования. В большей степени здоровье учеников с ОВЗ зависит от того, какие методики и технологии здоровьесбережения используют педагоги. Существует огромное множество методик здоровьесбережения. Установлено, что наиболее эффективными являются дыхательная гимнастика (в том числе программа «БОС-здоровье») и динамические паузы («минутки здоровья»).
3. Каждый педагог должен четко определять любые отклонения в здоровье своих учеников, относить их к общепринятой категории лиц с ОВЗ и быть эмоционально и физически готовым к работе с такими детьми. Таким образом, для школьных учителей биологии разработаны специальные методики и оборудование, которое окажет посильную помощь при работе с детьми с ОВЗ. Обширные группы составляют дети с нарушением слуха, зрения и ЗПР.

**Перспективы дальнейшего исследования.** Представленные методические рекомендации по обеспечению здоровьесберегающих технологий для учителей биологии, работающих с лицами с ОВЗ, положительно сказываются на качестве здоровья и физической подготовке учеников. Такие особенности обучения приемлемы для школ, работающих по разным направлениям и использующих разные методики воспитания детей.

Исследования в данной области будут продолжены. Будет выслеживаться динамика изменения в состоянии здоровья учеников с ОВЗ на уроках биологии, следующих данным методическим рекомендациям, на основании чего можно будет судить о правильности используемых методов.

### **Литература**

1. Бекшаев И.А. Особенности преподавания биологии в школе для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) / Современные педагогические технологии в преподавании предметов естественно-математического цикла. – Сб. статей: – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. – с. 1–4.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года [Текст].
3. Федеральный справочник. Статистика инклюзивного и специального образования. М.: Общее образование в России, 2016 – с. 162-176.
4. Староверова М.С. Инклюзивное образование. Настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ: Методическое пособие [Текст] – М.: издательский центр Владос, 2011 – 167 с.

5. Зеленев В.И. Формирование у школьников с ОВЗ осознанного отношения к собственному здоровью в процессе проектирования воспитательных модулей / Инклюзивное образование: результаты, опыт и перспективы/ Москва. – 3 с.

### *Summary*

## HEALTHCARE TECHNOLOGIES AND WAYS OF THEIR IMPLEMENTATION WHEN TEACHING BIOLOGY CHILDREN WITH DISABILITIES

*I. Bekshaev, T. Diachkova*

State humanitarian university of technology

**Abstract.** The article is devoted to the urgent problem of health preservation among schoolchildren with disabilities in biology classes. Studies were conducted on the dependence of health-saving technologies and inclusive education. The emphasis was placed on the need for maximum attention to problems of inclusion in conjunction with health conservation in our country.

**Key words:** inclusive education, children, Healthcare technologies, valeology, lessons of biology, children with disabilities, school.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Бекшаев Илья Алексеевич** – студент 3 курса факультета биологии, химии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: bekshaev\_ilya@mail.ru

**Bekshaev Ilya** - third-year law student faculty of biology, chemistry and ecology, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo, Russia. E-mail: bekshaev\_ilya@mail.ru

**Дьячкова Татьяна Валерьяновна** - кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры биологии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: xryulb@yandex.ru

**Diachkova Tatyana** - candidate of biological sciences, senior lecturer of the department of biology and ecology, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo, Russia. E-mail: xryulb@yandex.ru

## **ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ АКТИВНОСТИ МЫШЦ У ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТАМИ СТОП**

*В.Ф. Воробьев, А.В. Иванов, О.Л. Леханова*

Череповецкий государственный университет, Череповец

**Аннотация.** Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 16-16-35001. Статья посвящена обсуждению целесообразности использования настольной компьютерной игры для оптимизации межмышечного взаимодействия у детей с нарушениями стоп. Установлено, что широко распространённая игра «Змейка» не может быть рекомендована в качестве средства обеспечивающего становление управления мышцами-разгибателями кисти и предплечья. Представляется, что даже при соблюдении гигиенических требований к использованию компьютерных игр дошкольниками, существует риск повышения ригидности мышц, склонных к развитию гипертонуса.

**Ключевые слова:** дети с дефектами стоп, компьютерная игра, поверхностная миография, межмышечное взаимодействие.

**Постановка проблемы.** Негрубая дисфункция двигательной сферы порой остаётся незамеченной или воспринимается как нечто проходящее, исправляемое в ходе развития ребенка. Тем не менее, если такие отклонения возникают из-за вторичных нарушений, то самостоятельное их исправление ребенком с сенсорными нарушениями представляется проблематичным.

**Анализ последних публикаций по тематике статьи.** В.М. Шайтор и В. Д. Емельянов указывают на необходимость своевременной диагностики двигательных расстройств в виде диспраксии [10]. Причем они предлагают разделять неудовлетворительный уровень развития мелкой моторики и статико-моторную недостаточность. Ранее у детей с нарушениями речи нами выявлена мелокинетическая диспраксия [9]. При обследовании детей с нарушением зрения установлено, что вторичные отклонения в развитии каждой подкатегории детей носят общий характер и отличаются, в основном, только количественными и качественными показателями, а также временем, затрачиваемым на их предупреждение и коррекцию [5]. В настоящее время осознается необходимость использовать специальные методы, приемы и средства обучения (в том числе специализированные компьютерные технологии), обеспечивающие реализацию «обходных путей» обучения [4]. Обилие компьютерных игр, с одной стороны разнообразит досуг ребенка, но снижает его двигательную активность. Очевидно, что использование специально разработанных компьютерных игр позволило бы сделать

этот игровой тренд целесообразным и направленным на обогащение двигательной сферы ребенка в рамках здоровьесберегающих технологий.

**Актуальность.** Компьютерное моделирование и компьютерная имитация, а также трехмерная визуализация, позволяющая реалистично отображать движение на экране, обеспечивает двигательную реабилитацию функций верхней конечности [1]. Но при внедрении компьютерных игр нами установлено, что дети с сенсорными нарушениями порой теряются в виртуальной реальности при отсутствии тактильной обратной связи. Это происходит также при непродуманном методическом обеспечении игровых действий [7, 8]. Поэтому представляется важным проверить, насколько полезны простые компьютерные игры, которые могут реализовываться на небольших компьютерных устройствах.

**Цель исследования** – выявление возможности регуляции активности мышц у детей с сенсорными нарушениями благодаря погружению в виртуальную реальность через «окно» (экран компьютера).

**Задачи:** выявить особенности межмышечного взаимодействия на этапе констатирующего эксперимента; провести формирующий эксперимент, направленный на оценку результативности использования простой компьютерной игры мальчиками с дефектами стоп; оценить индивидуальные особенности регуляции активности мышц на этапе контрольного эксперимента.

**Организация и методы исследования.** Проводилась оценка суммарной биоэлектрической активности *m. extensor digitorum* и *m. abductor pollicis brevis* трех мальчиков старшего дошкольного возраста с дефектами стоп на базе МБДОУ «Детский сад № 122» г. Череповца. Их родители дали информированное согласие на участие в обследовании. Мальчики играли в широко распространённую игру «Змейка», в которой направляют ползущую полоску к цели. Оценка суммарной биоэлектрической активности ведущей руки проводилась с помощью электромиографа «Нейро-МВП-Микро» ООО Нейрософт в соответствии с традиционной методикой поверхностной миографии [4] с учетом возраста детей [6]. Для оценки характера биоэлектрической активности, на этапе контрольного и констатирующего эксперимента использовались двигательные пробы. Дети выполняли задания: карандаш держать легко, карандаш удерживать сильно, линию провести легко, линию провести сильно, провести волнистую линию, провести зигзагообразную линию. Кроме того, дети выполняли поочередное нажатие указательным, средним и безымянным пальцем на поверхность стола для оценки биоэлектрической активности изучаемых мышц.

**Результаты исследования.** Изучаемые мышцы разгибатели осуществляют соответственно отведение большого пальца и разгибание 4-х других пальцев. Эти мышцы характеризуются поверхностным расположением, и поэтому возможна более точная регистрации

биоэлектрической активности. Результаты констатирующего эксперимента были нами описаны ранее [2]. Нам представлялось важно оценить насколько изменится активность этих мышц при нагрузках различной интенсивности после серии игр. У первого мальчика с вальгусом стоп, несмотря на отсутствие видимых нарушений моторики, выявлены проблемы с тонусом мышц верхнего плечевого пояса. У 2-го мальчика с вальгусной деформацией коленных суставов отмечено отклонение пяток наружу и нарушение тонуса при выполнении подъема рук выше плеч. У 3-го мальчика с ДЦП дефекты стоп были более грубыми и привели к появлению третичных дефектов, проявляющихся, в частности, в нарушении походки.

В течение 3 недель мы использовали ноутбук с установленной игрой «Змейка» без использования «мышки», три пальца ребенка располагались на клавишах. Игровое задание выполнялось следующим образом: общая длительность игры составляла 10 минут, с перерывом, в котором с ребенком по мере необходимости проводилась беседа или он выполнял упражнения на мелкую моторику для снятия напряжения и/или избежание развития нежелательных субъективных ощущений. В ходе игры регулировали силу нажатий пальцев на клавиши. 10 встреч с детьми проводились не ежедневно, в течение 3 недель. Приведем оценку результативности игры в «Змейку» мальчиками с дефектами стоп.

В ходе проведения теста были замечены следующие особенности: в начале теста дети с легким состоянием дефектов стоп были неусидчивы, игра быстро надоедала, интерес пропал. Первый мальчик с вальгусом стоп на первой встрече на фоне эмоционального подъема показал наивысший результат. Благодаря достаточно ловким движениям указательного, среднего и безымянного пальцев его змейка скушала 6 яблок. Затем результаты игры были следующие: 3 или 4 балла. Второй мальчик на первой встрече с трудом справился с заданием, но уже к третьей встрече вышел на стабильный для себя уровень – 3 съеденных яблока. 3-й мальчик с ДЦП, с более выраженными дефектами стоп был стабильно увлечен игрой. Тем не менее, проблемы с мелкой моторикой не позволили ему быть успешным в игре. На первых двух встречах его змейка не смогла съесть яблочко. На последующих играх им было получено по одному очку.

По результатам оценки двигательных проб можно констатировать, что мальчики стали более активно напрягать мышцы при заданиях карандаш удерживать сильно, линию провести сильно. В то же время не выявлено экономизмами биоэлектрической активности при выполнении заданий карандаш держать легко, линию провести легко. Выявлены индивидуальные особенности выполнения заданий, причем более благоприятные сдвиги выявлены у 3-го мальчика с ДЦП



**Таблица 1. Средняя амплитуда биоэлектрической активности короткой мышцы, отводящей большой палец (КМ) и разгибателя пальцев (РП) на этапе констатирующего (Н) и контрольного (К) экспериментов**

Задания	БА мышц 1-го мальчика		БА мышц 2-го мальчика		БА мышц 3-го мальчика	
	Н, мкВ	К, мкВ	Н, мкВ	К, мкВ	Н, мкВ	К, мкВ
здороваются легко						
КМ	177	176	234	119	141	190
РП	167	0	0	104	0	0
здороваются сильно						
КМ	452	244	470	250	388	657
РП	558	*	280	253	240	310
здороваются легко все пальцы						
КМ	658	395	234	268	192	341
РП	522	141	96	0	127	241
здороваются сильно все пальцы						
КМ	315	351	424	289	435	628
РП	291	*	292	218	355	359
карандаш легко						
КМ	159	253	90	0	0	0
РП	170	202	0	0	0	0
карандаш сильно						
КМ	378	398	330	346	332	576
РП	425	376	196	254	176	437

Примечание. \* - эпизодическая активность.

Нарушение межмышечного взаимодействия можно констатировать, когда мышца излишне напряжена или, наоборот, когда она недостаточно активна. Мальчики располагали кисть на поверхности стола, касаясь её всеми пальцами, и не отрывали их во время выполнения задания. Можно было предположить, что при выполнении инструкции «нажимать легко» мышцы разгибатели не будут активны. Тем не менее, такой вариант был зафиксирован в отношении активности короткой мышцы, отводящей большой палец, при нажатии легко безымянным пальцем. Игра в «Змейку» не повлияла однозначно на способность изолировать ак-

тивность мышц разгибателей при легком нажатии пальцев. После игровой серии мальчики так же не стали в большей мере активировать мышцы разгибатели при сильном надавливании указательным пальцем. Но игровая деятельность позволила им в большей мере активировать мышцы разгибатели при сильном нажатии средним и указательным пальцем.

**Таблица 2. Средняя амплитуда биоэлектрической активности короткой мышцы, отводящей большой палец (КМ) и разгибателя пальцев (РП) на этапе констатирующего (Н) и контрольного (К) экспериментов при нажатии пальцами**

Задания	БА мышц 1-го мальчика		БА мышц 2-го мальчика		БА мышц 3-го мальчика	
	Н, мкВ	К, мкВ	Н, мкВ	К, мкВ	Н, мкВ	К, мкВ
нажатие указательным пальцем легко						
КМ	72	0	192	143	133	0
РП	0	215	0	0	0	0
нажатие средним пальцем легко						
КМ	49	70	158	136	0	0
РП	0	0	0	29	53	80
нажатие безымянным пальцем легко						
КМ	0	0	0	0	0	0
РП	0	169	0	19	166	121
нажатие указательным пальцем сильно						
КМ	283	255	337	191	337	297
РП	281	481	166	180	168	157
нажатие средним пальцем сильно						
КМ	191	233	111	161	185	178
РП	206	212	132	217	139	182
нажатие безымянным пальцем сильно						
КМ	172	273	94	168	0	170
РП	0	223	121	246	151	177

**Выводы.** Возможность использования компьютерных игр как элемента оздоровительных технологий остается не до конца изученной. Материалы нашего исследования не позволяют рекомендовать использование клавишных компьютерных игр как средства опти-

мизации межмышечного взаимодействия. Скорее можно отметить некоторое повышение тонуса мышц кисти и предплечий, что в отсутствии упражнений на расслабление может привести к их ригидности. В исследовании ученых из Южной Кореи установлено, что различные типы клавишной игры, выполняемой в различном темпе по-разному сказываются на обучении [12]. Значительно большая активность мышц проявляется при игре в более быстром темпе, причем намерение и планирование вызывает большую активацию. Представляется, что привлечение внимания дошкольников к работе мышц вызывает в большей мере повышение их тонуса.

**Перспективы дальнейших исследований.** Канадскими учеными не рекомендованы компьютерные игры как средство ежедневной активности [11]. Но они не отрицают важности использования компьютерных игр в реабилитационном процессе. Принцип дополнителности — основное правило организации воспитательного процесса, предусматривающее, что для полного описания особенностей ребенка и конструирования воспитательного процесса недостаточно одной или даже нескольких характеристик. Необходима оптимальная совокупность свойств, обязательно включающая в себя учет конституциональных, гендерных, личностных особенностей, состояния здоровья и уровень наличного моторного развития. Поэтому при разработке компьютерных игр для детей с особыми образовательными потребностями необходимо заранее планировать более высокий уровень двигательной активности, возможно при меньшем разнообразии сенсорных стимулов.

### Литература

1. Виртуальная реальность как метод восстановления двигательной функции руки /А.Е. Хижникова, А.С. Клочков, А.М. Котов-Смоленский, Н.А. Супонева, Л.А. Черникова //Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2016. Т. 10. № 3. С. 5-12.
2. Воробьев В.Ф. Особенности межмышечного взаимодействия как показатель здоровья детей с нарушениями в развитии в условиях экологически неблагоприятного города / В.Ф. Воробьев, А.В. Иванов, О.Л. Леханова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № 9 (сентябрь). – С. 59–66. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/172002.htm>.
3. Воронин Д.М. Особенности организации образовательного процесса детей с ограниченными возможностями здоровья // Проблемы современного педагогического образования, 2016. - № 52-7. - С. 81-87.
4. Городничев, Р.М. Спортивная электронейромиография /Р. М. Городничев. – Великолукская гос. акад. физ. культуры. - Великие Луки, 2005. – 230 с.

5. Денискина В.З. Особые образовательные потребности, обусловленные нарушениями зрения и их вторичными последствиями // Дефектология, 2012. - № 5. - С. 3-12.
6. Зарипова Ю.Р. Сравнительный электромиографический анализ нейромышечного статуса у новорожденных разного гестационного возраста / Ю.Р. Зарипова, А.Ю. Мейгал // Казанский медицинский журнал, 2011. - Т. 92. - № 6. - С. 816-820.
7. Леханова О.Л. Методическое сопровождение и педагогические условия применения компьютерных игр в коррекционно—педагогической работе с детьми имеющими нарушения пражиса / О.Л. Леханова, В.Ф. Воробьев, Г.М. Галактионова // Воспитание и обучение детей с нарушениями в развитии, 2017. - № 6. - С. 51 – 56.
8. Леханова О.Л. Алгоритм применения компьютерных игровых технологий в реабилитации детей с нарушениями пражиса и управления точными движениями / О.Л. Леханова, Г.М. Галактионова // Наука и образование: новое время, 2017. - № 4 (21). - С. 255-259.
9. Упражнения с мячом как средство коррекции мелокинетической диспраксии у детей с нарушениями речи / В.Ф. Воробьев, К.С. Браим, Н.Д. Зайкова, О.Л. Леханова // Научное обозрение. Педагогические науки, 2016. - № 6. - С. 60-64.
10. Шайтор В. М. Диспраксия у детей / В. М. Шайтор, В. Д. Емельянов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 112 с.
11. Chaput J.P. Active Healthy Kids Canada’s position on active video games for children and youth / J.P. Chaput, A.G. LeBlanc, A. McFarlane et al. // Paediatr Child Health 2013; 18(10):529-532. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3907348/pdf/pch18529.pdf>. (Дата обращения: 16.10.17).
12. Chong H.J. Differential effects of type of keyboard playing task and tempo on surface EMG amplitudes of forearm muscles / H.J. Chong, S.J. Kim, G.E. Yoo // Frontiers in Psychology, 2015. – P. 6 - 1277. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4554952/pdf/fpsyg-06-01277.pdf>. (Дата обращения: 16.10.17).

### *Summary*

#### SPECIFIC FEATURES OF REGULATION OF ACTIVITY OF MUSCLES AT CHILDREN WITH DEFECTS OF FEET

*V. Vorobjov, A. Ivanov, O. Lekhanova*

Cherepovets State University, Cherepovets

**Abstract.** The Russian Foundation supported the study for Humanities as part of research project 16-16-35001. Article is devoted to discussion of expediency of use of a board computer game for optimization of intramuscular interaction at children with violations of feet. It is established that the widespread game "Snake" can't be recommended as means of the management of muscles of a brush and a forearm providing formation. It is represented that even at observance of hygienic requirements to use of computer games by preschool children; there is a risk of increase in a rigidity of the muscles inclined to development of a hyper tone.

**Keywords:** children with defects of feet, a computer game, a superficial myography, intramuscular interaction.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Воробьев Владислав Федорович** — к. биол. н. доцент, каф. теории и методики физической культуры и спорта, Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия. E-mail: vovofo@vail.ru

**Vorobjov Vladislav** — candidate of Science (Biology), associate professor, Cherepovets State University, Cherepovets. E-mail: vovofo@vail.ru

**Иванов Антон Валерьевич** — магистрант каф. теории и методики физической культуры и спорта, Череповецкий государственный университет, Череповец. E-mail: memphis2@yandex.ru

**Ivanov Anton** — undergraduate, Cherepovets State University, Cherepovets, E-mail: memphis2@yandex.ru

**Леханова Ольга Леонидовна** — к. пед. н., доцент, каф. дефектологии, Череповецкий государственный университет, Череповец. E-mail: lehanovao@mail.ru.

**Lekhanova Olga** — candidate of Science (Pedagogy), associate professor, Cherepovets State University Cherepovets, E-mail: lehanovao@mail.ru

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССА РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

*Е.А. Гараева*

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«Оренбургская бизнес-школа», г. Оренбург

**Аннотация.** В статье отражено современное состояние проблемы реализации здоровьесберегающих технологий в образовании. Представлен опыт современного использования технологий обучения, базирующихся на принципах здоровьесбережения. Предложены практические рекомендации по эффективной реализации здоровьесберегающих образовательных технологий.

**Ключевые слова:** здоровье, технология, образовательные технологии, здоровьесбережение, здоровьесберегающие технологии в образовании.

**Постановка проблемы.** В связи с переходом на новые образовательные стандарты на всех уровнях образования обозначилась актуальность реализации не только нового содержания образования, но и современных образовательных технологий, а также инновационных программ. В настоящее время осуществляется процесс обновления и совершенствования всех технологий обучения, что, бесспорно, невозможно без использования здоровьесберегающих технологий. Исследования врачей и валеологов последних лет свидетельствуют, что здоровье молодого поколения находится под угрозой; за годы школьного обучения и без того слабое здоровье обучающихся ухудшается. В этой связи приоритетной задачей нового этапа реформы системы образования становится сохранение и укрепление нравственного, психического и физического здоровья обучающихся, формирования у них ценностного отношения к своему здоровью, основ ведения здорового образа жизни, умений выбора образовательных технологий, минимизирующих перегрузки и переутомления, а, следовательно, сохраняющих здоровье.

**Цель исследования** – систематизация данных по реализации принципов здоровьесберегающей педагогики в образовании.

**Задачи исследования:** проанализировать опыт современных исследований по реализации здоровьесберегающих технологий в образовании; определить теоретические и практические аспекты реализации здоровьесберегающих технологий в образовательной среде; выявить ключевые современные тенденции реализации здоровьесберегающих образовательных технологий.

**Методы и организация исследования:** анализ литературных данных по проблеме реализации принципов здоровьесберегающей педагогики в образовании.

**Ход и анализ исследования.** Проблема реализации здоровьесберегающих образовательных технологий в образовании является давней педагогической проблемой. В настоящее время в педагогической науке накоплено немало исследований, отражающих различные аспекты рассматриваемой проблемы на всех уровнях образования.

Одним из ключевых исследований в истории проблемы реализации здоровьесберегающих технологий в образовании является работа Н.К. Смирнова «Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе» [6], в которой формулируются десять важнейших принципов здоровьесберегающей педагогики: принцип «Не навреди!», принцип приоритета заботы о здоровье ребенка, принцип непрерывности и преемственности, принцип субъект-субъектных взаимоотношений и другие. Сформулированный перечень принципов, как отмечает их автор, не иерархичен, в нем не отдается предпочтения каким-то отдельным принципам, поскольку несоблюдение любого из них нанесет ущерб проводимой работе в целом, а иногда и не даст необходимый здоровьесберегающий эффект. Но все же один принцип поставлен автором на первое место сознательно, поскольку его несоблюдение не только сделает всю работу неэффективной, но и полностью дискредитирует ее – это принцип «Не навреди!».

В данной работе автором предлагается одно из основных определений понятия «здоровьесберегающие образовательные технологии». Здоровьесберегающие образовательные технологии, по определению Н.К. Смирнова, - это все психолого-педагогические технологии, программы и методики, нацеленные на воспитание у обучающихся культуры здоровья, личностных качеств, способствующих их сохранению и укреплению, формирование представлений о здоровье как ценности, а также мотивацию на ведение здорового образа жизни [6].

В 2013 году в рамках изучения студентами Оренбургского государственного университета дисциплины «Здоровьесберегающие технологии в профессионально-педагогическом образовании» автором данной статьи издается учебное пособие [2], в котором раскрывается совокупность теоретических и практических аспектов реализации здоровьесберегающих технологий в профессионально-педагогическом образовании в условиях университета. Представленный в учебном пособии материал расширяет представления о современном состоянии здоровья учащихся и студентов России; о влиянии образовательного процесса на здоровье молодого поколения; о принципах реализации здоровьесберегающих образовательных технологий в профессионально-педагогическом образовании в условиях университета; о методике рациональной организации урока производственного обучения с учетом экологиче-

ских и психолого-педагогических факторов; о технологиях осуществления анализа учебных занятий с позиции здоровьесбережения.

**Целью** настоящего исследования выступает изучение и систематизация данных современной научной литературы по реализации принципов здоровьесберегающей педагогики в образовании. Отметим, что перед нами стояла основная цель в изучении опыта именно современных научных исследований по вопросу реализации здоровьесберегающих технологий в образовании (работ, опубликованных после 2013 года).

Рассмотрим ключевые современные тенденции реализации здоровьесберегающих технологий на различных уровнях образования. Анализ современных исследований показывает, что, рассматривая проблема особенно актуальна для педагогов начальной школы. Так, в исследовании учителей начальных классов отмечается, что «проблема реализации здоровьесберегающих образовательных технологий особенно актуальна в начальной школе, что связано с кардинальными изменениями в привычном укладе жизни ребенка, освоением им новой социальной роли «ученик»» [5]. Этот факт также подтверждается Стандартом второго поколения, содержанием которого определен «портрет» выпускника начальной школы: «любопытный, интересующийся, активно познающий мир, выполняющий правила здорового и безопасного образа жизни для себя и окружающих».

Анализ опыта реализации здоровьесберегающих образовательных технологий в начальной школе (исследование учителей начальных классов Н.А. Кузнецовой, М.М. Казеевой, А.Р. Сафиуллиной) показывает, что здоровьесберегающие технологии занимают первое место в реализации системно-деятельностного подхода нового ФГОС. В практической работе педагоги начальной школы учитывают факторы риска, которым подвергаются дети в процессе обучения в современной школе, благоприятные факторы, а также требования к образовательному процессу и требования, предъявляемые к школьным помещениям, обеспечивают условия создания благоприятной здоровьесберегающей среды для обучающихся. Специально разработанные комплекты учебно-методических комплексов по ФГОС, используемые в работе учителей начальных классов, обеспечивают эффективность реализации здоровьесберегающих технологий на основе личностно-ориентированного подхода в обучении и воспитании.

Одним их важных элементов образовательного процесса начальной школы в рамках здоровьесбережения обучающихся является дифференцированное обучение, реализация которого осуществляется через содержание учебников, рабочих тетрадей, позволяющих минимизировать трудности у слабых учащихся и создающих условия для активизации потенциала более сильных учеников. В рамках дифференцированного подхода учитываются темперамент детей (реализуется посредством снижения/нарастания темпа опроса школьников), ско-



рость наступления утомления у детей данной возрастной группы, психологические особенности.

Опыт учителей начальных классов констатирует преимущественный выбор дидактически продуманного урока как самого «здоровьеориентированного» для всех его участников. Для учителей начальных классов здоровьесберегающая технология обучения – это особая модель педагогической деятельности, учитывающая психофизиологические особенности обучающихся, обеспечивающая возможности использования здоровьесберегающих действий для более эффективного достижения обучающимися содержания обучения. В заключении анализа опыта реализации здоровьесберегающих образовательных технологий в начальной школе приведем слова учителей начальных классов: «Очень не хочется, чтобы современную школу называли школой болезней. Поэтому мы четко утвердились в том, что роль учителя в сохранении здоровья учащихся значительна, и каждый день на каждом уроке мы учим детей не только предмету, но и осознанно относиться к своему здоровью» [5].

Анализ современных исследований показывает, что рассматриваемая проблема остается актуальной для педагогов средней школы. Исследование Н.П. Сопиной, И.Н. Сопиной [7] дает возможность охарактеризовать опыт использования здоровьесберегающих технологий на уроках русского языка и литературы в школе.

Авторы рассматривают здоровьесберегающее обучение как обучение, направленное на обеспечение психического здоровья школьников, которое достигается посредством использования ряда приемов, таких как: учет особенностей класса; создание благоприятного психологического климата на учебном занятии; использование приемов, обеспечивающих формирование и поддержание мотивации и интереса к учебному материалу; создание условий для самовыражения учащихся; использование различных видов учебной деятельности обучающихся (слушание, письмо, речевая деятельность и др.) и обучающей деятельности педагога; предупреждение гиподинамии. По утверждению учителей, «каждый новый урок – это ступень в знаниях ученика, вклад в развитие его духовной, умственной культуры», поэтому важно конструирование и грамотное продумывание методики проведения каждого урока, учитывая при этом ключевые принципы здоровьесбережения.

Как отмечают педагоги, русский язык и литература – это серьезные и сложные предметы, на уроках которых школьникам необходимо много писать, в этой связи учителю необходимо уделять особое внимание на соблюдение принципов здоровьесбережения. Авторы статьи делятся своим собственным опытом реализации приемов здоровьесберегающей педагогики. Во-первых, это сведение до минимума возможность перегрузки учеников на уроке (за счет включения форм работы, снимающих усталость и напряжение). Во-вторых, включение на этапе планирования учебного занятия многократных зарядок-релаксаций, занимаю-

щих не более 3-5 минут учебного занятия, снимающих напряжение, обеспечивающих возможность обучающихся немного отдохнуть от письма и чтения, вызывающих положительные эмоции, на некоторое время освобождающих от умственного напряжения. В статье авторы приводят несколько примеров проведения таких зарядок-релаксаций.

Структурными элементами здоровьесберегающих уроков выступают: приветствие; опрос самочувствия; релаксация; оздоровительные упражнения; рефлексия; прощание. По мнению авторов, последовательность этапов урока определяется его целью и содержанием, однако комфортное благополучие и здоровьесбережение возможно при условии, что каждое учебное занятие включает такие здоровьесберегающие элементы. Отметим, что опыт работы педагогов Н.П. Сопиной, И.Н. Сопиной может быть полезен не только учителям русского языка и литературы, но и всем педагогам, ответственным за здоровье своих учеников.

Еще одним примером реализации здоровьесберегающих технологий в рамках школьного обучения является опыт учителя биологии и географии Ю.А. Косторных [4]. Следует отметить, что содержание урока биологии само по себе благоприятно способствует реализации принципов здоровьесбережения, в рамках изучения биологии возможно актуализировать многие важные моменты сохранения и укрепления здоровья. Например, при изучении строения опорно-двигательного аппарата уместно актуализация ценности физических упражнений и приемов, обеспечивающих двигательную активность организма; при изучении пищеварительной системы – актуализация принципов здорового питания и культуры приема пищи.

Как пишет Ю.А. Косторных, на уроках географии и биологии, учащиеся знакомятся с основными законами жизни органической и неорганической материи. Преподавание предметов цикла естествознания позволяет органично вписывать принципы здоровьесбережения в темы уроков, в различные задания, как на уроках, так и во время подготовки домашнего задания. В своей работе одним из главных направлений здоровьесбережения учитель реализует создание здорового психологического климата на уроках и повышение интереса к изучаемым предметам, поскольку раннее повреждение нервной системы является причиной различных отклонений в функционировании ряда систем организма.

Изучение опыта работы учителя позволило констатировать, что на уроках географии максимально используются игровые моменты. Среди форм проведения уроков такие, как урок-викторина, урок-соревнование, урок-путешествие и другие. Использование компьютерных технологий позволяет повысить заинтересованность учащихся, а также улучшить качество восприятия материала. Использование компьютера для тестирования учащихся дает возможность отдохнуть от шариковой ручки. Большое внимание уделяется строгому нормированию домашних заданий по предметам цикла для недопущения перегрузок. Особое внимание обращается на объем и сложность материала, который задается на дом школьникам.

Важное внимание в курсе изучения предметов отведено таким темам, как: Соотношение работы и отдыха для правильной организации режима дня; Климат и его влияние на здоровье человека; Спорт и здоровый образ жизни; Здоровое питание и влияние его на здоровье; Генетически-модифицированные продукты и их влияние на здоровье людей; Профилактика болезней и многие другие.

Отметим, что задачи в рамках реализации здоровьесберегающей работы учителем дифференцируются в зависимости от уровня школьного обучения. Так, в средней школе ключевая цель состоит в создании условий для познания обучающимися психических и физиологических, психологических, нравственных, умственных особенностей, понимания сущности здоровья и здорового образа жизни и использования этих знаний для решения проблем своего здоровья и развития. В старшей школе ключевая цель педагога состоит в том, чтобы помочь обучающимся выработать способность к самостоятельной организации здорового образа жизни и научиться управлять своим развитием, состоянием психического, физического и нравственного здоровья.

Изучение научной литературы позволяет констатировать, что реализация здоровьесберегающих технологий остается актуальной проблемой для среднего профессионального образования. Реализация здоровьесберегающего направления в деятельности образовательных организаций среднего профессионального образования (колледжи, профессиональные лицеи) остается актуальной, поскольку от здоровьесберегающей позиции обучающихся во многом зависит здоровье всего общества. Как отмечает А.П. Исакова [3], одним из основных направлений в совершенствовании системы среднего профессионального образования является внедрение здоровьесберегающих технологий обучения и воспитания.

Интересным, с нашей точки зрения, в плане эффективной реализации здоровьесберегающей работы образовательной организации является опыт КГБОУ СПО «Хабаровский педагогический колледж». Колледж имеет огромный опыт в плане организации работы в рамках здоровьесбережения, основными направлениями которой выступают: создание здоровьесберегающей инфраструктуры с использованием современных технологий, профилактика и укрепление здоровья обучающихся и работников колледжа, формирование культуры здорового образа жизни через спортивно-воспитательную работу.

Проектирование здоровьесберегающей среды колледжа осуществляется с учетом ключевых принципов здоровьесбережения. На базе колледжа функционирует специально разработанная лаборатория «Здоровьесберегающие технологии», задачами которой являются разработка и ведение дневника здоровья студентов; разработка, внедрение и распространение опыта здоровьесбережения студентов, преподавателей и сотрудников; организация ис-

следовательской, аналитической работы; создание условий практического освоения и апробации методов, форм, теоретических моделей обеспечения безопасности.

Дальнейшая работа лаборатории связана с разработкой методических рекомендаций для педагогов, определяющих подходы к созданию здоровьесберегающего образовательного пространства на занятиях и во время прохождения студентами практик, а также методику работы со студентами, имеющими низкие показатели психосоматического здоровья.

Об актуальности рассматриваемой проблемы в настоящее время говорят преподаватели системы высшего образования. Так, по мнению Т.В. Бондаревой, Н.Н. Касьяновой, «проблемы сохранения и укрепления здоровья учащихся становятся особенно значимыми в условиях развития современного транзитивного общества. Кризисные явления современности снижают творческую активность учащихся, замедляют физическое и психическое развитие, вызывают отклонения в их социальном поведении, приводят к смещению ценностных ориентиров. В создавшейся обстановке актуальным представляется использование здоровьесберегающих технологий, направленных на охрану здоровья детей и подростков, формирование осознанного отношения к собственному здоровью» [1].

Анализ опыта реализации здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе университета позволяет констатировать, что наиболее эффективным методом их реализации и формирования здорового и безопасного образа жизни обучающихся является самостоятельная работа, осуществляющаяся под непосредственным контролем и руководством преподавателей и способствующая активной и успешной социализации, развивающая способность понимать свое состояние, знать способы и варианты рациональной организации режима дня и двигательной активности, питания, правил личной гигиены. По мнению Т.В. Бондаревой, Н.Н. Касьяновой, такая самостоятельная работа обучающихся по сохранению и укреплению здоровья должна рассматриваться и внедряться исключительно с учетом возрастных и индивидуальных физических и психологических особенностей обучающихся.

В рамках своего исследования авторы предлагают комплекс приемов для самостоятельной работы обучающихся по формированию осознанного отношения к собственному здоровью. Данный комплекс приемов направлен на то, чтобы каждый обучающийся смог оценить характер своего образа жизни, сделать выводы, на что ему необходимо особенно обратить внимание в плане сохранения и сбережения своего здоровья; оценить свое самочувствие, работоспособность и настроение, иметь возможность отслеживать это состояние, проводить мониторинг. Данные, полученные в ходе таких самообследований, рекомендуется заносить в специальный Дневник здоровья.

Предлагаемый авторами комплекс приемов имеет важное значение в процессе самостоятельной работы обучающихся по оцениванию уровня собственного здоровья. Такая ре-

флексивная деятельность способствует отражению внутреннего мира и всего многообразия собственных индивидуальных особенностей ведения здорового образа жизни. Формирование установок, положительных мотивов, знаний, личностных ориентиров и норм поведения, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, является одной из ценностных составляющих, способствующих физическому и психическому развитию обучающихся, достижению планируемых результатов будущей личной и профессиональной жизни.

### **Выводы.**

1 Изучение современной научной литературы по реализации здоровьесберегающих технологий в образовании позволяет констатировать, что рассматриваемая проблема продолжает оставаться актуальной в настоящее время. Сохранение и укрепление нравственного, психического и физического здоровья обучающихся на всех уровнях образования, формирования у них ценностного отношения к своему здоровью, основ ведения здорового образа жизни, умений выбора образовательных технологий, минимизирующих перегрузки и переутомления, а, следовательно, сохраняющих здоровье, выступает приоритетной задачей нового этапа реформирования системы образования.

2 Исследование позволило определить теоретические и практические аспекты реализации здоровьесберегающих технологий в образовательной среде. Теоретические аспекты реализации здоровьесберегающих технологий в образовании связаны с изучением особенностей, условий и факторов, требований и принципов, имеющих важное значение при проектировании и использовании их в практике. Практические аспекты реализации здоровьесберегающих технологий в образовании рассмотрены на примере опыта педагогов различных уровней образования.

3 Анализ современной научной литературы по проблеме позволил выявить ключевые современные тенденции реализации здоровьесберегающих образовательных технологий. Среди современных направлений отметим следующие: обеспечение условий создания благоприятной здоровьесберегающей среды для обучающихся (учет неблагоприятных факторов, факторов риска, которым подвергаются обучающиеся в образовательном процессе, учет благоприятных факторов, учет требований к образовательному процессу и требований, предъявляемых к учебным помещениям); разработка комплектов УМК по ФГОС, используемых в работе педагогов и обеспечивающих эффективность реализации здоровьесберегающих технологий на основе личностно-ориентированного подхода; совершенствование методик проектирования и проведения «здоровьеориентированного» урока; разработка и реализация комплекс специальных приемов, имеющих важное значение в процессе самостоятельной работы обучающихся по оцениванию уровня собственного здоровья; проектирование здоро-

вьесберегающей среды образовательного учреждения, базирующейся на принципах здоровьесберегающей педагогики.

### Литература

1. Бондарева Т.В. Некоторые аспекты реализации здоровьесберегающих технологий в образовательной среде / Т.В. Бондарева, Н.Н. Касьянова // Вестник Тюменского областного государственного института развития регионального образования. – 2016. - № 1. – С. 229-231.
2. Гараева Е.А. Здоровьесберегающие технологии в профессионально-педагогическом образовании: учебное пособие / Е.А. Гараева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. - 175 с.
3. Исакова А.П. Здоровьесберегающие технологии в образовательной среде колледжа / А.П. Исакова // Среднее профессиональное образование. – 2013. – № 11. – С. 6-8.
4. Косторных Ю.А. Применение здоровьесберегающих технологий на уроках географии и биологии / Ю.А. Косторных // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Уфа, ноябрь 2013 г.). – Уфа: Лайм, 2013. – С. 90-91.
5. Кузнецова Н.А. Здоровьесберегающие технологии как основа духовного и физического здоровья учащихся начальных классов / Н.А. Кузнецова, М.М. Казеева, А.Р. Сафиуллина // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2016. - № 27. – С. 36-38.
6. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе / Н.К. Смирнов. – 2-е изд., испр. и доп. - Москва: АРКТИ, 2006. – 320 с.
7. Сопина Н.П. Использование здоровьесберегающих технологий на уроках русского языка и литературы / Н.П. Сопина, И.Н. Сопина // Вестник научных конференций. – 2017. - № 6-2 (22). – С. 105-108.

### *Summary*

#### A STUDY OF THE CURRENT STATUS OF THE IMPLEMENTATION PROCESS OF HEALTH-TECHNOLOGY IN EDUCATION

*E. Garaeva*

Autonomous non-profit organization of supplementary professional education “The Orenburg business school”, Orenburg

**Abstract.** The article reflects the current state of implementation of health saving technologies in education. The experience of using modern teaching technologies, based on the principles

of health preservation. Practical recommendations for the effective implementation of health-saving educational technologies.

**Keywords:** health, technology, educational technology, health care, health-saving technologies in education.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Гараева Екатерина Александровна** – кандидат педагогических наук, биолог, преподаватель Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Оренбургская бизнес-школа», г. Оренбург, Россия. E-mail: eagaraeva@list.ru

**Garaeva Ekaterina** – candidate of pedagogical sciences, biologist, teacher of the Autonomous non-profit organization of supplementary professional education “The Orenburg business school”, Orenburg, Russia. E-mail: eagaraeva@list.ru

**ПУТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ  
ПРИ УДАРНОЙ ТЕХНИКЕ НОГАМИ В ВОСТОЧНОМ БОЕВОМ ИСККУСТВЕ  
АЙКИДО**

*А.В. Гордашевский*

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности характерных повреждений спортсменов в айкидо при ударной технике ногами. Раскрыты основные причины и механизмы возникновения травм. Изложены типичные пути травматизма: тазобедренного, коленного и голеностопного суставов. Определены современные методы и средства превентивной физической реабилитации травм нижних конечностей спортсменов.

**Ключевые слова:** айкидо, повреждения, нижняя конечность, растяжка, превентивная физическая реабилитация.

**Постановка проблемы.** Занятия спортивными единоборствами и восточными боевыми искусствами часто приводит к травмам нижних конечностей спортсменов [4, 7-9, 10, 13, 16-19]. Вероятность получения повреждений в восточном боевом искусстве айкидо и их тяжесть возрастает при значительных физических нагрузках, стрессовых ситуациях, неправильной технике выполнения, ненадлежащее выполненной разминке, дисбалансе показателей силы и гибкости нижних конечностей спортсменов [17 - 19]. Во время интенсивных тренировок и соревнований нижние конечности бойцов испытывают значительные динамические нагрузки, что приводит к развитию патологических изменений, а впоследствии и к повреждениям структур нижних конечностей.

**Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.** Для спортивных единоборств [1, 4, 7] значительные физические нагрузки приходятся на голеностопный сустав спортсменов, а для айкидо травмы нижних конечностей занимают значительную нишу [8, 9] и опасны (15% всех травм), к которым относятся: повреждение связочного аппарата; травмы менисков, вывихи (коленного, голеностопного суставов) повреждения мышц и сухожилий [20 - 24].

**Актуальность.** Следует отметить, что проблема предупреждения травм нижних конечностей спортсменов айкидо, еще мало изучена, поэтому анализ механизмов их повреждений для определения путей предупреждения травм нижних конечностей и восстановления спортсменов является важной социальной и научной проблемой.



**Цель исследования** - провести анализ особенностей характерных повреждений спортсменов айкидо, определить современные методы и средства превентивной физической реабилитации травматизма нижних конечностей спортсменов.

**Задачи исследования:** провести анализ характерных повреждений, которые присущи спортсменам айкидо, существующих методов и средств превентивной физической реабилитации травматизма нижних конечностей и дополнить их современными средствами с целью повышения эффективности предупреждения травм.

**Организация и методы исследования.** Использованы анализ специальной научно-методической литературы, существующего и собственного практического опыта в занятиях айкидо, методы теоретического исследования.

**Результаты исследования.** Характерными повреждениями спортсменов в айкидо являются следующие [10, 12, 14]: для верхних конечностей (53%) - травмы связочного аппарата, переломы и вывихи лучезапястного, локтевого и плечевого суставов, мышц и сухожилий; для нижних конечностей (15%) - повреждение связочного аппарата, менисков, вывихи коленного и голеностопного суставов для позвоночного столба (18%) - вывихи и подвывихи позвонков закрытые повреждения межпозвонковых дисков (МПД) и тел позвонков, повреждения связочного аппарата, спондилолистез (смещение позвонков относительно друг друга) для тела (9%) - ушиб грудной клетки и брюшной стенки, переломы ребер, разрыв мышц и фасций брюшной стенки, повреждения внутренних органов; для других травм (5%) - сотрясение головного мозга, повреждения глаз вследствие воздействия на них тупой силы, травмы связочного аппарата, переломы, смещение шейных позвонков и МПД.

Травмы нижних конечностей (особенно голеностопный сустав и его мягких тканей) связаны со значительным импульсным нагрузкой на ноги при ударной технике в айкидо, спортсмены часто сталкиваются с болями и травмами тазобедренного сустава. Чрезмерная нагрузка на суставы нижних конечностей вызвана неправильной техникой выполнения упражнений, повреждения нижних конечностей, а переломы коленного сустава опасны и могут привести к тяжелым последствиям. Тяжесть подобной травмы обусловлена большой потерей крови, развитием травматического шока из-за болевого синдрома. Распространенные симптомы при травмах колена: боль, скованность движений, чувство боли во время сгибания ноги, слабость мышц, сверхчувствительность к прикосновениям, хруст, ощущение смещение в колене. Боль ощущается в разных частях колена, отдает вниз в ногу (до стопы), наблюдаются припухлости, разрывы тканей (определяют ультразвуковым исследованием, МРТ).

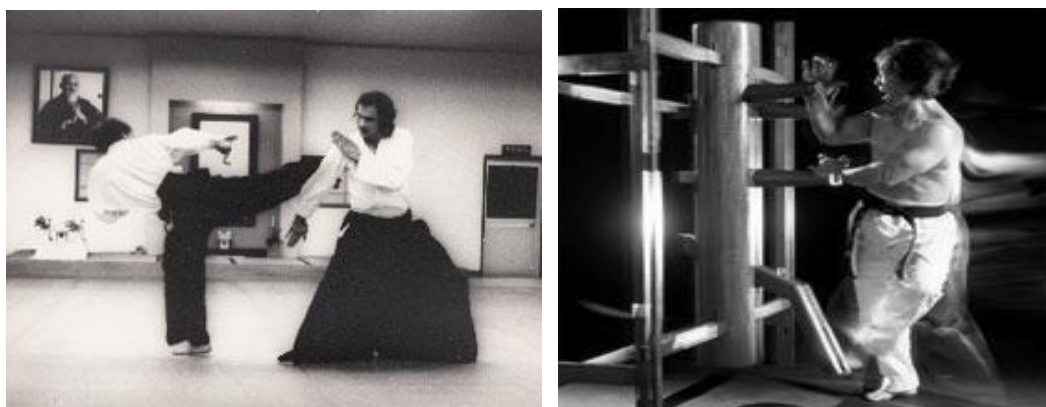
Наиболее распространенные причины боли в тазобедренном суставе [6, 8, 9, 13]: травмы (16-55)% всех повреждений крупных суставов - вывихи, травматическое перенапряжение; нестабильность тазобедренного сустава и др. Причины повреждений тазобедренного

сустава: травмы (неудачное падение при проведении контр-техники на ногу), микротравмы при резких движениях в айкидо. Микроповреждения этого сустава происходят при спортивных перегрузках, микротравмах, дегенеративных изменениях [5, 11, 15]. Клиническая картина повреждения тазобедренного сустава: боли в суставе с усилением при отведении ноги, ограниченный объем движений, уменьшение силы травмированной ноги. Спортсмен с повреждением тазобедренного сустава чувствует боль, которая мешает мышцам правильно работать, если двигать ногой дольше - это может привести к его нестабильности, провоцируя возникновение тяжелых осложнений в структуре самого сустава [7, 8, 23].

Травмы дистального отдела большеберцовой кости опасны, поскольку могут вызвать деформацию голеностопного сустава из-за неправильного сращения. В результате наблюдается ее нестабильность, неравномерное распределение нагрузки на связочный аппарат. После неправильного сращения костей или отсутствии требуемого лечения перелома пациент может испытывать боль при ходьбе, стопа становится слабой, снижается объем выполняемых движений, часто появляется артроз [8, 17, 18].

Во время тренировочного процесса в айкидо, часто случаются разрывы связочного аппарата сопровождающиеся гемартрозом и сопутствующими симптомами в зависимости от локализации, из-за неэффективно проведенной разминки, чрезмерные силовые усилия при отработке технических приемов, аттестациях и отработке ударной техники ногами на мешках и деревянных манекенах (рис. 1) или когда более старшие ученики по рангу и весовой категории проводят отработки определенных элементов с более младшими по возрасту и весу.

Следует отметить, что основой травматизма является технически неправильное выполнение страховки, когда ученик, «принимающий» технику (укэ) не умеет правильно, надлежащим образом выполнять страховку и кувырок, а атакующий партнер, который проводит технический прием (наге), делает бросок, или слишком чрезмерный контроль резко и, тем самым, его действие не соответствует требуемым действиям «принимающего» [1, 9, 14].



**Рис. 1. Отработка ударной техники ногами и работа с деревянным манекеном**

Важными средствами профилактики повреждений являются: надлежащая разминка и особенно для ударной техники - растяжка [1, 2, 5], правильное и четкое выполнение установок тренера и упражнений страховки [1, 14], а профилактика переломов голеностопного сустава содержит следующее: во время тренировочной деятельности, увеличивается риск получения травмы, однако большой процент повреждений можно предотвратить, узнав, как они происходят: эффективная разминка и растяжка [2, 4, 11, 13]. повышает температуру тела, что делает ткань более гибкой и менее подверженной травмам, разрыву, это также повышает ЧСС поскольку энергия и кислород могут быть доставлены более эффективно к мышцам; правильная растяжка требует внимания, чтобы при каждом упражнении на растяжение, задержка в конечной точке была минимум 30 с, для получения оптимального результата; до и после тренировки айкидо, необходимо потянутся мягко, дышать следует медленно и глубоко, сосредотачиваясь на расслаблении мышц [2, 3].

Эффективная заминка, охлаждение мышц и туловища в целом будет постепенно снижать интенсивность деятельности таким образом, чтобы продукты метаболизма удалялись из организма более эффективно. Глубокое дыхание, расслабление и растяжение уменьшит боли в мышцах [9, 10]. Должен быть соответствующий уровень доверия, негласный договор между партнерами практики айкидо. Это очень важно, поскольку часто существует большая разница между техническими и физическими возможностями обучения двух партнеров вместе. Принимая во внимание реальность повседневной практики айкидо, в случаях, когда один из партнеров является доминирующим, продемонстрировав физическую и / или техническое превосходство, неоспоримым фактом является то, что необходимо сделать обучение укэми (искусство падения) приоритетом. Научиться падать и катиться, делать кувырок правильно методику (укэми) абсолютно критическим для айкидо.

При синтезе программы превентивной физической реабилитации повреждений нижних конечностей спортсменов айкидо учитывают: степень выраженности функциональных нарушений в суставах нижней конечности, вид нарушения динамического стереотипа; течение каждого периода программы; общее состояние организма, пол, возраст, толерантность к физическим нагрузкам. В комплекс мероприятий ПФР травмирования нижних конечностей (относительно тазобедренного сустава) в айкидо могут входить следующие [7 - 9]:

1. Физические упражнения для восстановления трофики, чувствительности, двигательных функций и конкретных групп мышц бедра в зависимости от степени поражения тазобедренного сустава.

2. Закрепление правильной осанки, восстановление пассивных и активных движений в тазобедренном суставе, укрепление мышц бедра и пояса нижних конечностей, выработка мышечно-суставного чувства, коррекция тазобедренного ритма нижней конечности.

3. Применение гидрокинезотерапии, специальной утренней гигиенической гимнастики, массажа нижних конечностей, постизометрической и постреципроктной релаксации гипертонусных мышц.

4. Применение: виброплатформ, стимулирующих ткани тела и укрепляющих мышцы бедра; вибротренажеров; компьютеризированных систем, реабилитационных СРМ-тренажеров для пассивной разработки тазобедренного сустава; технических средств с неустойчивой опорой: баланс-диск, BOSU, фитбол; кинезиотейпирование бедра, тренажера для растяжки ног на шпагат Galafit.

**Выводы.** Необходимо отметить, что хотя айкидо и не относится к особо жестким направлениям восточных боевых искусств, однако является травмоопасным. Следует быть осторожным, выполняя технику на партнере, и при отработке ударных приемов на мешках, деревянных манекенах и вспомогательных средствах. Необходимо должным образом выполнять страховочные действия во время отработки ударных техник, быть расслабленными поскольку чрезмерное напряжение и скованность - одна из наиболее частых причин возникновения спортивных заболеваний и травм.

**Перспективы дальнейших исследований.** Проблема предупреждения травм спортсменов в восточном боевом искусстве айкидо хоть и схожа с близкими за родом деятельности - тхэквондо, дзюдо, карате, ушу, рукопашный бой и т.п., но имеет свою специфику и отличие в методике исполнения и технических элементах. Планируется создание программы превентивной физической реабилитации повреждений нижних конечностей спортсменов айкидо и внедрение ее в практику подготовки.

### Литература

1. Айкидо - печать тайны / Якудзава Сото / Харьков. - 2006 - 188 с.
2. Андерсон, Б. Растяжка для поддержания гибкости мышц и суставов / Б. Андерсон, Дж. Андерсон (илл.); пер. с англ. О.Г. Белошеев. - 4-е изд. - Минск : Попурри, 2017. - 224 с.
3. Берштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М.; ФиС: 1991. - 288 с.
4. Боевые и спортивные единоборства. Справочник под общей редакцией Тараса А.Е. Минск Харвест 2003. - 640 с.

5. Ван Линь. Технология формирования техники ударов ногой в ушу у начинающих спортсменов : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.04.- Москва, 2007.- 96 с.
6. Гордашевський О.В. Шляхи попередження травмування верхніх кінцівок у східному бойовому мистецтві айкідо / О.В.Гордашевський, Ю.А.Попадюха // Матеріали ХХІV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. – Переяслав-Хмельницький, 2017. – Вип. 25. – С. 277 – 281.
7. Криворучко А. Б. Методическое пособие «Предупреждение травматизма на занятиях по рукопашному бою». – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 44с.
8. Левенець В.М. Спортивна травматологія: Навчальний посібник / В.М.Левенець, Я.В.Лінько. – К.: Олімп. л-ра, 2008. – 215 с.
9. Марченко О.К. Основы физической реабилитации: учеб. для студентов вузов / О.К. Марченко.– К. : Олимп. лит., 2012. – 528 с. – Библиогр. : С.519-527.
10. Основы силових видів спорту та єдиноборств: Навч. посіб. / С.О. Сичов, Ю.А. Попадюха. – К.: НТУУ «КПШ», 2007. – 156 с.
11. Ояма М. Это карате. М.; ФАИР-ПРЕСС 2002. - 320 с.
12. Сиода Г. Динамика айкідо. М.; ФАИР-ПРЕСС 2004. 384 с.
13. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения / под общ. ред. Ренстрёма П.А.Ф.Х. - Киев, «Олимпийская литература», 2003. - 470 с.
14. Тохей К. Айкідо. Сыктывкар Коми книжное издательство 1991. 127 с.
15. Peter K. Foot injuries in martial artists. Physical Training. 2000. - 251-353 pp.
16. Pieter W. Injuries in young and adult taekwondo athletes / W. Pieter, L. Bercades, J. Heijmans // Kines, 1998, vol.30, pp. 22–30.
17. Pieter W. Injuries in young taekwondo athletes / W. Pieter, M. Kazemi - ACSM 49th Annual Meeting, St. Louis MI, USA, 2002, May 28 – June 1.
18. Pieter W. Martial arts injuries. Med Sport Sci. 2005, vol.48, pp. 59-73.
19. Zetou E., Injuries in Taekwondo Athletes / E. Zetou, A. Komminakidou, F. Mountaki, P. Malliou - Physical Training. 2006. - 295-299 pp.
20. Практика айкідо и травмы [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://masterklass.perm.ru/publ/54-1-0-57> Практика айкідо и травмы (дата обращения: 31.10.2017).
21. Распространенные в практике айкідо травмы [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://aikifudo.ru/rasprostranennyye-v-praktike-aykido-travmy/> (дата обращения: 31.10.2017).

22. Травмы в айкидо [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://aikido2.ru/articles/injuries.html> (дата обращения: 31.10.2017).

23. Avoiding injury in Aikido training [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://theaikidowarrior.com/2013/01/01/avoiding-injury-in-aikido-training/> (дата обращения: 31.10.2017).

24. Learn How To Avoid Aikido Injuries [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.aikido-health.com/aikido-injuries.html> (дата обращения: 31.10.2017).

### *Summary*

#### WAYS OF PREVENTING LOWER EXTREMITIES INJURIES WHILE USING STRIKE LEGS TECHNIQUE OF AIKIDO

*O. Hordashevskyi*

National university of physical education and sports of Ukraine, Kiev

**Abstract.** In the article the features characteristic injuries of athletes while using strike legs technique of aikido. Disclosed the main causes and mechanisms origin of injuries. Outlined typical ways of injuries: hip, knee and ankle joints. Determined modern methods and means of prevention physical rehabilitation of injuries of the lower limbs of athletes.

**Key words:** Aikido, injury, lower limb, stretching, preventive physical rehabilitation.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Гордашевский Александр Вячеславович** - студент 3 курса факультета здоровья, физического воспитания и туризма, Национального университета физического воспитания и спорта Украины; Киев, Украина, E-mail: o.hordashevskyi@gmail.com.

**Hordashevskyi Oleksandr** - 3rd year student of the faculty of health, physical education and tourism, the National University of Physical Education and Sports of Ukraine; Kiev, Ukraine, E-mail: o.hordashevskyi@gmail.com.

## **АССИМЕТРИЧНАЯ НАГРУЗКА ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ КАК ФАКТОР, СПОСОБСТВУЮЩИЙ РАЗВИТИЮ СКОЛИОЗА И НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ**

*К.В. Коршунова, П.А. Сулягина, Ю.В. Могильников*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена острая проблема нарушения осанки при занятиях асимметричными видами спорта. В частности, проведено исследование по наличию сколиоза у участников сборных команд УрГУПС по баскетболу и волейболу. Выявлено наличие сколиоза у некоторых спортсменов. На основе проведенного исследования, даны рекомендации тренерам и спортсменам по исправлению осанки. Также, продемонстрирован комплекс симметричных упражнений для исправления проблемы.

**Ключевые слова:** осанка, спина, позвоночник, сколиоз, спортсмен, упражнения.

**Постановка проблемы.** Современная спортивная классификация включает в себя более чем 60 видов спорта. Многообразие видов спорта и разновидностей физических упражнений не позволяет рассматривать каждое из упражнений в отдельности. В этом и нет необходимости, так как многие виды спорта близки друг к другу по различным признакам, в частности, по влиянию их на опорно-двигательный аппарат спортсмена. Учет особенностей влияния различных видов спорта на опорно-двигательный аппарат необходим для профилактики различных ортопедических заболеваний позвоночника у юных спортсменов, особенно при наличии у них нарушения осанки и сколиоза начальных форм. В связи с этим мы предлагаем разделить все виды спорта по характеру их воздействия на связочно-мышечный и костно-суставный аппараты спортсмена, по степени участия тех или иных групп мышц в работе и особенностям спортивной рабочей позы при выполнении специфических физических упражнений избранного вида спорта на три группы: симметричные, асимметричные смешанные виды спорта.

Симметричные виды спорта, при занятиях которыми правая и левая половины тела спортсмена выполняют одновременно или попеременно одни и те же движения или действия. При этом позвоночник спортсмена занимает строго срединное положение, тело спортсмена находится в устойчивом равновесии во фронтальной плоскости. Мышцы туловища, брюшного пресса и конечностей получают равномерную физическую нагрузку (велосипедный спорт, гимнастика спортивная, гребля на байдарке, конькобежный спорт, легкая атлетика (беговые виды), лыжные гонки, лыжное двоеборье, плавание, прыжки в воду, прыжки на батуте, прыжки на лыжах с трамплина, тяжелая атлетика) [1, 3, 5].

*Ассиметричные виды спорта*, при занятиях которыми обе половины тела спортсмена выполняют разные действия. При этом спортсмен, как правило, находится в вынужденной асимметричной позе. Кроме того, в связи с особенностями техники того или иного вида спорта позвоночник часто совершает однообразные наклонные движения в одну и ту же сторону или же происходит скручивание его вдоль вертикальной оси. В связи с этим одна половина тела испытывает нагрузку значительно в большей степени, чем другая. Равномерность развития мышц нарушается. К ассиметричным видам относят: легкую атлетику (метания), пулевую стрельбу, стрельбу из лука, теннис, теннис настольный, фехтование, фигурное катание, акробатика в паре, бадминтон, баскетбол, волейбол, бокс, гребля академическая, гребля на каноэ.

*Смешанные виды спорта*, при занятиях которыми происходит частая смена спортивной рабочей позы, обе половины тела спортсмена испытывают постоянно и часто меняющиеся симметричные и асимметричные нагрузки. Положение позвоночника также постоянно меняется, отсутствует вынужденная спортивная поза, а если она возникает, то бывает кратковременной. Мышцы туловища, брюшного пресса и конечностей развиваются равномерно (борьба вольная, борьба классическая, борьба самбо, водное поло, волейбол, гимнастика художественная, горнолыжный спорт, многоборья по легкой атлетики, регби, ручной мяч, футбол, хоккей [1]).

В тех видах спорта, в которых равномерность развития мышц нарушается, есть риск развития сколиоза. Сколиоз - это искривление позвоночника вправо или влево относительно своей оси. Чаще всего встречаются сколиозы грудного и поясничного отделов позвоночника.

Основные типы сколиоза. *Врождённый* – характеризуется внутриутробными нарушениями развития костей скелета, межпозвонковых дисков и хрящевой ткани. *Приобретённый* – формируется под влиянием неблагоприятных факторов и воздействий окружающей среды (травмы позвоночного столба, слабый мышечный корсет спины, постоянное нахождение позвоночника в неправильном положении и прочие причины). *Рахитический*. Для этого вида сколиоза характерно раннее развитие, поэтому наиболее часто его выявляют у детей школьного возраста. Деформационное изменение позвоночного столба находится на уровне 9-12 грудного позвонка.

Выделяют 4 степени сколиоза

1 степень. Деформация позвоночного столба практически незаметна. Точный диагноз можно установить только рентгенологически, сделав снимки в нескольких проекциях. Характерный при этом для первой степени угол бокового отклонения составляет не более 10 градусов.



2 степень. Деформационные изменения становятся визуально заметны. Наблюдается несимметричное расположение плеч и лопаток, возникает торсия позвонков (поворот вокруг вертикальной оси). На рентгенограмме угол отклонения от нормы не должен превышать отметку в 25 градусов.

3 степень. Появляется выраженный рёберный горб, двигательная активность позвоночника сильно снижается. Рентгенологически деформационный угол не превышает 40 градусов.

4 степень. На данном этапе болезни присутствует выраженная деформация позвонков, заметная даже у одетого человека. Угол бокового отклонения позвоночника для этой степени начинается с отметки в 50 градусов [2, 4].

У спортсменов чаще всего наблюдается приобретенный вид сколиоза. Нами были обследованы 15 баскетболистов, 13 баскетболисток, 11 волейболистов, 10 волейболисток, всего 49 спортсменов в возрасте от 18 до 24 лет, среди них со сколиозом 1-2 степени 4 чел. и с нарушением осанки во фронтальной плоскости 2 чел. Из наших исследований мы выяснили, что баскетбол наиболее резко влияет на позвоночник и связочный-мышечный аппарат из-за однообразной асимметричной физической нагрузки (3 из 4-х спортсменов со сколиозом баскетболисты, и 2 из 2-х спортсменов с нарушением осанки во фронтальной плоскости также занимаются баскетболом). Волейбол оказывает меньшее влияние на неправильное формирование позвоночника, связок и мышц.

Из тех спортсменов, у которых был обнаружен сколиоз, были 3 молодых человека и 1 девушка. После небольшого опроса, мы выяснили, что все начали заниматься спортом в возрасте 8-11 лет, что предшествует периоду интенсивного роста организма это 10-12 лет. Интересен тот факт, что у всех спортсменов искривление позвоночника левостороннее, что может сказать нам об особенностях односторонней асимметричной нагрузки во время тренировок и игр.

При занятиях баскетболом спортсмену часто приходится наклонять туловище в правую сторону (все наблюдаемые нами спортсмены были правши).

Как выяснилось, методика тренировки юных спортсменов строилась без учета анатомо-физиологических особенностей растущего организма, т.е, проводилась ранняя специализация в баскетболе с большой однообразной асимметричной физической нагрузкой на позвоночник и связочно-мышечный аппарат, что в конечном итоге и способствовало развитию сколиоза.

Одним из наиболее эффективных методов на начальных стадиях сколиоза является ЛФК (лечебная физическая культура). Исправить искривления позвоночника, в случае приобретенного сколиоза, можно с помощью физических упражнений. При

диагностировании врожденного сколиоза, вызванного аномальным развитием органов и структур тела, следует с осторожностью отнестись к такому рода лечению, получив для начала консультацию врача. В отдельных ситуациях физкультура может быть полностью противопоказана.

Комплекс ЛФК при сколиозе состоит из разминки, основных упражнений и заключительной части. Все предложенные упражнения являются базовыми и симметричными. Для выполнения лечебной физкультуры в домашних условиях лучше всего подойдут именно такие упражнения, так как они оказывают меньшее воздействие на деформированный позвоночник, что снижает риск получения травмы при их неправильном выполнении. Асимметричные виды упражнений способны оказать больший лечебный эффект, но они должны подбираться исключительно лечащим врачом.

*Разминка.* Каждое упражнение необходимо выполнить 5-10 раз:

Прислонитесь спиной к стене или ровной вертикальной поверхности таким образом, чтобы пятки, икроножные мышцы и ягодицы упирались в неё. Выпрямите спину, придав осанке анатомически верное положение. Сделайте пару шагов вперёд, сохранив осанку в правильном положении. Дышите ровно, без задержек.

Исходное положение — стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч. Начинаем делать приседания, вытягивая при этом руки вперёд, спину держим прямо. Выполняйте упражнение медленно, во время приседания делайте вдох, при подъёме вверх — выдох.

Поставьте ноги на ширину плеч, руки в свободном положении. На счёт «1» вдохните и одновременно с этим поднимите обе руки вверх, на «2» сделайте потягивание вверх и на счёт «3» — выдохните, опустив в этот момент руки. Во время выполнения упражнения старайтесь держать спину ровно.

Поставьте ноги на ширину плеч, руки свободно опустите вдоль туловища, спину выпрямите. Сделайте 4 круговых движения плечами сначала назад, затем 4 таких же движения вперёд.

В положении стоя, поднимаем ногу согнутую в колене как можно выше и удерживаем такую стойку несколько секунд, затем возвращаемся в исходное положение. Аналогичным образом проделываем движения другой ногой. Повторите действия 5 раз каждой ногой.

Базовые симметричные упражнения

1. Лягте на спину, приподнимите ноги над полом (примерно на 30-40 градусов) и приступите к выполнению движений имитирующих работу ножниц. Упражнение делайте в горизонтальной и вертикальной плоскости. Выполните 4 подхода (по 2 на каждую плоскость). Длительность 1 подхода — 30 секунд. (рис. №1)

2. Исходная позиция — на четвереньках. Не разгибаясь, сядьте ягодицами на пятки и сделайте упор ладонями в пол. При помощи рук начните передвигать туловище сначала влево, затем вправо. Осуществляйте движения медленно, задерживаясь в каждой позиции на несколько секунд. Выполните 10 таких движений (по 5 в каждую сторону). (рис. №2)

3. Встаньте на четвереньки (опуститесь коленями на пол, нагнитесь вперёд и поставьте руки на пол). Ноги и руки должны быть на ширине плеч. В таком положении начинайте выгибать спину вверх, затем наоборот осуществите прогиб вниз. Выполняйте упражнение в медленном темпе. Количество подходов — 5. (рис. №3)



Рис. №1

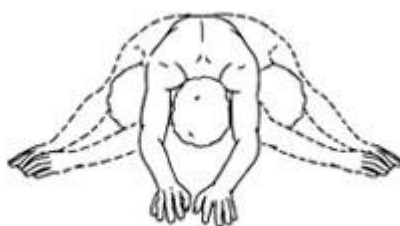


Рис. №2



Рис. №3

4. Возьмите твёрдую подушку, положите на пол и лягте на неё животом. Сцепите за спиной руки в замок. Начинайте производить подъём тела вверх на максимально возможную высоту, но при этом не перегружайте позвоночник. У вас должны быть задействованы мышцы поясничного отдела спины. Сделайте 10 таких подъёмов. (рис. №4)

5. В положении стоя, поставьте ноги на ширине плеч. Руки должны находиться в свободном положении вдоль туловища. Сдвиньте лопатки и удерживайте их в таком положении около 5 секунд (используйте для этого мышцы грудного отдела спины), затем вернитесь в исходное положение. Повторите описанные действия 10 раз. (рис. №5)

6. Встаньте на четвереньки. Параллельно полу вытяните левую руку вперёд, а правую ногу назад. Продержитесь в таком положении несколько секунд, далее поменяйте положение, вытянув соответственно правую руку вперёд и левую ногу назад. Упражнение необходимо повторить 10 раз. (рис. №6)



Рис. №4

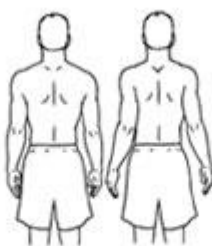


Рис. №5



Рис. №6

7. Лёжа на спине согните ноги в коленях и прижмите их друг к другу, руки нужно развести в стороны, перпендикулярно телу. Теперь начинайте поворачивать голову в левую сторону, а колени наклоните в правую, затем поменяйте направления (голову — вправо, колени — влево). Упражнение задействует шейные и поясничные мышцы, выполнить его нужно 7 раз.

8. Лягте на бок, стороной где имеется искривление. В области талии нужно подложить мягкий валик или небольшую подушку. Согните в колене ногу расположенную сверху, а нижнюю оставьте в прямом положении. Поднимите верхнюю руку, навесив её над головой, нижней рукой возьмитесь снизу за шею. Сохраняйте это положение в течении 10 секунд, далее лягте на спину, расслабьтесь. Повторите прибывание в данной позе 5 раз.

*Заключительная часть.* Сядьте на гимнастический коврик или мягкий ковёр. Согните ноги в коленях и обхватите их руками. Лягте в таком положении на спину и начинайте делать перекаты от шеи до крестцового отдела позвоночника и обратно. Такой своеобразный массаж окажет положительное влияние на мышцы и связки спины. Повторите действия не более 8 раз.

Исходное положение — стоя, руки держим в замке за спиной. Начинаем ходить на пятках в течении 30 секунд.

В положении стоя вытянуть руки вверх, встаём на носочки и ходим около 30 секунд.

Выполняем ходьбу на месте, при этом стараемся поднимать бёдра как можно выше. Длительность — 30 секунд.

Расслабляемся и восстанавливаем дыхание. Поднимаем руки вверх и одновременно с этим делаем глубокий вдох, выждав пару секунд медленно опускаем руки и производим выдох.

После завершения занятия, уделите 10-15 минут для отдыха. Приведённый выше комплекс ЛФК следует выполнять каждый день [1, 4, 5].

*Профилактические меры.* Существенным дополнением к ЛФК будут профилактические меры, помогающие остановить дальнейшее прогрессирование болезни. В первую очередь стоит постараться вести активный образ жизни, заняться не травмоопасными видами спорта. Идеальным выбором будет плавание, которое используется для профилактики и лечения множества заболеваний позвоночника. Полезны также будут катание на велосипеде и лыжах, но только с умеренной активностью. В профилактике имеется ряд рекомендаций, позволяющих избегать асимметричной нагрузки на мышцы спины, что поможет поддерживать позвоночник в анатомически правильном положении. Выделим наиболее важные из них: Всегда сидите прямо, при этом излишне не сгибайтесь

туловище и как можно меньше наклоняйте голову вперед. Высота стульев и кресел должна подбираться по длине голени, поэтому при сидении ваша нога должна не висеть, а упираться в пол. Если вы много времени проводите в сидячем положении, рекомендуется каждые 20 минут вставать с места и при возможности немного разминаться. В течение дня периодически делайте медленные прогибы назад, это позволит снять напряжённость с мышц спины. Когда необходимо долго стоять, попробуйте поочередно опираться сначала на одну, а затем на другую ногу. Меняйте положение каждые 10 минут, это снизит нагрузку на позвоночник. Не носите тяжести в одной руке, всегда равномерно распределяйте нагрузку на обе руки. Для отдыха пользуйтесь кроватью с матрасом средней жёсткости, подушку подберите маленького размера, для того чтобы шея находилась на одной линии с остальными отделами позвоночника. Напоследок хотелось бы отметить, что не стоит самостоятельно разрабатывать для себя комплекс ЛФК, а также применять сложные асимметричные упражнения без согласования с квалифицированным врачом. Помните, что такие действия могут лишь усугубить ситуацию, привести к осложнениям и ускорить процесс развития болезни.

**Выводы.** Предварительное исследование не позволяет пока сделать окончательных выводов, так как мы не имели возможности обследовать всех спортсменов до начала занятий различными видами спорта. Но на основании имеющихся данных мы приходим к заключению, что факторы асимметричной нагрузки в период наиболее интенсивного роста организма могут быть причиной или условием развития неправильной осанки и даже сколиоза. Поэтому очень важно, чтобы избежать патологических изменений в позвоночнике, регулировать физическую нагрузку, принимая во внимание анатомо-физиологические особенности растущего организма. Особенно опасно обилие однообразных физических упражнений на тренировках, связанных со сгибанием позвоночника в одну сторону. Исходя из этого, считаем целесообразным рекомендовать тренерам, работающим с юными спортсменами, увеличить комплекс симметричных физических упражнений во время тренировок или проводить после тренировки комплекс упражнений корригирующего характера.

### Литература

1. Бунина Е.В. Спорт и заболевание сколиоз // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. VII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 7. URL: [sibac.info/archive/humanities/7.pdf](http://sibac.info/archive/humanities/7.pdf) (дата обращения: 26.11.2017)
2. Воронин Д.М. Формирование здоровьесберегающей среды в образовательных организациях / Д.М. Воронин // Инновационные технологии в физическом воспитании и

спорте : Материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / Под ред. А.Ю. Фролова. – Тула: Тул. Производственное полиграф. предприятие, 2016. – С. 305-312.

3. Егоров Г.Е. Классификация видов спорта по характеру их влияния на опорно-двигательный аппарат спортсмена и некоторые рекомендации по рациональной ориентации детей в спорте. / 1983. - С. 105 - 107.

4. Медведев Б.А. Сколиоз и остеохондроз: профилактика и лечение - Феникс, 2004. - 192с.

5. Соколов Н.Г. Значение здорового образа жизни в физическом воспитании студентов / Всероссийская научно-практическая конференция: «Физическая культура, спорт и здоровье: Виртуаль-21». Материалы конференции. - С. 113-115.

### *Summary*

#### ASYMMETRICAL LOAD WHEN PLAYING SPORTS, AS A FACT, PROMOTES SCOLIOSIS AND VIOLATION OF POSTURE.

*K. Korshunova, P. Sutyagina, Y. Mogilnikov*

Ural State University of Railway Transport, Ekaterinburg

**Abstract.** In this article we consider the acute problem of posture violation in the employment of asymmetric sports. A Study was conducted on the presence of scoliosis in participants of basketball & volleyball teams of USURT. We give recommendations to coaches and athletes & demonstrated a set of symmetric exercises to correct the problem.

**Keywords:** Posture, back, spine, scoliosis, athlete, exercises.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Коршунова Кристина Вячеславовна** - студент, Уральский Государственный Университет Путей Сообщения, Екатеринбург, Россия. E-mail: ksupranok@mail.ru

**Korshunova Kristina** - student, Ural State University of Railway Transport, Ekaterinburg, Russia. E-mail: ksupranok@mail.ru

**Сутягина Полина Александровна** - студент, Уральский Государственный Университет Путей Сообщения, Екатеринбург, Россия. E-mail: ksupranok@mail.ru

**Sutyagina Polina** - student, Ural State University of Railway Transport, Ekaterinburg, Russia. E-mail: ksupranok@mail.ru

**Могильников Юрий Валерьевич** - ассистент, Уральский Государственный Университет Путей Сообщения, Екатеринбург, Россия. E-mail: [yuram1987@list.ru](mailto:yuram1987@list.ru)

**Mogilnikov Yuri** - assistant, Ural State University of Railway Transport, Ekaterinburg, Russia. E-mail: [yuram1987@list.ru](mailto:yuram1987@list.ru)

**ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ III  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ В РАЗРЕЗЕ ОСНОВНЫХ ГРУПП  
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

*О.И. Кузьмина, Н.А. Махно, О.А. Швачун*

Иркутский национальный исследовательский технический университет,

г. Иркутск;

Российский государственный университет правосудия, г. Воронеж

**Аннотация.** Состав студентов, входящих в III функциональную группу для занятий физической культурой, по структуре основных заболеваний неоднороден. Таким образом, различные ограничения физической нагрузки, имеющиеся у данной группы студентов, как правило, с детства, влияют на уровень их физического развития, что необходимо учитывать при проведении занятий физической культурой в высшем учебном заведении.

**Ключевые слова:** студенты, вуз, III функциональная группа, индекс массы тела, основные классы заболеваний.

**Постановка проблемы.** Студенческая молодежь – особая социальная категория населения, чей труд связан с большими интеллектуальными нагрузками, стрессовыми экзаменационными периодами, резкими изменениями привычного образа жизни, формированием новых межличностных отношений, необходимостью адаптации к новым условиям жизни, обучения и питания. Если учесть и тот факт, что дети, поступающие в вузы, уже приходят в большинстве своем с букетом заболеваний постоянного и временного характера [2], становится очевидным, почему эта возрастная категория граждан входит в группу значительного риска развития заболеваний. Более того, отсутствие культуры здорового образа жизни, непонимание студентами наличия тесной связи между здоровым образом жизни, уровнем двигательной активности и состоянием здоровья негативно сказывается на функционировании систем организма, работающих на пределе возможностей и граничащих с развитием разного рода патологий.

**Анализ последних публикаций.** Анализ физического развития и физической подготовленности детей 15-17 лет и смежной возрастной категории – студенческой молодежи - указывает на значительное снижение их показателей за последнее время и на тенденцию снижения уровня здоровья этих возрастных групп [2, 4, 5, 6, 7].



На данный момент количество студентов, которым по состоянию здоровья рекомендованы занятия в III функциональной группе, резко возросло с 10 до 20 - 25%, в некоторых вузах до 40%, и по прогнозам может достигнуть 50% от общего количества студентов [3, 5, 6]. Более того, за время обучения в вузе здоровье студентов не улучшается, а, как отмечают некоторые исследователи, лишь ухудшается. Ко второму курсу количество случаев заболеваний увеличивается на 23%, а к четвертому - на 43%. Четверть студентов переходит в более низкую медицинскую группу [3, 5].

Для улучшения здоровья и повышения уровня физической подготовленности студенческой молодежи необходима оптимизация занятий физическими упражнениями. При этом увеличение интенсивности и объема физических нагрузок требует повышенного внимания к индивидуальным возможностям организма занимающихся, особенно при планировании занятий со студентами III функциональной группы [1, 3, 4, 5, 6].

В Иркутском национальном исследовательском техническом университете (ИРНИТУ) на кафедре физической культуры организована лаборатория мониторинга физического здоровья студенческой молодежи. Осуществляемый с 2007 г. мониторинг позволяет не только оценить физическое развитие и физическую подготовленность студентов, получить исходную оценку их параметров, но и индивидуализировать педагогический процесс по дисциплине «Физическая культура» с целью максимального повышения уровня здоровья данной возрастной категории. Более того, для усиления контроля за состоянием здоровья студентов Центром здоровьесберегающих технологий ИРНИТУ совместно с поликлиникой № 11 ежегодно для первого и второго курсов составляется график медицинского осмотра, без прохождения которого студент не допускается к сдаче сессии.

Мониторинговые технологии позволяют проследить динамику физического развития студентов III функциональной группы, включают антропометрические исследования: соматометрические и физиометрические, а также позволяют оценить физическую подготовленность молодежи.

Известно, что одним из показателей здоровья человека является соотношение массы и длины тела, поскольку как избыток, так и недостаток массы тела, являясь следствием или причиной многих заболеваний, в равной степени опасны для здоровья. Оценка соотношения массы и длины тела студентов специальной медицинской группы дает возможность в ряде случаев предупредить развитие патологии, а также дифференцировать направленность упражнений в процессе физического воспитания в зависимости от индивидуальных особенностей занимающихся.

**Цель:** оценить весоростовые показатели студентов III функциональной группы, имеющих разные по структуре заболевания.

**Задачи исследования:**

1. Провести антропометрические исследования студентов (рост, вес).
2. Вычислить Индекс Массы Тела (ИМТ) студентов, отнесенных к разным нозологическим группам.
3. Сравнить показатели индекса массы тела у студентов, имеющих разные по характеру заболевания.
4. Сделать выводы, разработать рекомендации.

**Организация и методы исследования.** Исследования проводились на базе Иркутского национального исследовательского технического университета (ИРНИТУ) в период с сентября 2015 г. по июнь 2016 г. на учебных занятиях по физической культуре со студентами III функциональной группы, имеющих разные по структуре заболевания. В них приняли участие 1102 студента мужского пола, обучающихся на 1-3 курсах дневной формы обучения.

Оценка физического развития студентов-юношей осуществлялась посредством измерения антропометрических данных (рост, вес) и вычислением Индекса Массы Тела (ИМТ). Результаты систематизировались и оценивались в соответствии с критериями ВОЗ. В работе использованы статистические методы исследования с вычислением объема выборки (n), процентного соотношения, среднего арифметического.

**Результаты исследования.** На первом этапе работы была определена структура по 8 классам заболеваний. Как видно на представленной диаграмме (рис.1), к трем основным классам заболеваний, имеющихся у студентов III функциональной группы, относятся заболевания опорно-двигательного аппарата (24,2%), заболевания органов дыхания (23,2%), заболевания сердечно-сосудистой системы (24,1%).

Доля остальных классов заболеваний значительно ниже и была исключена из исследования. Таким образом, сравнительная характеристика была проведена среди юношей из трех основных групп.

Полученные нами экспериментальные данные позволили сравнить показатели индекса массы тела у студентов, имеющих разные по характеру заболевания.



**Рис. 1. Распределение студентов специальной медицинской группы ИРНИТУ по основным классам заболеваний.**

**Таблица 1. Средние антропометрические показатели студентов  
III функциональной группы**

Показатели	Группы заболеваний		
	Заболевания сердечно-сосудистой системы	Заболевания органов дыхания	Заболевания опорно-двигательного аппарата
Длина тела, См	177,3	178,8	181,1
Масса тела, Кг	70,4	71,1	70,5
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	22,4	22,3	21,4

Как видно из таблицы 1, в среднем индекс массы тела у исследуемых студентов, значимо не отличается и соответствует норме (20-25 кг/м<sup>2</sup>). Однако студенты с отклонениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) имели более высокий рост, по сравнению со студентами других групп. Важно отметить, что процент студентов ИРНИТУ с заболеваниями ОДА на протяжении последних семи лет [9] несмотря на сильные колебания (от

22% до 32%) все же достаточно высок и на данный момент составляет 24,2% (рис.1). На развитие данной патологии влияют неправильное питание, неравномерное распределение нагрузки на мышцы спины во время учебных занятий особенно в периоды активного роста, наследственность, инфекционные заболевания, а также травмы различного происхождения. Однако, на основании оценки полученных результатов, можно сделать вывод, что наличие отклонений в опорно-двигательной системе меньше влияет на темпы физического развития в детстве, так как именно рост считается индикатором нормального физического развития ребенка. Возможно, не последнюю роль играет фактор гиподинамии. Больные с заболеваниями органов дыхания и сердечно-сосудистой системы с раннего возраста часто ограничивают свою двигательную активность из-за плохой переносимости физических нагрузок (появление одышки, сердцебиения при интенсивных движениях), пренебрегая занятиями оздоровительной физической культуры в школе и лечебной физкультурой в поликлиниках. В отличие от них, юноши, имеющие патологию опорно-двигательного аппарата, мало ограничены в двигательной активности и, следуя рекомендациям врачей, занимаются плаванием, командными видами спорта и др.

На втором этапе исследования были проанализированы отклонения ИМТ у студентов, относящихся к выделенным группам.

**Таблица 2. Соотношение студентов, отнесенных к разным нозологическим группам, имеющих отклонения от нормативных значений индекса массы тела, %**

Группы Заболеваний	Количество студентов	Норма	Ниже нормы	Выше нормы
Заболевания сердечно-сосудистой системы	n=267	46,6	33,3	20,1
Заболевания органов дыхания	n=256	48,3	34,5	17,2
Заболевания опорно-двигательного аппарата	n=266	49,6	38	12,4

Как видно из таблицы 2, нормальные значения ИМТ имеют менее 50 % студентов. Более 30% имеют ИМТ ниже нормы. Самая неблагоприятная ситуация у юношей, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы: 46,6% - норма, 33,3% - ниже нормы, 20,1% - выше нормы. В этой группе студентов больше всего юношей с избыточным весом, что в свою очередь утяжеляет течение основного заболевания. Среди студентов с отклонениями опорно-двигательной системы максимально высок процент юношей с низким ИМТ, что закономерно, учитывая, что ИМТ обратно пропорционален росту (табл. 1). При этом, студентов с избыточным весом в этой группе всего 12,4%.

Полученные результаты позволили сформулировать следующие рекомендации для студентов и преподавателей физической культуры в вузе.

Для студентов III функциональной группы, имеющих показатели ИМТ менее 20 кг/м<sup>2</sup> рекомендуется применение ряда комплексов физических упражнений, направленных на наращивание мышечной массы, разработка индивидуальных программ для их выполнения не только во время учебно-тренировочных занятий, но и в рамках самостоятельных занятий. Кроме того, данной категории студентов рекомендуется обратить внимание на рацион питания, особенно на увеличение общей калорийности рациона, а также на восполнение дефицита белков и углеводов после учебно-тренировочных занятий, т.к. именно белки и углеводы являются основой для максимального роста мышечной массы. Именно прием пищи сразу после тренировки чрезвычайно важен для восполнения, так называемого, «углеводного» и «белкового окна» [8].

Для студентов, индекс массы тела которых находится в диапазоне 20–25 кг/м<sup>2</sup>, можно рекомендовать не применять целенаправленные действия для повышения или снижения массы тела, однако возможны небольшие коррекции веса в эстетических целях. В данном случае физические упражнения могут быть направлены на уменьшение избыточных жировых отложений в местах их скопления у девушек и увеличении объема мышечной массы у юношей. Для прогноза риска развития сердечно-сосудистых заболеваний данный индекс необходимо оценивать в сочетании с процентом жировой массы и отношением обхвата талии к обхвату таза.

При показателях ИМТ в диапазоне свыше 25,1 кг/м<sup>2</sup> для прогноза риска развития сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется дополнительно оценивать процент жировой массы и отношение обхвата талии к обхвату таза; проведение бесед о факторах риска сопутствующих заболеваний; применение комплекса упражнений и фитнес программ, направленных на уменьшение веса тела.

**Выводы.** Более 50% студентов специальной медицинской группы Иркутского национального исследовательского технического университета имеют отклонения от нормативных значений индекса массы тела.

Наибольший процент студентов, имеющих отклонения от показателей ниже нормы, установлен среди юношей с патологией опорно-двигательного аппарата: недостаточную массу тела имеют 38%. Превышение ИМТ отмечено у 20,1% юношей с патологией сердечно-сосудистой системы и 17,2% с заболеванием органов дыхания, что является значительным фактором риска для данных нозологической групп.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости применения индивидуального подхода на занятиях физической культурой [10] и использования

дифференциального подхода при составлении программ самостоятельных занятий по коррекции массы тела и улучшению физического здоровья студенческой молодежи.

### Литература

1. Ахматгатин А.А. Физиометрические характеристики здоровья студентов технического вуза / А.А. Ахматгатин, Э.Г. Шпорин, Е.А. Власов // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view///?id=25861>.
2. Воронин Д.М. Методика использования циклических физических упражнений в оздоровительной физической культуре / Д.М. Воронин, Е.Г. Воронина – Материалы III Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации» - 2017. – С.70-81.
3. Германов Г.Н. Контроль двигательной и функциональной подготовленности студентов специального учебного отделения на основе учета индивидуальных норм и темпов прироста показателей в контрольных упражнениях / Г.Н. Германов, Е.В. Готовцев, И.В. Машонина // Культура физическая и здоровье. - 2012. - №2. – С.79-82.
4. Готовцев Е.В. Мониторинг состояния здоровья и физической подготовленности студентов как методология анализа и оценки продуктивности процесса физического воспитания / Е.В. Готовцев, Г.Н. Германов, Ю.В. Романова, И.В. Машонина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2012. – №1 (83) – С. 40 – 45.
5. Кузьмина О.И. Отклонения физического развития и состояния здоровья юношей специальной медицинской группы, обучающихся в техническом ВУЗе Прибайкалья, и пути их коррекции // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2016. – № 9 (139) – С. 84 – 91.
6. Кузьмина О.И. Состояние здоровья студентов технического вуза по данным медицинского осмотра / О.И. Кузьмина, П.А. Ульянов // Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании: сб. статей 27-ой Всеросс. науч.-практ. конф. – Ростов-на-Дону, 2016. – С. 52-57.
7. Лебединский В.Ю. Физическая подготовленность студентов и ее зависимость от изменений физиометрических характеристик их физического развития / В.Ю. Лебединский, В.Г. Изатуллин, О.А. Карабинская, А.Ю. Калягин // Сибирский медицинский журнал. – Иркутск. - Т.144. - №5. – 2016. – С.32-35.
8. Несмеянов А.И. Особенности питания при занятиях атлетизмом / А.И. Несмеянов, В.С. Игнатьев // Физическая культура и спорт – основа здоровья нации: материалы IV студ. заоч. Междунар. конф. – Т. 2. - Иркутск: изд-во ИРНИТУ, 2015. – с. 132 – 136.

9. Просвирина Л.Н. Динамика заболеваемости студентов III функциональной группы (спецмедгруппа), обучающихся в техническом ВУЗе Прибайкалья / Л.Н. Просвирина, М.М. Колокольцев, Р.М. Баринов // Современные наукоёмкие технологии. – 2015. - № 12. - С. 538 – 542.

10. Рахматов А.И. Повышение мотивации девушек-студенток I-II курсов технического вуза к занятиям физической культурой при использовании различных систем физических упражнений А.И. Рахматов, Г.Н. Германов, В.Г. Никитушкин, Э.Ф. Сабирова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. - №10 (128) – С.251-258.

### *Summary*

#### EVALUATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF STUDENTS OF THE III FUNCTIONAL GROUP IN THE SECTION OF THE BASIC GROUPS OF DISEASES

*O. Kuzmina, N. Makhno, O. Shvachun*

Irkutsk national research technical university, Irkutsk

Central branch of the Russian state university of justice, Voronezh

**Abstract.** The basic diseases of the students in the III functional group for physical training are not of one type. Thus, the various limitations of physical activity which are inherent for those students since childhood affect the level of their physical development, which must be taken into account when conducting physical education in a higher educational institution.

**Key words:** students, university, III functional group, body mass index, basic types of diseases.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Кузьмина Ольга Ивановна** – доцент кафедры физической культуры, кандидат педагогических наук, Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ), Россия, г. Иркутск, E-mail: [www.ariana.ru@mail.ru](mailto:www.ariana.ru@mail.ru)

**Kuzmina Olga** - associate professor, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Irkutsk National Research Technical University, Russia. E-mail: [www.ariana.ru@mail.ru](mailto:www.ariana.ru@mail.ru)

**Махно Николай Артемович** – студент, Иркутский национальный исследовательский технический университет ИРНИТУ России, г. Иркутск. E-mail: [cheryulia@mail.ru](mailto:cheryulia@mail.ru)

**Makhno Nicholas** – student, Irkutsk National Research Technical University, Russia. E-mail: [cheryulia@mail.ru](mailto:cheryulia@mail.ru)

**Швачун Оксана Александровна** – доцент кафедры физической культуры, кандидат педагогических наук, Российский государственный университет правосудия, Центральный филиал (ЦФ ФГБОУВО «РГУП»), Россия, г. Воронеж, E-mail: oksana.shvachun@mail.ru

**Shvachun Oksana** - associate professor, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Central Branch of the Russian State University of Justice, Russia, Voronezh, E-mail: oksana.shvachun@mail.ru



## МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

*С.Б. Латенко*

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев

**Аннотация.** В работе представлен анализ и обоснование использования современных методов физиотерапии в реабилитации больных сахарным диабетом, систематизированы основные физические факторы и методики их использования у тематических больных.

**Ключевые слова:** сахарный диабет; физические факторы; методики реабилитации.

**Постановка проблемы.** *Сахарный диабет (СД)* - одно из самых распространенных заболеваний человека, является острой медико-социальной проблемой из-за тяжести протекания и ранней устойчивой инвалидности. В настоящее время он занимает ведущее место в структуре заболеваемости после сердечно сосудистых и онкологических болезней. В последние годы наблюдается постоянная тенденция к росту заболеваемости СД, в развитых странах количество больных составляет в среднем 2-4% от общего числа граждан. Однако истинная заболеваемость населения СД намного выше, так как соотношение числа зарегистрированных больных и лиц со скрытым диабетом составляет примерно 1:3. По оценкам экспертов, в 2016 году число больных СД на планете достигло 175 400 000 человек [1, 2].

Ежегодно общее количество больных увеличивается на 5-7% и к 2020 году по прогнозам превысит 239 млн. С возрастом частота СД возрастает, достигая среди лиц пожилого возраста 7-8%. Таким образом, проблема заболевания в силу ее масштабности и необходимости значительных средств для её решения, переходит из медицинской в медико-социальную проблему [4].

**Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.** СД - гетерогенное заболевание, характеризующееся стойкой хронической гипергликемией вследствие абсолютной или относительной инсулиновой недостаточности, развивающейся в результате воздействия генетических или экзогенных факторов. В основе болезни лежит абсолютная и относительная инсулиновая недостаточность [1, 2, 6].

*Абсолютная недостаточность* обусловлена уменьшением выработки инсулина  $\beta$ -клетками островков Лангерганса поджелудочной железы из-за дистрофических изменений или некроза под влиянием повреждающих факторов или нарушения синтеза инсулина, приводящих к инкреции гормона со сниженной биологической активностью. Абсолютная инсу-

линовая недостаточность является причиной развития сахарного диабета лишь у 10 % больных [1, 2].

В большинстве случаев возникновение заболевания происходит при нормальной и даже повышенной концентрации эндогенного инсулина в крови. Причиной развития обменных нарушений в этих случаях является *относительная инсулиновая недостаточность*, в основе которой лежит снижение чувствительности инсулинозависимых тканей к действию эндогенного инсулина — тканевая инсулинорезистентность [1, 2].

Доказательством генетической обусловленности сахарного диабета является высокая частота заболевания у ближайших родственников больных (до 40%) При сахарном диабете имеется два типа генетических дефектов:

- дефекты первого типа вызывают инсулинорезистентность или ожирение;
- дефекты второго типа служат причиной сниженной секреторной активности  $\beta$  - клеток, или их нечувствительности к гипергликемии [1, 2].

Инсулинорезистентности способствуют: ожирение, пожилой возраст, гипергликемия, повышение концентрации контринсулярных гормонов (кортизола, соматотропина, адреналина), приводящих к уменьшению числа и снижению активности инсулиновых рецепторов на поверхности клеток, появлению аутоантител к инсулиновым рецепторам [4, 6].

Гипергликемия влечет за собой изменения в белковом и жировом обмене, что сопряжено с множественными нарушениями функционирования центральной и вегетативной нервной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной систем и т.д., нарушениями трофики органов (дистрофия печени) и снижением иммунитета. Вследствие абсолютной или относительной инсулиновой недостаточности нарушается транспорт глюкозы через клеточную мембрану, что вызывает активацию процессов, мобилизующих дополнительные источники энергии за счет сгорания жиров и белков. *Основные синдромы при СД*: синдром метаболических нарушений, гипергликемический и астенический [1, 2]. Физические факторы в реабилитации больных СД используют для:

- стимуляции функции поджелудочной железы, окислительно-восстановительных процессов и снижения содержания глюкозы в крови;
- активизации обмена веществ, ликвидации или уменьшения зуда;
- предупреждения прогрессирования заболевания и его осложнений;
- достижения стойкой компенсации и стимуляция адаптационно-приспособительных механизмов;
- улучшения общего состояния организма [4, 6].

**Актуальность исследования.** Повышение эффективности восстановительного лечения СД может быть достигнуто в том случае, если в комплекс реабилитационных мероприя-

тий будут включены методы и средства, способные восстановить нарушенные механизмы адаптивной регуляции и саморегуляции на всех уровнях организма. На данный момент, по нашему мнению, недостаточно внимания уделяется использованию средств и методов физической терапии больных СД.

Наиболее подходящими средствами, возможности которых еще не полностью раскрыты, с нашей точки зрения, являются методы физиотерапии. Основными достоинствами использования физических факторов у больных СД являются их природность, хорошая переносимость больными, снижение вероятности возникновения осложнений СД (диабетической стопы, ретинопатий, нейропатий и др.), отсутствие побочных эффектов при правильной методике использования и снижение медикаментозной нагрузки на организм.

**Цель исследования.** Охарактеризовать и классифицировать методы физиотерапии, которые используют в восстановительном лечении больных СД, обосновать эффективность и методики их использования в физической реабилитации тематических больных.

**Организация и методы исследования.** В подготовке исследования использовались следующие методы:

- анализ и обобщение данных научно-методической литературы;
- социологические методы исследования (изучение историй болезни, опросы);
- педагогическое наблюдение;

**Результаты исследования.** Физические методы, используемые в реабилитации больных сахарным диабетом, направлены на:

- коррекцию нейрогуморальной регуляции деятельности эндокринной системы (*вегетокорригирующие методы*);
- усиление экскреторной функции поджелудочной железы (*инсулиностимулирующие методы*);
- коррекцию углеводного и жирового обмена (*энзимостимулирующие методы*);
- купирование астеноневротического состояния (*седативные методы*) [5].

В восстановительном лечении больных СД используют следующие методы:

1. *Вегетокорригирующие методы*: транскраниальная электроаналгезия, гальванизация головного мозга и сегментарных зон, трансцеребральная УВЧ-терапия, гелиотерапия.

2. *Инсулиностимулирующие методы*: питьевое лечение хлоридно-сульфатной натриево-кальциево-магниевой водой.

3. *Энзимостимулирующие методы*: кислородные, озонные, воздушные, контрастные ванны, талассотерапия.

4. *Седативные методы*: электросонтерапия, лекарственный электрофорез седативных препаратов, продолжительная аэротерапия [3, 4, 5, 6].

## **Вегетокорригирующие методы.**

*Транскраниальная электроаналгезия.* Лечебное воздействие импульсными токами на антиноцицептивную систему головного мозга, используют 2 режима воздействия:

- при низкочастотном режиме применяют прямоугольные импульсы напряжением до 10 В, частотой 60-100 имп/с и длительностью 3,5 - 4,0 мс, следующие пачками по 20-50 импульсов;

- при высокочастотном режиме воздействие осуществляют прямоугольными импульсами постоянными и переменными, продолжительностью 0,15-0,5 мс, напряжением до 20 В, следующими с частотой 150-2000 имп/с. Сила импульсного тока не выше 0,3-1 мА [4,5].

Импульсные токи селективно возбуждают эндогенную опиоидную систему ствола головного мозга, активируют механизм управления афферентным потоком из болевого очага и обедняют афферентный поток от ноцицепторов в стволовые структуры головного мозга. На электроды подают прямоугольные импульсы тока длительностью 0,5 мс, несущей частотой 1000 имп/с с соотношением импульсного и постоянного тока 1:2. Амплитуда выходного тока не должна превышать 1 мА. Продолжительность проводимых ежедневно процедур 15 мин (первые 3 процедуры), последующих — до 20 мин; курс 7—14 процедур [5, 6].

*Гальванизация головного мозга и сегментарных зон.* Лечебное применение постоянно-го электрического тока низкого напряжения (до 80 В) и небольшой силы (до 30 мА). Токи проводимости, возникающие под действием внешнего электромагнитного поля в тканях головного мозга, вызывают гиперполяризацию мембран нейронов головного мозга и понижают их возбудимость. Под анодом снижается афферентная импульсация ствола головного мозга и понижается возбудимость коры головного мозга. Используют ток силой 4 мА, продолжительность процедуры 10-20 мин, через день, курс 10—15 процедур [4,5].

*Трансцеребральная УВЧ-терапия.* Лечебное воздействие на гипофиз и гипоталамус электрической составляющей электромагнитного поля ультравысокой частоты (27,12 МГц). УВЧ-поле стимулирует выделение рилизинг-факторов гипоталамуса и тропных гормонов гипофиза, приводит к уменьшению содержания в крови липопротеидов низкой плотности и триглицеридов, нарастанию уровня липопротеидов высокой плотности. Доза воздействия - слаботепловая, продолжительность до 10 мин, ежедневно или через день, курс 6—10 процедур.

*Гелиотерапия.* Действующим фактором является оптическое излучение Солнца. Лечебное действие обусловлено одновременным воздействием инфракрасного, видимого и ультрафиолетового излучений. Оценивая физиологическое действие суммарного излучения Солнца, учитывают взаимное ослабление эффектов инфракрасного и ультрафиолетового излучений (феномен фотореактивации). Усиление процессов синтеза меланина и миграция

клеток Лангерганса в дерму приводят к компенсаторной активации клеточного и гуморального иммунитета [1, 5, 6].

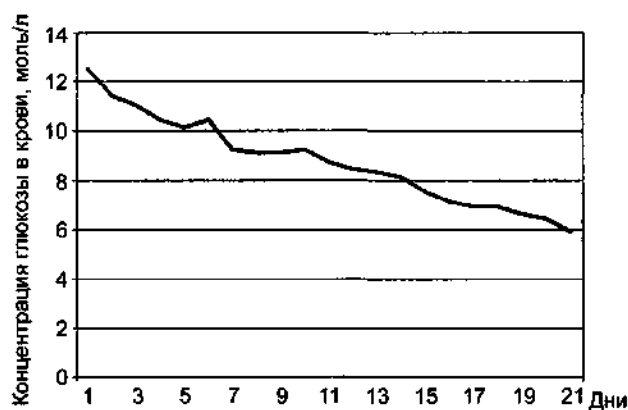
При стимуляции подкорковых центров усиливаются высшая нервная деятельность, мозговое кровообращение и тонус мозговых сосудов, что оказывает выраженное нейрорегулирующее действие на внутренние органы и ткани. Образующиеся в процессе формирования эритемы биологически активные вещества поступают в кровоток и стимулируют клеточное дыхание и репаративную регенерацию тканей организма. В процессе воздействия солнечного излучения восстанавливается нормальное соотношение процессов высшей нервной деятельности, что существенно повышает реактивность организма. Гелиотерапия оказывает общеукрепляющее действие на организм, вызывает положительные сдвиги в углеводном обмене. Солнечные ванны назначают больным со скрытым диабетом, легкой и средней степени тяжести, при устойчивой компенсации нарушений обмена [1, 5, 6].

При некомпенсированном диабете средней и тяжелой степени гелиотерапия не показана. После периода адаптации (3-5 дней) назначают общие или местные солнечные ванны. Дозу увеличивают постепенно по замедленной схеме. Первые ванны принимают с рассеянной радиацией и облучением отдельных частей тела, по падающему режиму

#### **Инсулиностимулирующие методы.**

*Питьевое лечение* хлоридно-сульфатной натриево-кальциево-магниевой водой. Ионы хлора соединяются в желудке с водородом в результате чего образуется хлористоводородная кислота. Сульфатные ионы снижают желудочную секрецию и ускоряют эвакуацию пищи из желудка. Также сульфаты стимулируют тонус мышц желчного пузыря и расслабляют сфинктеры желчных путей, что приводит к ускорению движения желчи из печени в двенадцатиперстную кишку. Всасывающийся в кишечнике кальций восстанавливает возбудимость нейронов головного мозга и скелетных мышц, моторную деятельность кишечника, усиливает сократительную функцию миокарда, но повышает свертываемость крови. Ионы магния, являясь коферментами ряда ключевых ферментов гликолиза и протеолиза, участвуют в обмене углеводов и белков [2, 5].

Вследствие взаимосвязи гистогормонов желудка и инсулина активируется ранняя фаза секреции инсулина, стимулирующего утилизацию глюкозы, восстановление углеводного обмена и снижение уровня сахара (Рис.1).



**Рис.1. Динамика уровня глюкозы в крови при лечении хлоридно-сульфатно-натриево-калиево-магниевой водой**

Для лечения больных СД назначают минеральные воды в натуральном виде: азовскую, боржоми, дарасунскую, славяновскую, смирновскую (при нормальной секреции), ессентуки № 4 и 17, железноводскую, нарзан, ижевскую, карачинскую (при пониженной секреции). Выбор температуры воды определяется наличием сопутствующих нарушений. При подогреве из воды удаляется углекислота, которая благоприятно влияет на процессы обмена веществ. Питьевой курс начинают с небольших разовых доз (50—100 мл).

По мере привыкания к воде постепенно переходят к оптимальной дозе, которая при СД составляет примерно 200—300 мл на прием. Строго соблюдают питьевой режим при наличии у больных сопутствующего ожирения, ГБ и других заболеваний сердечно-сосудистой системы. В этих случаях разовая доза минеральной воды, не должна превышать 200 мл, суточная — 600 мл [5].

*Пелоидотерапия.* К назначению грязелечения подходят с осторожностью, так как при лечении могут возникнуть негативные реакции: повышается активность коркового и мозгового слоев надпочечников, возбудимость симпатического отдела нервной системы, что способствует ухудшению усвоения глюкозы тканями. Пелоидотерапию назначают больным с легкой и средней степенью тяжести течения СД. Применяют грязь с температурой 38 - 40 °С в виде аппликаций на ограниченные участки. Продолжительность процедуры не более 15 мин, через день или 2 дня подряд с перерывом на третий. Курс 6 -10 процедур [3, 5].

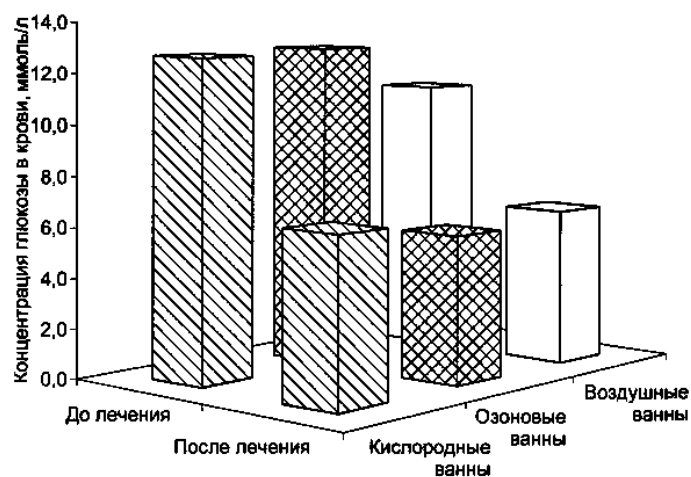
#### **Энзимостимулирующие методы.**

*Кислородные ванны* — лечебное воздействие на больного пресной воды, перенасыщенной кислородом, концентрация кислорода при температуре 35-36 °С достигает 30-40 мг/л. У больных СД имеется кислородная недостаточность. Пузырьки плохо растворимого в воде кислорода поднимаются на поверхность и попадают в дыхательные пути больного, что способствует увеличению кислородного насыщения крови и головного мозга. Это приводит

к снижению уровня сахара в крови. Продолжительность проводимых с перерывом на 3-й день кислородных ванн составляет 10-15 мин; курс 10-20 ванн [3,5].

*Озоновые ванны* - лечебное воздействие на больного пресной воды, перенасыщенной озоном, концентрация озона при температуре 35—36 °С достигает 30-40 мг/л. Пузырьки озона оседают на коже больного, проникают через нее и активируют прооксидантную систему в тканях.

В результате у больных СД увеличивается утилизация кислорода миокардом и головным мозгом, усиливается клеточное дыхание, улучшается липидный обмен, повышается усвоение кислорода тканями, сократимость миокарда, содержание креатинфосфата в мышцах и гликогена в печени (Рис.2). Продолжительность проводимых с перерывом на 3-й день озоновых ванн составляет 10—15 мин; курс 8—10 ванн [3,5].



**Рис.2. Влияние кислородных, озоновых и воздушных ванн на уровень глюкозы в крови у больных сахарным диабетом**

*Воздушные ванны* — дозированное воздействие воздуха на полностью или частично обнаженного человека. При этом в крови больных СД снижаются уровень холестерина, атерогенных  $\beta$ -липопротеидов, активируются ресинтез гликогена. Процедуры проводят по щадящему режиму на курс 20 процедур [3,5].

*Контрастные ванны.* Холодная вода усиливает физическую теплопродукцию и гидролиз макроэргических соединений в печени и скелетных мышцах. Контрастные ванны усиливают углеводный, липидный и водно-минеральный обмен у больных СД, что приводит к снижению массы тела. Активация термогенеза усиливает мышечный тонус, снижает повышенное АД и повышает психоэмоциональную устойчивость больного. Температура воды в одном бассейне 38-42 °С, а в другом — 10-24 °С. Начинают погружение пациента в горячую воду на 2-3 мин - до получения выраженной сосудистой реакции. Затем больной погружается в холодную воду, где находится 1 мин, производя активные движения. Перемещения

повторяют 3 - 6 раз, заканчивая процедуру холодной ванной. После этого пациент растирает тело полотенцем до гиперемии, курс лечения 10 - 12 процедур [3,5].

*Талассотерапия.* Купания возбуждают центральную нервную систему и вегетативные подкорковые центры, активируют обмен веществ, нарушенный при сахарном диабете, улучшают функции сердечно-сосудистой, дыхательной систем. В начале курса назначают купания по режиму слабой холодовой нагрузки (I), при хорошей переносимости - по средней (II). Во вторую половину срока лечения — по режиму сильной холодовой нагрузки. Продолжительность купаний до 30 мин на курс 12—20 процедур [3,5].

#### **Седативные методы.**

*Электросонотерапия* — лечебное воздействие импульсами тока прямоугольной формы частотой 5-160 имп/с и длительностью 0,2-0,5 мс на гипногенные структуры головного мозга, сила импульсного тока обычно не превышает 8 мА. Накопление серотонина в подкорковых структурах головного мозга приводит к снижению условно-рефлекторной деятельности и эмоциональной активности, повышенной у больных СД. Импульсные токи воздействуют на сосудодвигательный, дыхательный центры, центры вегетативной и эндокринной систем, регулируют деятельность внутренних органов и тканей, активируют их трофику. Такие токи восстанавливают нарушенный при сахарном диабете углеводный, липидный, минеральный и водный обмены в организме, стимулируют гормонопродуцирующую функцию желез внутренней секреции. Продолжительность проводимых через день или ежедневно процедур 20-40 мин на курс 10-20 процедур [1,3,5].

*Лекарственный электрофорез.* Применяют сочетанное воздействие на ткани постоянного электрического тока и вводимых с его помощью седативных препаратов. Для достижения седативного эффекта используют электрофорез 2-5 % раствора натрия (калия) бромида (с катода), 2-5 % раствора магния сульфата (с анода). Проводят 12—15 процедур по воротниковой методике Щербака или на область печени [3,4,5].

*Продолжительная аэротерапия.* У больных СД отмечается кислородная недостаточность. По мере повышения количества сахара в крови уменьшается переход кислорода в ткани и в головной мозг. В организме накапливаются недоокисленные продукты обмена, тормозящие действие инсулина. Применение у больных СД методов аэротерапии, основной задачей которой является полноценное использование организмом кислорода воздуха, весьма целесообразно. Курс аэротерапии проводят по умеренному и интенсивному режимам, курс 10-20 процедур [3, 5].

**Противопоказания:** тяжелые формы сахарного диабета, осложненного энцефалопатией, ретинопатией, почечной недостаточностью или истощением, декомпенсированный сахарный диабет.



Противопоказаны воздействия токами и полями высокой частоты на область поясницы, так как они могут вызвать стимуляцию функций коры надпочечников. Не показаны интенсивные тепловые и световые процедуры. Количество процедур должно быть ограничено во избежание перегрузки больного [3, 5].

Больных СД можно лечить на курортах: Березовские Минеральные Воды, Боржоми, Горячий Ключ, Ессентуки, Железноводск, Карачи, Старая Русса, Трускавец, Феодосия, Миргород, а также в местных (пригородных) санаториях для больных с нарушениями обмена веществ и желудочно-кишечными заболеваниями.

### **Выводы:**

1. Сахарный диабет - одно из самых распространенных заболеваний человека, является острой медико-социальной проблемой из-за тяжести протекания и ранней инвалидности, в последние годы наблюдается постоянная тенденция к росту заболеваемости во всем мире.

2. Повышение эффективности реабилитации больных СД возможно при включении в комплекс реабилитационных мероприятий физических факторов, способных восстановить нарушенные механизмы адаптивной регуляции и само-регуляции на всех уровнях организма.

3. Основными достоинствами использования физических факторов являются их природность, хорошая переносимость больными, снижение вероятности возникновения осложнений СД, отсутствие побочных эффектов при правильной методике использования и снижение медикаментозной нагрузки на организм.

4. Физические факторы в реабилитации больных СД имеют патогенетическую направленность, рекомендуются следующие группы методов: вегетокорректирующие, инсулиностимулирующие, энзимостимулирующие, седативные.

Учитывая тенденцию постоянного роста количества больных СД во всех развитых странах, масштабность проблемы и необходимость использования значительных средств для лечения больных, поиск физиологических, безопасных и эффективных методов реабилитации тематических больных представляется нам перспективным направлением научных исследований.

### **Литература**

1. Астамирова Х.С. Большая Энциклопедия диабетика / Х. С. Астамирова, М. С. Ахманов. – М. : Эксмо, 2014. – 416 с.
2. Дедов И.И. Сахарный диабет II типа / И. И. Дедов, Е. В. Суркова, А. Ю. Майоров. – М. : Здоровье, 2015. – 112 с.

3. Оржешковський В.В. Клінічна фізіотерапія / В. В. Оржешковський, Е. С. Волков, Н. А. Гавріков, Н. Г. Гусєва, І. А. Демедюк. – К. : Здоров'я, 2014. – 448 с.
4. Попов С.Н. Физическая реабилитация: [учебник для студентов высших учебных заведений] / С. Н.Попов.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. 602 с.
5. Частная физиотерапия: Учебное пособие/ Под ред. Г.Н. Пономаренко.- М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. — 744 с.
6. Юмашев Г.С. Основы реабилитации / Г. С. Юмашев. – М. : Наука, 2013. – 246 с.

### *Summary*

#### METHODOLOGY OF USING PHYSICAL FACTORS IN REHABILITATION OF PATIENTS WITH DIABETES

*S. Latenko*

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

**Abstract.** The paper presents the analysis and justification for the use of modern methods of physiotherapy in the rehabilitation of patients with diabetes, systematized physical factors and methods of their use in thematic patients.

**Key words:** diabetes; physical factors; methods of rehabilitation.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Латенко Светлана Борисовна** – старший преподаватель, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев, Украина. E-mail: svetik\_1951@ukr.net

**Latenko Svetlana** – senior lecturer, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" (NTUU «KPI»). E-mail: svetik\_1951@ukr.net

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ СО СКОЛИОЗОМ

*Э.В. Макарова, М.В. Купреенко*

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого, г. Мелитополь

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы использования инновационных технологий в виде применения электромеханотерапевтических аппаратов в общей системе оздоровительно-восстановительных мероприятий в реабилитации лиц со сколиозом. Даны рекомендации по их эффективному применению.

**Ключевые слова:** механотерапия, сколиоз, физическая реабилитация.

**Постановка проблемы.** В настоящее время во всем мире наблюдается неуклонный рост количества людей, которых относят к числу выздоравливающих, но с многократным повторением полного цикла заболевания [8]. Исследования последних лет свидетельствуют в том, что многие заболевания являются результатом сложной интеграции пато- и саногенетических реакций организма, адаптивной перестройки деятельности его различных функциональных систем, формирования многоуровневых компенсаторных процессов [1, 2]. Однако, в некоторых случаях адаптация организма к действию неблагоприятного фактора может быть причиной формирования таких реакций, комплекс которых отражается в виде самостоятельного заболевания [12]. В полной мере эта проблема характерна для патологии позвоночного столба, в частности в виде сколиоза. Сколиоз ухудшает качество жизни за счет снижения работоспособности, является провоцирующим и патогенерирующим фактором многих заболеваний внутренних органов [6]. Проблема деформаций позвоночника и их лечение остается одной из самых сложных проблем ортопедии и вертебродологии. Сколиотическая деформация позвоночника является одним из самых распространенных и тяжелых ортопедических заболеваний, развивается преимущественно в детском и подростковом возрасте, а ее частота превышает 15% в структуре патологии опорно-двигательного аппарата. Среди вертебральной патологии у взрослых сколиозы составляют при анализе распространенности 0,04 на 1000 жителей, при осмотрах - до 18,2%. Сколиоз различной степени тяжести оказывается примерно у 50% трудоспособного населения [6]. Прогрессирующее течение заболевания и грубые изменения, которые испытывает позвоночник, приводят к вторичной деформации грудной клетки и таза. Изменения топографии внутренних органов при предоставленной патологии

позвоночника неизбежно приводят к функциональным, а в дальнейшем, и органических изменений соматических систем. Прогрессирующий сколиоз приводит к ранней инвалидизации и социальной дезадаптации больных вследствие развития грубых деформаций позвоночника и нарушений функций опорно-двигательной, кардио-респираторной, нервно-мышечной и других систем организма [6, 9], а также через развитие вторичных депрессивных и тревожно-фобических расстройств [11], симптомов вегетативной дисфункции.

Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме. Анализ литературных данных показывает, что применение механотерапевтических приборов для комплексного лечения и коррекции нарушений и заболеваний позвоночника является наиболее эффективным техническим средством [1, 5, 7, 10]. За последнее десятилетие разработаны и внедрены в процесс оздоровления и реабилитации значительное количество современных механотерапевтических средств восстановления, которые непосредственно влияют на область позвоночника [3, 5, 7, 10]. Однако отсутствие специальной литературы с научно-обоснованным применением механотерапевтических аппаратов при патологических состояниях позвоночника и суставов обуславливает необходимость (биомеханического, физиологического) обоснования методологии использования предоставленных аппаратов в комплексных реабилитационных программах больных сколиозом. В целях исследования было проведено обследование целесообразности применения электромеханотерапевтического аппарата "Ceragem Master" CGM-M3500 для лиц со сколиозом.

**Актуальность исследования.** Из немедикоментозных методов лечения и реабилитации больных со сколиозом наиболее широкое применение нашли факторы аппаратной физиотерапии, массажа, мануальной терапии, отротракции, кинезитерапии и их комбинированные и сочетанные воздействия. В последние годы в практику физической реабилитации все шире внедряются электротепловые устройства для локального и дозированного воздействия на позвоночник и околопозвоночные ткани. Электромеханотерапевтический аппарат "Ceragem Master" CGM-M3500 находится в числе таких устройств и для его использования в оздоровительно-реабилитационных целях требуется научно-практическое обоснование.

**Цель исследования** - повышение эффективности лечебно-оздоровительных мероприятий среди пациентов больных сколиозом на основе разработки и определения эффективности использования современных механотерапевтических средств восстановления в комплексной, дифференцированной программе коррекционно-восстановительного лечения.

**Результаты исследования.** Ведущую роль для возникновения функциональных нарушений позвоночника, обуславливающих развитие сколиоза принадлежит важнейшим носителям функции опорно-двигательного аппарата - мышцам. Нами был проведен анализ относительно особенностей механического лечебного воздействия электромеханотерапевти-

ческого аппарата "Ceragem Master" CGM-M3500 на глубокие мышцы позвоночника, межпозвонковые диски и мышцы спины. Было установлено, что параметры и конструкции роликов-прожекторов аппарата подобраны таким образом, чтобы при их перемещении вдоль оси позвоночника происходило последовательное поочередное разминание, сжатие-разжатие, сгибание-разгибание локальной околопозвоночной мышечной ткани в сочетании с микровытяжением. В результате перемещения роликов-прожекторов достигается физиологическое сокращение и расслабление глубоких мышц позвоночника. Расстояние между роликами подобрано таким образом, что после сокращения мышц от силы давления ролика №1 к перемещению ролика №2 в эту же точку, мышцы успевают расслабиться. За одну процедуру процесс сокращения и расслабления мышц с обеих сторон каждого позвонка может чередоваться до 300 раз. По результатам такого влияния нормализуются функционально-биохимические показатели мышечной ткани, формируется такая сила, возвращающая позвонки к показателям функциональной нормы. В результате воздействия достигается снижение напряжения мышечных тканей, оптимизируются их тиксотропные свойства, уменьшается локальное уплотнение (функциональные, защитные блоки), увеличивается эластичность и растёт подвижность глубоких слоев мышц, которые становятся более однородными. Когда практически вся мышечно-соединительная ткань включается в режим сокращений и расслаблений, происходит процесс окончательного восстановления функционального состояния позвоночника, нормализуется проницаемость сосудов, уменьшается отечность и инфильтрация тканей. При таких условиях в позвоночном канале нивелируются признаки реактивного воспалительного процесса, вероятно имеющий его асептический характер. Учитывая, что глубокие мышцы при перемещении роликов-массажеров вдоль оси позвоночника работают, как своеобразные кровяные микронасосы, способствующие доставке крови по мелким капиллярам к внутренней части клеток, существенно улучшается их интрацеллюлярный метаболизм. Таким образом, благодаря аппаратным вибрационным колебаниям улучшается микроциркуляция и кровообращение тканей мышц позвоночника.

Учитывая вышеизложенное, на основании прогнозируемых лечебных эффектов биомеханической стимуляции за счет механического воздействия роликов-массажеров на функциональное состояние позвоночника, применение данной методики должно быть достаточно эффективным при его использовании в общей программе лечебно-оздоровительных мероприятий при патологических повреждениях позвоночника, в том числе и при сколиозе.

Кроме механического воздействия и эффекта массажа электромеханотерапевтический аппарат "Ceragem Master" CGM-M3500 сочетает в себе несколько методик воздействия и позволяет обеспечить комплексное механотерапевтическое действие на организм человека за счет:

- классического массажа;
- точечного массажа (воздействие на биологически активные точки);
- хиропрактики (коррекции позвоночника);
- эффекта прижигания на биологически активные точки;
- теплового эффекта длинноволновым инфракрасным излучением.

Поэтому комплексный эффект (КЭ), используемый в данном устройстве на организм человека со сколиозом было оценено как суммирование положительных реакций от: механотерапевтические массажа (ММ), глубокого прогревания (ГП) и дозированной рефлексотерапии (ДР):

$$\text{КЭ} = \text{ММ} + \text{ГП} + \text{ДР}$$

Подтверждение эффективности воздействия на больных со сколиозом, было получено при обследовании 152 пациентов с болями в спине. Первую группу составили больные с спондилоартрозом шейно-грудного отдела позвоночника в сочетании с миофасциальным синдромом, в возрасте от 18 до 50 лет (средний возраст - 32,75 лет), из них 58 мужчин и 52 женщины. Вторую группу составили 32 больных со сколиозом I - II степени в возрасте от 19 до 45 лет (средний возраст 36,5 лет), из них мужчин - 8, женщин - 24. Контрольную группу составили 80 практически здоровых человек (40 мужчин и женщин) в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст 31,5 лет), у которых при тщательном сборе анамнеза и при рентгенологическом обследовании не определялось признаки спондилоартроза, сколиоза и болей в спине.

Всем больным ежедневно проводили сеансы на аппарате Ceragem Master CGM - M3500 продолжительностью 45 минут в течение 15 дней. Анализ изменений при использовании данного электромеханотерапевтического аппарата свидетельствовал, что влияние данного аппарата хорошо переносится, побочных эффектов не выявлено. При анализе международных опросников при первичном осмотре получены следующие результаты:

- 1-й группе - болевой индекс Мак-Гилла составил в среднем 5,2 балла, индекс хронической нетрудоспособности по Вадделю - 4,0, оценка боли по ВАШ - 44мм;
- во 2-й группе болевой индекс Мак-Гилла при первичном осмотре составил в среднем 2,3 балла, индекс хронической нетрудоспособности по Вадделю - 4,2 балла, оценка боли по ВАШ - 45мм.

По окончании пятнадцатидневного курса состояние и самочувствие пациентов 1-й группы улучшилось в 97% случаев, во второй - у 87%, что подтвердилось достоверным ( $P < 0,01$ ) снижением болевого индекса Мак-Гилла, показателей ВАШ, уменьшением индекса хронической нетрудоспособности. В 1-й группе болевой индекс Мак-Гилла составил 0,7 бал-

лов, индекс хронической нетрудоспособности по Вадделю - 0,5 балла, оценка боли по ВАШ - 0,9мм; во 2-й группе болевой индекс Мак-Гилла составил в среднем 0,56 баллов, индекс хронической нетрудоспособности по Вадделю - 1,3 балла, оценка боли по ВАШ - 14,3мм.

Опыт использования данных аппаратов у пациентов со сколиозами показал, что курсовые процедуры положительно влияют на функциональное состояние позвоночника, улучшают общее состояние организма в целом. Полученные данные свидетельствовали, что применение данного электромеханотерапевтического аппарата оказывает нормализующее влияние на отдельные параметры интрацеллюлярного метаболизма, когда, в частности, улучшаются трофические процессы, нормализуются микроциркуляция в околопозвоночных тканях. Полученные данные могут служить обоснованием по применению данного электромеханотерапевтического аппарата в программах лечебно-оздоровительных и реабилитационно-восстановительных мероприятий для больных со сколиозом I - II степени. Учитывая особенности механизмов действия данного аппарата, комплексность их воздействия и подтверждение положительных результатов его можно рекомендовать для использования среди пациентов со сколиозами. При этом необходимым условием является разработка индивидуальных программ использования, которые должны учитывать возраст, пол пациента, наличие сопутствующей патологии и метаболических изменений на разных уровнях структурной организации организма пациента. Таким образом, электромеханотерапевтический аппарат "Ceragem Master" CGM - M3500 является эффективным, безопасным и доступным средством восстановительной реабилитации пациентов с болями в спине, в частности при сколиозе, использование которого вызывает улучшение функционального состояния позвоночника, и соответственно позволяет рекомендовать его для использования в современных реабилитационных программах.

**Выводы.** Аппаратная механотерапия является эффективным методом консервативного лечения, позволяет обеспечить комплексное воздействие на организм с помощью одновременного комплексного применения механических, тепловых и лучевых средств. В приведенном нами электромеханотерапевтическом аппарате "Ceragem Master" CGM-M3500 комбинированно используются традиционные принципы восточной медицины, в частности эффект массажа, который осуществляется за счет встроенного механизма, передвигается вдоль позвоночника с сочетанием глубокого прогревания тканей за счет инфракрасного излучения и природных лучей Jade, что тем самым повышает терапевтическое действие. В многокомпонентной процедуре используется совмещенный метод лечения, основанный на взаимодействии таких физических факторов, как механический (роликовый) паравертебральный массаж с эффектами вибрации, теплолечения (обогрев) и тракции, которые оказывают одновре-

менное воздействие и подаются на одну и ту же участок (отдел) позвоночника в виде одной процедуры.

Рассмотренные средства и методы коррекции и восстановления функционального состояния позвоночника с применением электромеханотерапевтического аппарата "Ceragem Master" CGM-M3500 позволяют использовать его в целях профилактики и реабилитации не только проблем связанных с позвоночником, но и коррекции функционального состояния организма в целом. Таким образом, обоснована целесообразность использования электромеханотерапевтического аппарата типа Ceragem Master CGM в общей программе коррекционно-восстановительных мероприятий при сколиозе.

Дальнейшие исследования. Рассмотрены инновационные технологии на основе электромеханотерапевтического аппарата "Ceragem Master" CGM-M3500, который является инновационным направлением восстановительной реабилитационной механотерапии, что требует научного обоснования по оптимизации методики его применения в программах физической реабилитации лиц с нарушениями и заболеваниями позвоночника.

### Литература

1. Батышева Т.Т. Современные технологии диагностики и реабилитации в неврологии и ортопедии / Т.Т. Батышева, Д.В. Скворцов, А.И. Труханов. - М.: Медика, 2005. - 256 с.
2. Гаркави Л.К. Понятие здоровья с позиции теории неспецифических реакций организма / Л.К. Гаркави, Е.Б. Квакина // Валеология. - 1996. - № 2. - С. 15–20.
3. Ерёмускин М.А. Массаж при коррекции функциональных нарушений структур опорно-двигательного аппарата / М.А. Ерёмускин // Журнал РАСМИРБИ. – 2005. – №2 (15). – С. 40-43.
4. Макарова Э.В. Физическая реабилитация как составляющая системы мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения / Э.В. Макарова // Современные здоровьесберегающие технологии. - 2016. - № 3 (4). - С. 82-90.
5. Макарова Э.В. Влияние физической реабилитации на морфо-функциональные показатели детей со сколиозом в условиях специализированных дошкольных учреждениях / Э.В. Макарова // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - 2002. - № 3. - С. 75-81.
6. Михайловский М.В. Ортопедия: национальное руководство / М.В. Михайловский, Т.Н. Садовая, М.А. Садовой, Н.Г. Фомичев // Под ред. С.П.Миронова, Г.П.Котельникова; М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- С. 262-36.
7. Поляев Б.А. Современные технологии применения механотерапии и тренажеров в практике лечебной физической культуры / Б.А. Поляев, Г.Е. Иванова, М.В. Бурмистрова,



Д.С. Череменин, О.В.Алексеева // Методические рекомендации для специалистов по лечебной физической культуре. – С.-Пб. - 2005. – С. 34 – 39.

8. Разумов А.Н. Научные основы концепции восстановительной медицины и актуальные направления её реализации в системе здравоохранения / А.Н. Разумов, И.П. Бобровницкий // Вестник восстановительной медицины. 2002. - №1. - С. 3-9.

9. Сампиев М.Т. Сколиоз / М.Т. Сампиев, А.А. Лака, Н.В. Загородний. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2008. – 144 с.

10. Современные методы механотерапии в медицинской реабилитации: науч.-метод. пособие под ред. И.З. Самосюка. - К.: Науковий світ, 2009. - 184 с.

11. Чахава К.О. Терапия пиразидолом хронических болевых расстройств пояснично-крестцовой локализации / К.О. Чахава // Рус. мед. журнал. - 2003. - № 25. – С. 89 - 94.

12. Horak F.B. Central programming of postural movements: adaptation to altered support-surface configurations / F.B. Horak, L.M. Nashner // J. Neurophysiol. -1986. -V. 55. -№ 6. - P. 15.

### *Summary*

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN INTEGRATED REHABILITATION OF PERSONS WITH SCOLIOSIS

*E. Makarova, M. Kupreenko*

Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow

Melitopol state pedagogical University named after Bogdan Khmel'nitsky, Melitopol

**Abstract.** The article deals with the use of innovative technology in the form of modern elektromechanical vehicles in the overall system health-remediation rehabilitation of scoliosis. The recommendations for their effective application.

**Key words:** mechanic, scoliosis, physical rehabilitation.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Макарова Элина Владимировна** – доктор наук по физическому воспитанию и спорту, доцент, профессор кафедры физической культуры РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва. E-mail: elina.makarova.2014@mail.ru

**Makarova Elina** - doctor of science in physical education and sport, docent, Professor of Department of physical culture of Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow. E-mail: elina.makarova.2014@mail.ru

**Купреенко Максим Владимирович** – старший преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания и спортивных дисциплин Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого. E-mail: kupreenko.maksim@mail.ru

**Kupreenko Maxim** – senior lecturer of the Department of theory and methodology of physical education and sports Melitopol state pedagogical University named after Bogdan Khmel'nitsky. E-mail: kupreenko.maksim@mail.ru

## ИСТОРИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАКАЛИВАНИЯ ВОДОЙ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

*Н.С. Мартынюк, И.А. Дацкевич*

Брестский государственный технический университет, г. Брест

**Аннотация:** В статье представлены историко-методические аспекты применения закаливания водой для оздоровления детей и взрослых. Приведено научное обоснование метода закаливания – обливания холодной водой. Показано, что кратковременное обливание холодной водой оказывает тренирующее воздействие на систему терморегуляции, улучшает кровообращение и функцию сердечно-сосудистой системы и обуславливает повышение неспецифической резистентности, устойчивости организма детей и взрослых.

**Ключевые слова:** закаливание, оздоровление, обливание холодной водой.

**Введение.** Закаливание как средство повышения защитных сил организма возникло в глубокой древности. Практически во всех культурах разных стран мира закаливание использовалось как профилактическое средство укрепления человеческого духа и тела.

Начало представлений о пользе закаливания человека водой и о ее целительных свойствах положил Гиппократ (480–356 гг. до н.э.). В своих «Афоризмах» он писал: «...опухоли в сочленениях и боли без язвы, припадки подагры и конвульсий – из этих болезней наибольшую часть обильное обливание холодной водой облегчает, уменьшает, разрешает боль, ибо умеренное заглушение боли имеет раздражительную силу» [цит. по 3].

Большое внимание физическим упражнениям, закаливанию и гигиене тела уделялось в Древней Греции и Древнем Риме. Здесь существовал культ здоровья и красоты тела, поэтому в систему физического воспитания закаливание входило как неотъемлемая составная часть.

В Древнем Китае профилактика болезней и укрепление здоровья носили государственный характер. «Мудрый, – говорилось в «Трактате о внутреннем», – лечит ту болезнь, которой еще нет в теле человека, потому что применять лекарства, когда болезнь уже началась, это все равно, что начинать копать колодезь, когда человека уже мучит жажда, или ковать оружие, когда противник уже начал бой. Разве это не слишком поздно?» [цит. по 7]. В связи с этим в древнекитайской медицине большое внимание уделялось мероприятиям, способствовавшим укреплению здоровья. Важнейшими средствами для этого считались физические упражнения, водные процедуры, солнечное облучение, массаж, лечебная гимнастика, диета.

Особое значение закаливанию придавалось на Руси, где оно носило массовый характер. «Русские – крепкий, сильный, выносливый народ, способный легко переносить и стужу, и жару. Вообще в России люди здоровые, доживающие до глубокой старости и редко болеющие», – писал секретарь голштейнского посольства в Москве Адам Олеарий. Е.А. Покровский также писал о том, что у жителей Древней Руси «...считалось величайшей добродетелью приучение тела с самого раннего детского возраста к холоду и различным непогодам» [цит. по 7].

Прославленный русский полководец А.В. Суворов, будучи от рождения хилым и болезненным, благодаря неотступно проводимому на протяжении долгих лет закаливанию сумел стать выносливым и стойким человеком, не восприимчивым ни к холоду, ни к жаре. До преклонного возраста легендарный полководец сохранял неукротимую энергию, жизнерадостность, творческую работоспособность.

А.С. Пушкин систематически закалялся, купался в реке до поздней осени, а зимой по утрам принимал ванну со льдом (вспомним его стихотворные строки: «Здоровью моему полезен русский холод», «Полезен русскому здоровью наш укрепительный мороз») [цит. по 12].

А сколько интересного и полезного о закаливании можно найти в биографиях Л. Н. Толстого, И. П. Павлова, И. Е. Репина, Д. И. Менделеева и других гениальных людей. Все они прожили большую творческую жизнь благодаря регулярному закаливанию и физическим упражнениям.

Академик И. П. Павлов купался в Неве вплоть до замерзания реки. Художник И. Е. Репин круглый год спал в незастекленной и неотапливаемой спальне.

Н.Г. Чернышевский был большим любителем купания в холодной воде. Находясь в ссылке в Якутии, где короткое сибирское лето не успевало прогреть воду реки, он подолгу купался, вызывая удивление местных жителей [12].

Также стоит отметить известных личностей нашего времени, которые в своей жизни регулярно использовали закалывание обливанием холодной водой:

- Н.И. Аринчин – известный ученый в области сравнительной физиологии и экологии, геронтологии, физиологии и патологии кровообращения и мышечной деятельности, создавший новое научное направление (экстракардиология).

- Ф.Г. Углов – знаменитый хирург, который занесен в Книгу рекордов Гинесса, как самый старейший хирург в мире, который оперировал до 99 лет [13].

- С.Н. Назарбаев – президент Республики Казахстан.

**Актуальность.** В связи с повышающимся интересом активной части населения к различным системам оздоровления фитнес-технология, не менее важно остается необходимость

подтверждения на должном уровне иммунорезистентность организма, как важного компонента здоровья.

**Цель работы** – обобщить содержание источников литературы и представить историко-методические аспекты применения закаливания водой для оздоровления детей и взрослых.

Каждому человеку с момента рождения присущи огромные потенциальные резервы надежности и устойчивости к заболеваниям, о которых он не только должен знать, но и заботиться об их сохранении, развитии, совершенствовании всеми средствами, в том числе и закаливанием к холоду. В этой области наука далеко отстает от практики, которая берет свое начало с глубокой древности в виде погружения ребенка в купель при крещении. Например, на Руси младенцев крестили обычно в холодной воде, и чем раньше, тем считалось лучше.

Доктор В. Жук описывает положительное влияние холодной воды при крещении младенцев: «Как слабое, так и крепкое дитя, окрещенное зимою в воде прямо из колодца (плюс 8 градусов), развивается очень быстро и почти тотчас принимает особый, приятный, бодрый, крепкий вид... Быстрое погружение в холодную воду точно усиливает все процессы обмена... кожа краснеет и приятна на вид; дитя смотрит полнее, румянее, округленнее, сосет крепче и с жадностью, скоро засыпает; после крещения не кричит, лежит спокойно и смотрит. Спустя 3–6 недель прежде слабый ребенок неузнаваем» [5].

Вместе с тем, люди состоятельные и культурные просили священников совершить обряд крещения в теплой воде. Результаты разительно отличались: «Сравнивались дети по истечении шести недель, когда их приносили для молитвы. Буквально все священники заявили о преимуществе холодной воды над теплою; только погружение должно быть полное и весьма быстрое. Из 22 детей, крещенных в теплой воде, умерло 9 (40,6 процента). Из 42 детей, крещенных в холодной воде, умер один (2,4 процента). В одном случае были двойни: более крепкое дитя, крещенное в теплой, умерло, а более слабое, крещенное в холодной, осталось здоровым» [5].

Необходимо отметить, что в чреве матери плод развивается в водной среде при стабильной температуре, а при рождении попадает в воздушную среду с переменной температурой. У новорожденного механизмы терморегуляции хотя еще не развиты, но генетически заложены, и, если новорожденные получили информацию о холоде поздно, что, возможно, их механизмы защиты от холода могут оказаться недоразвитыми. Можно провести параллель с теми случаями, когда у детей время формирования речи было упущено и они не могут научиться говорить.

Обливание взрослых холодной водой также очень важно. Однако, часто у многих возникает боязнь, что обливание всего тела холодной водой приведет к переохлаждению всего организма. Однако еще И.П. Павлов писал, что организм человека можно представить себе

состоящим из «сердцевины» с постоянной температурой и «оболочки», меняющей свою температуру в зависимости от температурных условий внешней среды. Постоянная температура «сердцевины» (ее колебания 36,5–37,5 °С) поддерживается химической терморегуляцией. Увеличение тепла в 3 раза может происходить за счет произвольных мышечных сокращений (дрожь). У закаленного человека увеличение теплообразования к холоду больше, чем у незакаленного. Поэтому кратковременное обливание холодной водой и последующая регуляция временного интервала пребывания на воздухе в обнаженном виде до появления заметной дрожи не может приводить к переохлаждению «сердцевины» [цит. по 9].

В педиатрии принято характеризовать организм детей раннего возраста, начиная с рождения, как незрелый и несовершенный – по сравнению со зрелостью и совершенством взрослых. Так, например, недостаточная зрелость дыхательной системы новорожденных и детей раннего возраста является возможной причиной, предрасполагающей к острым респираторным заболеваниям (ОРЗ), незрелость функций желудочно-кишечного тракта – фактором, способствующим заболеваниям пищеварительной системы, несовершенство функций нервной системы – ее заболеваниям и т.д.

Всесторонние исследования, проведенные в лаборатории И.А. Аршавского, крупного специалиста по возрастной физиологии, дают все основания утверждать, что у физиологически зрелого новорожденного сразу же устанавливаются полноценные реакции физической терморегуляции. Вплоть до самого последнего времени бытовало представление, что терморегуляционные реакции новорожденного несовершенны. И что в процессе дальнейшего развития вначале созревают механизмы химической терморегуляции и только затем – физической. Это не соответствует действительности. Реакции как химической терморегуляции (обеспечиваемые рефлекторной стимуляцией скелетных мышц сниженной температурой среды), так и физической терморегуляции у новорожденного столь же совершенны, как и у взрослых, но со своими особенностями.

Установлено, что на правильно дозированное холодное воздействие ребенок не реагирует отрицательно. При этом не только нет гримасы «плача» («неудовольствия»), мимика младенца, если можно так выразиться по отношению к новорожденному, скорее выражает «удовольствие». И это естественно, ведь при указанных холодных воздействиях ребенок...согревается. Да, согреть физиологически незрелых новорожденных можно не теплом, а только лишь холодом: при холодных воздействиях повышается мышечный тонус. Особое внимание этому должны уделять родители детей периода новорожденности, так как холодное воздействие является единственной формой раздражения, которой можно вызвать рефлекторную стимуляцию сокращений скелетных мышц, что является обязательным услови-

ем роста и жизни ребенка [2].

Одним из эффективных способов закаливания организма человека к холоду является обливание холодной водой по методу П.К. Иванова. Опубликованные материалы исследований свидетельствуют о том, что оздоровление природными факторами по системе П.К. Иванова, в первую очередь водой, выводит организм на более высокий уровень регуляции, вследствие чего улучшается физическое состояние человека. П.К. Иванов указывает, что «холодная вода пробуждает организм», являясь главным средством оздоровления [11, 6].

Проведенные наблюдения (В.М. Фролов, Н.А. Пересадин, 1993) позволили установить, что уже в течение одного - двух лет с момента начала занятий существенно улучшается общее состояние и самочувствие больных, нормализуются показатели естественной антиинфекционной резистентности и иммунитета. Показательно, что лица, занимающиеся по системе П.К. Иванова, обладают высоким эмоциональным тонусом и устойчивостью к действию стрессовых факторов, не болеют респираторными вирусными инфекциями, поскольку обладают высокой резистентностью слизистых оболочек к действию вирусов. Установлен высокий уровень гуморальных факторов естественной антиинфекционной резистентности, фагоцитарной активности нейтрофилов и Т-клеточного иммунитета у лиц, систематически закаливающихся. Очень важным моментом является снижение чувствительности иммунокомпетентных клеток лиц, живущих по системе П.К. Иванова, к действию неблагоприятных экологических и природных факторов, что способствует улучшению функциональной активности печени, сердечнососудистой и бронхолегочной систем. Получены данные о благотворном влиянии занятий по системе на тонус мозговых сосудов и состоянии соединительной ткани, что тормозит старение и даже дает существенный омолаживающий эффект [14].

Показатели динамометрии свидетельствуют о том, что после воздействия дозированных холодовых нагрузок произошло отчетливое повышение силы мышц во всех наблюдаемых группах. Определенный опыт природного оздоровления людей по системе П.К. Иванова накоплен в Киеве (Петренко Г.Г., 1991) [10]. Согласно результатам наблюдений кратковременное (несколько секунд) воздействие холодной воды вызывает более выраженный энергетический эффект, чем двухчасовое занятие физическими упражнениями по программе ВУЗа. Сдвиги в организме по этому показателю более выражены при воздействии воды более низкой температуры.

Кроме того, у занимающихся по системе П.К. Иванова отмечена четкая положительная динамика показателей, характеризующих индекс кровоснабжения и индекс периферического сопротивления за счет нормализации артериального давления, снижения частоты сердечных сокращений, уменьшения массы тела, то есть появляется четкая тенденция к уменьшению биологического возраста и улучшению кровоснабжения организма. Уже через шесть

месяцев занятий постоянно проявляется тенденция к переходу сердца и сосудов на более эффективный и экономичный режим деятельности. Показатель индекса кровоснабжения возрастает, кровоснабжение тела увеличивается, тип саморегуляции из сердечного смещается в сторону сосудистого. Зарегистрировано также повышение уровня физического состояния занимающихся закалкой – тренировкой [10].

Результаты корреляционного анализа показали тесную взаимосвязь между стажем занятий по системе с одной стороны и морфологическими показателями и уровнем физического состояния с другой у женщин и двойным произведением и уровнем физического состояния с другой – у мужчин (Горпиченко Е.И. и др., 1991) [4]. Авторы отмечали, что и у мужчин и у женщин, выявлена корреляционная связь между продолжительностью занятий по системе и результатом бега на 1000 м. Эти результаты позволяют предположить, что применение системы П.К. Иванова способствует росту выносливости, а в профилактике сердечно – сосудистых заболеваний реализуется путем оптимизации морфологического статуса у женщин и улучшением функционирования сердечно-сосудистой системы – у мужчин.

Согласно полученных результатов, для достижения положительного результата в повышении степени закаленности организма детей дошкольного возраста необходимо ежедневно, дважды в день, проводить закаливание в виде обливания холодной водой не только в учреждении дошкольного образования, но и в семье [8].

По результатам исследований Мартынюка Н.С. установлено, что кратковременное обливание холодной водой приводит в действие микронасосы скелетных мышц, которые, присасывая к себе артериальную кровь, облегчают нагнетательную функцию сердца и, снабжая самих себя кровью, возвращают венозную кровь к сердцу, увеличивают его наполнение и последующую отдачу сердцем большей порции крови в сосуды. Этим самым сердце переводится на более эффективный и экономичный режим деятельности [9].

Кратковременным воздействием холодной воды стимулируется работа «помощников» сердца. И при условии регулярного обливания организм приобретает наиболее надежный и устойчивый уровень жизнедеятельности, и тем самым, в какой-то степени, замещается необходимая для организма двигательная активность.

Под действием кратковременного сильного раздражителя (холодная вода из-под крана) физиологические изменения в организме протекают более благоприятно, чем при слабых и умеренных воздействиях. При этом отмечается стимулирующее воздействие на иммунную систему, улучшается функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. Мгновенное обливание холодной водой никогда не вызовет переохлаждения организма и простудного заболевания. Это лишь информация организму человека о возможной предстоящей встрече с холодом: он не должен быть застигнут врасплох [1].



Английский философ и поэт века Джон Стюарт Блекки писал: «Если вы уклонитесь от первого испытания Вашего мужества, то будете еще слабее при втором» [цит. по 1]. После первого обливания все последующие станут легкой процедурой, сформируется привычка и без утренних обливаний нельзя будет обойтись. И так, облившись, не вытираясь, можно побриться, обсохнуть за это время, одеться, позавтракать и приступить к работе с гарантией того, что все сделано для комфорта сердца, печени и всего тела.

Исследования показали, что обливание холодной водой полезно как здоровым людям, так и больным сердечно-сосудистыми заболеваниями. У этих больных под влиянием обливания совершаются изменения в сторону среднего типа саморегуляции кровообращения как более надежного, а сам средний тип становится еще более надежным и устойчивым к заболеваниям, благодаря чему человек выздоравливает и возвращается к труду. Очень важно, что благоприятные результаты закаливания холодом и повышение надежности сердечно-сосудистой системы имеют место не только у взрослых, но и у детей [9].

**Выводы.** На основании вышеизложенного можно сделать следующее заключение: закаливание с помощью кратковременного обливания холодной водой оказывает тренирующее влияние на систему терморегуляции, улучшает кровообращение и функцию сердечно-сосудистой системы и обуславливает повышение неспецифической, т.е. общей резистентности, устойчивости организма к неблагоприятным влияниям внешней среды. Перечисленные факты важны для многих аспектов повседневной, практической жизнедеятельности человека, ибо по этому механизму повышение надежности и устойчивости организма к заболеваниям, совершается не только у здоровых людей, но и у больных, а также детей различного возраста.

Многие люди простуживаются, получают осложнения на сердце, легкие и т.д., иногда со смертельными исходами, потребляют огромное количество лекарств, тогда как есть простейшее средство – закаливание обливанием холодной водой. Этот метод отличается от других своей доступностью, безопасностью и эффективностью: при грамотном применении холодной воды можно в полной мере восстанавливать многие функциональные расстройства, успешно бороться с болезнями и сохранять работоспособность до глубокой старости.

### Литература

1. Аринчин Н.И. Здравоохранение / Н. И. Аринчин. – Минск : Беллеспромпроект, 1998. – 49 с.
2. Аршавский И.А. Ваш малыш может не болеть / И. А. Аршавский. – М. : Советский спорт, 1990. – 30 с.

3. Горбенко П.П. Вода – целительница / П. П. Горбенко, В. П. Ерьков. – СПб.: «Тайны здоровья», 1991. – 64 с.
4. Горпиченко Е.И. Применение природно-оздоровительной системы П. К. Иванова в превентивной кардиологии / Е. И. Горпиченко // Система Учителя П. К. Иванова – путь природного оздоровления человека: материалы конференций мед. работников, Москва, 11 января и 8 июня 1992. – М. : ИДЕАЛ, 1992. – С. 46-48.
5. Жук В.Н. Мать и дитя. Гигиена в общедоступном изложении / В. Н. Жук. – СПб. : изд. В. И. Губинского. – 1905. – 1196 с.
6. Зберегти життя на землі. Природне оздоровлення людини за системою учителя Іванова : матеріали наук.-практ. конф. мед. і пед. працівників України, Київ, 24 жовтня 1992. – Київ, 1993. – 65 с.
7. Иванченко В.А. Тайны русского закала / предисл. И. Д. Зверева. – М. : Мол. гвардия, 1985. – 173 с.
8. Мартынюк В. Оздоровление детей в учреждении дошкольного образования / В. Мартынюк // LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2015. – 149 с.
9. Мартынюк Н.С. Педагогические основы закаливания человека в системе оздоровления природными факторами : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. С. Мартынюк. – Минск, 1994. – 131 с.
10. Петренко Г.Г. Динамика некоторых показателей здоровья у занимающихся по системе Учителя Иванова / Г. Г. Петренко // Система Учителя П. К. Иванова – путь природного оздоровления человека : материалы конференций мед. работников, Москва, 11 января и 8 июня 1992. – М.: ИДЕАЛ, 1992. – С. 63-66.
11. Система Учителя П. К. Иванова – путь природного оздоровления человека : материалы конференций мед. работников, Москва, 11 января и 8 июня 1992. – М. : ИДЕАЛ, 1992. – 96 с.
12. Тихомиров И.И. О закаливании / И. И. Тихомиров. – М. : Знание, 1989. – 48 с.
13. Углов Ф.Г. [Электронный ресурс] : материал из википедии. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>. – Дата доступа: 10.11.2016.
14. Фролов В.М. Современные проблемы медицинской экологии и здоровья в свете учения П.К. Иванова / В. М. Фролов, Н. А. Пересадин // Зберегти життя на землі. Природне оздоровлення людини за системою учителя Іванова : матеріали наук.-практ. конф. мед. і пед. працівників України, Київ, 24 жовтня 1992. – Київ, 1993. – С. 27-30.

## *Summary*

### HISTORICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF APPLICATION OF WATER SCATTERING FOR HEALTH OF CHILDREN AND ADULTS

*N. Martynyuk, I. Datskevich*

Brest State Technical University, Brest

**Abstract.** The article presents historical and methodical aspects of water hardening for children and adults. The scientific substantiation of the method of hardening - douche with cold water is given. It is shown that short-term dousing with cold water has a training effect on the thermoregulation system, improves blood circulation and cardiovascular function and causes an increase in non-specific resistance and resistance of the body to children and adults.

**Key words:** hardening, sanitation, dousing with cold water.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мартынюк Николай Степанович** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спорта Брестского государственного технического университета, г. Брест, Беларусь. E-mail: hc\_brest@mail.ru

**Martynyuk Nikolai** - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports of the Brest State Technical University, Brest, E-mail: hc\_brest@mail.ru

**Дацкевич Игорь Александрович** – старший преподаватель Брестского государственного технического университета, г. Брест. E-mail: hc\_brest@mail.ru

**Datskevich Igor** - senior lecturer at the Brest State Technical University, Brest. E-mail: hc\_brest@mail.ru

УДК 376.33

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПЛАВАНИЕМ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА**

*О.Н. Никифорова, Д.Е. Никифоров*

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва

**Аннотация:** В статье изучено влияние средств адаптивного плавания на уровень физической подготовленности детей 10-12 лет с нарушением слуха по программе спортивной школы, направленной на совершенствование отстающих физических качеств.

**Ключевые слова:** адаптивное плавание, младшие школьники, нарушение слуха, уровень физической подготовленности.

**Постановка проблемы.** В настоящее время достаточно хорошо изучены вопросы реабилитации, развития и формирования двигательной сферы детей с патологией слуха, преимущественно дошкольного возраста, и недостаточно проведено исследований в области адаптивного физического воспитания младших школьников в рамках секционных занятий, которые открывают возможности для полноценной реабилитации.

**Актуальность.** Мировой опыт показывает, что в системе мер социальной защиты инвалидов всё большее значение приобретают её активные формы, наиболее эффективной из которых является социальная реабилитация средствами адаптивной физической культуры, в том числе плаванием. Основная цель привлечения инвалидов к регулярным занятиям физической культурой – восстановление утраченного контакта с окружающим миром, создание необходимых условий для воссоединения с обществом.

**Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.** Для глухих и слабослышащих школьников 10-12 лет по сравнению со здоровыми отмечается заметно худшее функционирование вестибулярного аппарата (трудность сохранения статического и динамического равновесия; низкий уровень развития ориентировки в пространстве) [4,5,6]. В других исследованиях выявлено значительное отставание глухих детей от их здоровых сверстников в развитии двигательных качеств (недостаточно точная координация и неуверенность в движениях; относительная замедленность овладения двигательными навыками; низкий уровень развития силовых качеств; замедленная скорость обратной реакции) [2,3,5]. Также отставание выражено и в недостаточно точной координации движений, низком уровне развития пространственной ориентации и поддержания равновесия [1,6].

В работах ряда авторов установлен тот факт, что одним из важнейших средств успешной социальной адаптации, коррекции и компенсации нарушенных функций детей с нарушением слуха является физическая культура и в частности плавание [7,8,9].

**Цель** – изучить влияние секционных занятий адаптивным плаванием на физическую подготовленность детей 10-12 лет с нарушением слуха.

**Задача исследования:** Изучить динамику уровня физической подготовленности детей 10-12 лет с нарушением слуха в процессе занятий плаванием.

**Организация и методы исследования.** Исследования проводились на базе СШОР «Юность Москвы» по плаванию. Всего было обследовано 20 спортсмена 10-12 лет с нарушением слуха прошедшие отбор в спортивно-оздоровительную группу 2-го года обучения. Для исследования уровня физической подготовленности были созданы две группы лиц с нарушениями слуха: экспериментальная и контрольная, в состав которых вошло по 10 человек, из них 6 мальчиков и 4 девочки. Группы по степени нарушения слуха были равноценными и имели средний и тяжелый уровень потери слуха (порог чувствительности 55 Дб и более).

В работе использовались следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных литературных источников, педагогические наблюдения педагогическое тестирование и математико-статистическая обработка полученных данных с использованием компьютерных технологий.

**Результаты исследования.** Для контроля за уровнем физической подготовленности испытуемых были использованы педагогические тесты: определение гибкости, челночный бег 3x10 м, подтягивание на перекладине из положения «вис», плавание 50 м кролем на груди, плавание 25 м со старта кролем на груди, 6-минутное плавание.

Контрольная группа занималась адаптивным плаванием 3 раза в неделю в соответствии с программой для спортивно-оздоровительной группы спортивной школы, 2 раза в неделю физической культурой в рамках расписания и участвовала в неурочных физкультурно-оздоровительных мероприятиях по программе общеобразовательной школы.

Экспериментальная группа занималась адаптивным плаванием 3 раза в неделю по индивидуальной программе для спортивно-оздоровительной группы спортивной школы, направленной на совершенствование отстающих физических качеств, кроме урочных и неурочных форм занятий по программе общеобразовательной школы.

Общее содержание методики занятий адаптивным плаванием детей 10-12 лет с нарушением слуха в спортивно-оздоровительной секции включало общую физическую подготовку, состоящую из упражнений для развития основных двигательных качеств,

специальную физическую подготовку и была направлена на повышение уровня физической подготовленности, улучшение психологического состояния и воспитание личности.

Средства обучения реализовывались в следующей последовательности: упражнения на освоение в воде и скольжение, на дыхание, овладение основами техники плавания, развитие физических качеств (с использованием игр, эстафет, игровых упражнений).

Учитывая то обстоятельство, что уровень физической подготовленности в 10-12 лет может зависеть от повышения тотальных размеров тела, увеличении темпов развития скоростно-силовых качеств, координационных возможностей и равновесия, в занятиях экспериментальной группы уделялось внимание созданию добротного фундамента технической подготовки.

По всем остальным параметрам спортивно-оздоровительные занятия адаптивным плаванием строились по принципам и рекомендациям системы тренировки в плавании для детей с нарушением слуха, изложенным в литературе последних лет.

Изучение перечисленных показателей осуществлялось в начале и конце годового квартала (3 месяца). Динамика результатов контрольных испытаний приведена в таблице 1.

**Таблица 1. Результаты контрольных испытаний, полученные в ходе педагогического эксперимента ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

Этапы эксперимента	Определение гибкости	Челночный бег 3 x 10 м, с	Подтягивание, кол-во раз	Плавание 50м кролем на груди, с	Плавание 25 м со старта, с	6-мин плавание, м
Экспериментальная						
До	11,1 ± 2,98	10,3±0,6	5,3±0,29	31,79±0,26	15,7±0,15	438,6±10,1
После	16 ± 2,40	9,6±0,62	6,1±0,35	30,39±0,15	15,1±0,14	512,9±12,3
P	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
Контрольная						
До	10,6 ± 3,33	10,2±0,6	4,86±0,28	31,64±0,26	14,6±0,14	462,9±14,0
После	13 ± 2,66	10,1±0,57	5,2±0,3	30,95±0,13	14,3±0,12	486,4±10,5
P	≤0,05	≤0,05	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≤0,05

Из таблицы 1 видно, что при тестировании уровня физической подготовки за период педагогического эксперимента у детей 10-12 лет с нарушением слуха экспериментальной группы произошел прирост результатов по всем контрольным испытаниям, а у испытуемых контрольной группы произошли незначительные изменения.

Результат в определении гибкости в экспериментальной группе улучшился на 5,1 раз, что является значительным приростом в данном упражнении, а в контрольной группе результат улучшился только на 2,4 раз

В челночном беге 3x10 м произошел прирост результата в экспериментальной группе на 0,7 с, в то время, как в контрольной почти не произошло улучшения результата.

Сравнивая конечные результаты в подтягивании на перекладине, видно, что в экспериментальной группе результат стали выше на 0,8 раз, в контрольной на 0,3 раз.

Результат в плавании 25м со старта стали выше в экспериментальной группе на 0,6 с, в контрольной на 0,3 с.

В 6-минутном плавании результат стал выше в экспериментальной группе на 74,3 м, в контрольной только на 23,5 м.

Результат в плавании 50м кролем на груди стал выше в экспериментальной группе на 1,4 с, в контрольной на 0,69 с.

Таким образом, результаты проведенного педагогического эксперимента показали, что уровень физической подготовки детей 10-12 лет с нарушением слуха достоверно ( $P \leq 0,05$ ) повысился. Юные пловцы с нарушением слуха экспериментальной группы улучшили спортивный результат в гибкости на 30,6%, в тесте 6-ти минутное плавание на 14,4%, в подтягивании на перекладине на 13,1%, в челночном беге 3x10 м на 6,8%, в плавании на 50 м кролем на груди на 4,4%, в плавании 25 м со старта на 3,8%, что является значительным приростом за один мезоцикл.

**Выводы:** Исследования подтвердили эффективность занятий плаванием для детей 10-12 лет с нарушением слуха 3 раза в неделю в рамках спортивной секции. В процессе занятий адаптивным плаванием у детей 10-12 лет с нарушением слуха повысился уровень физической подготовленности по показателю гибкости на 30,6%, 6-ти минутного плавания на 14,4%, подтягивание на перекладине на 13,1%, челночного бега 3x10 м на 6,8%, в плавании на 50 м кролем на груди на 4,4% и в плавании на 25 м со старта на 3,8%.

**Перспективы дальнейших исследований.** Для дальнейших исследований целесообразным является изучение влияния занятий адаптивным плаванием на психологическое состояние детей 10-12 лет с нарушением слуха и взаимосвязи с процессом социализации.

### Литература

1. Бабенкова Р.Д. Особенности координации движений у учащихся с дефектами развития (глухих, умственно-отсталых и с церебральным параличом) // Дефектология. - М., 1983. - № 5.- С.129-133.
2. Байкина Н.Г. Диагностика и коррекция двигательной сферы у лиц с нарушениями слуха – Запорожье: ЗГУ – 2003. – 120 с.
3. Байкина Н.Г. Влияние потери слуха на адаптационные и реабилитационные процессы глухих подростков / Н.Г. Байкина, А.В. Мутьев, Я.В. Крет // Адаптивная физическая культура. – 2002. - № 4(12). – С. 14-19.

4. Барабанов Р.Е. Этиология нарушения слуха и речи у глухих и слабослышащих детей // Московский педагогический государственный университет – 2011. - №5. – С. 174-176.
5. Горская И.Ю. Анализ структуры компенсаторных взаимоотношений в ходе педагогического воздействия на двигательную сферу детей с отклонениями в развитии // Реабилитация и адаптация детей с разными физическими возможностями в медицине и спорте: Мат.науч.-практ.конф. (ноябрь 2003 г.). – Ч.1. – Курган: Курганский гос. ун-т, 2004. – С. 80-82.
6. Лях Г.С. Аудиологические основы реабилитации детей с нейросенсорной тугоухостью. — Л., 1979. – 200 с.
7. Никифорова О.Н. Влияние адаптивного спорта на социальную интеграцию и адаптацию детей с ограниченными возможностями / О.Н. Никифорова, Д.Е. Никифоров // Физическая культура, спорт - наука и практика. - № 2. - 2015. - С. 70-75.
8. Федорова Т.А. Начальное обучение ориентированию на местности глухих и слабослышащих детей школьного возраста // «Современное общество и люди с ограниченными возможностями здоровья: воспитание, обучение, сопровождение, реабилитация, социализация»: Матер. III Всерос. науч.-практ. конф. - Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2010. - С. 208-211.
9. Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры – М.: Советский спорт – 2005. – 464 с.

### *Summary*

#### STUDY OF THE INFLUENCE OF SECTIONAL SWIMMING ON PHYSICAL PREPAREDNESS OF CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT

*O. Nikiforova, D. Nikiforov*

Moscow RGAU-MSHA named after K. A. Timiryazev

**Abstract.** The paper studied the effect of using adaptive navigation on the level of physical preparedness of children of 10-12 years old with hearing impairment in the school sports program aimed at improvement of lagging physical qualities.

**Key words:** adaptive swimming, younger students, hard of hearing, the level of physical fitness.



## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Никифорова Ольга Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва. E-mail: olganikiforova2014@yandex.ru

**Nikiforova Olga** – candidate of pedagogical Sciences, associate Professor of physical culture, RGAU-MSHA named after K. A. Timiryazev, Moscow, Russia. E-mail: olganikiforova2014@yandex.ru

**Никифоров Дмитрий Евгеньевич** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва. E-mail: ploveci@rambler.ru

**Nikiforov Dmitry** – candidate of pedagogical Sciences, associate Professor of physical culture, RGAU-MSHA named after K. A. Timiryazev, Moscow, Russia. E-mail: ploveci@rambler.ru

## РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ SAEBO В ВОССТАНОВЛЕНИИ ДВИЖЕНИЙ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ РУКИ

*Ю.А.Попадюха*

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев

**Аннотация:** в статье рассмотрены особенности мелкой моторики кисти, причины, приводящие к ее нарушению, применяемые методы и средства для ее восстановления и развития, особенности современных портативных реабилитационных тренажеров серии Saebo для восстановления и развития мелкой моторики кисти у больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля с целью создания более эффективных реабилитационных программ.

**Ключевые слова:** реабилитационные тренажеры, мелкая моторика, ортопедия, травма, нейрореабилитация.

**Постановка проблемы.** В настоящее время человек подвержен заболеваниям и повреждениям опорно-двигательного аппарата (ОДА), неврологическим заболеваниям, приводящим к двигательной патологии кисти и пальцев руки, к нарушению мелкой моторики кисти (ММК). Анализ патологического двигательного состояния кисти и пальцев показал, что оно приводит к потере трудоспособности и даже к инвалидности человека [3, 4]. Функциональное восстановление движений кисти и пальцев руки, развитие ММК обеспечивается с помощью различных методов и средств, включающих физические упражнения, массаж, методы физиотерапии, специальные технические средства, однако эффективность реабилитационных мероприятий с использованием традиционных средств оставляет желать лучшего.

Повышение эффективности восстановления пациентов требует включения в реабилитационный процесс новых современных методов и средств, дополняющих традиционные или работающих самостоятельно. К таким средствам относятся современные роботизированные системы и устройства, а также портативные реабилитационные тренажеры [1 – 4].

**Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.** В процессе физической реабилитации (ФР) с целью функционального восстановления движений кисти и пальцев, развития ММК в результате заболеваний и повреждений используют традиционные методы и средства - физические упражнения, массаж, методы физиотерапии, специальные технические средства и др. [1, 3, 4], которые еще не в полной мере обеспечивают требуемую эффективность реабилитационных программ.

В последнее время появились современные портативные реабилитационные тренажеры (СПРТ), позволяющие повысить эффективность реабилитационных мероприятий по восстановлению движений кисти и пальцев, развитию ММК у больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля. С учетом приведенного, применение разных типов СПРТ для повышения эффективности восстановления движений кисти и пальцев, развития ММК у больных является актуальной и важной научной проблемой, решение которой сохранит здоровье человека.

**Актуальность.** Работа выполнена по плану НИР «Разработка технологий физической терапии и средств их осуществления (№ государственной регистрации 0117U002933) кафедры биобезопасности и здоровья человека Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского».

**Цель исследования** – рассмотреть подходы относительно повышения эффективности функционального восстановления движений кисти и пальцев, развитию ММК у тематических больных при использовании СПРТ серии Saebo.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать особенности ММК и ее нарушения.
2. Рассмотреть существующие методы и средства с целью функционального восстановления движений кисти и пальцев, развития ММК.
3. Рассмотреть возможность повышения эффективности функционального восстановления движений кисти и пальцев, развития ММК с помощью различных типов СПРТ Saebo.
4. Дополнить существующие средства функционального восстановления движений кисти и пальцев, развития ММК с помощью СПРТ серии Saebo для создания новой, более эффективной реабилитационной программы для тематических больных.

**Организация и методы исследования.** Использован анализ специальной научно-методической литературы и информационных источников Интернет, методы теоретического исследования.

**Результаты исследования.** Мелкая моторика представляет собой совокупность скоординированных действий человека, направленных на выполнение точных мелких движений кистями и пальцами рук и ног. Она достигается скоординированным функционированием нервной, мышечной, костной и зрительной систем. К области ММК относятся разнообразные движения: от примитивных жестов (захват объектов), до мелких движений, от которых, например, зависит почерк человека [3, 4]. В повседневной жизни человеку постоянно требуется совершать различные действия ММК: застегивание пуговиц, манипулирование мелкими предметами, письмо, рисование, работа на клавиатуре компьютера и т. д., поэтому от её развития зависит качество его жизни. Для пожилых людей, перенесших травмы ОДА и

заболевания, приводящие к нарушению мозговой деятельности, развитие ММК способствуют улучшению психического здоровья и восстановлению деятельности центральной нервной системы (ЦНС).

Хорошо развитая ММК взаимодействует с вниманием, координацией, мышлением, наблюдательностью, воображением, зрительной и двигательной памятью. Благодаря развитию пальцев в мозгу формируется проекция «схемы тела человека», а речевые реакции зависят от тренированности пальцев, имеющих большое количество рецепторов, посылающих импульсы в ЦНС человека, а массируя определенные точки, можно воздействовать на внутренние органы, связанные с этими точками [4].

*Существует три основных типа нарушений ММК* [4]: нарушения подачи сигнала на выполнение действия - органические поражения головного мозга, инсульт, черепно-мозговые травмы (ЧМТ); нарушения передачи сигнала (болезнь Паркинсона, постинсультное состояние); нарушения в приёме и выполнении сигнала (ДЦП, травмы конечностей, недостаточное развитие ловкости и т. д.). Подобные нарушения могут быть при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ), нарушении зрения и произношения из-за нарушения иннервации речевого аппарата ввиду поражения нервной системы, прогрессирующем расстройстве координации движений и др., травмы кистей рук, аутизм. Восстановить ММК после инсульта и ЧМТ возможно, но не во всех случаях, поскольку это требует много времени и терпения. Больной вынужден заново учиться разговаривать, сгибать и разгибать конечности, садиться, вставать и ходить, при этом развитие ММК тесно связано с развитием речи [4].

Для восстановления и ускорения её развития применяют различные методы и средства, где основными являются [4]: игры с мелкими предметами (пазлы, мозаика, конструкторы, бусины и т. п.), пальчиковые игры, массаж кистей и пальцев, лепка, вязание, восточные единоборства, кинезиологические упражнения на развитие общей и ММК, одновременное использование обеих рук (рисование), бисероплетение, макраме, ритмика, хореография, лыжный спорт, теннис, верховая езда, изготовление моделей самолетов, танков, парусников, резьба по дереву, ювелирная работа.

Широко используются занятия по пассивной разработке пальцев кисти на СРМ-тренажерах: Artromot-F, Kinetec Maestra Portable hand СРМ [4], электростимуляция с биологической обратной связью (БОС) на аппарате Тренар-01, физические упражнения сочетают с элементами эрготерапии, занятия включают: методики самохода, обучения продуктивной деятельности, для развития функций кисти с помощью тренажеров, развивающие методики, коррекция нарушений чувствительности (поверхностной и глубокой) [4]. Для эффективного восстановления ММК очень важно ежедневное выполнение специальных упражнений для кистей рук. Движения руки человека формируются при воспитании и обучении, как резуль-

тат ассоциативных связей, возникающих при работе зрительного, слухового, речедвигательного анализаторов [4].

В настоящее время в различных странах наряду с роботизированными устройствами широко применяются различных конструкций СПРТ для восстановления движений кисти и пальцев [1, 2, 6]. Их преимущество - достижение наилучшего качества тренировок по сравнению с традиционной ЛФК за счет увеличения продолжительности занятий, высокой точности многократно повторяющихся движений, стабильной равномерной программе занятий, наличию механизмов оценки эффективности упражнений с показом её больному [1, 4].

Комплекс средств для реабилитации руки предназначен для восстановления двигательных функции кистей и пальцев в основном при инсультах и ЧМТ, проведения реабилитационных программ при посттравматических и постоперационных патологиях суставов кистей рук, их хронических дегенеративных и воспалительных заболеваний. Суть действия таких средств заключается в технике обратного обучения движениям верхней конечностью. При травме (инсульте) ткани в области поражения мозга погибают с прекращением передачи импульсов, однако благодаря механизмам нейропластичности мозг может адаптироваться к патологическим ситуациям [3, 4]. Особую сложность при двигательной реабилитации руки вызывает восстановление ММК, выполняющей статическую, динамическую и сенсорную функции. Вытянутая вперед рука, открытая, с прямыми пальцами служит лопатой, совком, а согнутые пальцы - крюком, щипцами. Более сложная ее функция – захват, при его выполнении человек, в зависимости от цели движения, характера объекта (размер, масса, форма, консистенция) образует из кисти новый механизм и создает новые позиции [3, 4].

В основе различных движений лежат 6 видов хвата: крючковый, межпальцевый, плоскостной, щипковый, цилиндрический, шаровой. Точность, прочность захвата обеспечивается не только всеми отделами кисти (пальцами, пястью, запястьем), но зависит от функции надплечья, плеча, локтя, предплечья. Захват и удержание предметов - сложный двигательный акт, состоящий из ряда подготовительных моментов. Некоторые из существующих роботизированных и механотерапевтических тренажеров позволяют тренировать цилиндрический захват кисти с помощью датчиков, находящихся в рукоятке устройства и системы БОС. Однако у пациентов с высоким мышечным тонусом в сгибателях пальцев и отсутствием активного разгибания пальцев - тренировка на данных средствах невозможна.

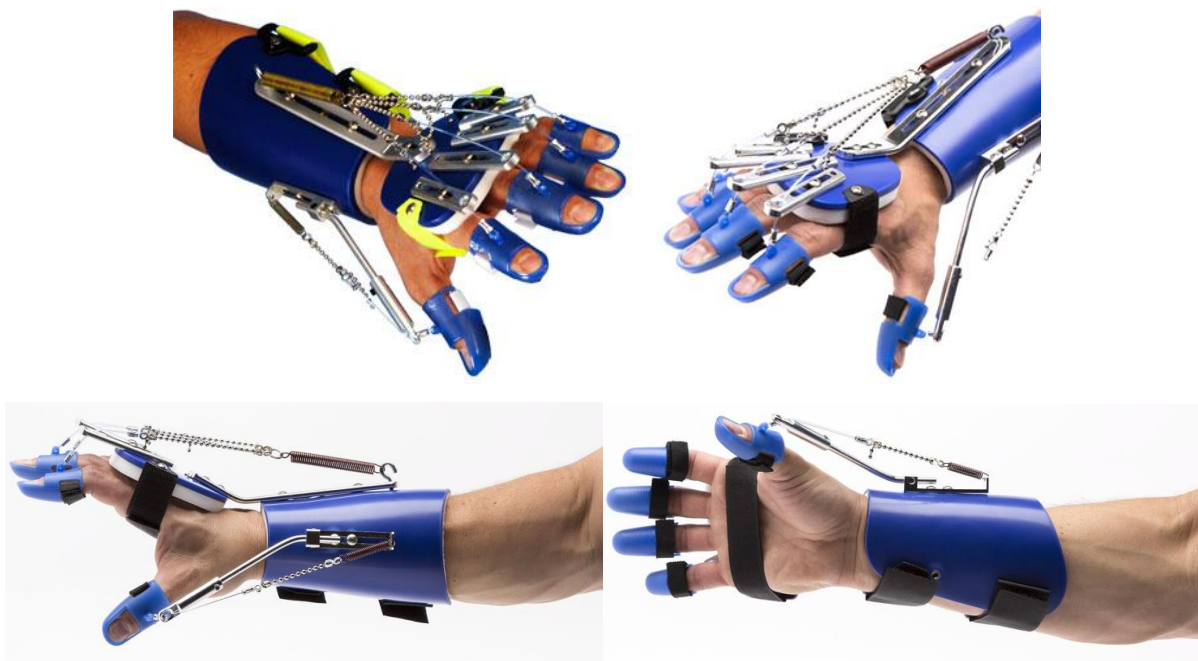
Большинство тренажеров и роботизированных средств для тренировки ММК, имеют вид экзоскелета с электро- или пневмоприводами для каждого пальца [3]. Как правило, подобные устройства выполнены в форме перчатки, которая может быть жесткой и мягкой конструкции, но не все роботизированные устройства для тренировки ММК представляют собой экзоскелет.

Компания Saebo, Inc. (США, г. Шарлотта, Северная Каролина) - ведущий разработчик инновационных продуктов для реабилитации лиц, перенесших инсульт и другие неврологические нарушения. Компанией созданы инновационные протоколы реабилитации (лечения) на основе новейших исследований и выявлено замечательную способность мозга к «перепрограммирования» себя после травмы.

Новаторские СПРТ SaeboFlex и SaeboReach компании Saebo, Inc. позволяют пациентам с минимальными остаточными движениями руки и кисти, быстро приступить к выполнению целенаправленных движений и целых комплексов тренировочных мероприятий, тем самым формируя новые «связи» в мозге [5].

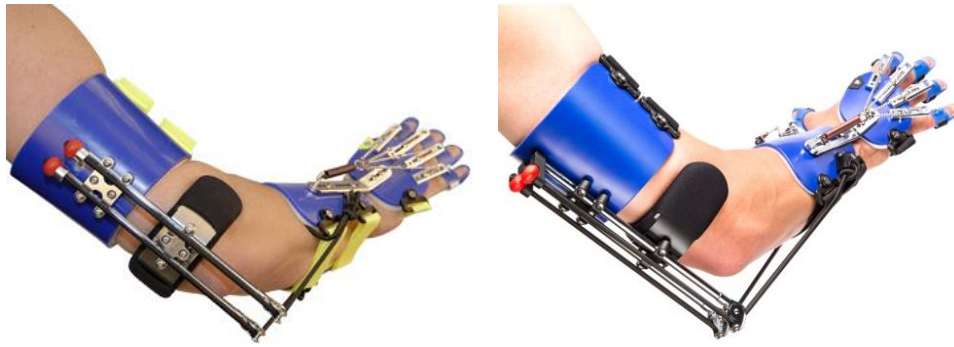
**Тренажер SaeboFlex** (рис. 1) позволяет больным, страдающим от неврологических нарушений (например, инсульта), включать руки в упражнения функциональной терапии и использовать тренажер в домашних условиях, поддерживая запястья, руки и пальцы, ослабленные болезнью.

Тренажер представляет собой специально сконструированный ортез, являющийся чисто механическим устройством, который позиционирует запястья и пальцы в специальных положениях в процессе подготовки к проведению функциональных действий. Пациент может осуществлять захват объекта, сгибание руки или пальцев. Система пружин растяжения помогает в повторном разгибании пальцев руки для освобождения объекта.



**Рис. 1. Общие виды портативного реабилитационного тренажера SaeboFlex**

Поскольку функции руки не ограничены только запястьем и кистью, новый **тренажер SaeboReach** (рис. 2) обеспечит не только восстановление пострадавших запястья и кисти руки, но и локтя. Ортез состоит из SaeboFlex и компонента для охвата руки выше локтя.



**Рис. 2. Общие виды портативного реабилитационного тренажера SaeboReach**

Тренажер идеально подходит для больных с неврологическими нарушениями, затрагивающих руки и локти пациента. Специально изготовленные части манжеты, охватывают руку выше локтя, и динамическая система растяжек, охватывающих локоть, позволяет пациентам включать локоть для упражнений функциональной досягаемости и вовремя поднять или отпустить предмет во время упражнений или бытовой деятельности.

*Тренажер SaeboGlove* – это новейшее устройство, позволяющее больным, страдающим от неврологической или ортопедической травмы, осуществлять функциональную терапию верхних конечностей в т.ч. в домашних условиях и значительно улучшить качество жизни пациентов [10]. Конструкция тренажера представляет собой систему специальных тяг с разным уровнем сопротивления, которая обеспечивает изменение уровня сопротивления при проведении захвата предметов и разжимания пальцев. Большой выбор тяг различной длины позволяет адаптировать тренажер для людей с различной длиной пальцев (рис. 3).



**Рис. 3. Общие виды портативного реабилитационного тренажера SaeboGlove.**

Специальная спиральная конструкция закрепляется на предплечье пациента и позволяет зафиксировать запястье в функционально правильном положении. Внутренняя поверхность перчатки покрыта специальными силиконовыми вставками, с противоскольжением для облегчения захвата предметов. Ладони остаются открытыми для увеличения проникновения воздуха и обеспечения легкого надевания.

*Противопоказания к применению:* наличие открытых ран и инфицированных участков; сильный отек повышенный тонус / спастичность; тяжелые контрактуры или деформации суставов пальцев.

**Тренажеры *SaebStretch*** (рис. 4.-1) используют революционную технологию растяжения, позволяя пальцам двигаться через сгибание вызванных связанными воздействиями и тонуса. Она использует низкие нагрузки, способные на длительном участке вернуть пальцы в нужное положение. Тренажер решает проблемы, которые могут возникнуть в результате использования традиционных шин в том числе при деформации, повреждения суставов, гиперподвижности и контрактурах. Он включает в себя три сменных наконечника, каждый с разной степенью сопротивления.

Эта функция обеспечивает дополнительную защиту суставов и позволяет специалисту настроить тренажер в соответствии с конкретными потребностями разных людей. Вкладыши легко снимаются для обычной чистки.



**Рис. 4. Виды портативных реабилитационных тренажеров *SaebGlove* и *SaebMAS***

**Тренажер *SaebMAS*** (рис. 9.-2) позволяет усиливать функциональные возможности посредством увеличения проксимальных сил. Это динамическая мобильная система несущих рычагов для вывешивания верхних конечностей. Тренажер специально разработан для облегчения и поддержки ослабленных плеча и локтя при выполнении функциональных задач и упражнений вращения. Пациенты, страдающие от неврологических (ортопедических) нарушений, которые проявляют слабость проксимальных сил, могут извлечь выгоду из такой необходимой поддержки и содействия. Выполнение упражнений с минимальной компенса-



ей, а также для выполнения самостоятельных задач, как еда или питье - некоторые из мер, успех в которых пациенты смогут достичь при использовании тренажера. Пациенты со слабостью проксимальных сил могут принимать участие в проверенных методах лечения, состоящие из часто повторяющихся целенаправленных мер, которые в противном случае были бы чрезвычайно сложными или совсем невозможными.

*Особенности тренажера Saebomas:* регулируемые пружины на основе параллелограмма, обеспечивающие различные уровни поддержки; выполнения движения во всех плоскостях; регулируемое по шкале сопротивление для отслеживания влияния и документирования; регулируемая по высоте стойка; удобная поддержка предплечья со вкладышами, снимаемые для дезинфекции.

*Преимущества:* увеличенная возможность управления движением руки; увеличение силы, улучшение производительности; снижение помощи со стороны тренажера после занятий, позволяет пациенту более активно выполнять действия в повседневной жизни; предотвращение получения случайных травм и нежелательных перемещений; возможность предоставить врачу «лишнюю пару рук», чтобы предложить эффективное содействие больному, когда это необходимо; максимальный комфорт и позиционирование для лечения и реабилитации подвывиха плеча.

## **Выводы**

1. Проанализированы особенности ММК, типы ее нарушения, включающие: нарушения подачи сигнала на выполнение действия, передачи сигнала, в приёме и выполнении сигнала.

2. Рассмотрены методы и средства для восстановления и развития ММК, включающие: игры с мелкими предметами и пальчиковые игры, массаж кистей и пальцев, лепка, вязание, восточные единоборства, кинезиологические упражнения на развитие общей и мелкой моторики, одновременное использование двух рук, вышивание бисером, макраме, ритмика, хореография, лыжный спорт, теннис, верховая езда, изготовление моделей самолетов, танков, парусников, резьба по дереву, ювелирная работа, пассивная разработка пальцев кисти на СРМ-тренажерах, электростимуляция с БОС на аппарате Тренар-01, использование ортопедических средств и тренажеров, методов коррекции нарушений поверхностной и глубокой чувствительности и другие.

3. Проведен анализ особенностей СПРТ серии Saebomas для восстановления и развития ММК у больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля.

4. Определена возможность дополнения существующих методов и средств для восстановления и развития ММК с помощью СПРТ серии Saebomas для создания новой эффектив-

ной реабилитационной программы для больных неврологического и ортопедо-травматологического профиля.

**Перспективы дальнейших исследований.** Планируется на основе полученных результатов разработать и внедрить реабилитационную программу для восстановления и развития ММК у больных ортопедо-травматологического и неврологического и профиля на базе традиционных и современных методов и средств.

### Литература

1. Коваленко М.І. Комплексна фізична реабілітація після травм кисті / М.І.Коваленко, Ю.А.Попадюха // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. Харків, Випуск 07, 2012. - С. 66-68.

2. Медицинская реабилитация больных с нейромышечными дисфункциями верхней конечности при помощи тренажера с расширенной обратной связью HandTutor / А.В. Яшков, Ж.В. Багрова, А.В. Андрофагина. – Самара: ООО «ЦПР» ГОУ ВПО «СамГМУ», 2012. – 19 с.

3. Попадюха Ю. А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А.Попадюха. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 324 с.

4. Попадюха Ю.А. Применение роботизированного комплекса Amadeo для восстановления и развития мелкой моторики кисти у больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля / Ю.А.Попадюха, Е.Б. Лазарева // Современные здоровьесберегающие технологии - № 1. – 2017. - С. 149-161.

5. Реабилитационные тренажеры Saebo [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.reab-ml.ru/index.php?page-products&pid=941>. (дата обращения: 01.02.2017).

### *Summary*

#### SAEBO REHABILITATION SIMULATORS IN RESTORATION MOVES OF BRUSH AND FINGERS OF HANDS

*Y. Popadiukha*

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

**Abstract.** In the article the peculiarities of fine motor motility of the brush, the reasons leading to its violation, the methods and means used for its restoration and development, the features of modern portable rehabilitation simulators of the Saebo series for restoring and developing fine motor motility in patients with orthopedic traumatology and neurological profile with the goal of creating more effective rehabilitation programs.

**Keywords:** rehabilitation simulators, minor motor skills, orthopedics, trauma, neurorehabilitation.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Попадюха Юрий Андреевич** – доктор технических наук, профессор кафедры биобезопасности и здоровья человека, Национальный технический университет Украины «КПИ имени Игоря Сикорского», г. Киев. E-mail: Popadyxa@ukr.net.

**Popadiukha Yuri** – doctor of technical Sciences, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv. E-mail: Popadyxa@ukr.net.

## СОВРЕМЕННЫЕ СРМ-ТРЕНАЖЕРЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ РУКИ

*Ю.А.Попадюха*

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев

**Аннотация:** в статье рассмотрены особенности повреждений кисти, причины, приводящие к её двигательным нарушениям, применяемые методы и средства для восстановления двигательных функций кисти и пальцев руки, современные портативные реабилитационные СРМ-тренажеры для восстановления двигательных функций кисти и пальцев больных неврологического и ортопедо-травматологического профиля для создания более эффективных реабилитационных программ.

**Ключевые слова:** реабилитационные СРМ-тренажеры, восстановление, кисть, ортопедия, травма, нейрореабилитация.

**Постановка проблемы.** Современный человек подвержен заболеваниям и травмам верхних конечностей, неврологическим заболеваниям, приводящим к двигательной патологии кисти и пальцев руки. По данным статистики, травмы кисти руки составляют до 25% всех травм. Патологическое двигательное состояние кисти и пальцев приводит к потере трудоспособности и даже к инвалидности человека [4, 5]. Восстановление двигательных функций кисти и пальцев руки (ДФКП), развитие её мелкой моторики обеспечивается с помощью различных методов и средств, включающих физические упражнения, массаж, методы физиотерапии, специальные технические средства, но эффективность физической реабилитации (ФР) на базе применения традиционных средств еще достаточно низкая [1, 2, 5].

Для повышения эффективности восстановления ДФКП руки целесообразно включение в этот процесс современных методов и средств, которые дополняют традиционные или самостоятельно действующих. К ним относятся современные портативные реабилитационные СРМ-тренажеры [1-3, 6-8, 12].

**Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.** В процессе ФР с целью восстановления ДФКП в результате травм и заболеваний используются традиционные методы и средства: физические упражнения, методы физиотерапии, массаж, специальные технические средства и др. [1-3, 6-12], которые еще не достаточно полно обеспечивают требуемую эффективность программ. С каждым годом создаются и появляются новые портативные реабилитационные СРМ-тренажеры (ПРСТ), с помощью которых можно повысить эффектив-

ность восстановления ДФКП у больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля. С учетом приведенного, применение разных типов ПРСТ для повышения эффективности восстановления ДФКП у тематических больных является актуальной научной проблемой, решение которой сохранит здоровье человека.

**Актуальность.** Работа выполнена по плану НИР «Разработка технологий физической терапии и средств их осуществления (№ государственной регистрации 0117U002933) кафедры биобезопасности и здоровья человека Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского».

**Цель исследования** – рассмотреть возможность использования разных типов ПРСТ для повышения эффективности восстановления ДФКП у тематических больных.

**Задачи исследования:**

1. Рассмотреть существующие методы и средства для восстановления ДФКП у тематических больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля.
2. Рассмотреть особенности современных ПРСТ разных типов для повышения эффективности восстановления ДФКП у тематических больных.
3. Дополнить существующие средства восстановления ДФКП у тематических больных с помощью разных типов ПРСТ для разработки новой, более эффективной реабилитационной программы.

**Организация и методы исследования.** Использован анализ специальной научной, научно-методической литературы и информационных источников Интернет, методы теоретического исследования.

**Результаты исследования.** Мероприятия ФР по восстановлению ДФКП у тематических больных после травм и неврологических заболеваний, направлены на возврат бытовых и профессиональных навыков, связанных с выполнением кистью руки очень тонких и точных движений, восстановление тактильной и стереогностической чувствительности, степени давления [22, 24]. Кисть человека выполняет разнообразные функции, одной из важнейших является захват и удержание предметов. Вместе с тем пальцы – тонкий сенсорный аппарат, способный определять болевую, температурную и мышечно-суставную чувствительность. Практически все свои функции человек выполняет при помощи рук (особенно при помощи правой руки), поэтому большое значение имеет скорейшая ФР, целью которой является возвращение кисти больного её прежней подвижности.

В процессе занятий физическими упражнениями при тяжелых повреждениях кисти в первом периоде используются, в основном, общеоздоровительные упражнения, обеспечивающие тонизирующее влияние, постепенную ликвидацию последствий шокогенного воздействия травмы, профилактику различных осложнений со стороны органов кровообращения

(тромбоз, нарушение венозного оттока, понижение кровяного давления и др.). Тяжелые травмы кисти часто сопровождаются развитием контрактур различной степени выраженности. При первичных и болевых контрактурах используют упражнения на расслабление, а при иммобилизационных контрактурах растягивание вначале применяется только в форме активных движений и лишь в последующем - в форме пассивных [1, 22, 23].

При стойких контрактурах в ряде случаев двигательную терапию осуществляют с помощью полуфункциональных шин для кисти и пальцев. Применение шин позволяет проводить коррекцию положения кисти и пальцев (пассивный ортез), тренировку мышечной силы, активно-пассивную разработку движений во всех суставах кисти и фиксацию достигнутого объема движений у больных с контрактурами в суставах кисти. С этой же целью применяют динамические аппараты [23]. Важным методом оценки функции кисти на разных этапах двигательной терапии является кистевая динамометрия. Сила мышц - одно из необходимых условий хорошей функции руки, поэтому, наряду с другими антропометрическими показателями, измеряется сила мышц в изометрическом (статическом режиме) [1, 5, 22, 23].

Для восстановления ДФКП применяют такие основные методы и средства [5]: игры с мелкими предметами, массаж кистей и пальцев, лепка, вязание, восточные единоборства, кинезиологические упражнения, ритмика, хореография, теннис, изготовление различных моделей, резьба по дереву. Широко используются занятия по пассивной разработке самой кисти и пальцев на ПРСТ различных типов: Artromot-F и H, Kinetec Maestra Portable hand CPM, Fisiotek-LT и др. [5, 9, 10, 12, 13], электростимуляция с биологической обратной связью (БОС) на аппарате Тренар-01, физические упражнения сочетают с элементами эрготерапии. Для восстановления ДФКП важным является ежедневное выполнение специальных упражнений.

В различных странах мира для восстановления ДФКП широко используются разных типов ПРСТ [8, 10, 12-21]. Преимущества CPM-тренажеров: обеспечивают безболезненные и хорошо отрегулированные двигательные упражнения, основанные на полном расслаблении конечности во время занятий, точную установку диапазона движений и скорости выполнения упражнений и легкое изменение настройки. Поэтому на ранней послеоперационной стадии ФР эти тренажеры, превосходят все другие методы лечения, когда упражнения помогает делать физиотерапевт (инструктор).

Пациент относительно быстро привыкает к систематичности, надежности и безболезненности механических движений, что смягчает страхи, помогает расслабиться и увеличивает желание заниматься. Повышается самооценка пациента, поскольку тренажеры позволяют ему уже вскоре после травм или операций выполнять такие движения, которые при любом другом методе лечения они бы не могли осуществить вообще или могли бы производить

только через боль. Такие аппараты вносят существенный вклад в быстрое восстановление функций суставов и ДФКП, в процесс реабилитации в целом.

Большинство современных ПРСТ для восстановления ДФКП, имеют вид экзоскелета с электро- или пневмоприводами для каждого пальца [3, 4]. Как правило, подобные устройства выполнены в форме жесткой и мягкой перчатки, но не все подобные устройства представляют собой экзоскелет. Некоторые из современных ПРСТ для восстановления ДФКП представлены ниже.

*СРМ-тренажер Kinetec Maestra Portable hand СРМ* (Франция) создан для обеспечения постоянной пассивной разработки кистей и пальцев рук [13]. Он позволяет проводить быструю и простую в применении двигательную терапию для широкого спектра показаний, его особенность - портативность (рис. 1).



**Рис. 1. Общие виды СРМ-тренажера Kinetec Maestra Portable hand СРМ.**

Тренажер имеет анатомический дизайн, обеспечивает быструю подготовку к проведению ФР, диапазон движения (ROM):  $-15^{\circ}$ - $270^{\circ}$ , обеспечиваются паузы длительностью до 15 минут при ограничении на растяжение и изгиб, контролируемый период растяжения и отдыха. Скорость (5 уровней) движений в диапазоне (от  $-15^{\circ}$  - гиперэкстензия до  $270^{\circ}$  - сгибание «сжатие в кулак» - до  $-15^{\circ}$ ): минимальная 135с, максимальная 5-30с (цикл:  $0^{\circ}$ - $270^{\circ}$ - $0^{\circ}$ ). Обертывания пальцев можно быстро наносить и удалять, а их нескользящая поверхность не оставляет липких остатков. Анатомические профили усиливает отведение и приведение при воздействии веб-пространств при мобилизации суставов. Шина легко наносится, лубок можно использовать повторно - применять 1 шину для дальнейшего использования. Перчатки могут использоваться вместо обертывания пальцев. Простой в действии ручной контроллер с регулируемой силой (до 453г). Комплект поставки включает CD-ROM с инструкциями по использованию, хирургическими методиками, описанием анатомии кисти и др.

*Показания к применению тренажера:* лечение и профилактика внутрисуставных спаек, внесуставных контрактур и послеоперационного отека; открытая редукция и жесткая внутренняя фиксация внутрисуставных диафизарных и метафизарных переломов фаланг, капсулотомия, тенолиз для посттравматической жесткости суставов, дробильные травмы,

синовэктомия сгибательных и разгибательных сухожилий, сгибание и тенолиз разгибателей, протезирование замещения определенных соединений пястно-фалангового (MCP) и проксимального межфалангового (PIP) суставов (например, эндопротез пястно-фалангового сустава NEUFLEX MCP).

**СРМ-тренажер XT DigiGlide Kaiser Portable Hand CPM** компании Kaiser Medical (США) представляет собой последнюю версию для восстановления ДФКП [17], применяется для раннего и безболезненного восстановления подвижности всех суставов кисти, предотвращения осложнений, ввиду длительной иммобилизации, обеспечивает минимальную осевую нагрузку и оптимальные условия для правильного восстановления суставов, позволяет достичь полного композитного кулака, внутреннего минусового движения и других движений, наиболее подходящих для конкретных потребностей пациента (рис. 2).

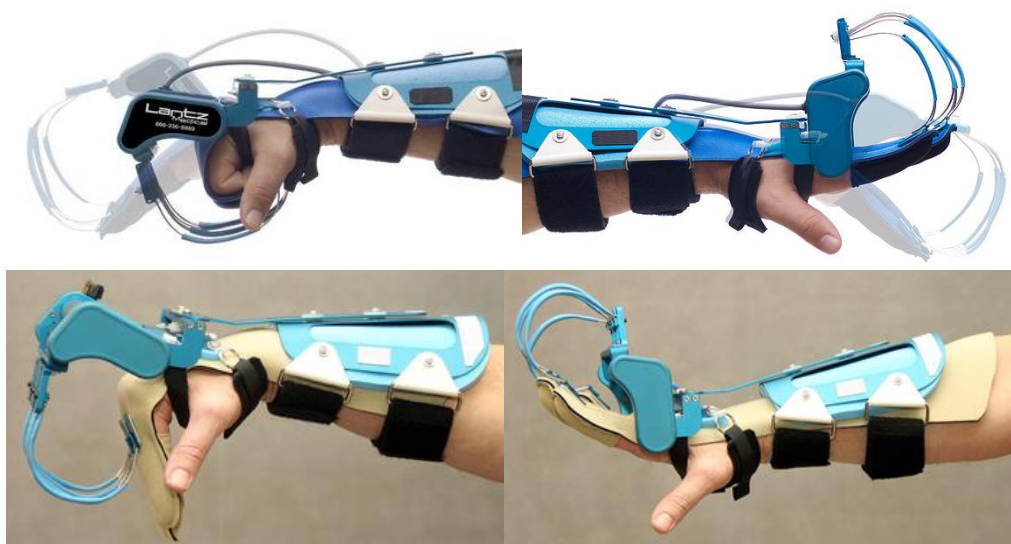


**Рис. 2. СРМ-тренажер XT DigiGlide Kaiser Portable Hand CPM.**

Особенности тренажера для задач физической реабилитации: возможность полного композитного кулака, внутренняя минусовая способность, мощный, сильный и надежный, имеет легкий вес и удобный в применении для пациентов.

**СРМ-тренажер Lantz Medical-Vector 1** компании SelectCare Inc. (США) - это мощный, одномоторный программируемый тренажер [18] для обеспечения раннего и безболезненного восстановления ДФКП, с аналогичными функциями СРМ-тренажера XT DigiGlide Kaiser Portable Hand CPM. Обеспечивая полный диапазон движения он помогает пациентам, благодаря комплексной терапии движения, имеет быструю настройку, облегченный и простой в эксплуатации (рис. 3).



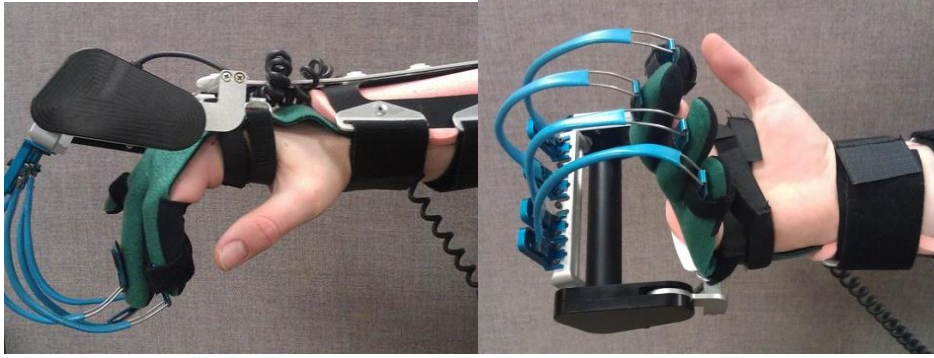


**Рис. 3. Общие виды СPM-тренажера Lantz Medical-Vector 1.**

*Особенности тренажера:* мягкие тяги обеспечивают различные ROM для каждого из 4-х пальцев; максимально доступный ROM (от - 21° с гиперэкстензией до сгибания - 340° и обеспечивает полный композитный кулак); вариант перчаток Velcro позволяет легко надевать и снимать тренажер; функция паузы позволяет растягивать статический конечный диапазон.

*Показания к применению:* поддержка внутреннего операционного ROM; тенолизы сгибателей и разгибателей (операция освобождения сухожилия из рубцов и спаек с окружающими тканями - мышц, сухожильных оболочек, обеспечивающая подвижность сухожилия после травмы, воспалительных процессов, восстанавливает скользящий аппарат); острая клиническая ситуация, в случае когда определены ROM, управление болью или отеком; оказание помощи в лечении боли; лечение болезни Дюпюитрена; артроз; снижение отека; ожоги; протезная замена MCP, PIP и дистального межфалангового (DIP) суставов; травмы раздавливания; ревматическая и неврологическая жесткость; капсулотомия, артроз и тенолиз для посттравматической жесткости MCP, PIP и DIP суставов руки.

*СPM-тренажер Kaiser - DigiGlide Hand CPM Softgood Kit* компании Kaiser Medical (США) обеспечивает полный диапазон движения, применяется для раннего и безболезненного восстановления подвижности всех суставов кисти [19], с подобными функциями СPM-тренажера XT DigiGlide Kaiser Portable Hand CPM (рис. 4).



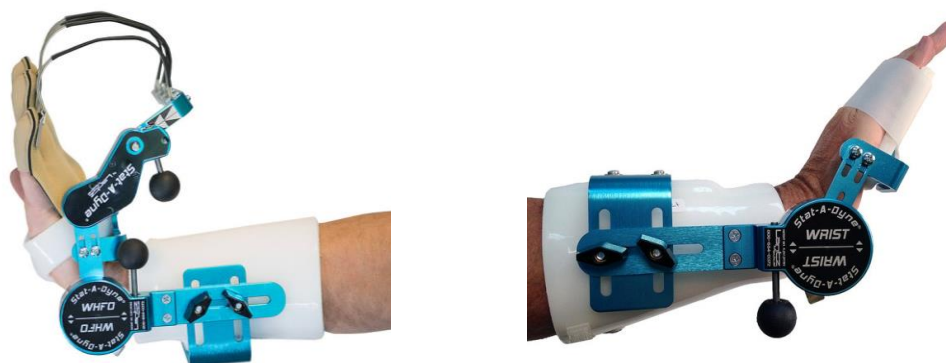
**Рис. 4. СPM-тренажер Kaiser-DigiGlide Hand CPM Softgood Kit.**

*Особенности тренажера:* портативный и легкий; его легко надевать и снимать, удобный для ношения; простой в применении пациентом; обертывание для пальцев обеспечивает правильное применение и размещение для точного ROM (280°-340°); перчатки из сетки, специально предназначенные для ручных/запястных/пальцевых устройств - предлагают отверстие из соединения PIP проксимально, чтобы разместить повязку; перчатки с сетками уменьшают раздражение или трение вокруг пятен разреза; специальные комплекты обеспечивают защиту и комфорт для пациента.

*Показания к применению:* защита кожи пациентов от металлических частей СPM-тренажера; для правильной фиксации конечности в тренажере; обеспечение достаточного комфорта для пациента.

*Устройство шина Stat-A-Dyne Pro/Sup* компании Kaiser Medical (США) - новый шаг по созданию инновационных СPM-тренажеров [20]. Он обеспечивает пронацию и супинацию, с анатомически правильным вращением благодаря уникальной радиальной конструкции предплечья, что помогает достигать лучших результатов для всех пациентов (рис. 5).

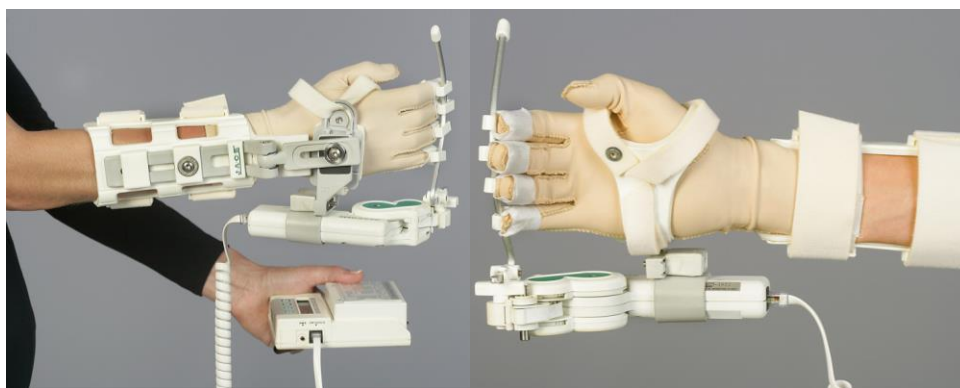
*Особенности СPM-тренажера:* широкий ROM и 3/4 радиальная манжета предплечья обеспечивают анатомически правильное вращение, статическую и / или динамическую терапию удлинения ткани; манжеты пациента для максимального захвата мягкой ткани, облегчающих ROM устройства; динамический режим используется для мягких и умеренных ощущений в течение длительного времени; функционирование тренажера не «снижается» до достижения полной пронации и супинации благодаря способности шестерен к достижению заданного ROM; статический прогрессивный режим используется для решения проблем с умеренной и твердой концовкой.



**Рис. 5. Общие виды CPM-тренажера Stat-A-Dyne Pro/Sup.**

*Показания к применению:* лечение и ФР суставов в запястье, предплечье и локте; переломы, вывихи, ожоги; травмы мягких тканей; восстановление связок; травмы при раздавливании; межпозвоночная мембранная контрактура; замена радиальной головки; перелом дистального радиуса; сложные операции по пересадке рук.

*CPM-тренажер Jace-N440 Hand CPM* компании Jace Systems, Inc. (США) обеспечивает непрерывное пассивное движение с лучшим чувством пальца [21]. При лечении травм пальцев моторизованный тренажер в качестве полной системы охватывает весь спектр послеоперационных приложений. Блок управления тренажером программируется, адаптируясь к индивидуальным потребностям пациента (рис. 6).



**Рис. 6. Общие виды CPM-тренажера Jace-N440 Hand CPM.**

Индивидуальный профиль силы движения может сохраняться для каждого человека, обеспечивая автоматическую отмену движения (цепь против спазма) при увеличении расходов силы. Тренажер сопровождает пациентов эффективно, безопасно, комфортно и надежно на протяжении всего периода реабилитации. Система крепления обеспечивает индивидуальную адаптацию к пальцам, равномерно распределяет силу движения в проксимальную и дистальную части руки.

*Особенности тренажера:* индивидуальная настройка; максимально возможный ROM: 0°-260°: общее движение кулака и полное сгибание фаланговых суставов; отдельное

перемещение соединения MCP: 0°-90°; 3-х осевой привод для анатомически правильного перемещения; компактный дизайн, легкий вес; программируемая фаза разминки, переменная скорость; чувствительная программа разворота движения.

*Показания к применению:* легкий остеосинтез; нарушения в суставах; рабочие переломы; воспалительные ревматические заболевания суставов; нейромышечные нарушения подвижности пальцев. *Противопоказания:* острый артроз, инфекции в области суставов, неустойчивые переломы.

*СРМ-тренажер Jace-W550 Wrist CPM* компании Jace Systems, Inc. (США) обеспечивает непрерывное пассивное движение для проведения лечения и ФР запястья, полную программу движения, предназначенную для имитации действий физического терапевта, с полным графиком терапии запястья, обеспечивая при этом полную мобильность. Тренажер осуществляет выравнивание по оси, функцию «нулевой набор», позволяя точно настроить гониометрию ROM и «плавающую» ручную поддержку для предотвращения сжатия и расжатия сустава (рис. 7). Тренажер обеспечивает совершенно новые возможности для послеоперационного ухода за запястьем. Подвижная СРМ-терапия начинается с фазы «разминки», пока пациенты не достигнут полной степени запрограммированного движения. Максимальная защита пациента гарантируется постоянным контролем всех параметров. Индивидуальный профиль силы движения сохраняется для пациента, обеспечивая автоматическую отмену движения (цепь против спазма) при увеличении расходов силы.



**Рис. 7. Общие виды СРМ-тренажера Jace-W550 Wrist CPM.**

*Особенности тренажера:* анатомически правильное движение; индивидуальная настройка; современный компактный дизайн; легкий вес; программируемое время прогрева; максимально возможный ROM: 0° -135°; ориентация оси на ось обеспечивает свободный от напряжения движение; разгибание / сгибание и радиальное отведение / приведение; переменная скорость; чувствительная программа разворота движения; программирование до трех отдельных протоколов терапии; новый режим динамического натяжения обеспечивает контролируемое натяжение в конце диапазона движения; программируемый контроллер с изме-

рителем соответствия пациента; адаптация к пациенту; функционирование блока управления. Подвижное ручное устройство защищает шов от любого напряжения или давления. Тренажер совместно с индивидуальными настройками удовлетворяет требованиям современной терапии. Чувствительная функция реверса при нагрузке предотвращает силовое воздействие за пределы заданного диапазона.

*Технические характеристики:* производительность: кулачковое движение - движение соединения MCP разгибание / сгибание 70°-0°-65°; радиальная абдукция / аддукция 70°-0°-65°; скорость 18-240°/мин.; автоматическая схема спазма - электромеханическая электронная; стимуляция мышц активируется автоматически во время перерывов; уровень шума (на 50см) < 45 дБ. Блок управления: рабочее напряжение 7,2 В NiCd аккумулятор, вес (с батареей) 450 г, программа разминки 1-240 мин., время работы до 9999 мин., регулировка для обоих направлений движения; вес < 1 кг рабочее напряжение 7,2 В постоянного тока; срок службы батареи не менее 8 час; подключение к блоку управления 6-жильный кабель; зарядное устройство для NiCd-батарей, напряжение сети 230В, 50 Гц; зарядное напряжение 7 В; время зарядки 4-6 час.

*Показания к применению:* открытые процедуры туннельного запястья; переломы дистального радиуса (стабильные) рефлекторные симпатичные дистрофии (RSD) ганглиектомия; артроскопия с синовэктомией; аротомия; дренаж острого септического артрита с контролируемой инфекцией; синовэктомия; ревматоидно-неврологическая жесткость. *Противопоказания:* острый артроз, неустойчивые переломы, инфекции в области суставов.

### **Выводы.**

1. Рассмотрены существующие методы и средства для восстановления двигательных функций кисти и пальцев руки у тематических больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля.

2. Рассмотрены особенности современных портативных реабилитационных СРМ-тренажеров различных типов для повышения эффективности восстановления двигательных функций кисти и пальцев руки у тематических больных.

3. Определена возможность дополнения существующих средств восстановления двигательных функций кисти и пальцев руки у тематических больных с помощью различных типов портативных реабилитационных СРМ-тренажеров для разработки новой, более эффективной реабилитационной программы.

**Перспективы дальнейших исследований.** Планируется на основе полученных результатов разработать и внедрить реабилитационную программу для восстановления двигательных функций кисти и пальцев руки у больных ортопедо-травматологического и неврологического и профиля на базе традиционных и современных средств.

## Литература

1. Коваленко М.І. Комплексна фізична реабілітація після травм кисті / М.І.Коваленко, Ю.А.Попадюха // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. Харків, Випуск 07, 2012. - С. 66-68.
2. Марченко О.К. Основы физической реабилитации: учеб. для студентов вузов / О.К. Марченко.– К. : Олимп. л-ра., 2012. – 528 с.
3. Ортопедическое оборудование для реабилитации и восстановления подвижности конечностей. Каталог. Оборудования компании Opthomotion Inc. (Канада, округ Онтарио) – 15 с.
4. Попадюха Ю.А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 324 с.
5. Попадюха Ю.А. Применение роботизированного комплекса Amadeo для восстановления и развития мелкой моторики кисти у больных ортопедо-травматологического и неврологического профиля / Ю.А.Попадюха, Е.Б. Лазарева // Современные здоровьесберегающие технологии - № 1. – 2017. - С. 149-161.
6. Попадюха Ю.А. Технічні засоби для відновлення рухових функцій верхніх кінцівок людини / Ю.А.Попадюха, Н.І.Пеценко // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова, Серія 5 Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 14, 2009. - С. 165 - 168.
7. Попадюха Ю.А. Технічні засоби у фізичній реабілітації спортсменів з пошкодженнями у ліктьовому суглобі / Ю.А.Попадюха // Науковий часопис НПУ ім. М.П.Драгоманова, Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наукових праць. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2014. - Випуск 3К (45) 14. - С. 291 – 297.
8. Современные методы маханотерапии в медицинской реабилитации: науч.-метод. пособие / ред. И.З.Самосюка.– К.: Наук. світ, 2009. – 184 с.
9. Artromot H - аппарат для разработки лучезапястного сустава [Электронный ресурс]. - режим доступа: [http://stimul.gitt.ru/reabilitaciya\\_i\\_pomow\\_invalidam/specializirovannye\\_reabilitacionnye\\_trenazhery/artromot\\_h/](http://stimul.gitt.ru/reabilitaciya_i_pomow_invalidam/specializirovannye_reabilitacionnye_trenazhery/artromot_h/). (дата обращения: 15.09.2017).
10. Блаут В. Продолжительная пассивная разработка суставов при помощи оснащенных двигателем тренажеров. История и текущее положение дел. Практические показания. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.beka.ru/ru/katalog/passivnaya-razrabotka-sustavov-kinetec-spectra-knee-cpm/>. (дата обращения: 10.08.2017).
11. ЛФК при переломе кисти руки [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://lfk-gimnastika.com/lfk-pri-travmakh/99- lfk-pri-perebome-kisti-ruki>. (дата обращения: 16.09.2017).



12. Реабилитационные СРМ-тренажеры Kinetec [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.kinetec.com/>. (дата обращения: 17.03.2015).
13. СРМ-тренажер Kinetec Maestra Portable hand СРМ [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.beika.ru/ru/katalog/passivnaya-razrabotka-sustavov-/kinetec-maestra-portable-hand-cpm/>. (дата обращения: 17.04.2015).
14. СРМotion терапия непрерывной пассивной разработки суставов [Электронный ресурс]. - <https://www.btlmed.ru/products-physiotherapy-cpmotion-btl-cpmotion-k-elite>. (дата обращения: 12.08.2017).
15. СРМ-тренажер Fisiotek-LT [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.rusmedimport.com/rehabilitation/fisiotek-lt/>. (дата обращения: 10.08.2017).
16. СРМ-тренажер Jace-W550 Wrist СРМ [Электронный ресурс]. - режим доступа: [https://www.jimmedical.com/collections/rehabilitation\\_cpm-devices\\_hand-wrist-cpm/products/jace-w550-wrist-cpm](https://www.jimmedical.com/collections/rehabilitation_cpm-devices_hand-wrist-cpm/products/jace-w550-wrist-cpm). (дата обращения: 16.09.2017).
17. СРМ-тренажер Kaiser - DigiGlide Portable Hand СРМ [Электронный ресурс]. - режим доступа: [https://www.jimmedical.com/collections/rehabilitation\\_cpm-devices\\_hand-wrist-cpm/products/digiglide-portable-hand-cpm](https://www.jimmedical.com/collections/rehabilitation_cpm-devices_hand-wrist-cpm/products/digiglide-portable-hand-cpm). (дата обращения: 12.07.2017).
18. СРМ-тренажер Lantz Medical-Vector 1 [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://www.jimmedical.com/products/vector-1>. (дата обращения: 15.07.2017).
19. СРМ-тренажер Kaiser - DigiGlide Hand СРМ Softgood Kit [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://www.jimmedical.com/products/hand-cpm-softgood-kit>. (дата обращения: 13.07.2017).
20. СРМ-тренажер Stat-A-Dyne Pro/Sup [Электронный ресурс]. - режим доступа: <https://www.jimmedical.com/products/stat-a-dyne-pro-sup>. (дата обращения: 16.07.2017).
21. СРМ-тренажер Jace-N440 Hand СРМ [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://www.jace-systems.de/produkte/finger.html>. (дата обращения: 10.06.2017).
22. Физическая реабилитация при травмах кисти [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://sostinas.com/gimnastika/fizicheskaya-reabilitatsiya-pri-travmah-kisti>. (дата обращения: 10.05.2016).
23. Средства физической реабилитации при тяжелых травматических повреждениях кисти [Электронный ресурс]. - режим доступа: <http://medbe.ru/materials/reabilitatsiya-verkhnikh-konechnostey/sredstva-fizicheskoy-reabilitatsii-pri-tyazhelykh-travmaticheskikh-povrezhdeniyakh-kisti/>. (дата обращения: 14.05.2016).
24. Виды чувствительности, методы исследования [Электронный ресурс]. - режим доступа: [http://www.n-bolezni.ru/top\\_diagn/1\\_1\\_1.html](http://www.n-bolezni.ru/top_diagn/1_1_1.html). (дата обращения: 14.05.2016).

## *Summary*

### MODERN CPM TRAINING SYSTEMS FOR RESTORATION OF ENGINE FUNCTIONS OF THE BRUSH AND FINGERS OF THE HAND

*Y. Popadiukha*

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

**Abstract.** In the article deals with the features of brush injuries, the causes that lead to its motor disorders, the methods and means used to restore the motor functions of the hand and fingers, modern portable rehabilitation CPM-simulators for restoring the motor functions of the hand and fingers of patients with neurological and orthopedic traumatological profile to create more effective rehabilitation programs.

**Keywords:** rehabilitation CPM-simulators, restoration, brush, orthopedics, trauma, neurorehabilitation.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Попадюха Юрий Андреевич** – доктор технических наук, профессор кафедры биобезопасности и здоровья человека, Национальный технический университет Украины «КПИ имени Игоря Сикорского», г. Киев. E-mail: Popadyxa@ukr.net.

**Popadiukha Yuri** – doctor of technical Sciences, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv. E-mail: Popadyxa@ukr.net.



## ОБЗОР НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ВИДОВ ТРАВМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ФУТБОЛЕ

*П.С. Потапов, П.Ф. Сапова*

Уральский государственный университет путей сообщения г. Екатеринбург

**Аннотация.** В настоящее время, такой вид спорта как футбол, имеет большую популярность, как у молодежи, так и у людей старшего возраста. Многие известные футболисты получали травмы и к сожалению некоторые заканчивались инвалидностью на всю жизнь. Поэтому профилактика травм при занятиях спортом и активной физкультурной деятельностью приобретает высокую актуальность, т.к. оказывает большое влияние на тренировочный процесс и успешную деятельность спортсмена.

**Ключевые слова:** спорт, футбол, травма, профилактика, деятельность

**Актуальность проблемы.** Футбол, вид спорта, в котором идет вечная борьба, противостояние, а так же постоянные физические нагрузки на тело человека. При этом известно, что футбол имеет очень высокую популярность среди студентов, формируются учебные группы, которые регулярно занимаются футболом. Кроме того, в свободное время, после учебы, студенты так же с удовольствием играют в футбол. Суставы, связки, а так же различные органы и части тела часто не выдерживают этих нагрузок, из-за этого происходит травма. Травма становится прерыванием карьеры и профессиональной спортивной деятельности, приводит не только к физической боли, но и душевному разочарованию. Травмы бывают различных видов и локализуются в различных местах. В данном случае речь пойдет о футбольных травмах. У футболистов множество видов травм, которые несут за собой плачевные последствия, этого можно избежать благодаря своевременной профилактике [1, 2].

**Цель исследования:** Определение роли травматизма в тренировочном процессе профессиональных футболистов.

**Задачи исследования:** изучить наиболее распространенные виды травм в футболе; исследовать факторы риска травматизма; методы профилактики травматизма

**Методика организации исследования:** Анализ современных литературных и информативных источников.

**Анализ и результаты исследования.** В футболе выделяют шесть основных видов травм и реабилитаций к ним:

*Травма передней крестообразной связки (растяжение связок в области колена)* Растяжение либо разрыв ПКС самая частая травма у футболистов, которая неизбежна особенно

в командных играх при постоянном физическом контакте. Травма или разрыв передней крестообразной связки несет за собой нестабильность коленного сустава, из-за этого неизбежны вывихи. Травма ПКС происходит при ряде факторов: скручивающая сила, нога стоит на земле, либо при приземлении. Что бы избежать повреждения, необходимо поддерживать мышцы в тонусе, а так же перед каждой тренировкой проводить разминку.

*Вывих лодыжки* Растяжение связок в лодыжке является самой частой травмой в футболе. Чаще всего происходит вывих лодыжки во внутрь, из-за этого неизбежно растяжение боковых связок. Эта травма может быть довольно проблематичной и вызвать долгосрочные последствия, если не лечить ее правильно. Для профилактики данной травмы необходимо растягивать связки перед тренировкой, качественно разминать сустав, а так же укрепление мышц сустава специальными упражнениями.

*Разрыв медиального мениска* Разрыв медиального мениска, это разрыв полукруглой амортизационной ткани в коленном суставе. Такая травма обычно происходит в результате постоянного физического контакта, либо при скручивании. Эту травму можно избежать, если постоянно поддерживать мышцы в тонусе, а так же проводить качественную разминку перед тренировочным процессом. Мышцы должны быть подготовлены к активной спортивной деятельности, должны быть теплыми и эластичными.

*Деформация подколенного сухожилия (растяжение подколенного сухожилия).* Травма подколенного сухожилия, одна из распространенных травм в футболе, которая подразумевает растяжение одной или нескольких мышц подколенного сухожилия. Растяжение может варьироваться от легкой формы, при которой происходит обычное растяжение, до тяжелой, при которой возможен полный разрыв сухожилий. Эта травма достаточно долго лечится и требует постоянного контроля. Что бы избежать травму, необходимо поддерживать мышцы в тонусе, регулярно выполнять физические упражнения, направленные на их растяжку. Огромное значение имеет проведение качественной разминки перед каждой тренировкой.

*Растяжение мышц паха.* В пахе находятся пять различных мышц и при травме любая из них может, как растянуться, так и полностью разорваться. Растяжения мышц паха, как и все остальные травмы в футболе, классифицируются по 1, 2 или 3 степени тяжести. Для предотвращения травмы паха, необходимо поддерживать и повышать эластичность мышц. С этой целью необходимо регулярно растягивать и укреплять мышцы. Одним из основных средств в профилактике данного рода травматизма, является проведение разминки перед каждой тренировкой, а так же, при необходимости, нужно использовать специальные курсы оздоровления.

**Выводы.** Благодаря приведенной информации, можно сделать вывод, что наиболее травматичными местами у футболиста являются: коленный сустав, лодыжка, а так же раз-

личные мышцы подверженные постоянной нагрузке. Для избежания этих травм необходимо поддерживать постоянный тонус в мышцах и суставах, проводить качественную разминку, перед каждой тренировкой включая элементы растяжки, которая подготавливает к физическим нагрузкам, как мышцы, так и связки. Большое значение имеют специальные курсы оздоровления, в виде массажа, бани и других интонационных методик.

**Перспективы дальнейших исследований.** В связи с высокой увлеченностью студентов футболом, необходима разработка специальных методик и программ по данному виду спортивной и физкультурной деятельности. Программы должны предусматривать методы и средства профилактики возможных травм у студентов.

### Литература

1. Белая Н.А. Лечебная физкультура и массаж. М.: Советский спорт, 2001. – 567с.
2. Трубиницина И.П. Организация физического воспитания детей и подростков с отклонениями в состоянии здоровья. Методические указания для школьных врачей, врачей-педиатров и преподавателей физической культуры. – Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2010. – 275с.

### *Summary*

## OVERVIEW OF THE MOST FREQUENT REPRODUCTIVE TRAINING IN PROFESSIONAL FOOTBALL

*P. Potapov, P. Sapova*

The Ural State University of Railway Transport, Russia, Yekaterinburg,

**Abstract.** Currently, such a sport as football, has great popularity, both among young people, and among older people. Many famous football players were injured and unfortunately some ended up with a disability for life. Therefore, the prevention of injuries when playing sports and active physical activity acquires a high urgency, because has a great influence on the training process and the successful activity of the athlete.

**Keywords:** sport, football, injury, prevention, activity

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Потапов Павел Сергеевич** - студент, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург.

**Potapov Pavel** - Student, of the Ural State University of Railway Transport, Russia, Yekaterinburg.

**Сапова Полина Федоровна**, старший преподаватель, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. Sapova.polina@mail.ru

**Sapova Polina** - senior lecturer, of the Ural State University of Railway Transport, Russia, Yekaterinburg. Sapova.polina@mail.ru

## РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

*К.И. Тихая, Н.А. Линькова*

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

**Аннотация.** Занятия спортом входят в состав комплексного подхода к терапии любого заболевания, и демонстрирует высокую эффективность, которая мало чем поступает традиционным медикаментозным препаратам. Неправильный образ жизни ведет к развитию диабета, поэтому очень важно уделять время легким оздоровительным тренировкам. Дозированные физические нагрузки всегда ведут к улучшению самочувствия больного и снижению уровня гликемии, о чем мы и поговорим ниже.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, физические упражнения, терапия и профилактика, физические нагрузки.

**Актуальность проблемы.** Сахарный диабет – одна из наиболее серьезных проблем современной мировой медицины, что связано с огромной распространенностью заболевания (более 120 млн. человек в мире), а также с самой ранней из всех хронических заболеваний инвалидизацией больных и высокой их смертностью (третье место после сердечно-сосудистой патологии и злокачественных новообразований), все это непременно указывает на актуальность рассмотрения данной проблемы [1, 3]. Данная проблема является актуальной не только в области медицины, ею занимаются, так же, специалисты по физической культуре и спорту [2].

**Цель исследования.** Определение роли и места физической культуры в управлении сахарным диабетом.

**Задачи исследования:** изучить сущность сахарного диабета; проанализировать роль физических упражнений в профилактике сахарного диабета; определить физкультурные методы воздействия на данное заболевание.

**Методы и организация исследования:** анализ современных литературных источников, обзор статистических данных.

**Ход исследования и его результаты.** Во время движений или любой активности, тело использует сахар, как источник энергии. Гликолиз – процесс превращения глюкозы в молекулы АТФ. При усиленной работе мышц, они стимулируют его и буквально «заставляют сгорать» ненужные вещества в сыворотке [2].

Физкультура оказывает следующие эффекты на организм:

1. Уменьшение количества сахара в крови.

2. Снижение массы тела и ликвидация избытков жира.
3. Превращение липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) в липопротеиды высокой (ЛПВП). Это является одним из основоположных моментов предотвращения развития таких осложнений болезни, как инфаркт и инсульт.

4. Укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной системы.
5. Борьба со стрессом.
6. Продление жизни человека.
7. Улучшение настроения.

Занятие спортом при диабете приносит только пользу. Главное – не переусердствовать.

Все нагрузки делятся на:

1. Аэробные.
2. Анаэробные.

Первые протекают с активным использованием тканями кислорода и образованием  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ . Результатом является процесс выделения большого количества энергии. Они в основном не требуют интенсивных усилий и направлены больше на статическую, нежели динамическую работу.

Вторая группа упражнений состоит из резких движений. В это время мышечные волокна не успевают захватить  $\text{O}_2$  из крови и работают без его присутствия. Таким образом, синтезируется молочная кислота, что неблагоприятно сказывается на состоянии диабетика [2].

Наиболее полезные нагрузки для больных диабетом:

1. Ходьба. Доступность и простота в исполнении, делают ее абсолютным лидером. Достаточно ежедневно проходить в обычном темпе 3 км для получения хороших терапевтических результатов.
2. Бег трусцой. Главное – равномерное дыхание. Прекрасно снижает количество глюкозы в крови.
3. Велоспорт. Катание на двухколесном транспорте приносит радость и огромную пользу.
4. Плавание. Универсальное упражнение, что развивает абсолютно все группы мышц. Тело становится здоровым, крепким. Сжигается жир и падает уровень гликемии.
5. Танцы. Сочетание ярких эмоций и пользы для организма.

Спорт и диабет могут быть несовместимыми, если выполнять анаэробные нагрузки.

К ним относятся:

1. Спринтерский бег.

2. Жим штанги и работа с большими грузами.
3. Гиревой спорт.
4. Взрывное отжимание или подтягивание.
5. Особо интенсивные упражнения.

Профилактика диабета спортом – один из самых действенных способов. Не нужно пить таблетки и делать инъекции инсулина. Если человек знает, что он в группе риска, то ему просто необходимо менять свой образ жизни и начинать активно заниматься физкультурой.

Существует несколько важных моментов, которые должны помнить здоровые люди и диабетики.

Для того чтобы получить максимум пользы от физической нагрузки нужно:

1. До начала тренировки измерить выходной уровень гликемии. Люди, которые больны диабетом, обязаны самостоятельно определить целесообразность проведения тренинга и возможные последствия.

2. Во избежание гипогликемических состояний, надо заниматься после употребления пищи. Это не значит, что обязательно необходимо набивать желудок, достаточно легкого перекуса. Физкультура натошак негативно влияет даже на здоровый организм.

3. Выполнять упражнения стоит до появления легкой усталости, а не чувства изнеможения.

4. Оптимальная длительность всей тренировки для здоровых людей – 1,5 часа. Пациенты с легкой формой недуга занимаются час, со средней – 40 минут, с тяжелой – не больше 25 мин.

Терапия и профилактика диабета спортом – реальна. Главное – индивидуально подобрать комплекс упражнений и получать от них удовольствие.

**Выводы.** При сахарном диабете существует повышенное содержание сахара в крови человека. Исследования подтвердили, что специально подобранные физические упражнения способствуют профилактике данного заболевания. Необходимость соблюдения индивидуального подхода в комплексе мероприятий, является ключевым фактором в данном виде оздоровительной деятельности.

**Перспективы дальнейших исследований.** Необходимо разрабатывать индивидуальные комплексные программы по профилактике сахарного диабета, которые включают не только питание, но и методы и средства физической культуры

## Литература

1. Дедов И.И. Сахарный диабет и артериальная гипертензия – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 344 с.
2. Фадеев П.А.. Как победить болезнь. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство Мир и образование», 2009. – 208 с.
3. Что такое сахарный диабет. Информационно-медицинский портал [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.diabet.ru/education/lilu.php>, 2016

### *Summary*

#### THE ROLE OF PHYSICAL CULTURE IN SUGAR DIABETES

*K. Tihaya, N. Linkova*

The Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg

**Abstract.** Sports activities are part of an integrated approach to the therapy of any disease, and it demonstrates high efficiency, which is little more than traditional medicines. Incorrect life-style leads to the development of diabetes, so it is very important to give time to light health training. Dosed physical activity always leads to an improvement in the patient's well-being and a decrease in the level of glycemia, which we will discuss below.

**Keywords:** diabetes, physical exercises, therapy and prevention, physical activity.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Тихая Кристина Игоревна**, студентка, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: [linkovadaniels@gmail.com](mailto:linkovadaniels@gmail.com)

**Tihaya Kristina** - Student, of the Ural State University of Railway Transport, Russia, Yekaterinburg. E-mail: [linkovadaniels@gmail.com](mailto:linkovadaniels@gmail.com)

**Линькова Наталья Анатольевна**, канд. педагог. наук, доцент, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург. E-mail: [linkovadaniels@gmail.com](mailto:linkovadaniels@gmail.com)

**Linkova-Daniels N.A.** the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, The Ural State University of Railway Transport, Russia, Yekaterinburg; Registered Nurse, Brisbane, Australia. [linkovadaniels@gmail.com](mailto:linkovadaniels@gmail.com)



## РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ

УДК 504.064

### ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВАХ РЕКРЕАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН Г.УЛЬЯНОВСКА

*Ж.А. Антонова, Е.В. Рассадина, Е.Г. Климентова*

Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск

**Аннотация:** в данной статье приведены результаты исследований, направленных на выявление содержания тяжелых металлов в почвах различных функциональных зон города. Особое внимание уделено относительному и абсолютному накоплению тяжелых металлов по сравнению с фоновой концентрацией.

**Ключевые слова:** урбанизация, тяжелые металлы, рекреационные зоны, промышленные зоны, фоновая концентрация, показатель абсолютного накопления, показатель относительного накопления.

Актуальность исследования тяжелых металлов в почвенном покрове обусловлена тем, что урбанизация ведет к полиметаллическому загрязнению природных условий сред в крупных промышленных городах. Разнообразные промышленные предприятия, автотранспорт, энергетика, строительная индустрия поставляют в окружающую среду огромные массы загрязняющих веществ, в том числе и целый комплекс тяжелых металлов, распределение которых в промышленных и рекреационных зонах городов существенно различается [1]. Рекреационные зоны городов, а среди них крупные городские парки, требуют особого внимания и экологической оценки.

Город Ульяновск является одним из крупнейших промышленных центров Приволжского Федерального округа, и экологические проблемы здесь проявляются достаточно остро [2].

Увеличение концентрации тяжёлых металлов в окружающей среде увеличивает число мутаций, передающихся по наследству. Мутанты подвержены порокам физического и умственного развития.

Тяжелые металлы, попадая в наш организм, остаются там навсегда. Кроме того, что они сами отравляют организм человека, они еще и чисто механически засоряют его – ионы тяжелых металлов оседают на стенках тончайших систем организма и засоряют почечные каналы, каналы печени, таким образом, снижая фильтрационную способность этих органов.

Результаты обследования почв учитывают при определении и прогнозе степени их опасности для здоровья и условий проживания населения в населенных пунктах, разработке мероприятий по их рекультивации, профилактике инфекционной и неинфекционной заболеваемости, схем районной планировки, технических решений по реабилитации и охране водосборных территорий, при решении очередности санационных мероприятий в рамках комплексных природоохранных программ и оценке эффективности реабилитационных и санитарно - экологических мероприятий и текущего санитарного контроля за объектами, прямо или косвенно воздействующими на окружающую среду населенного пункта.

Наибольшую антропогенную нагрузку с максимальной аккумуляцией тяжелых металлов испытывают территории, непосредственно примыкающие к крупным промышленным объектам и автомобильным дорогам.

Основными характеристиками, определяющими уровень загрязнения почв, являются степень трансформации и расположение почв относительно источников выбросов. Кроме этого, содержание тяжелых металлов в почвах во многом определяется и ветровым режимом.

Загрязнение почв города Ульяновска тяжелыми металлами связано в основном с их аэрогенным поступлением. Наиболее загрязненными оказались почвы промышленных зон и промышленных узлов, участки территорий, примыкающие к крупным автомобильным дорогам с интенсивным движением транспорта, а также жилые зоны, располагающиеся рядом с промышленными предприятиями [2].

**Цель работы:** сравнить и проанализировать содержание тяжелых металлов в почвах парка «Семья Ульяновых» и в санитарно-защитной зоне ОАО «УАЗ».

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи:**

1. определить содержание тяжелых металлов в почвах пробных площадок исследуемого парка и санитарно-защитной зоны предприятия;
2. рассчитать показатели абсолютного и относительного накопления тяжелых металлов в почвах;
3. дать оценку экологической обстановки парка «Семьи Ульяновых» и территории прилегающей к ОАО «УАЗ».

В качестве первого объекта исследования выступают почвы парка «Семьи Ульяновых» Засвияжского района г.Ульяновска. Природный комплекс парка культуры и отдыха наделён статусом особо охраняемой природной территории местного значения (далее ООПТ) на основании: Решения Ульяновской Городской Думы от 25.12.2002 года № 222 «Об утверждении положения о территориальной охране природы» (с изменениями от 29.03.2006 г.).

В качестве второго объекта исследования выступает территория, прилегающая к ОАО «Ульяновский автомобильный завод». Он является одним из крупнейших предприятий России в области производства легковых автомобилей повышенной проходимости и грузовых малотоннажных машин.

Для проведения почвенных исследований на территории парка «Семья» и санитарно-защитной зоны ОАО «УАЗ» общепринятыми в почвоведении методами были отобраны почвенные образцы на глубине 0-10 см [3].

Количественное определение валового содержания тяжелых металлов (Pb,Cu,Zn,Ni,Cd) в почвенных образцах проводили атомно-абсорбционным методом. Для оценки миграции и аккумуляции металлов в почвенном покрове парка и завода использовали следующие показатели: показатель абсолютного накопления (ПАН), рассчитываемый по формуле  $ПАН = C - C_{ф}$ , и показатель относительного накопления (ПОН)  $= C - C_{ф} / C_{ф}$ . В обеих формулах  $C$  - концентрация тяжелых металлов на экспериментальной пробной площадке;  $C_{ф}$  – фоновая концентрация.

По результатам химического анализа проб почв, отобранных на территории парка «Семья» было выявлено валовое содержание тяжелых металлов (рис. 1).



**Рисунок 1. Схема расположения исследуемых площадок и точек отбора почвенных проб**

Минимальные значения среднего содержания большинства анализируемых металлов были выявлены в почвах пробной площадки №3. Максимальными показателями по содержанию Cu, Pb, Cd характеризовались почвы пробных площадок №1 и №5, Zn и Ni – пробной площадки №2, которые непосредственно примыкают к ул. 50 лет ВЛКСМ с напряженной автотранспортной магистралью. На автотранспортную составляющую, в частности, указывает очень высокая концентрация свинца в почвах этих пробных площадок.

По отношению к предельно допустимым концентрациям (ПДК) содержание Cu в почвенных образцах в пределах нормы на всех исследуемых площадках. Для площадок №1, №2, №5 характерно превышение ПДК Pb примерно в 1,5 раза. Содержание Cd, Ni, Zn не превышает ПДК ни на одной из пробных площадок.

Для расчета показателя абсолютного накопления и показателя относительного накопления использовали данные о содержании тяжелых металлов в почвах парка и фонового (условного чистого) участка ПАН свидетельствует, какая масса конкретного химического элемента накопилась в результате определенных процессов (как природных, так и техногенных) на единице площади в концентрациях, превышающих региональное фоновое содержание.

ПОН дает сравнительную характеристику преимущественного накопления элемента в рассматриваемом ландшафте. По величине этого показателя можно сделать выводы не только о накоплении, но и о процессах выноса химических элементов за пределы рассматриваемого ландшафта (табл.1).

**Таблица 1. Показатели относительного и абсолютного накопления тяжелых металлов в почвах изучаемых пробных площадей (ПОН/ПАН мг/кг)**

Пробная площадь	Cu	Zn	Pb	Cd	Ni
1	0,093/19,9	0,043/0,7	23,565/54,2	6,35/1,27	0,437/0,7
2	0,763/13,9	1,087/17,4	16,782/38,6	5/1	4,875/7,8
3	-0,109/-2	0,943/15,1	8,913/20,5	2,5/0,5	5,25/8,4
4	0,362/6,6	1,018/16,3	9,304/21,4	3,35/0,67	4,375/7
5	1,131/20,6	0,087/1,4	23,086/53,1	5,5/1,1	0,187/0,3
фон	18,2	16,0	2,3	0,2	1,6

Из таблицы 1 следует, что абсолютное и относительное накопление всех анализируемых тяжелых металлов в почве пробной площади №1 превышает фоновое значение в несколько раз.

В почвах парка «Семья» содержание Zn изменяется в пределах от 16,7 до 33,4 мг/кг. На всех пробных площадках концентрация Zn превышала фоновое содержание практически в 2 раза.

Фоновое содержание Cu в почве равно 18,2 мг/кг. В почвах парка содержание Cu изменялось в пределах от 6,2 до 38,8 мг/кг. На пробных площадках №1, №2, №4, №5 концен-

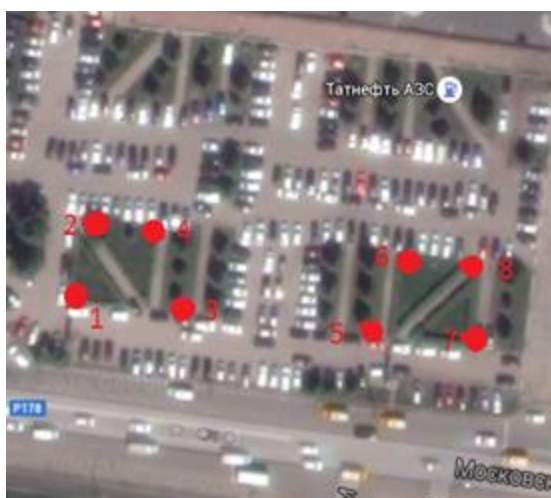
трация Cu превышала фоновое содержание примерно в 1,5 раза. На пробной площадке №3 концентрация Cu была ниже фоновой.

Фоновое содержание Pb составляет 2,3 мг/кг. В почвах исследуемого парка содержание Pb изменялось в пределах от 22,8 до 56,5. Таким образом, на всех пробных площадках содержание Pb существенно превышало фоновое значение. При этом на пробных площадках №3, №4 это превышение фоновых концентраций было в 10 раз, а на пробных площадках №1, №2, №5 примерно в 25 раз.

Фоновое содержание Ni в почве - 1,6 мг/кг. В почве парка содержание Ni изменялось от 1,9 до 10 мг/кг. Во всех пробных площадках концентрация превышала фоновое содержание в 2-3 раза.

Фоновое содержание Cd в почве равно 0,2 мг/кг. Содержание Cd в почвах парка изменилось в пределах от 0,7 до 1,47 мг/кг. На всех площадках было замечено превышение фонового содержания Cd примерно 4-5 раз.

По результатам химического анализа проб почв, отобранных на территории, прилегающей к заводу, было выявлено валовое содержание тяжелых металлов (рис.2).



**Рисунок 2. Схема расположения исследуемых площадок и точек отбора почвенных проб**

Минимальные значения среднего содержания большинства анализируемых металлов были выявлены в почвах пробной площадки №8. Максимальными показателями по содержанию Cu, Pb, Cd характеризовались почвы пробных площадок №1, №2, №3, Zn и Ni – пробных площадок №6, №7, которые непосредственно примыкают к автотранспортной магистрали по ул. Московское шоссе. На автотранспортную составляющую и близкое нахождение с заправкой, в частности указывает высокая концентрация свинца в почвах этих пробных площадок.

По отношению к предельно допустимым концентрациям (ПДК) содержание Cd, Zn, Ni в почвенных образцах в пределах нормы на всех исследуемых площадках. Для площадок №1, №2, №3 характерно превышение Pb примерно в 2,5 раза. Содержание Cu немного превышало значение ПДК на пробных площадках №1, №2, №3.

Для расчёта показателя абсолютного накопления и показателя относительного накопления использовали данные о содержании тяжёлых металлов в почвах около завода и фонового (условного чистого) участка (табл. 2.).

**Таблица 2. Показатели относительного и абсолютного накопления тяжелых металлов в почвах изучаемых пробных площадей (ПОН/ПАН мг/кг)**

Пробная площадь	Cu	Zn	Pb	Cd	Ni
1	2,140/38,95	0,562/9	37,347/85,9	12,5/2,5	1,437/2,3
2	2,12/38,6	0,487/7,8	36,304/83,5	10,5/2,1	1,187/1,9
3	2,102/38,27	0,537/8,6	37/85,1	9,5/1,9	1,375/2,2
4	1,626/29,6	1,112/33,8	25,826/59,4	8,5/1,7	7,625/12,2
5	1,483/27	1,981/31,7	25,173/57,9	7/1,4	7,937/12,7
6	0,890/16,2	2,037/32,6	16,478/37,9	5/1	8,625/13,8
7	1,45/26,4	2,006/32,1	22,086/50,8	6,5/1,3	8,125/13
8	0,730/13,3	1,95/31,2	16,260/37,4	2,5/0,5	9,062/14,5
фон	18,2	16,0	2,3	0,2	1,6

Из таблицы 2 следует, что абсолютное и относительное накопление всех анализируемых тяжёлых металлов в почве пробных площадок №1, №2, №3 превышает фоновое значение в несколько раз.

В почвах площадок ОАО «УАЗ» содержание Zn изменяется в пределах от 25 до 49,8 мг/кг. На всех пробных площадках концентрация Zn немного превышала фоновое содержание, а на пробных площадках №4, №5, №6, №7, №8 практически в 3 раза.

Содержание Cu на исследуемой территории изменялось в пределах от 31,5 до 57,1 мг/кг. На всех пробных площадках концентрация Cu превышала фоновое содержание. На №1, №2, №3 примерно в 3 раза, на остальных примерно в 1,5 раза. Фоновое содержание Pb составляет 2,3 мг/кг. В почвах исследуемого завода содержание Pb изменялось в пределах от 39,7 до 88,2 мг/кг. Таким образом, на всех пробных площадках содержание Pb существенно превышало фоновое значение. При этом на пробных площадях №1, №2, №3 превышение фо-

новых концентраций было в 30 раз, а на №4, №5, №7 примерно в 20 раз, на пробных площадях №6, №8 примерно в 15 раз.

Фоновое содержание Ni в почве равно 1,6 мг/кг. В почве, прилегающей к заводу содержание Ni изменялось от 3,5 до 16,1 мг/кг. Во всех пробных площадках концентрация превышала фоновое содержание. На пробных площадках №1, №2, №3 примерно в 2 раза, на №4, №5, №7, №6, №8 примерно в 8-10 раз.

Фоновое содержание Cd в почве равно 0,2 мг/кг. Содержание Cd в почвах около предприятия изменялось в пределах от 0,7 до 2,7 мг/кг. На всех пробных площадках концентрация превышала фоновое содержание в 5-7 раз.

На территории санитарно-защитной зоны завода располагается мало зелёных насаждений, которые должны выполнять защитную функцию.

#### **Выводы:**

1. Содержание Pb в почвах парка превышает ПДК в пределах площадок №1, №2, №5 примерно в 1,5 раза, а для санитарно-защитной зоны характерно превышение его концентрации на площадках №1, №2, №3 примерно в 2,5 раза.

2. Наибольшее превышение (в 25 раз) было отмечено для Pb на тех же площадках парка по сравнению с региональным фоном. На пробных площадях №1, №2, №3 санитарно-защитной зоны концентрация Pb превышала в 30 раз региональный фон, а Cd -на всех пробных площадках примерно в 5-7 раз.

3. По показателям абсолютного накопления наибольшее превышение характерно так же для Pb на всех площадках парка примерно в 20 раз по сравнению с региональным фоном, а на территории, прилегающей к заводу, его содержание превышено примерно в 30 раз.

4. Показатели относительного накопления превышены по Pb и Cd на всех площадках парка примерно в 10 раз по сравнению с региональным фоном. На территории завода превышение их содержания отмечено на всех площадках примерно в 15 раз, содержание же Ni превышает региональный фон на площадях №4, №5, №6, №7, №8 примерно в 4-6 раз.

5. На территориях рекреационной и промышленной зоны накапливается преимущественно Pb, что свидетельствует о неблагоприятной экологической обстановке. Возможным источникам загрязнения почв в обоих случаях является автотранспорт, но на территории санитарно-защитной зоны предприятия - это в первую очередь промышленное производство и деятельность заправочного пункта АЗС «Татнефть».

Дальнейшие исследования в данном направлении позволят выявить городские территории, испытывающие наибольшую антропогенную нагрузку, что даст возможность для поиска решений и способов ее снижения, или даже устранения.

## Литература

1. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях/Ю.В. Алексеев. - Л.: Агропромиздат,1987. 142 с.
2. Горбачёв В.Н. Проблема загрязнения почв тяжёлыми металлами в г.Ульяновске / В.Н. Горбачёв, Н.Н. Аванесян, О.А. Завальцева // 42 НТК УлГУ. – Ульяновск: УЛГТУ, 2008 – С.160.
3. ГОСТ 17.4.3.01-83 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб".

### *Summary*

#### HEAVY METALS IN THE SOILS OF RECREATIONAL AND INDUSTRIAL ZONES IN ULYANOVSK

*Zh. Antonova, E. Rassadina, E. Klimentova*

Ulyanovsk state university, Ulyanovsk

**Abstract.** This article presents the results of research aimed at identifying the content of heavy metals in soils of various functional zones of the city. Particular attention is paid to the relative and absolute accumulation of heavy metals in comparison with the background concentration.

**Key words:** urbanization, heavy metals, recreational zones, industrial zones, background concentration, absolute accumulation index, indicator of relative accumulation.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Антонова Жанна Анатольевна** – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии, экологии и природопользования, Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия. E-mail: janna-antonova@mail.ru.

**Antonova Zhanna** - candidate of biological sciences, associate professor, associate professor of the department of biology, ecology and nature management, Ulyanovsk state university, Ulyanovsk, Russia. E-mail: janna-antonova@mail.ru.

**Рассадина Екатерина Владимировна** - кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии, экологии и природопользования, Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия. E-mail: rassadina6@mail.ru.

**Rassadina Ekaterina** - candidate of biological sciences, associate professor, associate professor of the department of biology, ecology and nature management, Ulyanovsk state university, Ulyanovsk, Russia. E-mail: rassadina6@mail.ru



**Климентова Елена Георгиевна** - кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии, экологии и природопользования, Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия. E-mail: kloushel@mail.ru.

**Klimentova Elena** - candidate of biological sciences, associate professor, associate professor of the department of biology, ecology and nature management, Ulyanovsk state university, Ulyanovsk, Russia. E-mail: kloushel@mail.ru.

## **К ВОПРОСУ НОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПОЧВ И КОМПЛЕКСНОЙ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

*О.А. Завальцева*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация.** Усиление антропогенных воздействий на окружающую среду вызывает необходимость изучения параметров антропогенных воздействий и вызываемых ими изменений в окружающей среде. В настоящей работе проведена оценка экологического состояния почв г. Ульяновска в рамках комплексного геоэкологического подхода с учетом существующих методологий оценки качества почв. В работе представлены результаты оценки степени загрязненности почв с использованием различных индексов и интегральных показателей.

**Ключевые слова:** городские почвы, нормирование, комплексная оценка

**Введение.** В настоящее время, существует проблема оценки качества (нормирование) компонентов природных и урбанизированных систем, что затрудняет интерпретацию полученных в ходе мониторинговых работ данных об их экологическом состоянии.

Исследователи отмечают, что с точки зрения экологической геохимии, предельно допустимые концентрации веществ (ПДК) могут использоваться в практической деятельности лишь как предварительные показатели-ориентиры. Их широкое использование при оценке состояния окружающей среды часто невозможно по целому ряду. В ПДК не ясны и не учтены последствия совместного воздействия на человека различных химических элементов, находящихся в самых различных соединениях и концентрациях. Токсичность химических элементов и их соединений зависит не только от концентраций, но и от формы, а зачастую и от вида их нахождения в биосфере, а учесть в ПДК все формы, а тем более конкретные виды, в которых находятся элементы, практически невозможно. К тому же природное распределение химических элементов в различных типах горных пород отличается крайней неравномерностью. Поэтому, с точки зрения геохимии природных образований, выбрать для всех компонентов биосферы единые ПДК невозможно. Необходим обязательный учет конкретной ландшафтно-геохимической обстановки [1, 2].

Учитывая, что в последнее время все большую роль в биосфере начинают играть техногенные соединения, не имеющие природных аналогов, для большинства таких соединений определить ПДК в ближайшее время невозможно.

Гораздо более приемлемыми нормирующими показателями для отдельных крупных регионов могут (должны быть) фоновые содержания химических веществ в почвах, в поверхностных и подземных водах, в основных видах дикорастущих растений в конкретных геохимических ландшафтах. Определять местные фоновые содержания следует в геохимических ландшафтах, аналогичных изучаемым, но практически не подвергшихся техногенному влиянию.

К тому же, в настоящее время достаточно остро стоит проблема комплексной геоэкологической оценки любых территорий, так как организованные на сегодняшний день режимы и методы наблюдений за состоянием компонентов природной среды (поверхностных, подземных вод, почв и др.) имеют в основном специфическую экологическую направленность. В условиях отсутствия соответствующей нормативно-методической базы, обеспечивающей комплексную оценку любых территорий, возникла необходимость разработки методических основ такой комплексной геоэкологической оценки. В основе концепции такого комплексного подхода исследователями предлагается геосистемный принцип, наиболее приемлемый для изучения проблемы взаимодействия природы и общества [3].

Особенно ярко и значительно изменения окружающей природной среды наблюдаются в пределах урбанизированных территорий (крупных городов и агломераций).

Существенную трансформацию претерпевает почвенный покров городов. Сложность организации почв вызывает затруднение в правильной оценке ее экологического состояния по показателям качества.

Изучение распределения элементов в почвах позволяет надежно фиксировать геохимическую дифференциацию городской территории. Как правило, участки с максимальным концентрированием элементов в почвах приурочены к промышленным предприятиям. Интенсивность техногенного воздействия проявляется в существенной трансформации общего состава верхнего горизонта почв, что ещё более дифференцирует территорию города в геохимическом отношении.

В верхнем горизонте почв формируются техногенные аномалии, которые определяются по изменению валовых содержаний элементов-загрязнителей относительно содержаний их в фоновых, незагрязненных почвах того же района.

К настоящему времени для городов и городских агломераций наиболее полно систематизированы эколого-геохимические данные, отражающие важнейшие особенности деятельности человека как геохимического фактора.

Приоритетными загрязнителями на урбанизированной территории являются пыль, газ, твердые отходы. Все это обуславливает формирование сложных потоков вещества, детерминирующих не менее сложную гетерогенную геохимическую структуру территории города и

его окружения. При высокой сорбционной способности городских почв вещества, которые не могут быть полностью утилизированы, постепенно накапливаются в почвенном профиле, превращая ее в один из наиболее загрязненных природных объектов.

Пространственно-функциональная организация города непосредственно влияет на эколого-геохимическое состояние территории, включая появление геохимических аномалий, а значит неблагоприятных условий среды для живых организмов (в том числе и человека).

Таким образом, *целью* настоящего исследования является оценка экологического состояния почв г. Ульяновска в рамках комплексного геоэкологического подхода с учетом существующих методологий оценки качества почв.

**Объекты и методы исследования.** В настоящем исследовании изучался почвенный покров на отдельных участках территории г. Ульяновска (Правобережье).

Территория города Ульяновска расположена в лесостепной зоне, характеризующейся чередованием лесов из широколиственных пород с открытыми степными пространствами. Почвенный покров пригородной зоны и в пределах города представлен следующими типами почв:

- в правобережной части г. Ульяновска в северной части серыми лесными ( $L_2$ ) и темно-серыми лесными ( $L_3$ ) почвами; в средней части вдоль р. Свияги – аллювиальными дерновыми насыщенными карбонатными ( $A_{\text{н}}^{\text{к}}$ ) почвами; в западной и южной части – черноземами выщелоченными ( $Чв$ ) и оподзоленными ( $Чоп$ ) и темно-серыми лесными почвами;

- левобережье сложено рыхлыми песками или слабосвязанными четвертичными бурыми суглинками и супесями. Почвенный покров левобережной части г. Ульяновска представлен преимущественно черноземами выщелоченными, остаточно-луговатыми.

Селитебная часть г. Ульяновска представлена небольшими участками естественных почв в парково-рекреационной зоне, около рек, на пустырях. Намного больше распространены антропогенные почвы, среди которых значительное место занимают глубоко преобразованные (урбаноземы), большинство из которых сформировано при перемешивании и засыпке естественных почв. Для территории промышленных зон города Ульяновска характерны хемоземы.

На территории города в результате строительства и реконструкции природный ландшафт, а в частности и рельеф, нарушен, водосток зарегулирован. Часто такие площади несут на поверхности насыпной материал. Насыпной слой может представлять собой пустую породу, хвосты, вынутый при строительстве или привезенный грунт. Морфология и состав насыпного слоя отличаются от соответствующих признаков зональных почв, растительный покров искусственный и, как правило, сильно угнетен.

При изучении почв применялся методический подход с использованием полевых (сравнительно-географический, стационарный) и лабораторно-аналитических методов исследования.

Анализ отобранных проб почвы проводили по стандартным общепринятым методикам. По полученным результатам физико-химического состояния почв проводился расчет показателей для оценки степени их загрязнения:

1. *Коэффициент концентрации химического элемента* –  $K_C$ , который характеризует степень концентрирования элемента (уровень аномальности, интенсивность аномалии) в донных отложениях относительно фонового содержания. В геохимическую ассоциацию включаются элементы со значением  $K_C$ , не менее 1,5, т.е. концентрация элемента в 1,5 раза превышающая фон, является минимально-аномальным содержанием.

$$K_C = \frac{C_i}{C_\phi},$$

$C_i$  – средняя концентрация  $i$ -го элемента в исследуемом объекте;

$C_\phi$  – фоновое содержание этого элемента.

При возникновении сложностей в определении фоновых концентраций химических элементов в изучаемом объекте, они могут быть заменены кларками соответствующих элементов. В настоящем исследовании за  $C_\phi$  (фоновое содержание этого элемента) было принято минимальное содержание элемента, которое было определено в исследованных пробах почв.

2. *Коэффициент среднего накопления химических элементов*  $R_x$  (коэффициент Моксхэма), представляет собой среднее арифметическое суммы значений  $K_C$  элементов, входящих в геохимическую ассоциацию, и характеризует среднюю интенсивность аномалии.

$$R_x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{C_i}{C_\phi} \right)$$

Где  $C_i$  – концентрация  $i$ -го элемента в изучаемом компоненте,  $C_\phi$  – его фоновое содержание,  $n$  – количество элементов, входящих в ассоциацию ( $N_\Sigma$ ), у которых  $K_C$  не менее 1,5.

3. *Суммарный показатель загрязнения*  $Z_C$  (коэффициент суммарного загрязнения), представляющий собой сумму коэффициентов концентрации  $K_C$  элементов (за вычетом фона), входящих в геохимическую ассоциацию. Отражает аддитивное превышение фонового уровня группой ассоциирующихся элементов.

$$Z_C = \sum_{i=1}^n K_C - (n - 1)$$

Где  $K_C$  – коэффициент концентрации  $i$ -го элемента,  $n$  – количество элементов, входящих в ассоциацию ( $NЭ$ ).

4. Показатель участия химического элемента в геохимической ассоциации ( $M_C$ , %).

$$M_C = \frac{(K_C - 1)}{Z_C} \times 100\% ,$$

5. Интегральный показатель (приведенный суммарный коэффициент концентрации) ( $D$ ).

$$D = \sum_{i=1}^n \left[ \left( \frac{C_i}{C_{фон}} \right) \times K_i \right] ,$$

где  $K_i = \frac{1}{ПДК}$  - коэффициент относительной опасности.

**Результаты и обсуждение.** Основными характеристиками, определяющими степень загрязнения почв, являются: степень трансформации, во многом определяемая особенностями использования территории, то есть городским ландшафтом и расположением почв относительно источников выбросов.

Определение показателей геохимического состояния городских почв (таких как рН, гумус, обменные кальций и магний, ТМ, состав водной вытяжки почв) позволяет выявить приоритетные загрязнители (токсичные компоненты), приуроченные к различным участкам городской территории. Антропогенное поступление химических элементов в городской ландшафт приводит к изменению геохимического фона данной территории с соотношением элементов, не свойственным природным биоценозам. Следовательно, дисбаланс химических элементов вызывает ряд нарушений, обусловленных избытком или недостатком отдельных элементов, что постепенно приводит к нарушению порога устойчивости городского ландшафта.

Почвы различных городских ландшафтов имеют четкие отличия между собой и по агрохимическим характеристикам, и по содержанию тяжелых металлов (ТМ). К наименее трансформированным относятся почвы парково-рекреационной зоны, к наиболее измененным - почвы промышленных территорий, это четко прослеживается и по накоплению ТМ.

Для проведения комплексной оценки экологического состояния почв городской территории были рассчитаны соответствующие коэффициенты и интегральные показатели.

В таблице 1 представлены расчетные коэффициенты в почвах районов г. Ульяновска, в таблице 2 представлены показатели участия элементов в геохимической ассоциации.

**Таблица 1. Средние значения расчетных коэффициентов и интегральных показателей в почвах районов г. Ульяновска**

		Ленинский район (центральная часть)		Ленинский район (северная часть)		Засвияжский район		Железнодорожный район	
		Глубина взятия пробы почв							
		0-5 см	5-25 см	0-5 см	5-25 см	0-5 см	5-25 см	0-5 см	5-25 см
Средний коэфф. концентрации	Медь	8,17	11,08	4,10	2,93	5,06	3,84	7,94	3,25
	Свинец	5,89	6,42	3,43	3,26	3,36	6,69	5,55	6,32
	Цинк	3,19	3,20	2,76	2,47	4,83	4,4	3,18	3,02
	кадмий	3,11	2,82	1,30	1,245	1,54	1,03	1,73	1,07
Суммарный показатель загрязнения $Z_c$		8,58	6,91	17,36	20,51	11,80	12,97	15,39	10,65
Коэффициент Моксхэма, %		5,09	5,88	2,90	2,48	3,70	3,99	4,60	3,41
Интегральный оценочный балл		25,29	24,17	13,87	19,75	46,16	54,64	35,58	57,7
Интегральный показатель, D		10,04	10,51	18,32	12,86	5,50	4,65	7,14	4,40

**Таблица 2. Показатели участия элементов в геохимической ассоциации (%)**

	Ленинский район (центральная часть)		Ленинский район (северная часть)		Засвияжский район		Железнодорожный район	
	Глубина взятия пробы почв							
	0-5 см	5-25 см	0-5 см	5-25 см	0-5 см	5-25 см	0-5 см	5-25 см
Медь	41,31	49,15	36,12	28,01	34,45	21,90	45,06	21,09
Свинец	28,18	26,41	28,31	32,62	20,01	43,91	14,18	18,96
Цинк	12,60	10,71	20,44	21,37	32,49	26,22	29,55	49,91
Кадмий	12,15	8,85	3,47	3,54	4,56	0,26	4,71	0,64

Результаты интегральной оценки по показателям состояния почв города Ульяновска и парковых территорий показали, что:

- почвы *Ленинского района* имеют *высокий уровень загрязнения почв*,
- почвы *Железнодорожного и Засвияжского районов* по *верхнему горизонту (0-5 см)* оцениваются *повышенным уровнем загрязнения*, а в *нижнем (5-25 см)* – *средним уровнем*.

*- почвы парков по поверхностному горизонту (0-5 см) характеризуются средним уровнем загрязнения, а по нижнему горизонту (5-25 см) – низким.*

Приоритетным направлением рационального природопользования урбанизированных территорий является комплексная оценка природной среды.

Техногенные ландшафты г. Ульяновска составляют ландшафтный комплекс полностью измененных ландшафтов. Они подразделяются на селитебные и промышленные.

Основной проблемой экологизации городских (селитебных) ландшафтов и одной из наиболее важных социально значимых сфер жизнеобеспечения городского населения является благоустройство территории города. Деятельность в сфере благоустройства должна быть направлена на обеспечение благоприятных условий проживания, восстановление и сохранение природной среды города, достижение экологического равновесия территории.

Промышленные ландшафты представлены производственными и коммунально-складскими территориями, карьерами отработанных и разрабатываемых полезных ископаемых, местами размещения отходов производства и потребления. Нарушенные ландшафты этого комплекса сосредоточены в пределах промышленных зон и узлов г. Ульяновска.

В соответствии с генеральным планом города Ульяновска, наибольшая нагрузка на окружающую среду города создается в административных районах, прилегающих к крупным промышленным районам, где сосредоточено основное количество промышленных и автотранспортных предприятий. К настоящему времени в городе сложились 3 основные промзоны, 5 промузлов, несколько предприятий расположены отдельно в жилой застройке.

Промышленные предприятия города поставляют внушительный объем различных загрязняющих веществ, создавая сильную техногенную нагрузку на окружающую среду. Приоритетными загрязнителями на урбанизированной территории являются пыль, газ, твердые отходы. Все это обуславливает формирование сложных потоков вещества, детерминирующих не менее сложную гетерогенную геохимическую структуру территории города и его окружения. При высокой сорбционной способности городских почв вещества, которые не могут быть полностью утилизированы, постепенно накапливаются в почвенном профиле, превращая ее в один из наиболее загрязненных природных объектов.

Сложность функциональной организации городской территории обуславливает необходимость комплексного подхода при изучении ее геоэкологического состояния и анализа её природной организации и хозяйственного использования.

Таким образом, правильная интерпретация результатов анализа показателей экологического состояния почв является на сегодняшний день важной и актуальной задачей. Необходим комплексный систематический контроль и анализ состояния природных и урбанизированных системы, позволяющие осуществить прогноз экологической обстановки, выдавать



рекомендации по достижению экологической безопасности, устойчивому эколого-экономическому развитию и направлениям социально-экологической реабилитации территории, а значит и более рациональное его использование.

### Литература

1. Алексеенко В.А. Геохимические системы биосферы. Эколого-геохимическое состояние / В.А. Алексеенко. – Краснодар: Издательство КубГТУ, 2003. – 194 с.
2. Дабахов М.В. Экологическая оценка техногенно загрязненных почв урбанизированных территорий и промышленных зон г. Нижнего Новгорода: автореф. дисс. ... док. биол. Наук/ М.В. Дабахов. Москва. 2012. 46 с.
3. Заиканов В.Г. Методические основы комплексной геоэкологической оценки территорий / В.Г. Заиканов, Т.Б. Минакова.- М.: Наука, 2008. 81 с.

### *Summary*

#### TO A QUESTION OF RATIONING OF QUALITY OF SOILS AND COMPLEX GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF URBAN AREAS

*O. Zavaltseva*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

**Abstract.** Strengthening of anthropogenic impacts on the environment causes the necessity of studying of parameters of anthropogenic influences and the changes in the environment caused by them. In the real work assessment of an ecological condition of soils of Ulyanovsk within integrated geoeological approach taking into account the existing methodologies of assessment of quality of soils is carried out. In work results of assessment of degree of impurity of soils with use of various indexes and integrated indicators are presented.

**Key words:** city soils, rationing, complex assessment

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Завальцева Ольга Александровна** - кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: Z.Olga1979@mail.ru

**Zavaltseva Olga** - candidate of biological sciences, associate professor of the department of biology and ecology, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo, Russia. E-mail: Z.Olga1979@mail.ru

## ЭКОЛОГИЯ ВИРУСА СПИД(А)

*О.В. Коротков*

Государственный гуманитарно-технологический университет

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы открытия вируса иммунодефицита человека, строение вириона, основные антигены, наиболее распространенные штаммы вируса, особенности его биологии, способы передачи, устойчивости в биологических жидкостях и окружающей среде.

**Ключевые слова:** вирион, вирус, лимфаденопатия, штамм, иммунокомпетентные клетки.

**Постановка проблемы.** В 1981 году в Америке в центре по контролю за заболеваниями было зарегистрировано новое заболевание, характеризующееся как иммунодефицит. При этом смертность достигала 95-100%. Больные погибали от аportunистических инфекций, среди которых наиболее часто встречались пневмоцистная пневмония и саркома Капоши [2, 3]. Однако причины формировавшегося у больных иммунодефицита были непонятны. Данное заболевание было обозначено, как синдром иммунодефицита – СПИД. В 1983 году практически одновременно во Франции и США от больных СПИДом был выделен вирус, который вызывает данное заболевание. Во Франции вирус был изолирован в Парижском институте Пастера группой вирусологов под руководством профессора Люка Монтанье из лимфатического узла больного СПИДом с выраженной лимфаденопатией, поэтому он получил название «вирус, ассоциированный с лимфаденопатией» - LAV. В США вирус был выделен группой профессора Роберта Гало из лимфоцитов периферической крови больных СПИДом, а также лиц, обследованных на СПИД по эпидемиологическим показателям и он был назван «Т-лимфотропным вирусом человека III-го типа» – HTLV-III. Изолированный во Франции и США штаммы вируса оказались идентичными по морфологии и своим антигенным свойствам. Чтобы не снижать значения открытия каждой группы вирусологов в 1985 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) приняла аббревиатуру для данного вируса HTLV-III/LAV, а с 1987 года HIV – вирус иммунодефицита человека. На сегодняшний день эпидемия ВИЧ-инфекции охватывает почти 35 млн. людей во всем мире [9]. В Российской Федерации количество людей живущих с диагнозом ВИЧ-инфекции приближается к 750 тыс. человек [1].

**Цель исследования:** провести анализ экологии вируса СПИДа.

**Результаты исследования.** Вирус СПИДа относится к семейству ретровирусов, РНК-содержащий, имеющий уникальный фермент обратную транскриптазу, которая на матрице РНК синтезирует молекулу ДНК комплементарную геномному. Благодаря тому, что ДНК вируса имеет липкие концы, она способна приобретать кольцевую форму, благодаря чему легко интегрируется с клеточным геномом Т-лимфоцитов крови человека переходя в состояние провируса, что объясняет вирусоносительство. На определенном этапе вирус начинает репродуцироваться в иммунокомпетентных клетках, вызывая прогрессирующее разрушение иммунной системы и развитие синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИД). Структура вируса хорошо изучена, обладает супер капсидом сферической формы с гликопротеиновыми «шипами». Основными белками вируса являются гликопротеиды с молекулярной массой 160, 120,41 килодальтон, белки с молекулярной массой 24, 17, 9, 7 килодальтон. РНК вируса состоит из 9213 нуклеотидов, которые полностью обеспечивают процесс внутриклеточной экспрессии вируса.

Современная классификация выделяет два основных штамма вируса иммунодефицита человека: ВИЧ-1 и ВИЧ-2. Их геномы совпадают на 80%. Однако известны еще ВИЧ-3 и ВИЧ-4 редкие разновидности с малозаметной в роли распространения эпидемии. Виновником глобально эпидемии стал вирус иммунодефицита человека – 1, подразделяющийся на несколько групп: М, Н, О и Р, 90% которых составляет группа М. В свою очередь группа М подразделяется на 11 подтипов доминирующих в различных частях света [4].

ВИЧ-1 подтип А широко распространен в России и Африке. В настоящее время произошло смещение штамма А, доминирующего в настоящее время и штамма AG, занесенного из Средней Азии. Так появился более опасный штамм ВИЧ-1A63.

ВИЧ-2 идентифицирован в 1986 году, описано 8 групп вирусов, но в эпидемическом плане более опасными являются только группы А и В. ВИЧ-2 обладает меньшей вирулентностью, чем ВИЧ-1. При одновременном попадании в организм человека ВИЧ-1 и ВИЧ-2, ВИЧ-2 обеспечивает, пусть и небольшую, защиту клеток от инфицирования ВИЧ-1. Заболевание протекает более продолжительно и реже переходит в стадию СПИД.

Главным антигенным вирусом к иммунодефицита человека относятся: группо- и видоспецифичные антигены: белки, составляющие оболочку нуклеокапсида - р24, типоспецифичные антигены: белки, которые обеспечивают связь с клетками-мишенями – gp120 и белки, обеспечивающие проникновение вирионов в клетки – gp41. На основании этих антигенов созданы современные тест-системы для диагностики вируса СПИДа в иммуноферментном анализе (ИФА) [5].

Вирион в плазме крови живет не более 8 часов. Половина всех вирионов погибает в течение 6 часов [6]. В других биологических жидкостях продолжительность жизни значи-

тельно короче. Нагревание до 56 градусов по Цельсию инактивирует вирус в течение 30 минут, при кипячении погибает мгновенно. Возбудитель чувствителен ко всем дезинфицирующим средствам: перекиси водорода, лизолу, эфиру, ацетону, гипохлориту натрия, этиловому спирту, хлорамину, хлорной извести и других. Инактивация наступает в течение 3-5 минут. Вирус инактивируется при изменении рН среды – ниже 0,1 и выше 13. ВИЧ может выжить только при рН от 7 до 8, оптимально для него 7,1. Вот почему он плохо выживает в других биологических жидкостях кроме крови. Губительным является ультрафиолетовое и ионизирующее излучение. В крови и ее компонентах для переливания ВИЧ сохраняется годами. В жидкой среде при температуре от 23 до 27 градусов по Цельсию – 25 суток. В замороженной сперме - несколько месяцев, сыворотке крови – до 10 лет. Вирус погибает при замораживании ниже 70 градусов по Цельсию. В высушенном виде в сыворотке крови и сперме сохраняет жизнеспособность в течение суток. Однако не смотря на приведенные данные бытовые способы инфицирования данным агентом не возможны. При стабильных условиях и температурном режиме вирус ВИЧ в ДНК во внешней среде способен прожить более 48 суток. Именно поэтому нестерильные стоматологические, маникюрные и хирургические инструменты, на которых остались капли крови человека больного СПИДом могут инфицировать здоровых людей. В крови при комнатной температуре ВИЧ чувствует себя стабильно и может прожить неделю в высохшей крови при 4 гр.С. Не проводились исследования выживаемости ВИЧ в семенной жидкости вне тела, но при исследованиях в лабораториях в сперме вне тела обнаружилась очень низкая концентрация вируса СПИДа.

При попадании в сточные воды ВИЧ способен выживать в течение нескольких дней. Сточные, канализационные воды не представляют опасности, потому что вирус ВИЧ никогда не был выделен из кала или мочи. Однако Тамес Вотер в лабораторных условиях доказал, что ВИЧ может выживать в сточных водах в течение нескольких дней. Однако передача возбудителя через воду не подтверждена никакими исследованиями. Поэтому мнение, что при купании в водоеме или через употребление воды для питья возможно заразиться, не является правдоподобным, так как во внешней среде вирус как правило живет не более 1-2 минут, после чего теряет способность к заражению. Поэтому через пищевые продукты, воду и другие бытовые предметы вирус не передается. Его встреча с ультрафиолетом и атомами атмосферного кислорода приводит к его быстрой инактивации. В результате основными путями передачи ВИЧ-инфекции остаются кровь, передача от матери к ребенку и половой путь [7].

Необходимо отметить, что большинство приведенных выше данных по выживанию вируса СПИДа вне организма основываются на лабораторных экспериментах, в которых вирусологи используют концентрации вируса по крайней мере в 100000 раз превышающие встречающееся в природных условиях. Поэтому при использовании таких искусственно вы-

соких концентраций ВИЧ может оставаться активным в течение 1-3 дней после высыхания жидкости. А применительно к естественной концентрации вируса отмечается, что ВИЧ может жить вне организма всего несколько минут. В противном случае, если бы ВИЧ вне организма бы жил в течение нескольких часов или дней (в своих природных концентрациях), однозначно наблюдались бы случаи бытового заражения, но они отсутствуют.

Особый интерес представляет срок жизни ВИЧ внутри шприца или полый иглы. В этом случае на него влияет количество крови в игле, титр вируса в крови, температура окружающей среды. Количество крови в игле частично зависит от размеров иглы и от того, втягивают ли кровь внутрь иглы. В исследованиях шприцов содержащих кровь инфицированную очень высоким титром ВИЧ-1, оказалось, что жизнеспособный вирус содержался в некоторых иглах через 48 дней, после хранения при постоянной низкой температуре [8].

**Вывод.** Таким образом, рассматривая экологию вируса СПИДа необходимо отметить, что для длительного сохранения его активности в окружающей среде необходимы ряд условий: высокий титр, благоприятные рН, температура, отсутствие воздействия ультрафиолетового и ионизирующего излучений. Именно этим объясняется его крайняя неустойчивость во внешней среде, где сложно исключить действия этих множественных факторов, что объясняет невозможность заражения бытовым путем и передачу вируса через кровь, сперму и вертикальным от матери к ребенку.

### Литература

1. Покровский В.В. ВИЧ-инфекция: Информационный бюллетень // В.В. Покровский, Н.Н. Ладная, Е.В. Соколова, Е.В. Буравцова - № 38. - М.: Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом, 2013. - 53 с. - URL:[http://hivrussia.ru/files/bul\\_38.pdf](http://hivrussia.ru/files/bul_38.pdf) (дата обращения 07.07.2014).
2. Покровский В.В. «Эпидемиология и профилактика ВИЧ-инфекции и СПИД» М.: «Медицина», 1996 г. – С. 2 – 22.
3. Чайкина Н.А. СПИД: чума XX века // Н.А. Чайкина, В.М. Клевакин - С-пб.: 1989 г. – С. 223-227.
4. Ермак Т.Н. Вторичные заболевания у больных ВИЧ-инфекцией — 15-летнее наблюдение / Т.Н. Ермак, А.В. Кравченко, Б.М. Груздев // Тер. архив. — 2004. — Т. 76. — С. 18–20
5. Колбин А.С. Международные данные фармакоэкономических исследований при ВИЧ-инфекции / А.С. Колбин, А.А. Курылев, В.Б. Мусатов, А.А. Яковлев // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. - 2012. - Т. 4, № 2. - С. 124–132.

6. Чечеткин А.В. Предупреждение инфицирования вич при переливании донорской крови и ее компонентов / А.В. Чечеткин, А.Б. Макеев, В.Е. Солдатенков, В.В. Данильченко, М.Ш. Григорьян // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.- 2014. - Т. 6, No 4. - С. 64–68.

7. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология. М.: Мед. Информ, агентство, 2002. – С. 26-45.

8. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. СПб.: СпецЛит, 2002. – С. 38 – 67.

9. Global report: UNAIDS Report on global AIDS epidemic 2013 / WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.— Geneva: UNAIDS, 2013. – P. 266 – 289.

### *Summary*

## ECOLOGY OF THE AIDS VIRUS

*O. Korotkov*

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

**Abstract.** The article considers the issues of the human immunodeficiency virus, the structure of the virion, the main antigens, the most common strains of the virus, peculiarities of its biology, modes of transmission, stability in biological fluids and the environment.

**Keywords:** virion, virus, lymphadenopathy, a strain of immunocompetent cells.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Коротков Олег Владимирович** – кандидат биологических наук, доцент, кафедра биологии и экологии Государственного гуманитарно-технологического университета, Орехово-Зуево. E-mail: o.v.korotkow@gmail.com

**Korotkov Oleg** – candidate of biological Sciences, associate Professor, Department of biology and ecology of the State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo. E-mail: o.v.korotkow@gmail.com

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОДЫ РОДНИКОВ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА

*Е.В. Рассадина, И.И. Галимов, Е.Г. Климентова, Ж.А. Антонова*

ФГОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск

**Аннотация:** Родником, или ключом обозначается небольшой водный поток, бьющий непосредственно из земных недр. Родники, как выходы грунтовых и подземных вод на поверхность, являются уникальными естественными водоёмами. Они имеют большое значение в питании и других поверхностных водоёмов, поддержании водного баланса и сохранении стабильности окружающих их биоценозов.

Объектами исследования стали родники пригорода Ульяновска и прилегающих к нему районов. Актуальность данной работы заключается в том, что родниковая вода пользуется огромным спросом среди населения. В настоящее время в результате хозяйственной деятельности человека многие источники подземной воды подвергаются загрязнению. Нередко это загрязнение настолько велико, что вода из них становится непригодной для питья. Изучение родников, их обследование, паспортизация, практические работы по охране – необходимое условие регулирования накопившихся экологических проблем нашего общества.

**Ключевые слова:** родник, родниковая вода, микробиологический анализ воды, общее микробное число, санитарный показатель, санитарно-показательные микроорганизмы.

**Постановка проблемы.** Родниковая вода пользуется огромным спросом среди населения пригородной зоны г. Ульяновска. В настоящее время в пригородной зоне города Ульяновска имеются десятки источников питьевой воды, многие из которых каптированы и активно используются для питьевого назначения.

Многие из этих источников подземной воды, расположены в непосредственной близости от транспортных путей, жилой и промышленной зоны, животноводческих ферм, Большеключищенской птицефабрики, свалок и подвергаются интенсивному загрязнению в результате хозяйственной деятельности человека. Нередко это загрязнение настолько велико, что вода из них становится малоприспособленной для питья. Изучение этих родников, их обследование, мониторинг и практические работы по охране – необходимое условие их использования как источников питьевой воды. В этом заключается актуальность данного исследования.

**Цель исследования:** провести микробиологический анализ воды из родников пригородной зоны города Ульяновска.

Для реализации поставленной цели были определены следующие **задачи:**

1. Определить общее микробное число в родниках пригородной зоны города Ульяновска.
2. Определить численность санитарно-показательных микроорганизмов воды в родниках пригородной зоны города Ульяновска.
3. Сравнить полученные результаты со стандартами качества питьевой воды.
4. Проследить динамику биологического загрязнения воды родников пригородной зоны города Ульяновска в зимне-весенний период 2017 года.
5. Предложить меры по предотвращению биологического загрязнения родников пригородной зоны города Ульяновска.

Целью санитарно-микробиологических исследований воды является ее гигиеническая оценка с точки зрения инфекционной опасности для человека. Бактериологические методы исследования являются прямыми показателями загрязнения воды хозяйственно-фекальными сточными водами и поэтому нашли самое широкое применение в практике санитарной оценки водоёмов. Актуальность проблемы безопасности воды, предназначенной для потребления человеком, нашла отражение в документах ВОЗ [5, с.54].

Основным критерием эпидемиологической безопасности является отсутствие патогенных микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний. Согласно действующим санитарным правилам по охране поверхностных вод от загрязнения, индикаторными микробиологическими показателями являются санитарно-показательные микроорганизмы.

Прямое обнаружение возбудителей инфекционных заболеваний в исследуемом водном объекте является важной, но далеко не единственной составляющей санитарно-микробиологического исследования. Обнаружение патогенных микроорганизмов однозначно свидетельствует о санитарном неблагополучии исследуемого объекта, однако не обнаружение (это не синоним слова «отсутствие») не является достаточным и достоверным подтверждением эпидемической безопасности.

Причина заключается в том, что, несмотря на успехи развития современной микробиологии, внедрение в практику иммунологических и молекулярно-биологических методов, непосредственное обнаружение и идентификация патогенных микроорганизмов до сих пор сопряжены с рядом трудностей. Вот только основные из них:

1. Количество и разнообразие видов патогенных микроорганизмов, которые потенциально могут присутствовать в том или ином водном объекте огромно, поэтому определять все потенциальные патогены нерационально и попросту невозможно;
2. Патогенные микроорганизмы находятся в водном объекте непостоянно, и их количество значительно уступает количеству непатогенных или условно-патогенных микроорганизмов. Поэтому, выделение патогенных микроорганизмов часто бывает невозможным из-за



того, что они не выдерживают конкуренции с сапрофитной (нецелевой) микрофлорой, даже при использовании современных селективных сред. Кроме того, многие из них находятся в некультивируемом состоянии (бактерии жизнеспособны, но на питательных средах не растут). Уровни содержания патогенных микроорганизмов, достаточные для их обнаружения, появляются только в период эпидемии.

3. Распределение патогенных микроорганизмов в водном объекте неравномерное, и высока вероятность того, что патогенные микроорганизмы могут просто не попасть в отбираемый для контроля образец.

4. Всё большую роль в структуре заболеваемости населения приобретают заболевания, вызванные условно-патогенными микроорганизмами.

Вот почему отрицательные результаты определения патогенных микроорганизмов не свидетельствуют с достаточной достоверностью об эпидемической безопасности исследуемого водного объекта. Как правило, исследования на наличие патогенных микроорганизмов, за небольшим исключением проводятся только по эпидемиологическим показаниям.

Согласно нормативным документам, из патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в водных объектах в зависимости от их типа определяют сальмонеллы, шигеллы, псевдомонады (синегнойную палочку), золотистый стафилококк, энтеровирусы, а также некоторых простейших[2, с.12; 3, с.12; 4, с.22]. Повседневный текущий надзор за санитарным состоянием водных объектов и надзор на этапах водоподготовки, в основном, проводится косвенно, путём определения степени загрязнения исследуемого объекта выделениями человека и животных.

Санитарно-микробиологическая оценка воды подразумевает определение совокупности санитарных показателей, т.е. неких значений, «показывающих» соответствие или несоответствие санитарного состояния исследуемого объекта требованиям нормативных документов.

*Санитарный показатель (СП)* – это параметр, отражающий наличие и количество тех или иных СПМ в нормируемом объеме пробы воды, взятой из исследуемого водного объекта.

Поскольку невозможно исследовать весь водный объект, анализу подвергают только его часть – нормируемый объем – определённое количество воды, которое с точки зрения санитарной микробиологии и статистики достаточно полно и достоверно отражает состояние всего исследуемого объекта по данному санитарному показателю. Следовательно, нормируемый объем – это регламентированное (установленное соответствующим нормативным документом) количество образца исследуемого водного объекта, необходимое для определения одного санитарного показателя.

Таблица 1. Микробиологические нормативы качества воды нецентрализованного водоснабжения (колодцев, скважин, родников) [5].

Показатель	Единица измерения/ нормируемый объём	норматив	Примечания
Общие колиформные бактерии (ОКБ)	КОЕ*/100 мл (Число бактерий в 100 мл)	Отсутствие	При отсутствии общих колиформных бактерий проводится определение глюкозоположительных колиформных бактерий (БГКП) с постановкой оксидазного теста
Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	КОЕ*/100 мл (Число бактерий в 100 мл)	Отсутствие	В зависимости от местных природных и санитарных условий, а также эпидемической обстановки в населенном месте постановлением главного государственного санитарного врача по соответствующей территории вводятся дополнительные показатели
Общее микробное число (ОМЧ)	КОЕ*/мл (число образующих колонии микробов в 1 мл)	Не более 100	—
Колифаги	БОЕ**/100 мл (Число бляшкообразующих единиц в 100 мл)	Отсутствие	—
КОЕ* - Колониеобразующие единицы; БОЕ** - Бляшкообразующие единицы			

Проба или образец – это определённое количество материала исследуемого объекта, которое по объёму равно или превышает совокупность нормируемых объёмов санитарных показателей, которые предполагается определять в данной пробе. Пробу (образец) отбирают согласно правилам, определённым в соответствующих нормативно-методических документах для конкретного типа водного объекта [6, с.18].

Общее микробное число (ОМЧ) – это количественный показатель, отражающий общее содержание мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов в 1 мл исследуемой воды.

Данный тест имеет невысокую ценность как индикатор присутствия патогенных микроорганизмов, тем не менее, ОМЧ-37°С является важным интегральным санитарным показателем, который позволяет оценить общую микробную обсемененность водного объекта. Норматив ОМЧ-37°С на питьевую воду нецентрализованного – до 100 КОЕ/мл [1, с.12].

Индикаторными группами микроорганизмов при коммунально-бытовом загрязнении являются санитарно-показательные микроорганизмы (СПМ). СПМ – такие микроорганизмы, которые постоянно обитают в организме человека (животных) и постоянно выделяются во внешнюю среду. К ним относятся бактерии группы кишечных палочек (БГКП), энтерококки, протей, сульфитредуцирующие клостридии. Чем выше концентрация СПМ, тем больше вероятность присутствия патогенных микроорганизмов.

Патогенные микроорганизмы попадают в окружающую среду с выделениями больных людей и животных, носителей соответствующих инфекций, а также с трупами погибших от инфекционных заболеваний. Патогенные микроорганизмы могут передаваться от одного хозяина другому, этот процесс называется инфекцией, а при возникновении патологического процесса – инфекционным заболеванием. Их количество выражают в титрах и индексах. Титр – минимальное количество субстрата (в кубических сантиметрах или граммах), в котором обнаруживают СПМ. Индекс – количество СПМ, которое содержится в 1 литре воды или в 1 грамме другого субстрата. Наиболее вероятное число (НВЧ) – количество СПМ в 1 литре воды или в 1 грамме другого субстрата. Это более точный показатель, так как он имеет доверительные границы, в пределах которых может колебаться с вероятностью 95%.

Методы санитарно-микробиологического контроля питьевой воды в отношении её эпидемиологической безопасности устанавливаются методическими указаниями (МУК 4.2.1018-01) «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды»[7].

В качестве объектов исследования были выбраны четыре родника, находящиеся в южной пригородной зоне города Ульяновска:

1. Родник «Поникий ключ» в пос. Поникий Ключ
2. Родник «Попов Ключ» в с. Большие Ключищи
3. Родник на восточной окраине села Тушна.
4. Родник «Белый», у садового товарищества «Парус».

**Родник «Поникий Ключ»** расположен в посёлка Поникий Ключ, расположенном в Ульяновском районе Ульяновской области, находится на западном склоне Волго-Свияжского водораздела в овраге и относится к бассейну Свияги.

На двух рядом расположенных родниках выполнены два железобетонных каптажа для сбора воды, возведён операторский пункт для забора воды предназначенной для сети магазинов города Ульяновска «Ключ Здоровья».

Вода имеет постоянную температуру - 6°С, вкус нейтральный, без выраженных вкусовых примесей. На просвет вода прозрачная, без взвесей.

Посещаемость в дневное время составляет 30-50 человек в час.

Годовое наблюдение позволило определить, что взвеси в воде обнаружены не были даже в период половодья.

**Родник «Попов»** расположен на территории села Большие Ключищи Ульяновского района у старинной каменной церкви, находится на западном склоне Волго-Свияжского водораздела и принадлежит бассейну реки Свияги.

Вода имеет постоянную температуру - 8°C, вкус нейтральный, без выраженных вкусовых примесей. На просвет вода прозрачная, без взвесей.

Источник каптирован железобетонными и деревянными ёмкостями

Посещаемость в дневное время составляет 30-100 человек в час.

**Родник с. Тушна** расположен на восточной окраине села Тушна Сенгилеевского района Ульяновской области.

В гидрогеологическом отношении на данной территории развиты неоген-четвертичный и верхнемеловой водоносные горизонты. Водовмещающие породы – мергели. Питание осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков, подпитки из верхнемелового водоносного горизонта. Родник расположен недалеко от правого берега реки Атца, и относится к бассейну Волги.

Расход воды в верхнем каптаже составляет около 1,2-1,5 л/сек.

Посещаемость в дневное время составляет 30-50 человек в час.

**Родник «Белый»** у садового товарищества «Парус» находится на волжском косогоре в широколиственном лесном массиве у садового товарищества «Парус» в 2 км южнее посёлка имени Карамзина в Железнодорожном районе г. Ульяновска.

Источник выход из трещиноватых мергелевых отложений. Режим водонапорного горизонта находится в тесной связи с климатическими и гидродинамическими факторами. Питание его происходит, в основном, за счёт инфильтрации и атмосферных осадков. Дебет родника составляет около 0,3 л/сек. летом и 0,5-0,7 л/сек. в период весеннего таяния снегов. Источник не каптирован. Снабжён лотком из кровельного оцинкованного железа и железобетонным лотком.

Посещаемость людьми в дневное время составляет 5-20 человек в час.

**Организация и методы исследования.** Пробы отбирались в зимне-весенний период в три этапа:

1. в период устойчивого снежного покрова – 10 февраля;
2. после окончания периода активного таяния снега – 20 апреля;
3. в период устойчивой сухой погоды – 24 мая.

Для отбора проб использовались стерильные пластиковые ёмкости, объёмом 500 мл., доставка материала осуществлялась в специально оборудованном холодильном устройстве, посев исследуемого материала производился сразу же после доставки в лабораторию.

Для определения общего микробного числа (ОМЧ) и бактерий группы кишечной палочки (БГКП) использовались промышленные сухие питательные среды: питательный агар, среда Эндо, среда для обнаружения энтерококков. Готовили среды в соответствии с указаниями изготовителя на этикетке.

**Таблица 2. Численность общего микробного числа (ОМЧ), бактерий группы кишечной палочки (БГКП) и энтерококков в родниковой воде**

Родник	ОМЧ (КОЕ/мл)	БГКП (КОЕ/100мл)	Энтерококк (КОЕ/мл)
Дата отбора проб - 10февр. 2017 г.			
«Поникий Ключ»	23	0	0
«Попов Ключ»	57	0	0
«Белый»	44	0	0
В селе Тушна	19	0	0
Дата отбора проб - 20 апреля 2017 г.			
«Поникий Ключ»	63	0	0
«Попов Ключ»	243	18	0
«Белый»	149	8	0
В селе Тушна	42	0	0
Дата отбора проб - 24мая 2017 г.			
«Поникий Ключ»	39	0	0
«Попов Ключ»	107	5	0
«Белый»	88	2	0
В селе Тушна	31	0	0

Учет численности микроорганизмов производили на следующий день. Подсчитывали количество колоний (КОЕ – колониеобразующие единицы), выросших на питательном агаре в трех разведениях и высчитывали среднее арифметическое в перерасчете на 1 мл. На средах с фильтрами высчитывали КОЕ на 100 мл.

Для обнаружения энтерококков использовалась щелочно-полимиксиновая среда: мясо-пептонный бульон, глюкоза, дрожжевой экстракт, полимиксин, бромтимоловый синий. Т° инкубации – 37°С.

**Результаты исследования.** Основные результаты исследований приведены в таблице 2.

**Заключение и перспективы дальнейшего исследования.** По результатам микробиологического исследования проб воды от 10 февраля можно сделать вывод о том, что исследуемые родники соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 и не опасны для здоровья человека. Абсолютное отсутствие колоний на среде Эндо и среде для энтерококков в четырёх исследуемых источниках, свидетельствует об отсутствии санитарно-показательных микроорганизмов.

По результатам микробиологического исследования проб воды от 20 апреля, родники «Попов Ключ» и «Белый» не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 из-за превышения установленных показателей по общему микробному числу (ОМЧ) и бактериям группы кишечной палочки (БГКП). В воде родника «Поникий Ключ» в роднике села Тушна санитарно-показательные микроорганизмы отсутствовали.

По результатам микробиологического исследования проб воды от 24 мая родники «Попов Ключ» и «Белый» не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 из-за превышения установленных показателей по общему микробному числу («Попов Ключ») и бактериям группы кишечной палочки. В воде родника «Поникий Ключ» в роднике села Тушна санитарно-показательные микроорганизмы отсутствовали.

По полученным данным можно сделать вывод о том, что степень обсеменённости микроорганизмами воды родников южной пригородной зоны г. Ульяновска в зимне-весенний период 2017 года зависит от сезона. Наибольшее загрязнение наблюдается после периода таяния снега, когда загрязнённые микроорганизмами талые воды проникают в водонесные слои. В поздне-весенний период обсеменённость бывает больше нормы, так как условия существования для микроорганизмов благоприятнее, а также огромную роль играет антропогенное воздействие, так как наличие БГКП. В зимний период условия существования для бактерий жёстче, низкие температуры подавляют их жизнедеятельность, поэтому обсеменённость воды небольшая.

Различная степень обсеменённости микроорганизмами разных родников объясняется, по нашему мнению, различными условиями водопитания источников.

Так, наиболее загрязнённый микроорганизмами родник «Попов Ключ» окружён частным жилым сектором села Большие Ключищи с многочисленными выгребными ямами; в 1-2 км северо-восточнее и выше этого родника расположена Большеключищенская птицефабрика, рядом с которой, в заброшенном негерметизированном гравийном карьере, расположено большое хранилище птичьего помёта. Кроме того, в зоне водопитания родника проходят оживлённая автотрасса Ульяновск-Сызрань и железная дорога Казань-Волгоград.

Родник «Белый» питается водой с территории, где расположены многочисленные садовые товарищества: «Рябинка», «Яблонька», «Рассвет», «Белый Ключ 1», «Белый Ключ 2» и др., общей площадью более 4 км<sup>2</sup>, где имеются многочисленные негерметизированные выгребные ямы.

Биологическая чистота воды «Поникого Ключа» и родника у села Тушна, объясняется тем, что водопитание этих источников происходит с территорий, на которых отсутствуют населённые пункты. Зона водопитания «Поникого Ключа» занята обширным смешанным лесом на палеогене. Водопитание у села Тушна происходит с территории занятой смешанным лесом и остепнёнными каменистыми холмами.

Таким образом, в зонах водопитания двух обследованных родников южной пригородной зоны г. Ульяновска – «Попов Ключ» и «Белый», имеются многочисленные источники микробного загрязнения: частные дома и садовые участки с выгребными ямами, железные дороги, автомагистрали, птицефабрика, что приводит к обсеменению микроорганизмами родниковой воды. В зоне водопитания двух источников – «Поникий Ключ» и родника в селе Тушна расположены обширные ненарушенные природные ландшафты – обширные лесные массивы и участки каменистых степей, что объясняет высокую степень биологической чистоты воды этих природных источников.

**Практические предложения.** Снизить загрязнение исследуемых родников потенциально опасными микроорганизмами возможно при условии устройства герметичных выгребных ям, ликвидации стихийных свалок. Строительство герметизированного хранилища птичьего помёта на Большеключищенской птицефабрике в зоне питания родников.

### Литература

1. Виноградова Л.А. Комплексные санитарно-микробиологические критерии оценки качества водных объектов в условиях возрастающей антропогенной нагрузки / Л.А. Виноградова, Т.К. Пархомчук // Гигиена и санитария. – 1991. – №1. – С. 24-26.
2. ГОСТ Р 52426-2005 (ИСО 93081:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет *Escherichia coli* и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации.
3. ГОСТ Р 54316-2011. Национальный стандарт РФ. Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия. Drinking natural mineral waters. General specifications. Дата введения 01.07.2012.
4. Государственный контроль качества минеральной воды и напитков. Справочник ТК по стандартизации. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 840 с.

5. Инешина Е.Г. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу «Санитарная микробиология» / Е.Г. Инешина, С.В. Гомбоева. – Улан-Удэ.: Изд-во ВСГТУ. – 2006. – 90 с.

6. Тымчук С.Н. Санитарное нормирование и санитарный контроль – основа обеспечения безопасности водных объектов / С.Н. Тымчук, В.Е. Ларин, Д.М. Соколов // Водоснабжение и санитарная техника. 2013. – № 10. – С. 9-15.

7. Экология микроорганизмов: учебник для вузов. / Под ред. А.И. Нетрусова. – М.: Академия, 2007. – 272 с.

### *Summary*

#### MICROBIOLOGICAL WATER QUALITY MONITORING SPRINGS NEIGHBORHOOD OF THE CITY OF ULYANOVSK

*E. Rassadin, I. Galimov, E. Klimentova, J. Antonov*

"Ulyanovsk state University", Ulyanovsk

**Abstract:** a Spring, or key, identified by a little water stream, gushing directly out of the ground. Springs, as outputs of the ground and underground of water to the surface, are unique natural bodies of water. They are of great importance in the diet and other surface water, maintaining the water balance and the stability of their surrounding communities.

The objects of research steel springs suburb of Ulyanovsk and surrounding areas. The relevance of this work lies in the fact that water is in great demand among the population. Currently in a result of human activities, many underground water sources are exposed to pollution. Often this contamination is so great that water becomes non-potable. The study of springs, their survey, certification, practical work on the protection – a necessary condition of regulation of the accumulated environmental problems in our society.

**Keywords:** spring, spring water, microbiological analysis of water, total microbial count, an indicator of sanitary, sanitary-indicative microorganisms.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Рассадина Екатерина Владимировна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, экологии и природопользования, Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия. E-mail: rassadina6@mail.ru

**Rassadina Ekaterina** – candidate of biological sciences, associate Professor of biology, ecology and environmental sciences, Ulyanovsk state University, Ulyanovsk, Russia. E-mail: rassadina6@mail.ru



**Галимов Ильназ Ильгизович** – студент направления магистратуры «Биология», Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия. E-mail: den.knyazkin@mail.ru

**Galimov Inaz** – student direction graduate "Biology", Ulyanovsk state University, Ulyanovsk, Russia. E-mail: den.knyazkin@mail.ru

**Климентова Елена Георгиевна** - кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, экологии и природопользования, Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия. E-mail: kloushel@mail.ru

**Klimentova Elena** - candidate of biological Sciences, associate Professor of biology, ecology and environmental Sciences, Ulyanovsk state University, Ulyanovsk, Russia. E-mail: kloushel@mail.ru

**Антонова Жанна Анатольевна** - кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, экологии и природопользования, Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия. E-mail: janna-antonova@mail.ru

**Antonova Zhanna** - candidate of biological Sciences, associate Professor of biology, ecology and environmental Sciences, Ulyanovsk state University, Ulyanovsk, Russia. E-mail: janna-antonova@mail.ru

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОГОРМОНОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПЛОДОВО- ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

*С.С. Савельев, О.С. Мишина*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы, касающиеся применения биопрепаратов Циркон и Эпин – Экстра в качестве стимуляторов корнеобразования плодово-ягодных культур. Проведены исследования по отбору культуры, наиболее отзывчивой на обработку исследуемыми препаратами. Определены оптимальные концентрации Циркона и Эпин-Экстра для выбранных культур. Установлен эффект от обработки регуляторами роста в корнеобразовании черенков. По результатам проведённых исследований была установлена оптимальная концентрация препарата Циркон для растений вишни и сливы - 0,0125 мл/100 мл воды. Препарат Циркон способствует корнеобразованию черенков только у красной смородины. Обработка препаратом способствовала увеличению корневой массы почти в 3 раза, по сравнению с водой. Препараты не способствовали стрессоустойчивости исследуемых культур

**Ключевые слова:** фитогормоны, регуляция роста и развития, розовые, зелёное черенкование, биометрические показатели, укореняемость, стимуляторы корнеобразования.

В последнее время, в условиях непростой экономической ситуации в стране возрос интерес к активному ведению сельского хозяйства и получению собственных продуктов питания [1, 2].

Дачники, садоводы, огородники естественным образом желают, получить как можно быстрее и больше урожая, соответствующего высоким критериям качества. Удовлетворение этих потребностей возможно, с применением в агротехнологиях возделывания с/х культур ростстимулирующих препаратов, синтезированных из растительного сырья [2, 3].

Рынок биологически активных веществ (БАВ) чрезвычайно разнообразен и ежегодно пополняется новыми, как уверяют производители, наиболее эффективными препаратами, которые способствуют:

- усилению роста и развития растений;

- стимуляции цветения, плодообразования и снижению опадения завязей, то есть - повышению урожайности и качества урожая [4, 5];

- устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, такие как избыток или недостаток влаги, холодному стрессу, засухе,

- повышают устойчивость к возбудителям болезней, таким как грибки, вирусные и бактериальные заболевания и многое другое[5, 6].

Результатами многих исследований подтверждена эффективность применения регуляторов роста растений. Доказано, воздействуя фитогормонами на культуры, можно ускорять их рост и развитие, приближая тем самым наступление фазы плодообразования, уменьшив временной интервал между началом развития почек и формированием плодовых завязей. Тем самым более ранний период, может оказаться более оптимальным для формирования большего числа завязей будущих плодов[4, 5].

Таким образом, тема данной исследовательской работы представляет интерес и является **актуальной**.

**Цель исследования:** оценить эффективность использования фитогормонов для улучшения показателей роста и развития плодово-ягодных растений.

**Объект и методы исследования:** фитогормоны (регуляторы роста) Циркон и Эпин-экстра, плодово-ягодные культуры семейства крыжовниковые и семейства розовые. Анализ литературных данных, постановка лабораторного опыта, исследование воздействия регуляторов в естественных условиях.

**Задачи исследования:**

- провести исследования по отбору культуры, наиболее отзывчивой на обработку препарата;

- определить оптимальные концентрации препаратов для выбранных культур;

- установить эффект от обработки регуляторами роста в корнеобразовании черенков;

- исследовать воздействие препаратов на изучаемые культуры в естественных условиях

**Результаты и их обсуждение.** Для отбора культур для дальнейшего исследования был проведён систематический анализ растений семейства розовые и крыжовниковые. Проведя анализ культур восточного Подмосковья - получены следующие результаты: преобладающее большинство среди всех семейств древесно-кустарниковых растений занимает семейство розовые. Данные представители семейства розовые имеются у большинства дачников и обладателей своих собственных домов. Это обстоятельство

и обусловило выбор объекта исследования. А также представители семейства крыжовниковые, которые также широко распространены на приусадебных участках.

Нами были выделены следующие виды растений – это смородина (красная, белая и черная) и крыжовник из семейства крыжовниковые и вишня, слива, терн, рябина, ирга (карика) из семейства розовые, а также полудикий родственник вишни и сливы – черемуха обыкновенная.

Из препаратов – один из самых распространенных в использовании многими садоводами препаратов является– Циркон.

Циркон - препарат, растительного происхождения, действующим веществом которого являются гидроксикоричные кислоты, выделенные из растительного сырья Эхинацеи пурпурной. В его состав входят сложные эфиры, получаемые путем растворения в спирте гидроксикоричных кислот. Используется в качестве биостимулятора роста и развития [4, 5].

Эпин-экстра - регулятор и адаптоген широкого спектра действия, обладает сильным антистрессовым действием, синтезированный аналог природного вещества брассиностеороида. Действующее вещество препарата Эпин-экстра- раствор эпибрассинолида в спирте 0,025 г/л. Эпибрассинолид относится к группе брассинолидов (гормоны, поддерживающие в норме иммунную систему растений, особенно в стрессовых ситуациях)[5, 6].

Следующим этапом, после отбора материала для исследования были проведены лабораторные опыты по установлению влияния препарата на рост и развитие исследуемых растений: были взяты черенки плодово-ягодных культур и поставлены одновременно в воду и в растворы препаратов. Концентрации препаратов: циркон - 0,025 мл/100 мл воды (для вишни концентрация - 0,05 мл/ 100 мл воды), концентрация эпин-экстра – 0,0125 мл/100 мл воды, что соответствует средним оптимальным значениям, которые рекомендованы производителями.

В ходе наблюдений были получены следующие результаты, согласно которым растения можно разделить на 4 группы для препарата Циркон – это:

- ярко выраженное развитие (смородина и крыжовник) – рост и развитие почек и побегов более интенсивное, чем в воде;
- процесс развития в воде и в цирконе практически одинаковый (ирга и черемуха);
- угнетение (слива и терн) – замедление процессов развития в результате обработки препаратом, по сравнению с водой;

– динамическое равномерное развитие (вишня) как в воде, так и при обработке препаратом в концентрациях 0,025 мл/100 мл воды и 0,05 мл/100 мл воды. Развитие почек было более интенсивное с увеличением концентраций препарата.

При обработке препаратом Эпин-экстра, были получены следующие результаты:

- динамическое равномерное развитие (вишня)
- без изменений в развитии (черемуха и смородина)
- ярко выраженное развитие (слива)

В связи с отсутствием ярко выраженных показателей при использовании препарата Эпин-экстра, дальнейшее исследование проводилось только на препарате Циркон.

Для установления оптимальных концентраций препарата Циркон, было приготовлено 5 разных концентраций препарата:

№1 - Вода (контроль); №2 - 0,0125 мл/100 мл воды; №3 - 0,025 мл/100 мл воды; №4 - 0,05 мл/100 мл воды; №5 - 0,075 мл/100 мл воды.

В результате проведённых опытов были отобраны 3 основные культуры – вишня, слива и черемуха, так как они оказались наиболее отзывчивыми на обработку препаратом Циркон.

После постановки опыта, через каждые 2 дня, проводились замеры длин набухающих и раскрывающихся почек у вишни и сливы, а также молодых побегов у черемухи.

По результатам проведённых исследований была установлена оптимальная концентрация препарата Циркон для растений вишни и сливы - 0,0125 мл/100 мл воды.

Однако отмечено, что для каждой культуры в отдельности результаты будут отличными от средней концентрации: например, для вишни характерна концентрация в 0,05 мл/100 мл воды, что подтверждает информацию производителя о нормах применения препарата для получения наибольшего результата.

Для сливы оптимальными концентрациями являются 0,0125 мл/100 мл воды, что тоже подтверждает регламент применения препарата и 0,075 мл/100 мл воды.

Производители препарата Циркон упоминают, что он способствует корнеобразованию черенков, замоченных в данном препарате. Но исследование показывает следующие результаты: у большинства черенков корнеобразования не наблюдается даже через 10 дней после постановки опыта.

Положительный результат был только у красной смородины, которая дала корни на 18-ый день эксперимента. Корни образовались в обеих средах, и в воде, и в Цирконе, но Циркон поспособствовал увеличению корневой массы почти в 3 раза, по сравнению с водой.

В естественных условиях (в саду) обработка препаратами Циркон и Эпин-экстра проводилась 2 раза, с интервалом в 15 дней. Обработке подвергались следующие культуры: вишня, слива, смородина (красная, белая, черная). Период обработки совпал с естественными неблагоприятными условиями для развития растений, а точнее продолжительными заморозками. Согласно первым результатам наблюдений оба препарата проявили, заявленные производителями, свойства, а именно – увеличилась стрессоустойчивость обработанных культур к заморозкам, что отобразилось в более интенсивном развитии почек после заморозков, в отличие от необработанных растений. Но наибольший эффект был получен в результате обработки препаратом Эпин-экстра, который проявил наивысшую активность в естественных условиях, по сравнению с лабораторными опытами.

Дальнейшим этапом исследования является оценка влияния фитогормонов роста на рост и развитие бутонов, формирование завязей и увеличение объема и качества плодов культур, по сравнению с необработанными культурами. Исследовали воздействие препаратов на изучаемые культуры в естественных условиях. В апреле 2017г. была произведена первая обработка культур в естественных условиях.

Однако, наступившие заморозки, оказали сильнейшее стрессовое воздействия на все растения. Что сказалось на росте и развитии исследуемых культур.

Поэтому, существенных отличий в развитии почек не наблюдалось. Большая часть всех завязей была повреждена еще на стадии бутонов майскими заморозками. Таким образом, препараты не способствовали стрессоустойчивости исследуемых культур.

#### **Выводы:**

1. Были отобраны культуры, наиболее отзывчивые на обработку препарата: крыжовник, смородина, вишня, слива и черемуха.

2. Установлены оптимальные концентрации препарата Циркон:

крыжовник и смородина – 0,025 мл ( 1 капля) /100 мл воды;

вишня – 0,05 мл ( 2 капли) /100 мл воды;

слива – 0.0125 мл( 0,5 капли) и 0,075 мл (3 капли) /100 мл воды.

3. Препарат Циркон не оказал стимулирующего воздействия на увеличение количества корней, однако положительно повлиял на ускорение роста корневых волосков, скорость роста увеличилась в 3 раза по сравнению с контролем.

4. Эксперимент по стимуляции развития генеративных побегов не подтвердил ожидаемых результатов, возможно это связано с неблагоприятными погодными условиями.

В дальнейшей перспективе планируются новые обработки культур данными препаратами, способствуя тем самым ускорению роста и развития вегетативных и генеративных органов растений, сокращению периода между началом развития почек, побегов и готовности к цветению, сокращению числа опадения завязей и повышению урожайности плодово-ягодных культур. То есть планируется подтверждение на практике всех свойств препаратов Циркон и Эпин-экстра, которые гарантируют нам производители.

### Литература

1. Потапов В.А. Плодоводство / под ред. В.А. Потапова, Ф.Н. Пильщикова. – М. : Колос, 2000. - 432 с.
2. Стрельцов Ф.Ф. Совершенствование технологии производства посадочного материала плодовых и ягодных культур / Ф.Ф. Стрельцов, Р.А. Тучин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2008. - №5. - С. 15-18.
3. Хайлова О.В. Влияние сроков черенкования на укореняемость зеленых черенков древесных растений / О.В. Хайлова, Н.И. Денисов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. - Серия: Естественные науки, 2012. - Т.19. - №. 9. - С. 49-54
4. Мишина О.С. Физиологические основы применения регуляторов роста циркона и карвитола для увеличения продуктивности гречихи / О.С. Мишина, С.Л. Белопухов, Л.Д. Прусакова // Агрехимия, 2010. - № 1. - С. 52–78.
5. Шаповал О.А. Регуляторы роста растений в практике сельского хозяйства / О.А. Шаповал, В.В. Вакуленко, Л.Д. Прусакова, И.П. Можарова - М., 2009. - С.60.
6. Малеванная Н.Н. Препарат циркон – иммуномодулятор нового типа. Тез. докл. науч.-практ. конф. : «Применение препарата циркон в производстве сельскохозяйственной продукции». – М., 2004. - С.40.

### *Summary*

#### EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF PLANT HORMONES FOR IMPROVING GROWTH AND DEVELOPMENT OF FRUIT CROPS

*S. Savel'ev, O. Mishina*

State humanitarian university of technology

**Abstract.** The article considers the issues relating to the application of biological products Zircon and EPIN – Extra as rooting stimulants fruit crops. Conducted study on selec-

tion of culture, the most responsive to treatment with investigational drugs. The optimal concentrations of Zircon and EPIN-Extra for selected crops. The effect of treatment with growth regulators in the rooting of cuttings. By results of the conducted research it was found the optimal concentration of Zircon preparation for plants of cherry and plum - of 0.0125 ml/100 ml of water. The drug Zircon promotes rooting cuttings only from red currant, which gave roots to the 18th day of the experiment. Treatment with the drug helped increase the root mass is almost 3 times compared to water.

**Key words:** phytohormones, regulation of growth and development, the pink, green cuttings, biometrics, rooting, rooting stimulants.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Савельев Сергей Сергеевич** – студент 4 курса факультета биологии, химии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: serzh.savelev.96@mail.ru

**Savel'ev Sergey** – the student of faculty of biology, chemistry and ecology, State University, Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: serzh.savelev.96@mail.ru

**Мишина Ольга Степановна** - кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры биологии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: olyamishin@yanex.ru

**Mishina Olga** - candidate of agricultural Sciences, senior lecturer of the Department of biology and ecology, State University, Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: olyamishin@yanex.ru



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ РЕКИ КЛЯЗЬМА В ЧЕРТЕ Г. ОРЕХОВО-ЗУЕВО.

*Н.А. Фролова*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево.

**Аннотация:** проведена оценка качества воды в реке Клязьма в черте г. Орехово-Зуево. Установлено, что различные методы определения состояния воды дают наиболее полную оценку ее качества.

**Ключевые слова:** биоиндикация, сапробность.

В настоящее время во всех регионах России отмечается заметное ухудшение качества воды, которое во многом обусловлено загрязнением водоемов и изношенностью водопроводных сетей. Качество воды влияет на здоровье людей, что подчеркивает актуальность данного исследования. Известно, что Московская область наиболее густонаселенный и один из промышленно развитых регионов России. В тоже время в Подмосковье превышена величина утвержденных запасов воды, что привело к сокращению в четыре раза оттока подземных вод. Реки Московского региона страдают не только промышленных стоков, но и от бытовых отходов. Ежегодно в Московской области накапливается 20 млн. тонн промышленных и около 6 млн. тонн бытовых отходов.

Определенную озабоченность вызывает состояние реки Клязьма, которая испытывает высокую антропогенную нагрузку.

**Целью** настоящей работы был мониторинг качества воды в реке Клязьма в черте г.Орехово-Зуево.

Данная цель была реализована следующими задачами.

1. Изучить качество воды химическими и биоиндикационными методами.
2. Определить источники загрязнения воды.

Объектом исследования было русло реки Клязьма в черте г.Орехово-Зуево. Пробы воды были взяты в следующих точках: район Желтой горы, завод «Респиратор», Старый мост, Парковский микрорайон, станция Войново. Указанные точки были выбраны в связи с высокой антропогенной нагрузкой. Исследовали следующие показатели качества воды: запах, мутность (цветность), окисляемость, рН, содержание в ней аммиака, нитритов, нитратов, хлоридов, сульфатов, железа, растворенного кислорода, нефтепродуктов. Определение проводили по стандартным методикам.

Полученные результаты представлены в таблицах 1-3.

**Таблица 1. Показатели запаха воды**

Точки №	Название объекта	Баллы	Баллы	Баллы
		2015	2016	2017
1	Желтая гора	1	1	0
2	Завод «Респиратор»	1	3	3
3	Старый мост	1	3	4
4	Парковский микрорайон	1	1	1
5	станция Войново	1	0	0

Проведенные исследования показали, что в районе Желтой горы отмечается снижение запаха воды в 2017 году, по сравнению с 2015 - 2016 годами. Однако наблюдается повышение запаха около завода «Респиратор» и Старого моста. Без изменений этот показатель был в Парковском микрорайоне, а в точке 1 и 5 отмечено отсутствие запаха по сравнению с 2015 годом. Таким образом наиболее благоприятное состояние реки отмечено в районе Желтой горы и станции Войново. Это обусловлено тем, что в данных точках нет предприятий и жилых кварталов, которые сбрасывают в реку большое количество органических веществ.

**Таблица 2. Показатели цветности воды**

Точки №	Название объекта	Баллы	Баллы	Баллы
		2015	2016	2017
1	Желтая гора	2	2	2
2	Завод «Респиратор»	3	4	3
3	Старый мост	5	4	3
4	Парковский микрорайон	2	2	1
5	станция Войново	2	2	2

Анализ цветности воды показал, что в 2015 – 2016 годах в районе завода «Респиратор» и Старого моста этот показатель был довольно высоким. В 2017 году цветность снизилась на 1-2 балла, что свидетельствует об улучшении состояния воды в реке Клязьма. В районе Желтой горы, станции Войново и Парковского микрорайона в течение трех лет цветность оставалась без изменений. Более высокие баллы в районе завода «Респиратор» и Ста-

рого моста обусловлены присутствием в воде гумусовых веществ, почвенного, торфяного, планктонного и растительного происхождения, что сказалось на цветности воды.

Определение химических свойств воды показало, что в целом качество воды в реке Клязьма в черте города Орехово-Зуево находится в пределах норм ПДК.

**Таблица 3. Содержание химических веществ в реке Клязьма**

Ингредиенты	2015 год	2016 год	2017 год	ПДК
Аммиак	1,3	1,2	1,3	1,5
Нитриты	0,51	0,51	0,32	3
Нитраты	2,5	2,6	12,4	45
Сульфаты	45,3	41,2	43,5	500
Хлориды	153	125	138	350
Железо	0,20	0,25	0,28	0,3
Растворимый кислород	4,6	4,72	4,35	> 1,0
ГПК	2,3	2,4	3,2	4
Окисляемость	2,56	2,0	3,27	5
Взвешенные вещества	5,5	4,5	4,5	10
Нефтепродукты	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,1
рН	7,31	7,31	7,3	от 6

Река не испытывает большой антропогенной нагрузки. Относительная чистота воды в реке Клязьма обусловлена закрытием крупных промышленных предприятий, таких как завод «Карболит», Ткацкая фабрика и другие, что привело к сокращению промышленных стоков.

Химический анализ позволяет оценить характер и величину загрязнения, которая влияет на качество воды. Определение в водоеме патогенных микроорганизмов возможно с помощью бактериологического анализа. Метод биоиндикации способствует установлению степени загрязнения водоемов в целом, позволяет выявить случаи кратковременного загрязнения, которое невозможно при физико-химическом анализе качества воды. Загрязнение водоема проходит ряд этапов, характеризующихся показателями сапробности, которые отражают количество органического вещества в воде.

Различают следующие зоны сапробности (S) водоемов.

- Олигосапробная — О — 1 уровень
- Бета-мезосапробная — β — 2 уровень

- Альфа-мезосапробная —  $\alpha$  — 3 уровень
- Полисапробная —  $p$  — 4 уровень

В загрязненных водоемах заметно меняются физико-химические условия. При этом одни обитатели погибают, другие хорошо живут и развиваются. Известно, что в полисапробной зоне много бактерий, а вода насыщена метаном и сероводородом. Альфа-мезосапробная зона богата организмами с гетеротрофным типом питания. Здесь многочисленны сине-зеленые водоросли. Бета-мезосапробная зона содержит организмы с автотрофным типом питания, среди которых следует отметить зеленые и диатомовые водоросли. Олигосапробная зона характерна для более чистых водоемов. Здесь отмечается большое разнообразие альгофлоры.

Для определения сапробности воды в реке Клязьма методом альгоиндикации [1, 2, 3], отбор проб проводили с июля по август 2016-2017 гг. в районе Желтой горы, Старого моста, станции Войново.

Определение сапробности воды в реке вычисляли по формуле:

$$S = \frac{\sum(h \cdot k)}{\sum h}, \text{ где}$$

$h$  – обилие каждого вида по 9-бальной шкале  
 $k$  – обилие каждого вида по 4-бальной шкале.

Анализ полученных результатов показал, что в районе Желтой горы видовой состав водорослей был представлен семнадцатью видами, восемь из которых относились к Зеленым, три к Евгленовым, а шесть к Диатомовым, что свидетельствует о достаточной чистоте воды в этом районе.

У Старого моста было обнаружено двенадцать видов альгофлоры, из которых шесть видов Сине-зеленых водорослей, четыре – Пирофитовые, два – Диатомовые.

Пробы воды вблизи станции «Войново» отличаются разнообразием видового состава водорослей. Из двадцати видов альгофлоры, десять составляют Зеленые, шесть - Диатомовые, четыре – Пирофитовые, что свидетельствует о хорошем качестве воды в этом районе.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что качество воды в реке Клязьма в пределах городской черты Орехово-Зуево можно оценить третьим классом чистоты – умеренно загрязненная. Наиболее чистыми зонами является русло реки Клязьма в районе Желтой горы и вблизи станции Войново. В этих районах отсутствуют промышленные предприятия, а также невелика плотность населения. В центре города сосредоточены большие и малые предприятия, торговые центры, высока плотность населения, что увеличивает

количество промышленных и бытовых стоков. В настоящее время в центральной части города проводится обустройство береговой линии реки, которая, несомненно, приведет к снижению загрязнения воды.

### Литература

1. Потапов А.И. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды / А.И. Потапов, В.Н. Воробьев, Л.Н. Карлин, А.А. Музалевский // Ч.1. - Мониторинг окружающей среды: научное, учебно-методическое, справочное пособие. – Спб.: РГГМУ, 2002. – 432 с.
2. Саксонов М.Н. Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли. Физико-химические и биологические методы: учебное пособие / М.Н. Саксонов, А.Д. Абалаков, Л.В. Данько, О.А. Бархатова, А.Э. Балаян, Д.И. Стом – Иркутск: ИГУ, 2005. – С. 5-139.
3. Шитиков В.К. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации / В.К. Шитиков, Г.С. Розенберг, Т.Д. Зинченко – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.

### Summary

#### ENVIRONMENTAL MONITORING OF WATERS OF THE KLYAZMA RIVER WITHIN THE CITY OREKHOVO-ZUYEVO

*N. Frolova*

State humanitarian university of technology

**Abstract:** the assessment of water quality in the river Klyazma river within the city of Orekhovo-Zuyevo. It is established that various methods of water provide the most comprehensive assessment of its quality.

**Key words:** bioindication, supranote.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Фролова Наталья Александровна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры фармакологии и фармацевтических наук, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: fronatal1946@yandex.ru

**Frolova Natalia** – candidate of biological Sciences, associate professor of pharmacology and pharmaceutical sciences, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuevo, Russia. E-mail: fronatal1946@yandex.ru

## ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА КЛЕТКИ ПРОСТЕЙШИХ

*Е.В. Юрова, Е.Г. Климентова, Е.В. Рассадина, Ж.А. Антонова*

Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск

**Аннотация.** При изучении действия летучей фракции фитонцидов и растительного сока каланхоэ Каландива (*K. Calandiva*), хризантемы садовой (*C. hortorum*), герани кроваво-красной (*G. Sanguineum*) установлено, что данные вещества проявляли фитонцидные свойства в отношении клеток инфузории Стилониция (*S. mytilus*) в зависимости от времени. Начальное действие проявлялось в замедление движения, затем гибель клеток инфузорий. Летучая фракция фитонцидов вызывала гибель клеток простейших за более короткий промежуток времени при меньших концентрациях. Установлено, что под действием настоев тысячелистника и герани происходили морфологические изменения микроструктуры клеток инфузорий: исчезал перистом, происходило увеличение размеров сократительных и пищеварительных вакуолей, появлялась зернистость цитоплазмы. В микронуклеусе была замечена фрагментация ядра. Рекомендовано использовать летучие фракции фитонцидов герани кроваво-красной, хризантемы садовой и каланхоэ Каландива для дезинфекции помещений как в домашних условиях, так и в специализированных помещениях (больницы, школы и др.). Комнатные растения способны изменять и улучшать состав воздуха, подавляя жизнедеятельность микроорганизмов или убивая их, а также нейтрализовать вредные химические соединения. Таким образом, в дальнейших исследованиях следует провести расчет доз и методов применения фитонцидов в жилых и производственных помещениях.

**Ключевые слова:** летучие фракции фитонцидов, антипроцистоидная активность, инфузория-туфелька.

Фитонциды – образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших [4]. В условиях рекреационных зон летучие соединения растений можно рассматривать в качестве самостоятельного ресурса, используемого в медицинских целях [3].

Большинство современных работ по теме фитонцидов посвящены химическому составу и изучению влияния отдельных фракций растительных соков и летучих веществ на организм человека и животных в целом, то есть изучается влияние отдельных составляющих, а не комплекса веществ, входящих в состав фитонцидов. И так же большинство исследований на простейших сводится к фиксации изменений направлений и форм движения, а не к мор-

фологическим изменениям микроструктур. Следовательно, работа в данной области является актуальной.

**Цель работы:** изучить действие фитонцидов некоторых видов растений на клетки простейших (на примере инфузорий).

**Задачи:** 1. Изучить действие летучей фракции фитонцидов каланхоэ Каландива (*Kalanchoe Calandiva* Adans.), хризантемы садовой (*Chrysanthemum hortorum* L.), герани кроваво-красной (*Geranium sanguineum* L.) на двигательную активность клеток инфузории Стилонихия (*Stylonychia mytilus* Ehrenberg).

2. Установить действие растительного сока каланхоэ Каландива (*K. Calandiva*), хризантемы садовой (*C. hortorum*), герани кроваво-красной (*G. sanguineum*) на двигательную активность клеток инфузории Стилонихия (*S. mytilus*).

3. Изучить изменения морфологии клеток инфузории-туфельки (*Paramecium caudatum* Ehrenberg) под действием настоев тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium* L.) и герани кроваво-красной (*G. sanguineum*) и выявить различия.

Материалы и объекты исследования. Инфузории выращивали согласно общепринятой методики, проверяя их численность каждый день с момента начала выращивания, фиксируя момент максимальной численности для проведения эксперимента; влияние летучей фракции фитонцидов растений, настоя и растительного сока листьев на инфузорий исследовали, используя оригинальную методику [5].

**Таблица 1. Действие летучих веществ - фитонцидов на инфузорию Стилонихия (*S. mytilus*)**

Фитонциды, выделенные из растения:	Время действия фитонцидов на клетки простейших, мин			
	0-5	5-10	10-15	15-20
1	2	3	4	5
Каланхоэ Каландива ( <i>K. Calandiva</i> )	Движение сильно замедлилось; некоторые особи погибли	Движение не обнаружено; все особи погибли	—	—
Хризантема садовая ( <i>C. hortorum</i> )	Движение не обнаружено; все особи погибли	—	—	—
Герань красная ( <i>G. sanguineum</i> )	Скорость движения замедлилась	Осталось небольшое количество особей, способных к движению	Количество живых особей продолжает уменьшаться	Движение не обнаружено; все особи погибли

Примечание - Результат фиксировался через каждые 5 минут после начала эксперимента при одинаковой массе кашицы растений (15мг).

Под действие летучих веществ каланхоэ сначала наблюдалось замедление скорости движения и частичная гибель особей; через 10 минут от начала экспозиции все особи на предметном стекле погибли. При увеличении концентрации кашицы растения скорость гибели инфузорий увеличилась.

Под действием летучих веществ хризантемы наблюдалась гибель особей в первые минуты экспозиции, при этом скорость движения с самого начала действия фитонцидов резко снижалась. При увеличении концентрации растительной кашицы гибель особей наблюдалась так же в первые 5 минут экспозиции.

При действии летучих соединений герани красной в первые 5 минут экспозиции наблюдалось снижение скорости движения инфузорий; в течение следующих 5 минут наблюдалась гибель значительного количества инфузорий; в течение следующих 5 минут количество живых особей также сокращалось, и только через 20 минут после начала экспозиции все особи погибли. При увеличении концентрации кашицы герани красной скорость гибели значительно увеличивалась.

Во всех трех экспериментах наблюдалась гибель инфузорий, не сопровождающаяся каким-либо лизисом, что может быть связано с небольшой концентрацией и летучих соединений и небольшим временем экспозиции.

Данные опыты свидетельствуют о том, что наибольшей фитонцидной активностью в отношении простейших обладают летучие соединения хризантемы, под действием которых гибель наступает в первые 5 минут экспозиции; наименьшей активностью обладает герань красная: полная гибель особей наблюдается только через 20 минут от начала эксперимента.

В первом и третьем эксперименте при увеличении концентрации растительной кашицы, а, следовательно, и летучих веществ в закрытой чашке Петри, наблюдается увеличение скорости гибели инфузорий. Относительно хризантемы при увеличении концентрации кашицы изменение скорости гибели инфузорий было сложно зафиксировать, поскольку особи гибли в первые минуты экспозиции при разных концентрациях.

Следовательно, летучие соединения данных видов растений обладают протистоцидным действием. При увеличении концентрации и продолжительности воздействия вероятность гибели простейших в воздушной среде значительно увеличивается.

В ходе второго опыта по влиянию растительного сока листьев были получены следующие данные (таблица 2).

При действии растительного сока каланхоэ обнаружено, что скорость движения инфузорий в первые 5 минут слабо замедлилась, а затем не изменялась на протяжении 20 минут. При увеличении концентрации наблюдался тот же результат. Гибель инфузорий не зафиксировалась в связи с непродолжительной экспозицией.



При действии растительного сока хризантемы скорость движения замедляется в первые 10 минут экспозиции, затем она не меняется. Гибель инфузорий не наблюдается. При увеличении концентрации растительного сока скорость замедляется в первые 5 минут, а затем так же остается постоянной.

**Таблица 2. Действие фитонцидов растительного сока на инфузорию Стилонихия (S.mytilus)**

Фитонциды, выделенные из растения:	Время действия фитонцидов на клетки простейших, мин			
	0-5	5-10	10-15	15-20
1	2	3	4	5
Каланхоэ Каландива (K.Calandiva)	Скорость движения слабо замедлилась	Скорость движения не изменилась	То же	«»
Хризантема садовая (C.hortorum)	Скорость движения слабо замедлилась	Скорость движения продолжает замедляться	Скорость движения не изменилась	То же
Герань Красная (G. anguineum)	Движение не обнаружено; все особи погибли	—	—	—

Примечание - Результаты фиксировались через каждые 5 минут от начала эксперимента при одинаковом объеме (5мл).

При действии сока герани красной гибель инфузорий фиксируется в первые 5 минут. Относительно увеличения концентрации изменения скорости зафиксировать сложно, так как инфузории гибнут в первые минуты экспозиции.

Таким образом, растительный сок данных видов растений обладает слабой фитонцидной активностью в отношении простейших, за исключением сока герани красной, под действием которого инфузории гибнут в первые минуты воздействия. Увеличение концентрации сока растений приводит к увеличению скорости гибели инфузорий, за исключением сока каланхоэ: при увеличении концентрации увеличение скорости гибели слабо заметно.

Следовательно, с уверенностью можно сказать, что сок герани красной вызывает гибель простейших, то есть обладает протистоцидной активностью, даже при незначительной концентрации. Относительно хризантемы и каланхоэ нельзя точно сказать вызывает ли их сок гибель простейших, так как опыты ставились с небольшой концентрацией и непродолжительной экспозицией.

В итоге, можно сделать выводы, что летучие вещества растений обладают большей фитонцидной активностью в отношении простейших. Среди трех выбранных видов наибольшей активностью, как в виде летучей фракции, так и в виде растительного сока, обладает герань красная: при действии летучих веществ гибель наблюдается через 20 минут, при действии сока – через 5 минут от начала эксперимента. Наименьшей активностью обла-

даёт каланхоэ Каландива: при действии летучих соединений гибель обнаруживается через 10 минут, при действии растительного сока в пределах эксперимента гибель не зафиксирована. У хризантемы гибель инфузорий при действии летучих веществ фиксируется через 5 минут, при действии сока не зафиксирована в пределах эксперимента.

Хризантема является более действенным средством против простейших в воздушной среде. В водном растворе эффективней из трех видов действует сок герани. При этом герань красная является универсальным средством, как в воздушной среде, так и в водном растворе, но с условием более высокой концентрации и продолжительности воздействия.

Было также установлено, что происходят зависящие от времени изменения двигательной активности животных и постепенное нарушение микроструктуры клеточных оргanelл. Через несколько секунд после воздействия настоя тысячелистника обыкновенного начинает наблюдаться весьма своеобразное движение, складывающееся из трех моментов: продолжая двигаться в каком-либо направлении задним концом вперед, инфузория вращается вокруг своей оси и одновременно совершает «воронкообразное движение» передним концом при относительной неподвижности заднего. Через 1 минуту воздействия поступательное движение практически прекращается, но сохраняется вращательное. Начинаются морфологические изменения внутриклеточных структур: передний (тупой) конец утолщается, околотротовая выемка (перистом) начинает распрямляться; внутри инфузории две сократительные вакуоли, расположенные в переднем и заднем отделе, начинают увеличиваться в размере.

Через 5 минут инкубации с раствором фитонцидов движение инфузории останавливается; перистом полностью распрямляется, инфузория приобретает ровный контур. Сократительные вакуоли продолжают увеличиваться; на периферии инфузории эндоплазма начинает отделяться от оболочки, сама эндоплазма становится зернистой. Начинают набухать пищеварительные вакуоли, расположенные в беспорядочном порядке внутри инфузории. На заднем конце, возможно, в районе порошицы образуется пузырек с гомогенным содержимым.

Через 10 минут инфузория приобретает более округлую форму; пузырек с гомогенным содержимым увеличивается в размерах. Внутри инфузории посередине видны тяжи, скорее всего, белковой природы. Происхождение их не ясно, но, возможно, они образовались при разрушении ядерной оболочки и расхождении частей ядра. Одна из сократительных вакуолей, расположенная в заднем конце перестает быть видна, скорее всего, она лопнула, и в связи с этим начинается более интенсивное увеличение пузырька.

Через 15 минут инфузория еще больше округляется; вторая сократительная вакуоль также перестает быть видна; пищеварительные вакуоли также не видны; пузырек с гомогенным содержимым продолжает увеличиваться; отчетливо видны тяжи посередине инфузории.

Дальнейших изменений микроморфологии клеток инфузорий не происходит даже при увеличении концентрации фитонцидов и времени их воздействия.

При добавлении очищенной воды и удалении фитонцидов движение микроструктуры и движение не восстанавливались. Приведенные морфологические изменения говорят о критическом состоянии клетки, что инфузории становятся нежизнеспособными, даже при отсутствии полного лизиса клеток.

Таким образом, при воздействии фитонцидов растений в первую очередь происходят изменения сократительных вакуолей. При поступлении извне посредством осмоса токсичных для инфузории веществ вакуоли пытаются избавиться от избытка воды, что в данных условиях затруднено. Из-за высокой концентрации настоя вакуоли не справляются и начинают набухать. При длительном действии настоя, и когда нет возможности избавиться от излишних веществ, вакуоли лопаются. Похожий эффект достигался в работе Шелмаковой Г.В. [7], при действии  $\text{Na}_2\text{S}$  происходило увеличение сократительных вакуолей, но сначала увеличивалась одна, расположенная в переднем конце, а затем вторая, то есть инфузория отекала постепенно по всему объему, и при этом не прекращала движение в отличие от действия фитонцидов, когда движение прекращается через несколько секунд после начала воздействия, и набухают одновременно две вакуоли, что ускоряет процесс лизиса и делает процесс восстановления затруднительным. Полностью аналогичный эффект с быстрым прекращением движения и изменением внутриклеточных структур был получен в работе Дассайе Ч.Р. [1] при исследовании действия Краснодарского чая со зверобоем и ромашкой и кофе, что говорит об одной природе исследуемых веществ.

Появление пузырька с гомогенным содержимым происходит либо в области порошницы, либо в месте разрыва пелликулы. Образование этого пузырька связано с невозможностью выхода избытка воды из инфузории в связи с интенсивным поступлением веществ извне. При этом сохранение формы связано с разностью концентраций внутри инфузории и окружающей среды. Похожие изменения происходили при добавлении ионов меди в работе Жукова А.В. [2], то есть образовывался гомогенный пузырек, но затем происходило всё большее выпячивание цитоплазмы и разрыв пелликулы с последующей гибелью инфузории.

Изменения, возникающие в микронуклеусе, вероятно, связаны попыткой инфузории поделиться в неблагоприятных условиях. Но из-за того, что процесс разрушения происходит быстрее, деление замирает на одной из стадий. При действии тысячелистника фрагменты ядра успевают разделиться (образуются перетяжки), а при действии герани ядро сегментируется на 4 части, но оболочка остается целой.

На основе данных о сходном строении клеточной оболочки паразитических и свободноживущих форм [6] инфузорий, о том, что поступление фитонцидов происходит по типу

осмоса, и данных, полученных в ходе проведенной работы, можно дать рекомендации об использовании настоев растений родов *Geranium* и *Achillea* для лечения протозойных заболеваний, например, кишечное заболевание балантидиоз, вызываемое *Balantidium coli*. Неполный лизис без возможного возврата к жизнедеятельности наступает при расчете 30 г сухой травы герани кроваво-красной или тысячелистника обыкновенного на 100 мл воды через 20 мин воздействия.

**Выводы:** а) Летучая фракция фитонцидов и растительного сока каланхоэ Каландива (*K. Calandiva*), хризантемы садовой (*C. hortorum*), герани кроваво-красной (*G. Sanguineum*) проявляли фитонцидные свойства в отношении клеток инфузории Стилонихия (*S. mytilus*) в зависимости от времени. Вначале происходило замедление движения, затем гибель клеток инфузорий. б) Летучая фракция фитонцидов оказалась более активна по сравнению с растительным соком, при этом гибель клеток простейших наступала за более короткий промежуток времени при меньших концентрациях. в) Под действием настоев тысячелистника и герани происходили морфологические изменения микроструктуры клеток инфузорий: исчезал перистом, происходило увеличение размеров сократительных и пищеварительных вакуолей, появлялась зернистость цитоплазмы. Под действием герани происходили изменения в микронуклеусе – была замечена фрагментация ядра.

**Перспективы дальнейших исследований.** Летучие фракции фитонцидов герани кроваво-красной, хризантемы садовой и каланхоэ Каландива можно использовать для дезинфекции помещений, как в домашних условиях, так и в специализированных помещениях (больницы, школы и др.). Комнатные растения способны изменять и улучшать состав воздуха, подавляя жизнедеятельность микроорганизмов или убивая их, а также нейтрализовать вредные химические соединения. Таким образом, в дальнейших исследованиях следует провести расчет доз и методов применения фитонцидов в жилых и производственных помещениях.

## Литература

1. Дассайе Ч.Р. Разработка экспресс метода фармакологической и токсикологической оценки индивидуальных лекарственных средств и комплексных препаратов (составов) на одноклеточном организме *Paramecium caudatum*: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. фарм. наук / Дассайе Чандрадутт Радж. – Москва, 1996. – 25 с.
2. Жуков А.В. Эколого-биологические особенности и индикационное значение цилиофауны очистных сооружений г. Хабаровска: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Андрей Валерьевич Жуков; ФГБОУ ВПО ТОГУ. – Хабаровск, 2012. – 20 с.

3. Поволоцкая Н.П. Организация оздоровительных мероприятий в учреждениях рекреации / Туризм и здоровье населения: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф., 30-31 октября 1989 г. / Н.П. Поволоцкая, Л.Б. Мальчуковский, В.В. Слепых - М. 1989. С.88.

4. Сафонова К.М. Фитонцидные свойства листовых древесных формаций / Микроорганизмы в лесных биоценозах Сибири. / К.М. Сафонова / Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1984. С.67-72.

5. Слепых В.В. Состав, антимикробные свойства и механизм действия летучих фитонцидов растений / Биоклиматические особенности и фитонцидные свойства растительных ассоциаций Кисловодского курортного парка. / В.В. Слепых, Н.И. Терре / Пособие для врачей, Пятигорск: ГНИИ курортологии МЗ РФ, 2002. С.16-21.

6. Чебышев Н.В. Биология: справочник / Н.В. Чебышев, Г.С. Гузикова, Ю.Б. Лазарева, С.Н. Ларина. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 608 с.

7. Шелмакова Г.В. Реакция *Paramecium caudatum* Ehrbg., *Hydraoligactis* Palls., *Plumatella fungosa* P. на сульфосоли натрия, тетрааквапарамолибдат аммония и их сочетания: дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Г.В. Шелмакова – Калининград, 2006. – 120 с.

### *Summary*

#### INFLUENCE OF PHYTONCIDES OF SOME PLANT SPECIES ON CELLS OF SIMPLE (ON THE EXAMPLE OF INFUSIONS)

*E. Yurova, E. Klimentova, E. Rassadina, J. Antonova*

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk

**Abstract.** When studying the effect of the volatile fraction of phytoncides and the vegetable juice of the Kalanchoe (*K. Calandiva*), garden chrysanthemum (*C. hortorum*), geranium blood-red (*G. Sanguineum*), it was established that these substances showed phytoncidal properties against the cells of the infusorian *Stylonicchia* (*S. mytilus*) depending on the time. The initial action manifested itself in slowing down the movement, then the death of the ciliates. The volatile fraction of phytoncides caused the death of protozoan cells in a shorter period of time at lower concentrations. It was found that under the influence of infusions yarrow and geranium, morphological changes occurred in the microstructure of the ciliates cells: it disappeared with a ciliate, the size of the contractile and digestive vacuoles increased, and the granularity of the cytoplasm appeared. In the micronucleus, fragmentation of the nucleus was observed. It is recommended to use volatile fractions of phytoncides of geranium blood-red, garden chrysanthemum and Kalanchoe for disinfection of premises both at home and in specialized premises (hospitals, schools, etc.). Indoor plants are able to change and improve the air composition, suppressing the vital activity of

microorganisms or killing them, as well as neutralizing harmful chemical compounds. Thus, in future studies, the dose and methods of applying phytoncides in residential and industrial premises should be calculated.

**Keywords:** volatile fractions of phytoncides, antiprocystoid activity, infusoria-shoe.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Юрова Елена Валерьевна** - студентка 2 курса магистратуры направления «Биология» экологического факультета Ульяновский Государственный университет, г. Ульяновск, Россия, E-mail: asdama0256@mail.ru

**Yurova Elena** - 2nd year student of the Master's Degree in Biology, Faculty of Environmental Sciences Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia, E-mail: asdama0256@mail.ru

**Климентова Елена Георгиевна** - к.б.н., доцент кафедры биологии, экологии и природопользования экологического факультета Ульяновский Государственный университет, г. Ульяновск, Россия, E-mail: kloushel@mail.ru

**Klimentova Elena** - Ph.D., Associate Professor of the Department of Biology, Ecology and Nature Management, Environmental Faculty Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia, E-mail: kloushel@mail.ru

**Рассадина Екатерина Владимировна** - к.б.н., доцент кафедры биологии, экологии и природопользования экологического факультета Ульяновский Государственный университет, г. Ульяновск, Россия, E-mail: rassadina6@mail.ru

**Rassadina Ekaterina** - Ph.D., Associate Professor of the Department of Biology, Ecology and Nature Management, Environmental Faculty Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia, E-mail: rassadina6@mail.ru

**Антонова Жанна Анатольевна** - к.б.н., доцент кафедры биологии, экологии и природопользования экологического факультета Ульяновский Государственный университет, г. Ульяновск, Россия, E-mail: janna-antonova@mail.ru

**Antonova Zhanna** - Ph.D., Associate Professor of the Department of Biology, Ecology and Nature Management of the Environmental Faculty Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia, E-mail: janna-antonova@mail.ru

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Журнал «Современные здоровьесберегающие технологии» является научно-практическим журналом, в котором рассматриваются проблемы физического воспитания, спорта, физической реабилитации, экономики и менеджмента физической культуры и спорта, правового обеспечения физической культуры и спорта, спортивной медицины, педагогического и психологического обеспечения физической культуры и спорта, медикобиологического обеспечения физической культуры и спорта, истории физической культуры. Журнал учрежден Государственным гуманитарно-технологическим университетом, выходит с 2015 года.

### **Правила направления, рецензирования и опубликования рукописей в журнале, утвержденные редакционной коллегией журнала**

1. Для публикации необходимо прислать статью в редакционную коллегию по **электронной почте** [kaf\\_fv@ggtu.ru](mailto:kaf_fv@ggtu.ru) ([sztsience@yandex.ru](mailto:sztsience@yandex.ru)). Файл в электронном варианте следует назвать по фамилии первого автора с указанием города и страны (пример: Иванов-Новосибирск-Россия). Если статей от первого автора несколько, ставить порядковый номер (ИвановНовосибирск-Россия-1). В теме электронного письма необходимо написать: «Статья [ФИО автора]». Больше 2 статей от одного автора не принимается. Публикуемая работа должна быть тщательно отредактирована и содержать оригинальный материал, нигде ранее не напечатанный. Ответственность за все поданные материалы несет автор. Преимущество в публикации отдается статьям, носящим эмпирический характер.

**Публикация в журнале БЕСПЛАТНА.** Журнал размещается на официальной странице ГГТУ и рассылается в электронном виде на электронную почту авторам статей. **Требования к авторам: четко выдерживать требования к оформлению статьи!**

*Оргкомитет оставляет за собой право отбора научных статей и может не публиковать материалы, не соответствующие требованиям и тематике издания, без объяснения причин отказа в публикации.*

Основные направления:

1. Современные технологии в системе физического воспитания детей и учащейся молодежи.
2. Инновационные технологии в медико-биологическом обеспечении физической культуры и спорта, спортивная медицина.
3. Физическая реабилитация и эрготерапия.

4. Инновационные технологии в психолого-педагогическом обеспечении физической культуры и спорта.
5. Социально-экономические, экологические, нормативные, правовые и управленческие основы физического воспитания и развития спорта.
6. Организация оздоровительной деятельности.
7. Экология

**Выпуски формируются четыре раза в год:  
до 15 ноября; 15 февраля; 15 мая и 15 августа.**

### **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ**

Объем статьи от 6 до 12 страниц. Редактор: MS Word, шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал – полуторный, параметры страницы: формат А4, все поля 2,5 см, без нумерации страниц, абзацный отступ 1,25. В представляемых таблицах необходимо стремиться к максимальной краткости заголовков, не допускать сокращений слов.

Таблицы и графики должны уместиться в печатное поле. Не допускается более 2 таблиц и 2 рисунков в статье. Ссылки на литературные источники указываются в тексте в квадратных скобках. Литература приводится в алфавитном порядке, согласно ГОСТ.

В начале статьи необходимо указать УДК, название статьи, фамилии и инициалы авторов, название организации, в которой выполнена работа, город, аннотация (не менее 200 знаков) и ключевые слова (5-7).

**Структура статьи:** постановка проблемы, анализ последних публикаций по тематике статьи, актуальность, цель, задачи, организация и методы исследования, результаты исследования, выводы, перспективы дальнейших исследований, литература.

После текста статьи необходимо разместить на английском языке: название статьи, фамилии и инициалы авторов, учреждение где выполнена работа, город, аннотация и ключевые слова на английском языке. После всего вышеуказанного следует информация про авторов на русском и английском языках, где указывается ученая степень, ученое звание, должность и место работы, а также адрес электронной почты.

### **Пример оформления статьи**

УДК 376.24

## **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ ДЕТЕЙ С АКУШЕРСКИМИ ПАРАЛИЧАМИ РУКИ**

*Д.М. Воронин, И.А. Берсенева*

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. ОреховоЗуево



Аннотация:

Ключевые слова:

*Текст статьи*

Постановка проблемы

Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме.

Актуальность исследования.

Цель исследования.

Задачи исследования.

Организация и методы исследования.

Результаты исследования.

Выводы.

Перспективы дальнейших исследований.

Литература.

*Summary*

## **METHODS OF TEACHING CHILDREN MOTOR ACTIONS WITH OBSTETRIC PARALYSIS**

*D. Voronin, I. Berseneva*

State humanitarian university of technology

Abstract.

Key words.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Воронин Денис Михайлович** - кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент, декан факультета биологии, химии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: doctordennis@yandex.ru

**Voronin Dennis** - PhD in physical education and sport, associate professor, dean of the faculty of biology, chemistry and ecology, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuеvo, Russia. E-mail: doctordennis@yandex.ru

**Берсенева Ирина Анатольевна** - кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой биологии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: irina\_berseneva@mail.ru

**Berseneva Irina** - candidate of biological sciences, associate professor, head of the department of biology and ecology, State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo, Russia. E-mail: irina\_berseneva@mail.ru

2. Первоначальный прием рукописи осуществляется ответственным секретарем журнала на предмет соответствия представленных материалов научным направлениям журнала и общим требованиям к оформлению.

3. Ответственный секретарь организует рецензирование рукописи. К рецензированию привлекаются как члены редакционной коллегии журнала, так и признанные специалисты по тематике рецензируемых материалов.

4. Рецензент должен рассмотреть направленную рукопись в течение одной недели с момента получения и направить в редакционную коллегию рецензию.

5. Рецензирование рукописи осуществляется конфиденциально. Разглашение конфиденциальных деталей рецензирования рукописи нарушает права автора рукописи.

6. Рецензия должна содержать рекомендации к опубликованию рукописи или рекомендации к опубликованию после доработки с учетом замечаний.

7. Доработанный вариант авторской рукописи должен быть представлен в редакцию в электронной версии в полном соответствии с требованиями их подачи и оформления. К тексту рукописи прилагается авторская справка с перечнем внесенных в него поправок. Статья, направленная автором в редакционную коллегию после устранения замечаний, рассматривается в общем порядке.

8. Окончательно решение о публикации рукописи принимается главным Редактором журнала, при необходимости редакционной коллегией.

9. Мнение редколлегии может не совпадать с мнением авторов статей.

*Авторы несут полную ответственность за содержание материалов, точность перевода аннотации, цитирования библиографической информации.*

**СОВРЕМЕННЫЕ  
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Научно-практический журнал

№4 (2017)

Факультет биологии, химии и экологии  
Государственного гуманитарно-технологического университета.  
142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.22.