

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



**СОВРЕМЕННЫЕ
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Ежеквартальный
научно-практический журнал
№ 4 (2018)

Орехово-Зуево
Факультет биологии, химии и экологии ГГТУ
2018

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

№ 4, 2018

Журнал основан

в ноябре 2015

kaf_fv@ggtu.ru

**СОВРЕМЕННЫЕ
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Ежеквартальный
научно-практический журнал

№ 4 (2018)

Орехово-Зуево
Факультет биологии, химии и экологии ГГТУ
2018

ISSN 2414-4460

Современные здоровьесберегающие технологии - №4. – 2018. – 219 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)

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 (Opole, Polska)

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

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

Хотулёва Ольга Викторовна - кандидат биологических наук, доцент (г. Орехово-Зуево, Россия)

Завальцева Ольга Александровна - кандидат биологических наук, доцент (г. Орехово-Зуево, Россия)

Баканов Максим Викторович – кандидат педагогических наук, доцент (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», 2018

© Оформление.

Факультет биологии, химии и экологии
ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет», 2018

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

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

www.ggtu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
РАЗДЕЛ I. ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
А.А. Аникин, Т.С. Аникина ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФУТБОЛА В ПОДВИЖНЫХ ИГРАХ ДЛЯ ВОСПИТАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
А.А. Аникин, Т.С. Аникина ПРИМЕНЕНИЕ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ФУТБОЛА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К СДАЧЕ НОРМ КОМПЛЕКСА «ГТО»
М.В. Баканов, А.Ю. Титлов, Д.Б. Асфандияров ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ НА ДИНАМИКУ ЧСС У КОНЬКОБЕЖЦЕВ 14-15 ЛЕТ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ
М.В. Баканов, А.Ю. Титлов, Д.Б. Асфандияров ДЕЙСТВИЕ ПРИСПОСОБЛЕНЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ОРГАНИЗМЕ КОНЬКОБЕЖЦЕВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК
И.А. Бекшаев, Т.В. Дьячкова ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ПЕДАГОГА
Е.А. Гараева ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АКТУАЛИЗАЦИИ ВНИМАНИЯ СТУДЕНТОВ К ВОПРОСАМ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
Т.Л. Денисова, Я.В. Чуб ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ В ФИНЛЯНДИИ
М.Ю. Золотова, С.Е. Глачаева, М.Н. Барковская ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕТНОСТИ БАКАЛАВРА В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ В ВУЗЕ
И.А. Ковачева ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ВУЗЕ
Д.П. Ковпашко КОНЦЕПЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРЕВЕНТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВОВ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В ЖЕНСКОМ БОКСЕ
А.В. Нечаев ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
О.Н. Никифорова ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КИНЕЗИОТЕРАПИИ ПРИ ПАРЕЗАХ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА
О.Н. Никифорова ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ДЦП В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ МЕХАНОТЕРАПИЕЙ
Г.М. Перова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

<p align="center">Ю.А. Попадюха ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВЕРТИКАЛИЗАТОРОВ И ПАРАПОДИУМОВ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ</p>
<p align="center">Ю.А. Попадюха СОВРЕМЕННЫЕ ШЕЙНО-ГРУДНЫЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ КОРСЕТЫ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ</p>
<p align="center">Ж.А. Антонова ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИУРОЧЕННОЙ К ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОМУ КОМБИНАТУ «ЛУКЪЯНОВСКИЙ» ТЕРЕНЬГУЛЬСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ</p>
<p align="center">Баранов С.Г., Бибик Т.С., Винокуров И.Ю. ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО В УСЛОВИЯХ АГРОЭКОСИСТЕМ</p>
<p align="center">И.Е. Зыков, Д.Е. Ваулин ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЧИСЛЕННОСТИ МАКРОЗООБЕНТОСА ЛОТИЧЕСКИХ ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО ПОДМОСКОВЬЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ БОЛЬШАЯ ДУБНА)</p>
<p align="center">Г.В. Кузьмина, М.В. Петракова, Е.С. Глухова ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ</p>
<p align="center">М.А. Максимова, И.А. Артемова СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ И МИРЕ</p>
<p align="center">О.В. Наместникова МОНИТОРИНГ СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ В ПОЧВАХ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ</p>
<p align="center">Г.А. Никитина, Ю.А. Агеева, Т.В. Никишева ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРЕОБЛАДАЮЩИХ ДРЕВЕСНЫХ ВИДОВ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДОВ СРЕДНЕГО УРАЛА И ТЮМЕНСКОГО СЕВЕРА</p>
<p align="center">Н.А. Фролова, Н.В. Фадеева ВИДОВОЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕСА ОРЕХОВО- ЗУЕВСКОГО РАЙОНА</p>
<p>ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО</p>

CONTENTS

EDITOR-IN-CHIEF
SECTION I. HEALTH PROTECTION, PHYSICAL CULTURE AND SPORT
A. Anikin, T. Anikina ELEMENTS OF FOOTBALL USED IN OUTDOOR GAMES FOR THE EDUCATION OF PHYSICAL QUALITIES IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN
A. Anikin, T. Anikina USE ON CLASSES OF PHYSICAL CULTURE MEANS AND METHODS OF FOOTBALL WITH THE PURPOSE OF INCREASING STUDENTS READINESS TO NORMS OF THE COMPLEX "READY TO WORK AND DEFENSE"
M. Bakanov, A. Titov, D. Asfandiyarov THE INFLUENCE OF TRAINING LOADS ON HEART RATE DYNAMICS SKATERS 14-15 YEARS OLD IN THE PREPARATORY STAGE
M. Bakanov, A. Titlow, D. Asfandiyarov OPPORTUNISTIC FUNCTIONS EFFECT IN THE BODY SKATING UNDER THE INFLUENCE OF TRAINING LOADS
I. Bekshaev, T. Diachkova PROFESSIONAL BURNOUT OF TEACHER
E. Garaeva PECULIARITIES STUDY OF ATTENTION STUDENTS ACTUALIZATION TO QUESTIONS OF HEALTH PRESERVATION AND IMPLEMENTATION OF HEALTH TECHNOLOGIES
T. Denisova, Y. Chub INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT ON PSYCHOLOGICAL HEALTH IN FINLAND
M. Zolotova, S. Gracheva, M. Barkovskaya FORMATION OF SOCIAL COMPETENCE OF A BACHELOR IN THE TEACHING OF ELECTIVE COURSES IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS AT THE UNIVERSITY
I. Kovacheva USING THE RATING ASSESSMENT OF STUDENTS AT THE CLASSES OF PHYSICAL CULTURE IN THE UNIVERSITY
D. Kovpashko THE CONCEPT OF PREVENTIVE PHYSICAL REHABILITATION PROGRAM FOR LARGE JOINTS INJURIES OF UPPER LIMB IN WOMEN'S BOXING
A. Nechaev THE USE OF GAMING TECHNIQUES IN PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES STATE SOCIO-HUMANITARIAN UNIVERSITY
O. Nikiforova TO STUDY THE EFFECTIVENESS OF KINESIOTHERAPY WITH PARESIS OF THE UPPER EXTREMITIES AFTER AN ISCHEMIC STROKE ON THE STATIONARY PHAS
O. Nikiforova INVESTIGATION OF THE ENGINES OF CHILDREN WITH ICP IN THE PROCESS OF EMERGENCIES OF MECHANOTHERAPY
G. Perova IMPROVEMENT OF PSYCHOPHYSICAL PREPAREDNESS OF STUDENTS
Y. Popadiukha FEATURES OF APPLICATION OF MODERN VERTICALIZERS AND PARAPODIUMS IN PHYSICAL REHABILITATION

<p style="text-align: center;">Y. Popadiukha MODERN NECK-BREAST SUPPORTING CORSETS IN PHYSICAL REHABILITATION</p>
SECTION 2. ECOLOGY
<p style="text-align: center;">Z. Antonova ESTIMATION OF ENVIRONMENTAL CONDITION OF THE TERRITORY NEARBY OF ORE MINING AND PROCESSING ENTERPRISE LUKYANOVSKY OF TERENGUL DISTRICT OF ULYANOVSK REGION</p>
<p style="text-align: center;">S. Baranov, T. Bibik, I. Vinokurov STUDY OF THE DEVELOPMENTAL STABILITY OF TRIFOLIUM PRATENSE IN AGROECOSYSTEMS</p>
<p style="text-align: center;">I. Zykov, D. Vaulin OFFER AN INTEGRATED ESTIMATION OF ABUNDANCE OF MACROZOOBENTHOS IN LOTIC RESERVOIRS IN EASTERN SUBURBS (ON THE EXAMPLE OF THE RIVER BOLSHAYA DUBNA)</p>
<p style="text-align: center;">G. Kuzmina, M. Petrakova, E. Glukhova INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR COMPETENCE DEVELOPMENT OF STUDENTS</p>
<p style="text-align: center;">M. Maksimova, I. Artemova THE STATUS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN RUSSIA AND THE WORLD</p>
<p style="text-align: center;">O. Namestnikova MONITORING OF PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS IN SOILS URBAN TERRITORIES</p>
<p style="text-align: center;">G. Nikitina, Y. Ageeva, T. Nikisheva A STUDY OF DOMINANT TREE SPECIES IN GREENING OF CITIES OF THE MIDDLE URALS AND TYUMEN NORTH</p>
<p style="text-align: center;">N. Frolova, N. Fadeeva MEDICINAL PLANTS IN THE VICINITY OF THE RAILWAY STATION VOYNOVO</p>
INFORMATION LETTER

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

«Современным здоровьесберегающим технологиям» исполнилось 3 года и мне хочется обратиться к каждому автору и читателю. Нашему журналу исполнилось три года, мы постоянно совершенствуемся, пытаемся улучшить качество нашего издания, во многом мы благодарны авторскому коллективу, который публикуется в «Современных здоровьесберегающих технологиях». За три года в нашем журнале опубликовались более 100 авторов из 9 стран, было много статей с очень глубоким научным контентом. Мы постоянно пытаемся расширять контингент наших авторов и качество публикаций, думаю, для этого будет большим подспорьем включение всей базы нашего журнала в электронную библиотеку им. Ленина.

Проблема здоровьесбережения стоит очень остро не только в России, но и во всем мире, мы поднимаем самые острые проблемы в нашем издании, находя новые решения и подходы.

В данный выпуск журнала вошли материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Глобальные проблемы экологии», которая проходила на базе Государственного гуманитарно-технологического университета.

Поскольку мы совершенствуемся, то со следующего года немного поменяем формат журнала. Теперь мы просим всех авторов прикреплять к публикациям свои фотографии в хорошем качестве.

Спасибо всему авторскому коллективу и читателям журнала!



С уважением, главный редактор –
Воронин Д.М. и вся редакционная коллегия
журнала «Современные
здоровьесберегающие технологии»!

РАЗДЕЛ I. ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 796.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФУТБОЛА В ПОДВИЖНЫХ ИГРАХ ДЛЯ ВОСПИТАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А.А. Аникин, Т.С. Аникина

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

Аннотация. Активному развитию физических качеств младших школьников способствует применение элементов футбола на уроках физической культуры. Организация и проведение подвижных игр с элементами футбола различной направленности позволит повысить уровень физической подготовленности детей начальных классов. Подвижные игры на уроках физической культуры в начальных классах являются важным условием комплексного совершенствования физического развития, двигательных навыков и укрепления здоровья школьников.

Ключевые слова: младший школьный возраст, подвижные игры с элементами футбола, физические качества.

Актуальность исследования. Младший школьный возраст наиболее ответственный период в формировании двигательных способностей ребёнка. В этом возрасте приобретаются основы культуры движений, успешно осваиваются новые, ранее не изученные упражнения и действия, происходит "закладка фундамента" для развития всех физических качеств, а также приобретение знаний, умений и навыков при выполнении упражнений. В младшем школьном возрасте происходит завершение анатомо-физиологического созревания систем, обеспечивающих двигательную активность детей, процесс развития моторики протекает с высокой степенью интенсивности [1, 3, 5].

Игра оказывает большое влияние на умственное развитие ребенка. Использование в младших классах подвижных игр с элементами футбола различной направленности на уроках физической культуры значительно повышает уровень и темп развития как физических, так и умственных способностей учащихся. В игре удовлетворяются физические и духовные потребности, формируются волевые качества личности. Ценность игр заключается в том, что приобретенные умения, качества,

навыки повторяются и совершенствуются в новых, быстро изменяющихся условиях, которые предъявляют к детям другие требования [2, 4, 6, 7].

Цель исследования - доказать эффективность влияния подвижных игр с элементами футбола на развитие физических качеств и повышение уровня физической подготовленности учащихся младших классов.

Задачи исследования.

1. Определение закономерностей развития физических качеств и двигательных способностей детей младшего школьного возраста.

2. Использование подвижных игр с элементами футбола на уроках физической культуры.

3. Обоснование эффективности применения подвижных игр с элементами футбола для развития физических качеств и повышения уровня физической подготовленности учащихся младших классов.

Организация и методы исследования.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.

2. Тестирование физической подготовленности.

3. Методы математической статистики.

Исследование проводилось в МБОУ Лицей №4 г. Коломна на уроках физической культуры с сентября по март 2017-2018 учебного года.

Педагогический эксперимент представлял собой обоснование эффективности развития физических качеств с помощью подвижных игр с элементами футбола. Планирование занятий осуществлялось в рамках образовательных уроков физической культуры (эксперимент проводился на третьем уроке физической культуры). По результатам тестирования были отобраны контрольная и экспериментальная группы. Каждая группа состояла из 25 человек в возрасте от 9 до 10 лет. В дальнейшем контрольная группа занималась по стандартной программе, экспериментальная группа занималась по программе, включающей подвижные игры с элементами футбола. Тестирование проводилось для оценки физической подготовленности школьников. Использовались тесты: общая выносливость (бег 6 минут, м), координационные способности (челночный бег 4х9 м, сек), скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, см), скоростно-силовые способности (метание набивного мяча (1 кг), силовые способности (подтягивание в висе на перекладине, кол-во раз), активная

гибкость (наклон вперед, см), силовые способности (поднимание туловища за 1 минуту, кол-во раз), скоростные способности (бег 100 м, сек).

Для обработки данных и определения достоверности полученных результатов использовался t – критерий Стьюдента.

В итоге с помощью тестов были выявлены изменения уровня развития физических качеств у детей контрольной и экспериментальной групп. Тестирование учащихся проходило дважды: в начале учебного года (20-25 сентября) и в конце (20-25 марта).

Для контрольной группы были подобраны комплексы упражнений общефизической подготовки, которые имели свои методические особенности: после усвоения комплекса проходило постепенное усложнение упражнений. Например, изменялось исходное положение (т.е. ориентировка в пространстве), увеличивалась дозировка упражнений, усложнялись движения рук, использовалось стандартное и нестандартное оборудование, выполнялась передача предметов из рук в руки, в начале разучивания движения выполнялись в медленном темпе, затем постепенно увеличивался.

Для экспериментальной группы был подобран целый ряд подвижных игр с элементами футбола: «Третий лишний», «Охота на зайцев», «Кто быстрее», «Быстрее к флажку», «За мячом противника», «Мячом по мячу», «Полицейские и воры», «Выход из окружения», «Захват пустых ворот», «Кошки-мышки», «Преследовать соперника, словно тень», «Король пенальти», «Скрытый пас», «Пас партнеру на вызов», «Найди самый короткий путь» и т.д. (Для данных игр использовался облегченный мяч №4 63,5 до 66 см в окружности).

Результаты исследования. По результатам проведенного нами предварительного тестирования, были сформированы контрольная и экспериментальная группы. Уровень подготовленности участников на начало эксперимента не имел достоверных различий. Предварительные результаты контрольных испытаний позволяют утверждать, что обследуемый контингент учащихся опытных групп однороден ($p > 0,05$) в представленных показателях физического состояния. Не наблюдалось преимуществ ни одной из групп (экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ)) по показателям физической подготовленности. Полученное распределение статистических характеристик позволяет делать вывод о нормальном распределении результатов по всем исследуемым показателям физической подготовленности.

Физическая подготовленность учащихся опытных групп претерпевала определенные изменения в зависимости от используемых упражнений и методов воздействия в занятиях подвижными играми. На протяжении всего исследования, изменения изучаемых показателей у детей экспериментальной группы имели положительную динамику (табл.1, 2).

Таблица 1. Динамика физических качеств и физической подготовленности детей ЭГ

Показатели	До исследования		Достоверность различий ($M_1 \ll M_2$)		После исследования	
	M_1	m	t	p	M_2	m
Общая выносливость (бег 6 минут, м)	1214,67	40,13	-5,84	<0,001	1561,33	43,75
Координационные способности (челночный бег 4х9 м, сек)	10,73	0,37	2,99	<0,01	9,45	0,21
Скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, см)	159,55	2,45	-1,15	>0,26	168,27	2,13
Скоростно-силовые способности (метание набивного мяча (1 кг), м)	8,65	0,33	-1,85	>0,08	9,68	0,45
Силовые способности (подтягивание в висе на перекладине, кол-во раз)	6,42	0,58	-4,64	<0,001	10,75	0,73
Активная гибкость (наклон вперед, см)	7,09	0,56	-1,06	>0,30	19,18	11,39
Силовые способности (поднимание туловища за 1 минуту, кол-во раз)	39,18	1,55	-3,74	<0,001	46,91	1,37
Скоростные способности (бег 100 м, сек)	17,65	0,17	1,34	>0,20	16,35	0,16

Таблица 2. Динамика физических качеств и физической подготовленности детей КГ

Показатели	До исследования		Достоверность различий ($M_1 \ll M_2$)		После исследования	
	M_1	m	t	p	M_2	m
Общая выносливость (бег 6 минут, м)	1245,36	50,33	-0,72	>0,48	1298,55	54,25
Координационные способности (челночный бег 4х9 м, сек)	10,26	0,31	0,45	>0,66	10,08	0,26
Скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, см)	136,00	3,34	-1,90	>0,07	145,64	2,24
Скоростно-силовые способности (метание набивного мяча (1 кг), м)	8,24	0,30	-0,60	>0,55	8,50	0,29
Силовые способности (подтягивание в висе на перекладине, кол-во раз)	7,09	0,39	-2,52	<0,02	8,64	0,47
Активная гибкость (наклон вперед, см)	5,75	1,19	-1,40	>0,18	8,00	1,08
Силовые способности (поднимание туловища за 1 минуту, кол-во раз)	38,25	1,40	-3,51	<0,001	43,83	0,76
Скоростные способности (бег 100 м, сек)	17,87	0,15	1,60	>0,12	16,52	0,16

Полученные результаты за время основного исследования указывают на то, что достоверно значимый прирост наблюдался в экспериментальной группе (ЭГ).

Уровень развития физических качеств повысился в обеих группах, однако, более выраженные изменения показателей прослеживаются у детей экспериментальной группы. Разумеется, положительные изменения произошли и в контрольной группе, где конечно результаты отличались от исходных данных. Однако, темп прироста в экспериментальной группе оказались достоверно выше, чем в контрольной.

Таким образом, следует отметить положительное влияние занятий подвижными играми с элементами футбола на развитие физических качеств и показатели, характеризующие физическую подготовленность учащихся начальных классов. Наблюдаемые положительные изменения, очевидно, связаны с тем, что учащимся экспериментальной группы были предоставлены подвижные игры, способные более рационально повысить уровень физической подготовленности детей.

Выводы. Игровая деятельность способствует гармоничному развитию опорно-двигательного аппарата, т. к. в работу вовлечены все мышечные группы, а условие соревнования требуют от участников больших физических напряжений. Подвижные игры с элементами футбола выступают эффективным средством развития физических качеств и физической подготовленности младших школьников. Под влиянием игровых условий происходит совершенствование двигательных навыков. Развивается способность к сложной комбинаторике движений.

Данное экспериментальное исследование доказывает, что использование подвижных игр с элементами футбола для развития двигательных способностей младших школьников более эффективно, чем занятия ОФП. Оценка развития физических качеств в экспериментальной группе достоверно выше, чем в контрольной ($p < 0,05$). Это подтверждают результаты тестирования.

Литература

1. Аникин А.А. Воздействие подвижных игр с элементами футбола на развитие физических качеств детей младшего школьного возраста // Физическая культура в школе. – М. – 2015. – №5. – С. 26 – 29.
2. Аникин А.А. Особенности применения элементов футбола в подвижных играх для развития физических качеств детей младшего школьного возраста. / А.А. Аникин, Т.С. Аникина // Материалы XXV юбилейной международной научно-практической

конференции: Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире – Коломна, 2015. – С.129-134.

3. Воронин Д.М. Футбол, как средство повышения уровня физической подготовленности детей младшего школьного возраста / Д.М. Воронин, А. Селифанов // Современные здоровьесберегающие технологии – Орехово-Зуево: ГГТУ - №2(3). – 2016. – С. 7-14.

4. Денисенко Ю.П. Пути повышения эффективности подготовки в футболе / Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта – 2017. – С. 2–15.

5. Кудряшов Н.Х. Совершенствование методики технической подготовки юных футболистов на основе реализации принципа обобщения в обучении / Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – Педагогика, народное образование. – 2011. – С. 1-9.

6. Нечаев А.В. Эффективность обучения студентов физической культуре в московском государственном областном социально-гуманитарном институте / А.В. Нечаев // Материалы межд. науч.-практ. конф.: Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации – МГОГИ, 2015. – С. 5.

7. Перова Г.М. Формирование физической культуры личности студентов Вузов // Материалы межд. науч.-практ. конф.: Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации – МГОГИ, 2015. – С. 14.

Summary

ELEMENTS OF FOOTBALL USED IN OUTDOOR GAMES FOR THE EDUCATION OF PHYSICAL QUALITIES IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

A. Anikin, T. Anikina

State Socio-Humanitarian University

Abstract. More active development of physical qualities of younger students contributes to the use of elements of football in physical education lessons. The organization and holding of outdoor games with elements of football of different orientation will improve the level of physical fitness of primary school children. Outdoor games in physical education lessons in primary school are an important condition for the comprehensive improvement of physical development, motor skills and health promotion of students.

Keywords: primary school age, outdoor games with elements of football, physical qualities.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Аникин Андрей Александрович – старший преподаватель кафедры физической культуры, 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, 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

**ПРИМЕНЕНИЕ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ
СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ФУТБОЛА С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ГОТОВНОСТИ
СТУДЕНТОВ К СДАЧЕ НОРМ КОМПЛЕКСА «ГТО»**

А.А. Аникин, Т.С. Аникина

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

Аннотация. В статье рассматриваются основные компоненты методики (средства и методы), оказывающие влияние на эффективность физической подготовки студентов к сдаче норм комплекса «ГТО». В качестве основных средств рассматриваются упражнения общей физической подготовки, технические элементы специальной физической подготовки и комплексы игровых упражнений. Применение элементов спортивных игр на занятиях физической культуры способствует более активному развитию физических качеств. Организация и проведение практических занятий с элементами футбола различной направленности позволяет повысить уровень физической подготовленности студентов.

Ключевые слова: обучающийся, нормы, комплекс «ГТО», спортивные игры, футбол, методика, общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка.

Актуальность исследования. Эффективным средством двигательной активности учащейся молодежи являются регулярные занятия спортивными играми, которые укрепляют здоровье юношей и девушек, расширяют их функциональные возможности, повышают уровень физической подготовленности. Целью физического воспитания в вузах является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов. В процессе обучения в вузе по курсу физического воспитания предусматривается решение следующих задач:

- воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокопроизводительному труду;
- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- всесторонняя физическая подготовка студентов;
- профессионально - прикладная физическая подготовка студентов с учётом особенностей их будущей трудовой деятельности;

- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- совершенствования спортивного мастерства студентов - спортсменов;
- воспитание у студентов убеждённости в необходимости регулярно заниматься физической культурой.

Процесс обучения организуется в зависимости от состояния здоровья, уровня физического развития и подготовленности студентов, их спортивной квалификации, а также с учётом условий и характера труда их предстоящей профессиональной деятельности [2, 6].

Снижение уровня физической и функциональной подготовленности студенческой молодежи, которое отмечается во многих исследованиях, оказывает существенное влияние на успешность сдачи отдельных нормативов комплекса «ГТО».

Одним из универсальных средств процесса физического воспитания являются систематические занятия с использованием элементов футбола. Эти занятия оказывают на организм всестороннее влияние, повышают общий уровень двигательной активности, совершенствуют функциональную деятельность организма, обеспечивая нормальное физическое развитие [3, 4]. Футбол рассматривается нами, как средство не только физической подготовки, освоения технической и тактической стороны этой игры, но и повышения умственной работоспособности, снятия утомления студентов, возникающего в ходе учебных занятий по общеобразовательным дисциплинам. Данная спортивная игра формирует такие положительные навыки и черты характера, как умение подчинять личные интересы интересам коллектива, группы, команды, взаимопомощь, активность, чувство ответственности.

Физическое воспитание в вузе проводится на протяжении всего периода обучения студентов и осуществляется в многообразных формах, при помощи различных средств и методов, которые взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс физического воспитания студентов [1, 5].

Цель исследования - определить эффект от проведения занятий физической культурой с применением средств и методов футбола на готовность студентов к сдаче норм комплекса «ГТО».

Задачи исследования.

1. Исследовать закономерности и механизмы повышения эффективности занятий физической культурой со студентами университета.

2. Разработать методику повышения уровня физической подготовленности студентов с применением средств и методов спортивных игр.

3. Оценить эффективность использования средств и методов футбола при подготовке студентов к сдаче норм комплекса «ГТО».

Организация и методы исследования.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Социологический метод исследования (анкетный опрос).
3. Статистические методы исследования.

Исследование проводилось в ГОУ ВО МО «ГСГУ» г. Коломна со студентами на учебных занятиях физической культурой с сентября по декабрь 2017-2018 учебного года.

Под наблюдением находилось две группы студентов первого курса (численность контрольной и экспериментальной групп составляла 25 студентов, общее число студентов, участвовавших в исследовании – 50).

До и после педагогического эксперимента проводилось исследование контингента экспериментальной и контрольной групп при помощи психофизиологических методик, тестирования и анкетирования.

На основании анализа научно-методической литературы, социологического опроса, медицинского обследования и педагогического тестирования была разработана комплексная методика оздоровительно-тренирующей направленности занятий для студентов не физкультурных факультетов.

Для реализации принципа индивидуального подхода было проведено углубленное обследование состояния здоровья и уровня физической подготовленности участников эксперимента. Занятия по физической культуре с использованием средств футбола проводились в течение всего учебного года, 2 раза в неделю, продолжительность каждого занятия - 2 академических часа (90 мин).

Данный блок занятий состоял из основных компонентов подготовки футболиста: общей и специальной физической подготовки, технической, тактической подготовки, тренировочных и учебных игр, контрольных испытаний.

В течение втягивающего – адаптационного цикла занятий акцентированное внимание уделялось технической подготовке, ликвидации ошибок при выполнении технических приемов, отработке их выполнения.

По мере адаптации к тренировочным воздействиям увеличивалось время, отводимое на специальную физическую подготовку. Для возможности коррекции объема и интенсивности физических нагрузок регулярно проводились контрольные испытания (бег 30м., 300м., 400м., 6-и минутный бег, 12-и минутный бег, прыжок в длину с места, тройной прыжок, пятикратный прыжок, бег 30м. с ведением мяча, бег 5х30 с ведением мяча, удар мяча на дальность (сумма ударов лев. и пр. ногой), удар мяча на точность, ведение мяча, жонглирование мяча, бросок мяча на дальность).

Для реализации основных принципов оздоровительной физической культуры строго регламентировалась физическая нагрузка на занятиях, определяемая на основании комплексной диагностики функционального состояния.

Контроль величины нагрузки осуществлялся при помощи самостоятельной пульсометрии, которая выполнялась после каждой части занятия. Строгое регулирование физических нагрузок и чередование их с отдыхом обеспечивали направленное воздействие физических упражнений на разные органы и системы организма студентов.

Таблица 1. Комплекс игровых упражнений и технических элементов СФП (специальной физической подготовки) на занятиях футболом

Виды упражнений	Длительность выполнения (в мин.)	Кол-во повторов	Частота пульса (уд./мин.)		
			сред.	мин.	макс.
Удары с места на расстоянии 15-20 метров	3-5	15-20	113-125	99	145
Удар с разбега по воротам (15-20 м)	3-5	10-15	140-145	125	190
Ведение мяча по кругу	2-3	-	127-151	114	170
Жонглирование	3-5	-	112-114	98	135
Передачи мяча в движении в парах	3-5	20-25	114-150	125	185
Обводка стоек и удар на точность (20м)	2-5	4-6	158-164	132	180
Двухсторонняя игра	40	-	156-160	135	185

Средствами оздоровительно-тренирующих воздействий для студентов являлись разнообразные физические упражнения на основе игры футбол (Табл. 1). Были разработаны комплексы упражнений, которые оказывали всестороннее влияние на организм занимающихся (Табл. 2). Объем упражнений, направленных на развитие

конкретного физического качества, менялся при переходе к очередному этапу обучения.

Таблица 2. Комплекс упражнений по ОФП (общей физической подготовке) на занятиях футболом

Виды упражнений	Время на выполнение (мин.)	Частота пульса (уд./мин.)			Кол-во повторов
		сред.	мин.	Макс.	
Гимнастические упражнения на месте	3-5	115-121	95	140	1
Гимнастические упражнения в движении	5-8	120-135	110	155	1
Свободный (медленный) бег по кругу	2-4	129-141	121	168	1
Бег с ускорением по виражу	3-5	153-161	138	180	2-4
Прыжки с разбега	2-3	151-159	135	180	2-4
Подвижные игры	20	151-159	135	175	1
Стартовые рывки	3-5	152-170	150	200	1-2

Результаты исследования. Проведенные нами социологические исследования на не физкультурных факультетах вуза выявили наличие потребности, желания и интереса среди студенческой молодежи к занятиям физической культурой, в частности футболом. Однако объективные характеристики, изучаемые в ходе констатирующего педагогического эксперимента, свидетельствуют о том, что данный контингент чрезвычайно вариативен по показателям здоровья, функционального состояния организма и уровню физической подготовленности. Результаты проведенных предварительных исследований подчеркивают необходимость индивидуального подхода к организации физического воспитания студентов, разработке методов строгого дозирования физической нагрузки, адекватного подбора средств оздоровительно-тренирующих воздействий.

В результате педагогического эксперимента выявлены лучшие данные функционального состояния организма студентов экспериментальной группы в динамике занятий физической культурой, проявившиеся в более высоком уровне показателей психофизиологических функций по сравнению с контрольной группой, а также и более высокие результаты в тестировании нормативов комплекса «ГТО».

Выводы. Разработанная методика показала свою высокую эффективность, повысила не только уровень здоровья занимающихся, но и положительную эмоциональную составляющую жизни студентов.

Подготовка учащейся молодежи к успешной сдаче нормативов комплекса ГТО на основе реализации разработанной методики занятий игровыми видами спорта предоставляет дополнительные возможности для выполнения нормативов на золотой, серебряный или бронзовый знак отличия.

Проведение занятий по физической культуре с использованием средств и методов футбола обеспечит не только необходимую двигательную активность, должный уровень физического развития каждого студента, укрепление его здоровья, повышение интеллектуального потенциала, но и после завершения своего обучения, готовность к практической работе, к жизни в широком смысле слова.

Литература

1. Аникин А.А. Использование средств и методов футбола на учебных занятиях по физическому воспитанию со студентами не физкультурных факультетов вуза // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение – Пермь: ПГГПУ, 2014. – С. 8-11.

2. Аникин А.А. Формирование повышенной мотивации к двигательной активности у студентов с помощью соревновательно – игрового метода / А.А. Аникин, Т.С. Аникина // Материалы межд. науч.-практ. конф.; Современные здоровьесберегающие технологии – ГГТУ, 2016. – С. 22-27.

3. 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

4. Воронин Д.М. Футбол, как средство повышения уровня физической подготовленности детей младшего школьного возраста / Д.М. Воронин, А. Селифанов // Современные здоровьесберегающие технологии – ГГТУ - №2(3). – 2016. – С. 7-14

5. Нечаев А.В. Эффективность обучения студентов физической культуре в московском государственном областном социально-гуманитарном институте // Материалы межд. науч.-практ. конф.: Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации – МГОГИ, 2015. – С. 5.

6. Перова Г.М. Формирование физической культуры личности студентов Вузов / Г.М. Перова // Материалы межд. науч.-практ. конф.; Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации – МГОГИ, 2015. – С. 14.

7. Пронин В.В. Профессиональный футбол как культурный феномен современного социума / В.В. Пронин, Ю.Т. Ревякин, А.С. Ситников // Вестник Томского государственного педагогического университета - № 4., 2012. – С. 239–242.

Summary

USE ON CLASSES OF PHYSICAL CULTURE MEANS AND METHODS OF FOOTBALL WITH THE PURPOSE OF INCREASING STUDENTS READINESS TO NORMS OF THE COMPLEX "READY TO WORK AND DEFENSE"

A. Anikin, T. Anikina

State Socio-Humanitarian University

Abstract. The article discusses the main components of the methodology (tools and methods) that influence the effectiveness of students' physical preparation for the delivery of the standards of the “Ready to work and defense” complex. As the main means are considered exercises general physical training, technical elements of special physical training and complexes of game exercises. The use of elements of sports in physical education classes contributes to a more active development of physical qualities. The organization and conduct of practical classes with elements of football of various orientations allows you to increase the level of physical fitness of students.

Key words: students, norms, complex, sports games, football, methods, general physical training, special physical 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

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ НА ДИНАМИКУ ЧСС У КОНЬКОБЕЖЦЕВ 14-15 ЛЕТ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ

М.В. Баканов¹, А.Ю. Титлов², Д.Б. Асфандияров³

Государственный гуманитарно-технический университет, г.Орехово-Зуево¹

Государственный социально-гуманитарный университет, г.Коломна²

Спортивная школа Олимпийского резерва «КОМЕТА», г.Коломна³

Аннотация. Полученные данные показывают динамику изменений частоты сокращений сердца в покое после разминки, при выполнении стандартной работы (в конце работы), на первой минуте восстановления, а также индекс, отражающий состояние тренированности спортсменов. Перечисленные показатели снижаются в конце специально-подготовительного этапа подготовки, что отражает повышение специальной тренированности юных конькобежцев. Для показателя пульса покоя различия достоверны при $p < 0,05$, а для остальных показателей эти различия достоверны при $p < 0,01$. Коэффициент вариаций для всех данных колеблется от 3,7 до 8,3%, и это показывает высокую однородность реакции организма на выполняемые тренировочные нагрузки.

Анализ последних публикаций. Важнейшими объектами управления подготовкой спортсменов являются тренирующие воздействия разного объема и направленности, коррекция при рассогласовании планируемых и реальных результатов и конечно соревновательная деятельность. Для достижения необходимого уровня функционального состояния спортсменов надо грамотно распределить нагрузки разной интенсивности, а это иногда становится основной проблемой перед тренером. А необходимый уровень специальной работоспособности обеспечивается приростом мощности функциональных систем организма [1, 3, 5].

Для управления физической подготовкой спортсменов выбираются критерии работоспособности, которые отражают функциональное состояние организма. Одним из наиболее доступных на практике критериев работоспособности является показатель ЧСС. Определение динамики показателей ЧСС даёт возможность определить величину биологически оправданного прироста работоспособности [2, 4, 6].

Цель исследования – выявить влияние тренировочной нагрузки на динамику ЧСС у конькобежцев 14-15 лет на подготовительном этапе

Организация исследования. Наше исследование проводилось на базе СШОР «Комета» по конькобежному спорту Коломенского городского округа. Для объективизации процесса подготовки у юных конькобежцев 14 – 15 лет мониторинг ЧСС велся на каждом занятии в течение специально-подготовительного этапа. На этом этапе стабилизируется объем тренировочной нагрузки, объемы, направленные на совершенствование физической подготовленности, и повышается интенсивность за счет увеличения технико-тактических средств тренировки. Тренировки на данном этапе направлены на непосредственное становление спортивной формы.

Для контроля за интенсивностью тренировочного процесса применялись мониторы сердечного ритма «Polar S610i». С их помощью можно оперативно диагностировать признаки утомления, интерпретировать и объяснять воздействие тренировочных нагрузок, толковать ошибки, избегать фактов и приемов неоправданного завышения параметров тренировочных нагрузок, а вместе с тем программировать и рационально планировать текущие функциональные воздействия. Объективные показатели кардиомонитора помогают выстроить логику тренировки, формируют единую концепцию в использовании нагрузок, а в целом содействуют повышению КПД тренировки.

При тестировании использовались специальные упражнения, характерные для конькобежцев, а определение функциональных возможностей производилось по результатам модернизированного теста Руфье-Диксона. Проба Руфье-Диксона представляет собой нагрузочный комплекс, предназначенный для оценки работоспособности сердца при физической нагрузке.

Критерии проведения тестирования:

- 1) стандартная физическая нагрузка включала 60 отталкиваний в посадке конькобежца на имитационной доске за одну минуту;
- 2) ЧСС измерялась перед выполнением нагрузки, сразу после окончания нагрузки и после 1 минуты отдыха после окончания нагрузки;
- 3) индекс Руфье определяется по формуле: $T = (P_1 + P_2 + P_3) - 200 / 10$, где P_1 - ЧСС покоя, P_2 - ЧСС в конце нагрузки, P_3 - ЧСС через 1 минуту отдыха.
- 4) при восстановлении частота определений пульса составляла 5 секунд.

После проведения первого тестирования функционального состояния спортсменов получены соответствующие данные об экономичности работы сердечнососудистых систем спортсменов. Для получения данных о функциональных

изменениях у спортсменов по окончании специально-подготовительного этапа подготовки было проведено повторное тестирование.

На втором этапе исследования определена интенсивность нагрузки за этот период. На данном этапе подготовки наибольшую долю работы составили упражнения, направленные на повышение аэробной производительности. Суммарный объем нагрузок в диапазоне мощности от аэробного до анаэробного порога на данном этапе достигает 54%. Эффективность специальной работоспособности спортсмена во многом зависит от характера и объема энергетических превращений, происходящих в организме при выполнении упражнений в указанном диапазоне интенсивности.

Полученные результаты исследований. Продолжительность специально-подготовительного этапа составила 10 микроциклов. В таблице 1 даны объемы тренировочных нагрузок по зонам интенсивности в периоде подготовки, когда нагрузки имеют выраженную специализированную направленность.

Таблица 1. Интенсивность нагрузки специально-подготовительного периода

Зона мощности	Направленность воздействия упражнений	ЧСС, удар\мин	Объем работы в минутах	%
1.	Восстановительная	<108	382	5,83
2.	Аэробный порог	109-127	1074	16,53
3.	Анаэробный порог	128-154	2456	37,52
4.	Смешанная	155-180	2097	32,31
5.	Гликолитическая	>181	498	7,81

Таблица 2. Показатели ЧСС испытуемых

Испытуемые	ЧСС (покой)		ЧСС (конец работы)		ЧСС (1 мин восст.)		Индекс тренированности	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Зи. С.	102	100	182	179	139	134	22,3	21,3
Ки. П.	100	96	182	178	135	128	21,7	20,2
Ср.М.	103	102	181	175	139	134	22,3	21,1
Ме. А.	95	89	169	155	131	121	19,5	16,5
Ка. П.	95	90	183	180	130	122	20,8	19,2
Ла.М.	96	95	167	161	129	119	19,2	17,7
Мо.М.	104	100	171	166	142	137	21,7	20,3
По. И.	105	105	179	177	135	128	21,9	21
Ри. К.	99	93	179	172	133	123	21,1	18,8
<i>X</i>	<i>100,1</i>	<i>97,3</i>	<i>175,9</i>	<i>170,4</i>	<i>134,1</i>	<i>126,6</i>	<i>21,0</i>	<i>19,5</i>
<i>Sx</i>	<i>1,18</i>	<i>1,75</i>	<i>2,16</i>	<i>2,84</i>	<i>1,50</i>	<i>2,08</i>	<i>0,38</i>	<i>0,51</i>
<i>δ</i>	<i>3,73</i>	<i>5,54</i>	<i>6,82</i>	<i>8,97</i>	<i>4,75</i>	<i>6,57</i>	<i>1,19</i>	<i>1,61</i>
<i>cV (%)</i>	<i>3,7</i>	<i>5,7</i>	<i>3,9</i>	<i>5,3</i>	<i>3,5</i>	<i>5,2</i>	<i>5,7</i>	<i>8,3</i>

В процессе исследований выявлялись изменения реакции организма на стандартную нагрузку под влиянием выполненной тренировочной программы. В таблице 2 показано изменение ЧСС и оценка подготовленности спортсмена в начале и в конце специально-подготовительного этапа (1 – начало периода, 2 – конец периода)

Данные таблицы показывают динамику изменений частоты сокращений сердца в покое после разминки, при выполнении стандартной работы (в конце работы), на первой минуте восстановления, а также индекс, отражающий состояние тренированности спортсменов. Перечисленные показатели снижаются в конце специально-подготовительного этапа подготовки, что отражает повышение специальной тренированности юных конькобежцев. Для показателя пульса покоя различия достоверны при $p < 0,05$, а для остальных показателей эти различия достоверны при $p < 0,01$. Коэффициент вариаций для всех данных колеблется от 3,7 до 8,3%, и это показывает высокую однородность реакции организма на выполняемые тренировочные нагрузки.

Выводы

1. Анализ динамики ЧСС в разных условиях тренировки показал достоверное изменение показателей по мере изменения состояния тренированности.
2. Сравнение динамики показателей показывает достоверное снижение индекса Руфье по мере повышения уровня специальной подготовленности.
3. Предложенная методика позволяет рационализировать интенсивность тренировочных нагрузок в специально-подготовительном этапе и повысить функциональные возможности юных конькобежцев 14-15 лет.

Литература

1. Баканов М.В. Программирование тренировочного процесса конькобежцев высокой квалификации с учетом факторной структуры подготовленности: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта. Москва, ВНИИФК, 2005. – 152 с.
2. Баканов М.В. Соотношение скоростных и силовых качеств конькобежцев разной квалификации / М.В. Баканов, А.Ю. Титлов - М.: Вестник спортивной науки. 2015., № 4 – С. 19-23.

3. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 330 с.

4. Воронин Д.М. Применение самоконтроля для определения функционального состояния квалифицированных легкоатлетов в тренировочном процессе / Вестник МГОГИ - №1. - 2014. - С.26-30.

5. Кугаевский С.А. Определение функциональных возможностей у шорт-трековиков с помощью специального тестирования. / С.А. Кугаевский, С.Н. Котляр – Харьков, 2005. – № 7. – С. 28–33.

6. Титлов А.Ю. Объективизация контроля тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки юных конькобежцев /А.Ю. Титлов, Д.Б. Асфандияров - М.: Вестник спортивной науки. – № 2. – 2010. – С. 32-36.

Summary

THE INFLUENCE OF TRAINING LOADS ON HEART RATE DYNAMICS SKATERS 14-15 YEARS OLD IN THE PREPARATORY STAGE

M. Bakanov¹, A. Titov², D. Asfandiyarov³

State humanitarian University of technology, Orekhovo-Zuyevo¹

State social-humanitarian University, Kolomna²

Sports school of Olympic Reserve “COMET”, Kolomna³

Abstract. The data obtained show the dynamics of changes in the heart rate at rest after warm-up, when performing standard work (at the end of work), in the first minute of recovery, as well as an index that reflects the state of fitness athletes. These indicators are reduced at the end of the special preparatory stage of training, which reflects the increase in special training-news of young skaters. For the resting heart rate, the differences were significant at $p < 0,05$, and for the other indicators, these differences were significant at $p < 0,01$. The coefficient of variation for all data ranges from 3,7 to 8,3%, and it shows a high uniformity of the body's response to the training load.

Keywords: speed skater, adaptation, genetic background, training, exercise, functional performance.

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 University, 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

Асфандияров Денис Борисович – тренер Спортивной школы Олимпийского Резерва «КОМЕТА», Коломна, Россия. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

Asfandiyarov Denis – the coach Sports school of Olympic Reserve "КОМЕТ», Kolomna, Russia. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

ДЕЙСТВИЕ ПРИСПОСОБЛЕНЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ОРГАНИЗМЕ КОНЬКОБЕЖЦЕВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК

М.В. Баканов¹, А.Ю. Титлов², Д.Б. Асфандияров³

Государственный гуманитарно-технический университет, г. Орехово-Зуево¹

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна²

Спортивная школа Олимпийского резерва «КОМЕТА», г. Коломна³

Аннотация: Проблема нагрузок в системе спортивной подготовки как молодых, так и высококвалифицированных спортсменов занимает одно из центральных мест, так как именно нагрузки связывают в единое целое средства и методы тренировки, используемые спортсменом, с теми реакциями организма, которые они вызывают. Повышение уровня спортивных результатов как результат системной адаптации к физическим нагрузкам является результатом многолетних тренировок конькобежцев.

Ключевые слова: Конькобежец, адаптация, генетические предпосылки, тренировка, физические нагрузки, функциональные показатели.

Постановка проблемы. Профессионально тренированный спортсмен достигает преимуществ в специфической для него деятельности:

1. За счет глобальных адаптационных перестроек, которые связаны с приростом биоэнергетических возможностей.
2. За счет происхождения "тонких" адаптационных приспособлений, которые отражаются в процессах экономизации расхода энергии в специфической деятельности.

При регулярных круглогодичных тренировках происходят закономерные изменения показателей биоэнергетических возможностей, повышается экономичность специфической для конькобежца работы. Изучение конкретных примеров многолетней динамики спортивных достижений показывает, что успехи на ледяных дорожках обусловлены не столько объемами тренировочных нагрузок разной направленности, сколько стратегией тренировки, насколько выполняемый объем физических нагрузок соответствует адаптационным возможностям организма спортсмена [1, 3, 4].

Анализ последних публикаций. Регулярные исследования функциональных возможностей конькобежцев, выполняющих повышенные объемы тренировочных нагрузок, выявили следующие специфические черты длительной адаптации. Фактор

физиологической зрелости одним из основных условий достижения высоких спортивных результатов. Важным фактором является уровень аэробных возможностей спортсмена. В серии экспериментальных работ было показано, что в течение годового цикла подготовки прирост показателей аэробной мощности в 10-11 лет может достигать 5-7 мл/кг, у подростков – 4-5 мл/кг, а у старших юношей – 3-4 мл/кг. В то же время повышение анаэробных возможностей под влиянием специализированной тренировки более выражено у юношей по сравнению с детьми и подростками. В целом с ростом тренированности у спортсменов наблюдается достоверное повышение показателей как аэробной, так и анаэробной производительности.

При систематической тренировке специфические формы мышечной деятельности выражаются в улучшении соотношений вегетативного и двигательного компонентов в тех видах движений, на которые приходится основной акцент в данном виде спорта. Характер адаптации к физическим нагрузкам у спортсменов различных возрастных групп имеет существенные различия, которые в значительной мере зависят от величины и направленности тренирующих воздействий. Адаптационные изменения, наступающие под влиянием отдельных физических нагрузок, суммируясь, обуславливают кумулятивный эффект тренировки.

Среди факторов, определяющих специальную работоспособность конькобежцев, ведущее место занимает уровень развития функциональных возможностей организма, которые характеризуются мощностью, емкостью и экономичностью систем энергообеспечения. Перспективность спортсмена, его спортивное долголетие зависит от индивидуального уровня функциональных резервов организма. Они связаны с периодами и особенностями возрастного развития, с состоянием здоровья, интенсивностью тренировочного процесса при многолетней спортивной подготовке. Определение этих показателей, которые служат критериями адаптации к данной деятельности, дает возможность рационально планировать интенсивность тренировочных нагрузок.

Одним из наиболее информативных критериев работоспособности организма, интегральным показателем дееспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, является величина максимального потребления кислорода [2, 5, 6]. Часто используемым на практике критерием интенсивности выполняемой работы является частота сердечных сокращений (ЧСС). Динамика показателей ЧСС и потребления кислорода при выполнении тренировочных упражнений и при восстановлении в паузах отдыха имеет сходный характер, если сравнивать не абсолютные показатели, а

относительные, когда показатели даны в процентном отношении к максимальным величинам.

Цель работы: исследовать зависимость динамики ЧСС от уровня тренированности спортсменов.

Результаты исследования. Результаты комплексного исследования динамики частоты сердечных сокращений и потребления кислорода при интервальной тренировке, включавшей 10 повторений через 1 мин отдыха, показал, что данное упражнение приводит к значительной интенсификации аэробных процессов.

Уровень потребления кислорода возростал до 80-86% от максимальных значений. Непрерывное измерение пульса выявило, что выполнение серии упражнений сопровождалось повышением ЧСС до 175-180 уд/мин, что составляло 83-90% от максимальных величин, характерных для данного спортсмена. Во время восстановления пульс снижался до 110-120 уд/мин (50-55% от максимума). Физиологическая направленность такой тренировки может быть отнесена к нагрузкам смешанного аэробно-анаэробного воздействия на организм. Выполнение таких серий упражнений сопровождается не только активизацией аэробных процессов, но и прогрессивным накоплением лактата в крови.

Поскольку динамика двух рассмотренных выше критериев интенсивности имеет сходный характер, то в условиях непрерывной тренировочной работы используется более доступный критерий, а именно – динамика ЧСС.

На рисунке 1 представлен пример анализа динамики показателя ЧСС при выполнении интервальной тренировки, когда она измерялась в течение работы с интервалом 5 секунд, применяя телеметрическую систему «Polar 610i».

Надо отметить, что на графике рисунка 1 представлены не конкретные величины пульса в каждый момент времени, а усредненные значения ЧСС для отдельных групп наблюдений. Градация наблюдения представлена временными отрезками по 50 секунд, куда входило как время работы (20 с), так и время восстановления (30 с). Для всех 8 групп наблюдений вычислялась центральная тенденция, а также изменчивость, характеризуемая величиной стандартного отклонения. Анализ размаха, на которых представлены характеристики изменчивости пульса, позволяет судить как об особенностях динамики ЧСС в период вработывания, так и о нарастающем утомлении при продолжении упражнения. Из графика рисунка 1 следует, что наиболее стабильна динамика ЧСС в середине, данной серии упражнений, а наибольшая дисперсия

наблюдается в начале (вработывание), и конце работы при прогрессирующем утомлении спортсмена на тренировке.

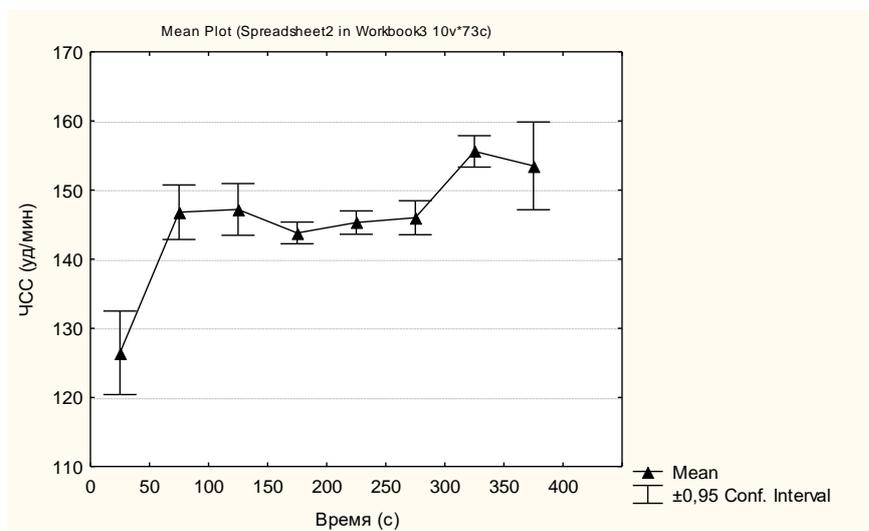


Рис. 1 Зависимость дисперсии ЧСС от продолжительности интервальной работы. По абсциссе – время выполнения упражнения (с), по ординате – ЧСС (уд/мин).

Таким образом, величина стандартного отклонения показателя в выбранных группах наблюдения может служить критерием нормирования нагрузок, выполняемых серийно. Регулярно выполняемый мониторинг ЧСС при тренировочной и соревновательной деятельности дает возможность эффективно управлять процессом путем своевременной коррекции величины и интенсивности нагрузок. Анализ срочного тренировочного эффекта упражнений с различной направленностью воздействия на системы организма дает возможность объективно оценить реакцию организма на выполняемые нагрузки.

Выбор формы тренировочной работы и соотношения средств с различной направленностью воздействия диктуется как видом соревновательной дисциплины, так и индивидуальными особенностями спортсмена. Сочетание в одной тренировке упражнений различной мощности и длительности затрудняет определение тренирующего эффекта.

Выводы. В статье представлен анализ некоторых критериев адаптации организма конькобежцев к тренировочным нагрузкам. Исследованы результаты оценки вариативности ЧСС в различных условиях тренировки спортсменов. Обобщение результатов исследования динамики ЧСС показало, что после интенсивной нагрузки

период восстановления функций уменьшается по мере роста тренированности. Адаптационные перестройки организма конькобежца характеризуются как комплекс функциональных и морфологических изменений, которые формируются в процессе многолетних занятий конькобежным спортом.

Литература

1 Баканов М.В. Основные энергетические критерии, применяемые в управлении тренировочным процессом юных конькобежцев / Материалы конференции: тезисы докладов XII научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся: Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире. 2002. – С. 140.

2. Баканов М.В. Программирование тренировочного процесса конькобежцев высокой квалификации с учетом факторной структуры подготовленности: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта. Москва, ВНИИФК, 2005. – 152 с.

3. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека - М.: Теория и практика физической культуры, 2000. - 275 с.

4. Кубаткин В.П. Динамика показателей работоспособности при долговременной адаптации конькобежцев к тренировочным нагрузкам. / В. П. Кубаткин // Теория и практика физической культуры, 2006. - № 11 - С.28-29.

5. Титлов А.Ю. Влияние интервальной тренировки на работоспособность квалифицированных конькобежцев / А.Ю. Титлов, С.М. Луньков // - М.: Вестник спортивной науки, 2012. – № 5. – С. 11-13.

6. Титлов А.Ю. Критерии адаптации квалифицированных конькобежцев к тренировочным нагрузкам / А.Ю. Титлов // - М.: Вестник спортивной науки, 2011. – № 6. – С 13-15.

Summary

OPPORTUNISTIC FUNCTIONS EFFECT IN THE BODY SKATING UNDER THE INFLUENCE OF TRAINING LOADS

M. Bakanov¹, A. Titlow², D. Asfandiyarov³

State humanitarian University of technology, Orekhovo-Zuyevo¹

State social-humanitarian University, Kolomna²
Sports school of Olympic Reserve of "COMET», Kolomna³

Abstract. The problem of loads in the system of sports training of both young and highly qualified athletes occupies one of the Central places, since it is the loads that bind the means and methods of training used by the athlete to the reactions of the body that they cause. Increasing the level of sports results as a result of systematic adaptation to physical activity is the result of many years of training skaters.

Keywords: speed skater, adaptation, genetic background, training, exercise, functional performance.

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

Асфандияров Денис Борисович – тренер Спортивной школы Олимпийского Резерва «КОМЕТА», Коломна, Россия. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

Asfandiyarov Denis – coach Sports school of Olympic Reserve "COMET», Kolomna, Russia. E-mail: Sport.mgosgi@yandex.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ПЕДАГОГА

И.А. Бекшаев, Т.В. Дьячкова

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево

Аннотация. В статье речь идет о том, что на современном этапе нашей повседневной жизни и трудовой деятельности участились случаи проявлений, так называемого, синдрома профессионального эмоционального выгорания. Отмечается, что предварительные знания сделают специалистов более чувствительными к его ранним симптомам, как в себе, так и в коллегах и окружающих (ученики, их родители, иные сотрудники образовательных организаций), а также подготовят профессионально подготовиться к ситуации стресса. Материал статьи будет полезен сотрудникам образовательных организаций, педагогам, школьным учителям и всем, кто «перегорел» в процессе своей трудовой деятельности.

Ключевые слова: выгорание, школа, учитель, педагог, стресс.

Введение. Рост масштабов и сложность социально-экономических и политических изменений в российском обществе на сегодняшний день, вследствие чего коренным образом меняется социальная ситуация образования и просвещения, усложняют содержание профессиональной роли учителя и вытекающих из нее требований к его профессиональной деятельности и личности. Современного учителя как профессионала характеризуют владение профессиональной деятельностью в целом, способность к ее самовоспроизведению и совершенствованию, а также навыки высокого коммуникативного общения с учениками и воспитанниками.

В современной отечественной и зарубежной системе образования и просвещения достаточно остро стоит проблема исследования, так называемого, феномена эмоционального выгорания (burnout). Причем, естественно, эта проблема является достаточно глобальной, так как затрагивает целый ряд феноменов, подлежащих детальному изучению специалистами-психологами, и стимулирует творческий и научный поиск специалистов в разных сферах труда и жизнедеятельности. В разработке и решении данной проблемы заинтересованы в первую очередь специалисты, работающие в образовательных организациях (сфера педагогики), в педагогической психологии, медицинской (клинической) психологии,

патопсихологии (явления патологических процессов в психике человека), психиатрия, бизнеса и многих других сферах.

Явление эмоционального выгорания особенно характерно для стран постсоветского пространства в целом и для нашего государства в частности. Это, вероятно, связано с периодическим реформированием сферы образования в течение последних лет в России, что нанесло значительный удар в эмоциональный фон всех учителей страны. Это отражается в становлении общих упаднических настроений среди них и в значительной мере влияет на массовость проявлений синдрома выгорания среди педагогов [3, с. 81-84].

Профессия педагога, которая заключается в проявлении творческих и интеллектуальных способностей в работе с детьми, сопровождается на всем периоде работы высокими эмоциональными нагрузками. В первую очередь это связано со спецификой деятельности педагога, которая строится на законах общения, предполагающее активное эмоциональное вербальное общение с участниками образовательного процесса. Как известно, до недавнего времени (эпоха государственных образовательных стандартов) слово и рассказ учителя воспринималось источником знаний для обучающихся. Теперь же, когда педагоги, работая по ФГОС, являются помощниками (тьюторами) для успешного усвоения материала учениками. Подразумевается, что теперь источником знаний у учеников служит не «слово учителя», а самостоятельно найденные ответы в учебных пособиях на конкретные вопросы. Следовательно, общение и прямой контакт педагогов с учениками должен был бы ограничиться во времени, за счет чего первые испытывали бы эмоциональную усталость в меньшей степени. Но, как ожидалось, эмоциональных сбоев в организме не убавилось, а только они приумножились в разы. Связано это с ужасной бюрократической системой работы образовательных организаций, инициатором которой служат профильные вышестоящие министерства.

Немаловажным фактом является то, что деятельность каждого педагога подразумевает управление психическим развитием личности каждого отдельного ученика. Успешно осуществить ее может только педагог, который способен грамотно контролировать и преподносить свои эмоции: открытый собственным и чужим мыслям, чувствам, переживаниям, доверяющий себе и своим ученикам, способный преодолевать трудности.

Для педагогов значительной проблемой является идентификация эмоционального (или профессионального) выгорания у самого себя. Зачастую это

проявляется в повышенной раздражимости, агрессивности, тревожности, отрицательном отношении к собственному труду, изменении ценностных установок и ориентиров в своей работе и т.д. Как отмечается, эти особенности функционирования эмоциональной сферы педагога, навыки его контроля эмоций и стрессоустойчивость входят в общую структуру его профессиональных качеств, и как сейчас актуально, компетенций, согласно Профессиональному стандарту педагога [2, с. 17-18].

Обобщая все вышесказанное, рациональными выводами и предложениями по решению сложившейся проблемы, являются, комплекс мер и профилактических мероприятий, который заключается в психологической реабилитации и «оздоровлении» педагогической среды.

Анализ последних публикаций. Изучение феномена синдрома эмоционального выгорания как психологического явления связано с социальными и личностными проблемами специалистов, занятых в социальной сфере (обучение и воспитание детей). Термин «выгорание» предложен американским психиатром еврейского происхождения Гербертом Дж. Фрейденбергером в 1974 году для характеристики психологического состояния, тесно общающихся в эмоционально затрудненной обстановке [7, с. 71-73]. И уже в 1982 году американская социальный психолог Кристина Маслач вместе с коллегами проработали подход к изучению проблемы профессионального выгорания. Эмоциональное выгорание она определяла, как ответную реакцию на длительные профессиональные стрессы межличностных коммуникаций, включающую в себя три компонента: эмоциональное истощение, деперсонализацию и редукцию профессиональных достижений (Рис. 1) [4, с. 121-123].

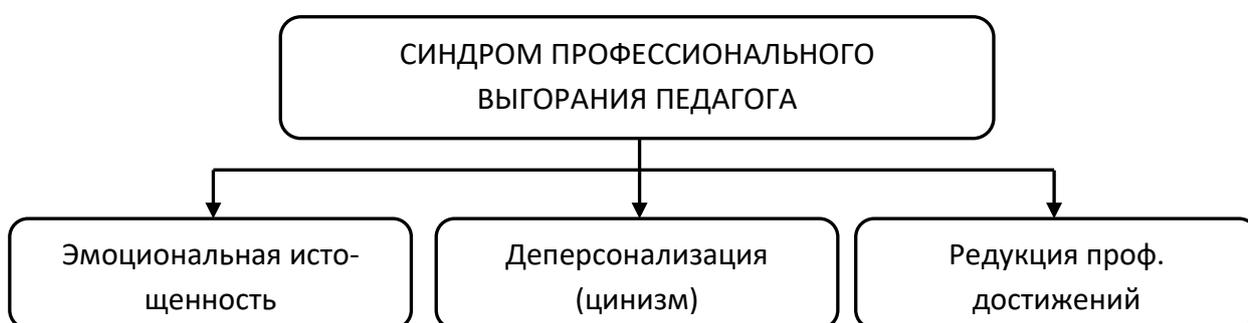


Рис. 1 Модель профессионального выгорания педагогов (К. Маслач, 1982)

Эмоциональное истощение представляет собой чувство внутренней опустошенности и усталости, вызванное собственной работой, деперсонализация –

циничное отношение к труду и объекту своего труда (процесс обучения и просвещения в нашей ситуации), а редукция профессиональных достижений – это возникновение чувства некомпетентности в своей профессиональной сфере, осознание неуспеха в работе и, как следствие, снижение мотивации к своей профессиональной деятельности. Тут же К. Маслач подчеркивает, что выгорание – это не потеря творческого потенциала, не реакция на скуку, а скорее «эмоциональное истощение, возникающее на фоне стресса, вызванного межличностным общением» [5, с. 170-182].

По мнению разных авторов, возникновение синдрома берет свое начало в хроническом повседневном напряжении или эмоциональном переутомлении, переживаемом человеком в значимых ситуациях [2, с. 4-6]. Поэтому многие исследователи рассматривают ситуацию как процесс, как долговременную реакцию (синдром), возникающую вследствие продолжительных профессиональных стрессов.

Особого внимания заслуживает тот факт, что по последним данным, в ряде исследований установлено, что мужчины в большей степени подвержены процессу выгорания, чем женщины. Мужчины более чувствительны к воздействию стрессоров в тех ситуациях, которые требуют от них демонстрации именно мужских качеств, таких, как физические данные, отвага, эмоциональная сдержанность, достижения в работе [7, с. 46-49]. Хотя имеются данные иных исследователей о совершенно противоположных данных. Так или иначе, вопрос о принадлежности и доминировании в том или ином гендерном отношении остается открытым.

В зависимости от авторов, работающих над проблемой профессионального выгорания, предлагаются различные определения и характеристики этого явления. Мы остановимся на позиции отечественного психолога, профессора Виктора Васильевича Бойко, который отмечает, что при эмоциональном выгорании выслеживаются три фазы стресса [2, с. 19-27]:

1) нервное (тревожное) напряжение создают хроническая психоэмоциональная атмосфера, дестабилизирующая обстановка, повышенная ответственность, трудность контингента;

2) резистенция, т.е. сопротивление, ситуация, когда человек пытается более или менее успешно оградить себя от неприятных впечатлений;

3) истощение, т.е. оскуднение психических ресурсов, снижение эмоционального тонуса, которое наступает вследствие того, что проявленное сопротивление оказалось неэффективным.

Велико значение разработанной теории стресса канадским эндокринологом Гансом Селье (1907 – 1982) в 1936 году. Анализируя данную теорию, ряд авторов уточняют, что в процессе приспособления организма к меняющимся условиям можно говорить о «душевном гомеостазисе (душевном благополучии личности)». Нарушение этого равновесия сопровождается сильными эмоциями, активизируя все качества личности.

Согласно данному предположению, выделяют возможные реакции организма на перенапряжение [6, с. 90-106]:

1) стресс либо достаточно долго продолжается, либо возникает регулярно. Причем частые сбои способны привести к истощению адаптационной защитной системы организма, что, в свою очередь, может стать причиной психосоматических заболеваний;

2) пассивность проявляется у человека, потенциальный резерв которого недостаточен, и организм не способен эффективно противостоять благоприятным факторам. Возникает состояние беспомощности, безнадежности, депрессии, но такая реакция может быть преходящей;

3) активная защита от стресса: смена сферы деятельности (спорт, музыка, хобби и т.д.);

4) деятельность релаксации, повышающая как психическое, так и физические природные силы человеческого организма. Следовательно, основными реакциями на агрессию внешней среды будут либо атакующие, либо защитные проявления.

В развитии профессионального стресса отечественный психофизиолог Вячеслав Алексеевич Бодров (1931-2012) выделяет непосредственные и главные причины. Непосредственные, по его мнению, связаны с экстремальностью содержания и условиями трудовой деятельности. Главной же причиной возникновения нервного напряжения выступают индивидуальные качества человека: психологические, физиологические и профессиональные. Автор приводит классификацию характеристик трудовой деятельности, оказывающих существенное влияние на изменение функционального состояния. В индивидуальном перечне он выделяет [1, с. 67-71]:

- профессиональные (уровень знаний, наработанный опыт, стремление к совершенствованию, кризисы карьеры);
- морально-нравственные и организационные (высокий уровень зрелости и эмоциональной устойчивости, целеустремленность, профессиональная ответственность, аккуратность);

- психологические (трудовая напряженность, мотивация развития способностей и профессиональных качеств, особенности личности).

Актуальность излагаемого материала. Первое место по количеству опубликованных исследований, посвященных проблеме выгорания, занимают работы, касающиеся труда педагогов. По мнению большинства авторов, учителя – особая категория профессионалов, которая наиболее подвержена выгоранию вследствие специфики своей деятельности.

Профессия учителя в настоящее время феминизирована, поэтому к профессиональным стрессорам добавляется загруженность работой по дому и дефицит времени для семьи и детей. Кроме того, низкая оплата труда и относительно низкий социальный статус школьных учителей также представляют собой факторы, способствующие выгоранию.

Стратегическим приоритетом первичной профилактики следует рассматривать создание системы позитивной профилактики, которая ориентируется не на проблему и ее последствия, а на защищающий от возникновения проблем потенциал психологического здоровья – освоение и раскрытие ресурсов личности, поддержку специалиста и помощь ему в самореализации собственного жизненного предназначения.

Анализируя литературные источники по теме нашей статьи, мы не раз убедились в том, что будущие и начинающие специалисты (молодые педагоги) не получают достаточно информации об источниках эмоционального стресса в их работе, о риске возникновения синдрома выгорания, не приобретают минимальных психологических навыков собственной защищенности от данного феномена.

Полная информация о синдроме выгорания приведет к снижению количества «шоков» от встречи с реальностью. Предварительные знания сделают специалистов более чувствительными к его ранним симптомам, как в себе, так и в коллегам и окружающих (ученики, их родители, иные сотрудники образовательных организаций), а также подготовят профессионально подготовиться к ситуации стресса. Необходимой и базовой частью профилактики возникновения синдрома является личностная психологическая подготовка.

Изложение основного материала статьи. На основании обобщения материала по изучению факторов, оказывающих влияние на выгорание отечественный ученый Валерий Ефимович Орел (1952 – 2011) сопоставил данные, которое помогут учесть условия возникновения синдрома эмоционального выгорания (Рис. 2) [6, с. 54].

Реализация коррекционно-профилактических программ преодоления синдрома эмоционального выгорания может приносить пользу уже на диагностическом и информационном этапах, поскольку они изменяют систему профессиональных знаний и мотивации педагогов, выстраивая у них новые представления о профессиональных деформациях личности как о проявлении профессиональной стагнации (застоя) педагога, формирует новую потребность в саморазвитии личности педагога в целях сохранения профессионального здоровья и благополучия, обеспечивая активную деятельность педагога в этом направлении как субъекта преднамеренных изменений собственной личности, а также развивая педагогическую рефлексивность [5, с. 108-110].



Рис. 2 Факторы, провоцирующие эмоциональное выгорание

Когда синдром эмоционального профессионального выгорания стал всерьез восприниматься специалистами-психологами по всему миру, это выдвинуло определенные требования к составлению практических диагностических материалов

для объективной оценки профессионального истощения той или иной личности. Основная работа по составлению коррекционно-диагностических комплексов была проделана на западе, в США. Хотя, справедливости ради, стоит сказать, что диагностикумы отечественных ученых не отличались качественно, когда, в свою очередь, они уступали только в количестве и разнообразии.

На сегодняшний день практическая психология обладает обширнейшим запасом диагностических методов оценки той или иной формы проявления высших психических функций человека. Нас наиболее здесь волнуют коррекционно-диагностические методики, с помощью которых можно оценить степень трудовой истощенности людей разных профессий, особенно социальных.

В нашей стране ведущими учеными в данной области, академиками разработаны и используются в практике психологов диагностические методики (опросники, тесты и пр.). Для примера приведем несколько, по нашему мнению, наиболее качественных [1, с. 104-117]:

- Методика диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко;
- Экспресс-оценка выгорания;
- Диагностика субъективного контроля;
- Тренинг «Профилактика синдрома профессионального выгорания, или Как жить полной жизнью и не «сгореть» на работе».

Если обобщить цель каждого тренинга в отдельности и объединить во едино, то на выходе мы получим представление о том, что предупреждение профессионального эмоционального выгорания педагогов требует, в первую очередь, психологической устойчивости, т.е. актуализации личностных ресурсов, которые являются, если можно выразиться, своеобразным «иммунитетом» против выгорания и других проблем личности взрослого человека. Глубокая психопрофилактическая работа помогает обучить человека навыкам поведения, умению самостоятельно выстраивать вектор развития собственной жизни и предупреждать собственные внутренние переживания и тяготы педагогического труда.

Заключение. Социальная политика нашего государства на современном этапе развития ориентирована на повышение качества жизни граждан государства. Повышение качества образования входит в сферу приоритетных направлений в рамках реализации национального приоритетного проекта «Образование». Повышение качества образовательных услуг невозможно без повышения профессионального

(психологического и физического) здоровья и благополучия работников сферы образования – школьных учителей.

Педагоги – это наиболее подверженная стрессовым ситуациям категория работников, чья профессия относится к социально значимым. Среди всех школьных учителей именно молодые (недавно пришедшие) и педагоги с опытом от 20 лет подвержены ситуациям, которые в результате предполагают под собой, как один из возможных исходов, появление сомнения в своих действиях и поступках, неуверенное ведение своих должностных обязанностей, появление тревожности, а иногда и агрессии по отношению к коллегам и своим ученикам. Таким явлениям в своей профессиональной деятельности подвержены, как отмечают многие авторы, именно лица женского пола (феминизация). Однако, в последнее время ученые настоятельно рекомендуют воздержаться от высказываний и заявлений такого рода, т.к. ими экспериментально доказано и обосновано, что и лица мужского пола при работе могут попадать в стрессовые ситуации не менее, чем их коллеги – женщины. Они объясняют это тем, что ситуации, возникающие в их трудовой (педагогической) деятельности требуют от них демонстрации именно мужских качеств, таких, как физические данные, отвага, эмоциональная сдержанность, достижения в работе. Так или иначе, приведенные мнения различных авторов свидетельствуют о том, что вне зависимости от пола и возраста педагогов, они год за годом все более подвергаются воздействию неблагоприятных профессиональных факторов, которые приводят к эмоциональному и профессиональному истощению. Таким образом, встает вопрос об организации эффективного контроля и самоконтроля эмоционального состояния каждого учителя на определенных этапах его работы в школе.

Среди приоритетных задач современной системы образования и просвещения должны стоять такие, как 1) объективное и уважительное отношение к труду педагогов, с учетом количества проделанной им работы на определенном отрезке времени (учебная неделя, четверть, семестр, учебный год); 2) рациональное составление индивидуального рабочего графика каждого учителя с учетом учебной нагрузки; 3) заинтересованность и постоянный мониторинг работоспособного состояния учителей, их отношения к педагогическому труду; 4) решение всех проблемных задач педагогов, связанных с недостаточной оплатой труда, в зависимости от проделанной работы; 5) проведение коррекционно-диагностических семинаров/тренингов с целью оказания необходимой помощи по эмоциональной разгрузке.

Одним из направлений исследований должно стать изучение профессионального и бытового, семейного благополучия и построение на этой основе комплексной системы психологического оздоровления современной образовательной среды в нашем государстве, что повысит качество образования как сферы профессиональной деятельности и улучшит условия эффективной социализации и коммуникации наших педагогов. Скорее всего, данное исследование должно проводиться на основе изучения объективных отличий в характеристиках условий педагогической деятельности в России на разных уровнях непрерывного многоуровневого и многоступенчатого образования.

Литература

1. Бабич О.И. Профилактика синдрома профессионального выгорания педагогов: диагностика, тренинги, упражнения / авт.-сост. О. И. Бабич. - Волгоград: Учитель, 2008. – 122 с.
2. Бойко, В. В. Синдром "эмоционального выгорания" в профессиональном общении / В. В. Бойко. – СПб.: Сударыня, 2017. – 28 с.
3. Кустова В. В. Феномен синдрома эмоционального выгорания педагогов: монография / В. В. Кустова; Федеральное агентство железнодорожного транспорта, Иркутский государственный университет путей сообщения. – М.: ИрГУПС, 2016. – 167 с.
4. Курапова И.А. Нравственно-ценностная регуляция эмоционального выгорания педагогов: монография – Йошкар-Ола: МаГУ, 2015. – 231 с.
5. Коновальчук А.Н. Синдром эмоционального выгорания в профессиональной деятельности учителей: монография – Нижний Новгород: ВГИПУ, 2010. – 182 с.
6. Молочкова И.В. Психологическое сопровождение профессионального развития педагога: учебное пособие – Челябинск: ЮУрГУ, 2005. – 109 с.
7. Семиздралова О.А. Профилактика эмоционального выгорания учителя: учебное пособие – Челябинск: Образование, 2009. – 114 с.

Summary

PROFESSIONAL BURNOUT OF TEACHER

I. Bekshaev, T. Diachkova

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

Abstract. The article deals with the fact that at the present stage of our daily life and work activity, cases of manifestations of the so-called professional burnout syndrome have become frequent. It is noted that prior knowledge will make specialists more sensitive to his early symptoms, both in himself and in colleagues and others (students, their parents, other employees of educational organizations), as well as prepare professionally for the stress situation. The material of the article will be useful to employees of educational organizations, teachers, school teachers and everyone who “burned out” in the course of their work activity.

Key words: burnout, school, teacher, stress.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Бекшаев Илья Алексеевич – студент факультета биологии, химии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: bekshaev_ilya@mail.ru

Bekshaev Ilya – student of biology, chemistry and ecology faculty, 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: xryylb@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: xryylb@yandex.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АКТУАЛИЗАЦИИ ВНИМАНИЯ
СТУДЕНТОВ К ВОПРОСАМ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И РЕАЛИЗАЦИИ
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Е.А. Гараева

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Оренбургская бизнес-школа», г. Оренбург

Аннотация. Статья посвящена проблемам сохранения здоровья студентов университета, реализации здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе. Представлены результаты исследования особенностей актуализации внимания студентов университета к вопросам сохранения здоровья и реализации здоровьесберегающих технологий. Сделаны соответствующие выводы о характере ценностных ориентаций студентов на сохранение собственного здоровья, здоровый образ жизни, и их отражении в жизни и деятельности обучающихся.

Ключевые слова: здоровье, здоровьесбережение, здоровьесберегающие технологии, факторы негативного влияния на здоровье.

Постановка проблемы. В условиях развития современного общества проблема сохранения и укрепления здоровья обучающихся становится особенно актуальной. Сегодня авторы многих исследований отмечают, что кризисные явления современности замедляют физическое и психическое развитие обучающихся, вызывая отклонения в их социальном поведении, приводя к смещению ценностных ориентиров. В этой связи, актуализируется необходимость использования здоровьесберегающих технологий, нацеленных на охрану здоровья современной молодежи, формирование осознанного отношения к собственному здоровью [1, 2, 3].

Врачи и валеологи констатируют, что здоровье молодого поколения находится сегодня под угрозой; условия образовательной среды ухудшают за годы обучения и без того слабое здоровье обучающихся. В этой связи важной задачей нового этапа реформирования системы образования становится сохранение и укрепление нравственного, психического и физического здоровья обучающихся, формирование у них ценностного отношения к своему здоровью, основ ведения здорового и безопасного образа жизни, развитие умений осуществлять выбор образовательных

технологий, минимизирующих перегрузки и переутомления, а, следовательно, сохраняющих здоровье [4, 6, 7].

Исследования многих ученых, а также собственный многолетний опыт работы преподавателем, позволяют констатировать, что формирование у обучающихся здорового и безопасного образа жизни базируется на ценностном отношении к здоровью каждой личности, на ее желании и стремлении вести здоровый и безопасный образ жизни, следить за своим здоровьем, минимизировать и устранять факторы, негативно влияющие на здоровье в целом [5]. В этой связи, важной задачей является выявление характера отношения студентов университета к собственному здоровью, ведению здорового и безопасного образа жизни.

Цель исследования – исследование особенностей актуализации внимания студентов университета к вопросам сохранения здоровья, ведения безопасного образа жизни, а также реализации здоровьесберегающих технологий.

Задачи исследования: Изучить особенности актуализации внимания студентов университета к вопросам сохранения здоровья, ведения здорового и безопасного образа жизни, а также реализации здоровьесберегающих технологий. Выявить реальное состояние исследуемой проблемы. Проанализировать результаты анкетирования, бесед со студентами, сделать соответствующие выводы.

Методы и организация исследования: Проведение анкетирования среди студентов университета; проведение индивидуальных и групповых бесед; наблюдение за ходом организации образовательного процесса, в особенности, в плане реализации здоровьесберегающих технологий.

Ход и анализ исследования. Исследование характера отношения современных студентов к собственному здоровью, здоровому и безопасному образу жизни осуществлялось в рамках анкетирования, которое проводилось в Оренбургском государственном университете в 2017-2018 учебном году. В исследовании принимали участие студенты 3 и 4 курсов направления подготовки 44.03.04 - Профессиональное обучение (профиль: Правоведение и правоохранительная деятельность) очной и заочной форм обучения.

Для проведения исследования нами была разработана анкета, включающая ряд вопросов, касающихся аспектов сохранения здоровья студентов, ведения здорового и безопасного образа жизни. Проанализируем результаты, полученные в ходе проведенного исследования. Отметим, что в процентах указано количество студентов,

выбравших или предложивших соответствующий вариант ответа, от общего количества респондентов, принявших участия в анкетировании.

На вопрос анкеты «Как Вы относитесь к своему здоровью?» были получены следующие ответы студентов:

- стараюсь относиться бережно, однако иногда сбиваются режимы дня и ночи (21,6%);
- стараюсь беречь свое здоровье по мере возможности (37,8%);
- стараюсь заботиться о здоровье – регулярно пью витамины, соблюдаю режим, веду здоровый образ жизни (5,4%);
- в последнее время уделяю внимание правильному питанию (8,1%);
- стараюсь заботиться о здоровье, однако, это не всегда получается из-за нехватки времени (27,1%).

Анализ ответов студентов об отношении к своему здоровью свидетельствует о том, что респонденты осознают значимость проблемы, стараются по мере возможности беречь здоровье, уделять внимание правильному питанию и соблюдению режимов дня и отдыха. Однако, проблема здоровья остается актуальной для современных студентов, поскольку почти треть опрошенных (27,0%) отмечают, что «заботиться о здоровье не всегда получается из-за нехватки времени».

На вопрос «Как изменилось Ваше здоровье за период обучения в вузе?» были получены следующие варианты ответов:

- ухудшилось (27,0%), в том числе 24,3% респондентов указали, что у них ухудшилось зрение;
- здоровье ухудшилось, стал(а) чаще болеть простудными заболеваниями зимой, участились аллергические реакции (48,7%);
- осталось без изменений (18,9%);
- улучшилось (5,4%).

Отметим, что большинство респондентов отмечают ухудшение здоровья за время обучения в университете.

Для нашего исследования важно было выяснить, какие меры предложили бы ввести студенты в образовательный процесс для того, чтобы уменьшить негативное влияние образовательной среды на здоровье обучающихся. Проанализировав данные анкет, констатируем следующее:

- 10,8% студентов предлагают проводить занятия физической культуры два раза в неделю на протяжении всех пяти лет обучения;

- 13,5% - уменьшить учебные нагрузки;
- 43,2% предложили более активно реализовывать в образовательном процессе индивидуальный подход к студентам;
- 27,0% отметили, что необходимо обеспечить реализацию здоровьесберегающих технологий;
- по мнению 32,5%, необходимо ввести тестовый контроль знаний, чтобы минимизировать стрессы оценивания (экзаменационные стрессы).

В рамках анкетирования удалось выявить, что к неблагоприятным факторам, ухудшающим состояние здоровья, по мнению студентов, относятся следующие: «низкая двигательная активность» - 27,0%; «нерегулярное, неправильное питание» - 100%; «учебные перегрузки» - 48,7%.

Почти треть опрошенных студентов (27,0%) отметили, что практически каждый день испытывают психоэмоциональные стрессы, связанные с образовательной деятельностью (стрессы нехватки времени для подготовки к занятиям, стрессы оценивания); 32,5% указали, что испытывают подобные стрессы каждую неделю или несколько раз в неделю; 13,5% - «только при проверочных работах, экзаменах, контрольных»; 5,4% - не испытывают никогда. Отметим, что характер ответов на данный вопрос, в частности, обусловлен и индивидуально-психологическими особенностями каждой личности, что, несомненно, нельзя не учитывать.

Безусловно, определенный показатель отношения к своему здоровью составляет знание человеком своего роста, веса, а также соотношение этих показателей. Отметим, что результаты исследования показали достаточные знания студентов университета в данных аспектах. Так, 91,9% студентов знают свой вес и рост (при этом в анкетах респонденты указали значения данных параметров). К сожалению, были выявлены и студенты, которые не знают, какой у них рост и вес (8,1%).

Проведенное анкетирование позволило выявить понимание студентами университета категорий «здоровье» и «здоровый и безопасный образ жизни». Представим некоторые из характеристик данных категорий из анкет, заполненных студентами.

Здоровье, по мнению респондентов, это: «состояние внутренних органов, психологический настрой»; «психическое и физическое состояние человека»; «психическое и физическое состояние организма, соответствующее всем нормам и показателям»; «хорошее физическое и психическое состояние организма»; «состояние человека, при котором все его органы полностью выполняют все свои функции».

Здоровый и безопасный образ жизни, по мнению респондентов, это: «следить за питанием, не употреблять алкоголь, наркотики, не курить»; «активный образ жизни, спорт, отказ от алкоголя, наркотиков и сигарет, правильное питание»; «соблюдение правил поведения, режим дня, правильное питание»; «здоровьесберегающее поведение, включающее определенные позиции – режим, диета, активный образ жизни, отказ от алкоголя и табака»; «образ жизни человека, направленный на профилактику болезней и сбережение и укрепление здоровья».

Важным моментом в рамках рассматриваемой проблемы, на наш взгляд, является личная заинтересованность и мотивация студентов в решении проблемы формирования здорового и безопасного образа жизни. В этой связи, в анкету мы включили вопрос «Можете ли сделать что-либо лично вы для улучшения здоровья населения Российской Федерации?» и получили следующие суждения студентов: «я одна нет, потому что каждый следит за своим здоровьем самостоятельно»; «да, могу, если буду передавать свой опыт детям, другим людям, пропагандировать здоровый и безопасный образ жизни»; «думаю, что нет»; «да, могу, можно организовывать и проводить акции, пропагандирующие здоровый и безопасный образ жизни»; «да, могу, проводя различные акции, устраивая профилактические и просветительские мероприятия, например, для школьников». Отметим, что результаты анкетирования показывают заинтересованность студентов в решении проблемы формирования здорового и безопасного образа жизни.

Выводы.

1 Проведенное исследование подтверждает продолжающуюся актуальность проблемы формирования здорового и безопасного образа жизни студентов университета. В целом, анализ результатов анкетирования позволяет констатировать, что проблема здоровья и здоровьесбережения остается актуальной для современных студентов, поскольку треть опрошенных отмечают, что заботиться о здоровье не всегда получается из-за нехватки времени и возможностей.

2 Исследование позволило сделать вывод, что современные студенты осознают значимость проблем сохранения здоровья и необходимости реализации здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе, стараются по мере возможности беречь свое здоровье, уделять внимание правильному питанию и соблюдению режимов дня и отдыха.

3 В рамках проведенного анкетирования был выявлен тот факт, что студенты университета не просто осознают значимость рассматриваемой проблемы, а, кроме

того, предлагают ряд мер по уменьшению негативного влияния образовательной среды на здоровье обучающихся, среди которых увеличение количества занятий физической культуры; уменьшение количества учебных нагрузок; интенсивная реализация в образовательном процессе индивидуального подхода к студентам; обеспечение реализации здоровьесберегающих технологий; полный переход на тестовый контроль знаний с целью минимизировать стрессы оценивания.

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. Викторов Д.В. Здоровьесберегающая компетентность студенческой молодежи // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – № 2 (6). - 2015. – С. 92-96.

3. Воронин Д.М. Формирование здоровьесберегающей среды в образовательных организациях // 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.

4. Гараева Е.А. Исследование современного состояния процесса реализации здоровьесберегающих технологий в образовании // Современные здоровьесберегающие технологии. – №4. – 2017. – С. 286-295.

5. Гараева Е.А. Здоровьесберегающие технологии в профессионально-педагогическом образовании: учебное пособие / Е.А. Гараева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. - 175 с.

6. Дочкина Н.Л. Формирование здоровьесберегающей компетентности студентов в образовательном учреждении // Профессиональное образование в России и за рубежом, № 1(5). - 2012. - С. 110-114.

7. Логашенко О.И. Психолого-педагогическое сопровождение профессиональной подготовки студентов в контексте здоровьесбережения / О.И. Логашенко, Л.И. Ломакина // Человек и образование. Академический вестник Института образования взрослых Российской академии образования 2009. – С. 86-89.

Summary

PECULIARITIES STUDY OF ATTENTION STUDENTS ACTUALIZATION TO QUESTIONS OF HEALTH PRESERVATION AND IMPLEMENTATION OF HEALTH TECHNOLOGIES

E. Garaeva

Autonomous non-profit organization of supplementary professional education “The Orenburg business school”, Orenburg

Abstract. The article is devoted to the problems of preserving the health of University students, the implementation of health-saving technologies in the educational process. The article presents the results of the study of the features of actualization of the University student’s attention to the issues of health preservation and implementation of health-saving technologies. The corresponding conclusions about the nature of value orientations of students to maintain their own health, a healthy lifestyle, and their reflection in the life and activities of students.

Keywords: health, health-saving, health-saving technologies, factors of negative influence on health.

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

УДК 796

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ В ФИНЛЯНДИИ

Т.Л. Денисова, Я.В. Чуб

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

Аннотация. Данная работа посвящена взаимосвязи физической культуры, физического и психологического здоровья и экологии, также рассмотрен вопрос зависимости счастья человека от его физической активности, проведен анализ организации занятий физической культурой и спортом в Финляндии, с точки зрения студента по обмену из России, отношение населения Финляндии к своему здоровью и физической активности.

Ключевые слова: психологическое здоровье, Финляндия, физическая культура, спорт, здоровье, активный отдых, природа, велосипеды, скандинавская ходьба, спортивные соревнования, финская сауна.

Постановка проблемы. «Здоровье – это состояние наибольшего физического, психологического и социального благополучия, а не только отсутствие заболеваний и физических дефектов» [8].

Понятие «психологическое здоровье» было введено только в 2000-е. В России основное внимание уделяется физическому здоровью, при этом психологические проблемы замечают только на последних стадиях, когда проблема становится очевидна для всех окружающих и поддается только медикаментозному лечению, в то время как можно было проводить профилактические мероприятия, чтобы не допустить ухудшения состояния. Вопросами психологического здоровья следует заниматься с самого раннего возраста, ведь именно в детстве закладываются основы личности человека и его образа жизни. Прекрасным способом предотвращения психологических заболеваний является физическая культура.

Физическая культура - это безусловно в первую очередь двигательная активность, но на этом все не заканчивается. Она также включает в себя правильное питание для поддержания температуры тела, выполнения физической работы, обмена веществ, работы мозга, роста, благоприятную внешнюю среду, иммунитет, важно закалять свой организм. Вредные привычки, никотин, алкоголь и наркотики являются ядом, который отравляет мозг и организм в целом.

Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме. В 2017 году институт психологии РАН опубликовал статью, в которой представлен анализ категории психологического здоровья человека, приведен обзор по проблеме психологического здоровья на разных возрастных этапах (младших школьников, подростков, людей молодого, среднего и пожилого возраста) [7]. Таким образом, из данного исследования можно сделать вывод, что отклонения от состояния полного психологического здоровья возможны в любой возрастной группе, но у каждой есть свои особенности. Одним из определяющих критериев психического здоровья, применяемых в современных психотерапевтических методиках, автор указывает сопоставление образа реального «Я» с образом идеального «Я», то есть того, кем человек хочет быть. Высокую степень совпадения этих двух «Я» принято считать хорошим показателем психологического здоровья [6].

Очень сложно встретить полное совпадение «Я», каждый человек хотел бы что-то в себе изменить. Эпоха интернета навязывает нам критерии оценки своей «идеальности», социальные сети заполнены фотографиями моделей, чьих параметров кажется невозможным не достичь. В погоне за идеальной фигурой девушки подвергают себя жестким диетам, тяжелым тренировкам, но в результате только истощают себя и свой организм, после чего пропадает всякое желание продолжать тренировки и возникает ненависть к себе. Ведь кажется, что если ты будешь выглядеть, как они, то точно будешь счастлив, красивая фигура, модная одежда - конечно же, любовь возникнет как по взмаху волшебной палочки. Правда в том, что у этих чудесных девушек тоже не все так сказочно, за красивыми снимками стоит тяжелый и упорный труд, у многих выявлены психологические заболевания: анорексия, булимия. Следует отметить, что в последние годы развивается такое направление, как Бодипозитив (от англ. Body Positive). Это движение, главной целью которого является принятие людей такими, какие они есть, тело каждого человека уникально, никто не в праве осуждать, как выглядят другие, так же следует любить свое тело, потому что все мы прекрасны. Речь идет не о том, чтобы совсем себя забросить, а именно любить, заботиться о здоровье, питаться полезной пищей, больше двигаться, в целом вести здоровый образ жизни для себя, а не для того, чтобы соответствовать стандартам красоты. Именно с этой точки зрения и стоит подходить ко всем аспектам жизни. Необходимо любить себя и свою жизнь, принимать то, что полезно и отталкивать ненужное. Стоит учитывать, что наш организм лучше знает, что нам нужно, а нам следует к нему прислушаться. Так

же не надо осуждать чужую жизнь, это личное дело каждого. Человечество двадцать первого века стремится искоренить ненависть к себе и окружающему миру.

Научно-теоретический журнал «Ученые записки» опубликовал статью «Влияние физической культуры на психологическое благополучие человека», в которой представлены данные о положительном влиянии физической культуры на психическое состояние человека и данные о причинах пассивного отношения к занятиям физической культуры. Под психологическим благополучием понимают слаженность психических процессов и функций, гармонию личности, ощущение целостности, внутреннего равновесия. Кандидат психологических наук Ильина Н.Л. рассматривает физическую культуру как регулятор настроения человека, а отсюда и регулятор психологического благополучия. Так же в статье приводятся результаты исследования, в котором участвовали учителя с высоким уровнем выгорания. Испытуемых разделили на две группы, одна участвовала в тренинге «Счастье в профессии» в объеме 36 часов и была направлена на приобретение навыков уверенного поведения, повышение самооценки, вторая группа не менее четырех раз в неделю выполняла 45-минутную физическую нагрузку аэробной направленности, средней интенсивности (ходьба, бег трусцой, плавание, циклическая тренировка, езда на велосипеде) в течение 6 недель. В результате сравнения показателей выяснилось, что после окончания тренинга и занятий физической культурой показатели выгорания снижаются, но после прекращения занятий возвращаются к исходному положению (до начала эксперимента), но многие из группы, занимающейся физической культурой, привыкли к активному образу жизни и продолжили заниматься даже после окончания эксперимента. Их показатели либо оставались на уровне как после эксперимента, либо продолжали улучшаться.

Интересно, что помимо снижения показателей профессионального выгорания, были достигнуты изменения в образе жизни учителей, участвовавших в эксперименте с физической нагрузкой. Они отмечали, что за шесть недель участия в эксперименте привыкли к физическим упражнениям, окрепли физически, и занятия спортом стали приносить им удовольствие. Что побудило спустя два месяца после последнего тестирования провести ещё одно для оценки стойкости достигнутого эффекта. Так же выявлены достоверно положительные изменения по шкале «редукция личных достижений»

Кроме этого, в статье приводятся причины, почему студенты не уделяют достаточного внимания физической культуре, ведь уже бесспорно доказана ее польза для здоровья. Главная причина заключается в том, что у студентов еще нет серьезных

проблем со здоровьем, поэтому они не относятся к нему ответственно и нет опыта оценки своего физического здоровья. Тем не менее, студенты уделяют внимание своему внутреннему миру, познают себя, но не проводят параллель между своим психологическим благополучием и двигательной активностью. Психологическое благополучие - необходимое условие полноценной здоровой жизни [4].

В вестнике Казанского университета культуры и искусств вышла статья «Взаимосвязь стрессоустойчивости и физического развития студентов творческих вузов», в которой приведены результаты исследования, в ходе которого было доказано, что спорт и физическая культура повышают уровень стрессоустойчивости у студентов. В день экзаменов был проведен визуальный осмотр самочувствия у двух контрольных групп. Обе группы студентов сдавали предыдущие экзамены на оценки 4 и 5, но одна группа включала спортсменов, которые состоят в университетских спортивных командах. Группа «спортсменов» показала лучшие результаты, у них признаки стресса были менее выражены, чем у студентов, не занимающихся регулярно спортом. Так же был проведен опрос, как студенты снимают стресс. Участники обеих групп используют сон в качестве отдыха, а также общение с друзьями и любимым человеком, прогулки на свежем воздухе, перерывы в работе, телевизор, секс и хобби. Но группа спортсменов в меньшей степени прибегает к помощи вкусной еды, сигарет и алкоголя, а в большей степени к физической активности. Следует отметить, что систематически занимающиеся спортом студенты осознают, что физическая активность является способом борьбы со стрессом и более устойчивы к нему [5].

Актуальность исследования. В 2018 году Финляндия была признана самой счастливой страной мира. Это говорит о высоком уровне психологического благосостояния. Студентам российских вузов предоставляется возможность получить опыт учебы в дружественных странах по программе обмена. Поэтому в данной статье будут рассмотрены возможные причины психологического здоровья граждан Финляндии по наблюдениям студента по обмену.

Цель исследования - изучение влияния образа жизни финнов на высокий уровень счастья и психологического здоровья в Финляндии.

Задача исследования - анализ образа жизни финнов в аспектах физической активности, спорта, питания, экологии и вредных привычек.

Организация и методы исследования. У Уральского государственного университета путей сообщения имеется договор с университетом Финляндии Saimaa University of Applied Sciences, согласно которому студенты вузов могут обучаться по

программе обмена. Данное исследование было проведено весной 2018 года в ходе обучения студента по обмену по специальности Tourism and Hospitality, в ходе которого студентка Уральского государственного университета путей сообщения три месяца жила и училась в городе Иматра в Финляндии. Результаты исследования основаны на знаниях, полученных во время обучения, наблюдении, личном опыте, опросах студентов и преподавателей университета Saimaa University of Applied Sciences.

Результаты исследования. Люди в Финляндии заботятся о своем здоровье и здоровье своих детей. Они любят мир, в котором живут, свою страну, себя и свою семью, заботятся о будущем и не забывают жить в настоящем. Поэтому много внимания уделяют здоровью своего организма и окружающей среды. Основой жизни финнов можно считать экологию и активный отдых на природе, физическую культуру и спорт, правильное питание. По данным исследования Европейской комиссии, Финляндия занимает лидирующие позиции в Европе по уровню физической активности людей и является одной из наиболее физически активных стран мира [3].

Финны предпочитают спокойную и размеренную жизнь вблизи природы спешке большого города. Вся культура Финляндии неотъемлемо связана с отдыхом на свежем воздухе. Трудно представить себе финна, который ни разу не рыбачил, не собирал грибы и ягоды в лесу или не ходил в поход зимой на лыжах. Житель большого города, хоть и не часто выбирается на природу, но также уделяет внимание своему физическому здоровью, он практически всегда передвигается на велосипеде, что так же способствует снижению загрязнения воздуха выхлопными газами и экономит деньги бережливым финнам, причем велосипедный сезон не заканчивается с приходом зимы, просто меняются шины.

В России сейчас набирает популярность скандинавская или финская ходьба, то есть ходьба с палками. Финская ходьба входит в список 100 социальных инноваций Финляндии. Это простой, не травматичный и, что самое главное, – полезный для здоровья вид движения. По статистике у каждого пятого финна есть палки для ходьбы, а около 800 000 финнов занимаются финской ходьбой регулярно, т.е. каждую неделю. История движения началась в 1988 году, когда в начале января в Хельсинки все еще не было снега, но это не остановило лыжников-активистов от запланированной прогулки, они просто сняли лыжи и продолжили путь только с палками. Спустя девять лет уже вся Финляндия «встала на палки» [1].

Финны занимаются спортом не только для общего развития, но и строят свою карьеру в большом спорте. Также спорт является способом почувствовать единство народа. Более 70% финнов следят за спортивными соревнованиями на стадионах или через СМИ. Среди видов спорта, пользующихся популярностью у зрителей, – лыжи, биатлон, прыжки с трамплина, легкая атлетика, хоккей на льду, футбол и автоспорт (Формула-1 и авторалли). Новые увлечения любителей спорта – это флорбол (вид хоккея), сноуборд, горные лыжи [3]. Во время пребывания в небольшом городке Иматра с населением двадцать тысяч человек, может посчастливиться побывать на празднике в честь местного спортсмена – паралимпийца и посмотреть хоккейный матч вместе с новыми друзьями. Вот где скромные и тихие финны по-настоящему проявляют свои эмоции!

Финляндия считается самой безопасной страной в мире, поэтому часто принимает крупные спортивные соревнования и сборы, так как организаторы подобных мероприятий сейчас обеспокоены безопасностью спортсменов и болельщиков, как никогда раньше. Финны известны как хорошие организаторы, надежные хозяева, благодаря которым соревнования и международные встречи проходят без сучка и задоринки. Мероприятия, которые проходят в стране, организуются с учетом экологических факторов и с применением новейших технологий.

Спортом в Финляндии занимается более 90% детей до 18 лет, ведётся активный образ жизни. Для занятий спортом организуются спортивные клубы, либо дети просто играют с друзьями на многочисленных детских и спортивных площадках. Любимые виды спорта финнов — это хоккей на льду, различные виды гимнастики, футбол, флорбол и, конечно же, разнообразные зимние виды спорта. У студентов в университете Иматры Saimaa University of Applied Science занятий по физической культуре в программе нет, но это не означает, что они не занимаются спортом. Студенты получают хорошие скидки на занятия в тренажерном зале и бассейне, которые находятся всего в трёхстах метрах от здания университета. Так, получив скидку, можно регулярно ходить в бассейн, длина которого 25 метров, всего за 1.50 €, что в переводе составляло примерно 100 рублей. В бассейне есть разделение на 6 дорожек, можно выбрать дорожку для ходьбы в воде, фитнес-плавания или быстрого фитнес-плавания, проводятся занятия по аквааэробике, есть бассейн с гидромассажем. Так же в конце дорожки установлены счеты, чтобы отсчитывать количество кругов. Для посетителей с детьми есть бассейн с глубиной меньше метра и горка. В летнее

время можно выйти на улицу, чтобы поплавать в озере. В раздевалке помимо душа находятся три сауны.

Рассказывая про эту страну, трудно обойти стороной такое явление как финская сауна. Русский человек не может жить без бани, но это не сравнится с любовью финнов к сауне. Соотношение саун к количеству людей в стране стремится к значению 1:1, то есть не только в каждом доме, но и во многих квартирах люди делают собственные. В общежитии, в котором живут студенты, так же присутствует своя сауна, которая находится в свободном доступе два раза в неделю. Конечно, это является отличным способом оздоровления. Горячий и сухой воздух вызывает наиболее активное потоотделение, являющееся отличным способом выведения шлаков из организма. Высокая температура усиливает кровообращение и обмен веществ. При этом повышается общий тонус, улучшается кровообращение и снимается усталость. Благоприятно воздух парной влияет и на органы дыхания, увеличивая жизненную емкость легких [1].

Выводы. Психологическое здоровье человека зависит от многих факторов, в том числе и от физической активности и образа жизни в целом. Финны ведут размеренный и спокойный образ жизни, заботятся о своем здоровье и окружающем мире. Главное для жителей Финляндии – единение с природой, безопасность и светлое будущее для их детей и любимой страны. Поэтому финны развивают культуру здоровой, сильной и спортивной нации. В наше время границы стран стали более открытыми, поэтому у нас есть уникальная возможность перенимать опыт соседей. Из опыта путешествия по Финляндии можно сделать вывод, что главное - любить себя и свою страну, стремиться становиться лучше для создания лучшего будущего.

Перспективы дальнейших исследований. Понятие психологического здоровья появилось в России совсем недавно, еще позже его стали связывать с физической активностью, данная сфера стоит более глубокого и детального изучения со стороны специалистов по психологии. Жители стран северной Европы ежегодно получают звание самых счастливых, стоит изучить и образ жизни соседей Финляндии, таких как Дания, Швеция, Норвегия и Исландия. Хотя эти страны и очень близки, но можно заметить, что их способ мышления может сильно различаться. Самое важное для большинства людей всего мира это их дети, воспитывая их, мы создаём будущее. Изучение психологического здоровья важно прежде всего для создания здоровой нации и лучшего будущего в нашей стране и должно носить прикладной характер. Это то, что следует объяснять детям в самом раннем возрасте.

Литература

1. 100 социальных инноваций Финляндии / ред. Илкка Тайпале; [пер. О. Бустани [и др.]; О-во фин. лит. – Санкт-Петербург, 2015. – 364 с.
2. 10 правил финской сауны для начинающих [Электронный ресурс]. // Код доступа: <https://www.visitfinland.com> (дата обращения: 22.08.2018)
3. Европейская комиссия. [Электронный ресурс] Финляндия — лидер по физкультуре и спорту, 2010. Код доступа: <https://finland.fi> (дата обращения: 20.08.2018)
4. Ильина Н.Л. Влияние физической культуры на психологическое благополучие человека / Научно-теоретический журнал «Ученые записки», №12(70) - 2010. – С. 69-74.
5. Калманович В.Л. Взаимосвязь стрессоустойчивости и физического развития студентов творческих вузов / В.Л. Калманович, Р.Р. Хайруллин, Р.Ш. Имангулов // Вестник КазГУКИ, №2. - 2017. – С. 138-140.
6. Роджерс К. К науке о личности // История зарубежной психологии. М., 1986. - С. 30–60.
7. Сергиенко Е.А. Психологическое здоровье: субъективные факторы // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». 2017. – С. 99 - 118
8. Устав (Конституция) Всемирной организации здравоохранения // Принят международной конвенцией здравоохранения / Нью-Йорк, 1946 г. – С. 3-48.

Summary

INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT ON PSYCHOLOGICAL HEALTH IN FINLAND

T. Denisova, Y. Chub

Ural state university of railway transport, Yekaterinburg

Abstract. The article draws attention to the relationship between physical culture, physical and psychological health and ecology, examines the influence of a person's physical activity on his happiness, examines physical culture and sports in Finland from the point of view of an exchange student from Russia, the attitude of the Finns to their health and physical activity.

Key words: psychological health, Finland, physical education, sports, health, active leisure, nature, bicycles, Nordic walking, sports competitions, Finnish sauna.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Денисова Таисия Леонидовна - студентка четвертого курса бакалавриата по специальности менеджер транспортной организации, Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург, Россия. E-mail: denisowa.taisya@yandex.ru.

Denisova Taisia - fourth-year student for a bachelor's degree in the specialty manager of a transport organization, Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, Russia. E-mail: denisowa.taisya@yandex.ru.

Чуб Яна Владимировна - кандидат педагогических наук, доцент, Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург, Россия. E-mail: uralbasket@bk.ru.

Chub Yana - candidate of pedagogical sciences, associate professor, Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, Russia. E-mail: uralbasket@bk.ru.

**ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕТНОСТИ БАКАЛАВРА В
РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ В ВУЗЕ**

М.Ю. Золотова¹, С.Е. Глачаева¹, М.Н. Барковская²

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна¹

Московский государственный областной университет, г. Москва²

Аннотация. Цель данной статьи в рассмотрении влияния спортивно-физкультурной ориентации на занятиях физической культурой на формирование у студентов социальной компетенции, указанной в учебных планах и программах вузов. Мы предполагаем, что освоение студентами программ по избранным направлениям будет влиять на социализацию студентов, как будущих специалистов, посредством физкультурно-спортивной деятельности и являться важным условием в достижении личностно-значимых потребностей, максимальных результатов в физическом и личностном совершенствовании. В статье приведены данные собственных исследований мотивационной сферы студентов в занятиях физической культурой в вузе и на основе практического и теоретического опыта выявлены условия для формирования рассмотренных компетенций.

Ключевые слова: физическая культура, элективные дисциплины, компетенции, образовательная программа, социализация.

Введение. На сегодняшний день к будущим специалистам предъявляются более серьезные требования в плане высокого уровня здоровья и физической подготовленности. Очень часто в средствах массовой информации звучат призывы быть здоровым, а социальная среда, научные исследования и реальная практика констатируют об ухудшении здоровья молодежи, обострении сердечно-сосудистых заболеваний и других хронических и инфекционных заболеваний, а также современный уровень урбанизации, научно-технического прогресса, комфорта является причиной хронического «двигательного голода» [2, 5, 7].

Учеба в вузе, особенно на начальном её этапе, является наиболее уязвимой частью для здоровья молодежи, т.к. она сталкивается с рядом трудностей, связанных с увеличением учебной нагрузки, невысокой двигательной активностью, относительной свободой студенческой жизни, проблемами в социальном и межличностном общении.

Сегодняшние выпускники вуза - это специалисты, определяющие трудовой потенциал нашей страны, это будущие родители, и их здоровье и благополучие является залогом здоровья и благополучия всей нации. В связи с этим огромную роль играет изучение мотивов, интересов и потребностей современной молодежи в занятиях физическими упражнениями.

Анализ последних публикаций. Роль высшего учебного заведения в формировании и становлении социального статуса будущего специалиста крайне высока, а приобретенные в период обучения знания и опыт неопценимы, но, попадая в новые образовательные условия, значительно отличающиеся от прежних, бывшие школьники сталкиваются с проблемой адаптации. В высшем учебном заведении от них требуется большая самостоятельность в овладении учебным материалом, необходимость налаживания межличностных отношений в формирующемся коллективе, при этом возможно полное или частичное изменение прежних жизненных стереотипов и формирование новых.

Требования к владению необходимым уровнем социальной компетентности, предъявляемые к современным студентам, изложены в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата. Важнейшая роль вуза при реализации требований ФГОС ВО заключается в обеспечении условий для включения студентов в такие виды деятельности, при которых процесс социализации протекает не стихийно, а целенаправленно и способствует развитию способности будущих специалистов эффективно решать поставленные перед ними цели и задачи [1, 3].

При переходе на новые стандарты по физической культуре (ФГОС 3+) возникли изменения в традиционные системы образования по предмету «Физическая культура». Введение в учебный процесс элективных курсов, как спортивно-ориентированных или физкультурно-оздоровительной направленности в физическое воспитание, в основе которых лежит учет интересов занимающихся, должны в большей степени мотивировать студентов к учебным занятиям по дисциплине — физическая культура.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 3+ (ФГОС ВО 3+) общая трудоёмкость (объём) учебной дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре» составляет 328 часов и изучается студентами вузов соответственно на 1–3 курсах (1–6 семестры) дневной (очной) формы обучения. Актуальным являлся методически обоснованный переход от традиционных форм проведения практических занятий по физической культуре к

лично-ориентированной оздоровительной или спортивной программе, доступной каждому студенту. Поэтому, в связи с крайней неоднородностью контингента занимающихся, следовало переходить:

- от традиционных форм проведения практических занятий по физической культуре к лично-ориентированной оздоровительной или спортивной программе;
- от обязательных учебных занятий к индивидуальному выбору вида физкультурной или спортивной деятельности самими студентами.

Данный элективный курс является дисциплиной по выбору, в основе которой должен лежать учет интересов, занимающихся и их спортивно-физкультурная ориентированность, что в свою очередь предполагает наличие нескольких вариантов и разработки программ различных направленностей и ориентаций. Студент должен самостоятельно выбрать направление с учетом своих желаний и интересов.

В идеале, введение элективной дифференциации, должно быть поэтапным. Первокурсники должны заниматься в академических группах, на учебных практических занятиях по физической культуре, где смогут: апробировать свои возможности, адаптироваться к новой организации физкультурно-спортивной деятельности в высшем учебном заведении. Данный период может быть рассмотрен как возможность определиться с выбором дальнейшей спортивной ориентации на последующих курсах. Студенты адаптируются в стенах вуза, познакомятся с требованиями тренерско-педагогического коллектива, поймут какой вид физкультурно-спортивной деятельности, предпочтителен для них [1, 6].

Цель исследования – определить позиции элективных дисциплин по физической культуре и спорту в формировании социальной компетентности бакалавра в контексте современного образования.

Требования к владению необходимым уровнем социальной компетентности, предъявляемые к современным студентам, изложены в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата. В частности, делается акцент на необходимости владения студентами способности использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

По результатам Всероссийского социологического опроса, проведенного среди студентов высших учебных заведений в 2016 году, основным видом деятельности на занятиях физической культурой остаются физические упражнения (97,5%). Что касается спортивной направленности занятий, то здесь в основном практикуется легкая

атлетика (92,1%), подвижные и спортивные игры (85,4%), гимнастика с основами акробатики (72,8%). Однако данные виды спорта (базовые) не вызывают особого интереса и являются слабой мотивирующей составляющей для опрошенных студентов. Значительная часть респондентов отметили, что на занятиях не применяются современные физкультурно-оздоровительные направления и виды спорта, новые. Было выявлено, что при организации физического воспитания в высших учебных заведениях мало представлены или не представлены вовсе такие формы физической активности, как хоккей, пулевая стрельба, гандбол, тяжелая атлетика, регби, лапта, йога, кроссфит, плавание, настольный теннис, спортивное ориентирование, которые, согласно результатам опроса, наиболее привлекательны для студентов. Было также определено, что значительную долю студентов, принявших участие в социальном опросе, привлекает выполнение заданий на тренажерах (86%), оценка состояния их организма и работоспособности (72,7%) [8].

Учитывая все вышесказанное, мы провели исследования в рамках преподавания дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту». В нашем эксперименте приняли участие студенты первых и вторых курсов ГСГУ.

Опрос студентов показал, что ведущими положительными мотивами посещения занятий по физической культуре для них являются: желание улучшить фигуру и укрепить своё здоровье - 68 %, получить знания, двигательные умения и навыки в избранном мною виде спорта или физкультурной деятельности – 15%, повысить уровень развития физических качеств и физ. подготовки – 18% и посещают занятия, чтобы получить зачет - 3 %.

Что примечательно, около 70% респондентов указали на желание получать методическое обоснование по избранному виду физкультурной деятельности в рамках элективных дисциплин на практических занятиях. В теоретической работе для респондентов привлекательно использование современных технических средств (просмотр фильмов и презентаций интересует 48,8% респондентов, выполнение заданий на компьютере – 31,2%).

Что касается спортивно-физкультурной ориентированности и интересов студентов в выборе элективных курсов, то здесь у юношей в приоритете спортивные игры – 66% респондентов и по 16% выбрали фитнес-технологии и ОФП. А вот многие девушки студентки (это 43%) хотели бы на элективных дисциплинах изучать современные фитнес-технологии и 27% спортивные игры. И что примечательно к этим

цифрам добавилось 21% студенток, которые хотят осваивать элективную дисциплину по этим двум направлениям параллельно.

Проанализировав ряд вопросов, мы пришли к выводу, что большинство студентов недостаточно информированы о реальном состоянии своего здоровья и об уровне физической подготовленности.

Стоит отметить, что вне зависимости от особенностей состояния здоровья, большинство опрошенных студентов показали достаточно высокую мотивацию и свою заинтересованность в улучшении качества преподавания физической культуры.

Мы полагаем, что рассмотренные нами вопросы анкетирования студентов дают толчок к поиску новых подходов и форм организации учебного процесса на занятиях физической культурой. Решением данных проблем, мы считаем, является внедрение в учебный процесс элективных курсов по физической культуре, направленных на реализацию индивидуального и дифференцированного подходов к обучению [3, 7].

Понятие «элективный» (от лат. *electus* – избранный) значит «избирательный». Элективные курсы – курсы, способствующие углублению индивидуализации и дифференциации обучения и призванные удовлетворить образовательные запросы (интересы, склонности) студентов.

На наш взгляд введение предмета «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в учебные планы вузов позволяют студентам разнообразить свою физкультурно-спортивную ориентацию и мотивируют их к занятиям приоритетными для каждого видом спорта, с учетом их интересов и индивидуальных способностей. Избранные «элективы» могут быть основаны как на традиционных видах спорта, так и на современных спортивных и физкультурно-оздоровительных технологиях.

Согласно нашим опросам студентов и анализу программ в вузах Москвы и области самые востребованные виды и направления в элективных дисциплинах – это спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол), атлетическая гимнастика с элементами кросфита и общая физическая подготовка, современные фитнес-системы и направления, оздоровительные виды гимнастики и плавания. Большинство из перечисленных видов содержат игровой и соревновательный компоненты, которые являются действенными методами в развитии общекультурных компетенций, развивают у студентов психологические качества и навыки командного соперничества, чувство коллективизма, умение работать на высокий результат в команде и создавать честную конкурентную борьбу.

Занятия в рамках избранных элективов дают студентам возможность более углубленно освоить то или иное спортивное направление, овладеть методикой обучения техническим элементам, расширить свой двигательный потенциал и под руководством педагога научиться самостоятельно оценивать свои силы, контролировать состояние своего организма при физической нагрузке, освоить методы самоконтроля и средства восстановления работоспособности. Наряду с практическими занятиями необходимо проведения и теоретической составляющей, которая предполагает использование современных информационно-компьютерных технологий, мультимедийных наглядных материалов, видеоматериалов, анализ современных тенденций и научных разработок в области физической культуры и спортивной индустрии. Однако, такое видение преподавания элективных дисциплин по физической культуре требует от вуза наличие хорошо оснащенной материально-технической спортивной базы или её модернизации в соответствии с современными требованиями и запросами. Но далеко не все учебные заведения имеют современную и оборудованную спортивную инфраструктуру [1, 3, 4].

Выводы. На базе Государственного социально-гуманитарного университета г. Коломны кафедрой физической культуры внедряются элективные курсы по физической культуре в учебный процесс студентов уже с первого года обучения. Однако возможности спортивной базы университета позволяют организовать учебный процесс лишь по таким спортивным направлениям как: спортивные игры (баскетбол, волейбол), легкая атлетика и оздоровительные фитнес-технологии. Приоритет в развитии физкультурно-оздоровительного направления — должен быть выбран самостоятельно каждым студентом. Элективная дифференциация должна стать основой спортивно-ориентированного физического воспитания, должна приобщить студентов к ценностям физической культуры, сформировать внутреннюю потребность в систематических занятиях физкультурой и спортом. Однако на самом деле из-за отсутствия дифференциации учебных занятий по физкультуре по видам спорта самостоятельный выбор студентов на сегодняшний день ограничен.

Возможности нашего университета ограничены и в плане материальной и технической базы физкультурно-спортивного комплекса. Из-за большого числа студентов, обучающихся в нашем вузе, трудно сформировать эффективные спортивно направленные группы, с качественной учебно-спортивной нагрузкой.

Помимо обучающей и методической составляющей избранных физкультурно-спортивных направлений данные курсы ориентированы на составление

индивидуальных комплексов упражнений для удовлетворения собственных потребностей в физическом совершенствовании, разработку индивидуального режима дня и сбалансированного рациона питания, подбор рекомендаций для укрепления иммунитета средствами физической культуры и спорта, формирование здорового образа жизни, который даст, на наш взгляд, положительные результаты в будущей профессиональной деятельности.

Выводы. Таким образом, внедрение элективных дисциплин по физической культуре в вузе обеспечивает будущих специалистов знаниями, умениями и навыками прикладного характера в физической культуре индивида. Освоение студентами программ по избранным направлениям вносит весомый вклад в формирование общечеловеческих ценностей и здорового образа жизни студентов, укрепление их здоровья и профилактику вредных привычек.

На наш взгляд, внедрение элективных дисциплин по физической культуре и спорту в бакалавриат даёт возможность студенту в различных видах деятельности проявлять самостоятельность, самоорганизацию, реализовывать свои интересы и потребности, а также осуществлять межличностное взаимодействие в группах по спортивным предпочтениям, что, в результате, способствует формированию их общей социальной компетентности и адаптивности. Отсюда, физическое воспитание в вузе побуждает студентов к их социализации посредством физкультурно-спортивной деятельности и является важным условием в достижении личностно-значимых потребностей, максимальных результатов в физическом и личностном совершенствовании.

Литература

1. Виленский М.Я. Приоритетные направления развития физического воспитания в вузах // Культура физическая и здоровья. – 2015. – №3 (54). – С. 42–47.
2. Воронин Д.М. Создание здоровьесформирующей среды высшего учебного заведения / Д.М. Воронин, М.Ю. Золотова, С.Е. Глачаева // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология. – Сборник научных трудов: – Ялта: РИО ГПА, 2018. – Вып. 60. – Ч. 2. – С.76 – 79.
3. Воронин Д.М. Стратегия развития образования в сфере физической культуры и спорта / Современные здоровьесберегающие технологии – Орехово-Зуево: ГГТУ - №4. – 2017. – С. 43-50.

4. Золотова М.Ю. Принципы построения оздоровительных занятий по аэробике с женщинами репродуктивного возраста // Сборник материалов XXV Юбилейной Международной научно-практической конференции «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире». – МГОСГИ, Коломна. - 2015. - С. 604-607.

5. Золотова М.Ю. Анализ изменений состояния здоровья студентов социально-гуманитарного профиля на занятиях физической культурой / М.Ю. Золотова, С.Е. Глачаева // Сборник материалов международной научно – практической (очно-заочной) конференции «Современные здоровьесберегающие технологии» – Орехово-Зуево, ГГТУ, 2016.

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. №1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" [Электронный ресурс] Код доступа: <http://rg.ru/2014/03/12/obr-dok.html> (дата обращения - 5.04.2016).

7. Нечаев А.В. Применение инновационных технологий во время проведения занятий по физической культуре в контексте улучшения общего состояния здоровья студенчества // Ежеквартальный научно-практический журнал «Современные здоровьесберегающие технологии» Орехово-Зуево: ГГТУ. - №4. - 2017. – С. 114-119.

8. Осокина Е.С. Результаты Всероссийского социологического исследования вовлеченности обучающихся в занятия по предмету (дисциплине) «Физическая культура»: Информационно-аналитические материалы / Е.С. Осокина, Т.Н. Леван, А.Б. Зудин, Е.И. Аксенова, А.И. Готская, Т.О. Дегтярева - СПб.: НИЦ АРТ, 2016. - 342 с.

Summary

FORMATION OF SOCIAL COMPETENCE OF A BACHELOR IN THE TEACHING OF ELECTIVE COURSES IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS AT THE UNIVERSITY

M. Zolotova¹, S. Gracheva¹, M. Barkovskaya²

State socio-humanitarian university, Kolomna¹

Moscow region state university, Moscow²

Abstract. The purpose of this article is to consider the impact of sports and physical culture orientation in physical education on the formation of students ' social competence

(OK-8), specified in the curricula and programs of universities. We assume that the development of students' programs in selected areas will affect the socialization of students as future professionals through physical culture and sports activities and is an important condition in achieving personally significant needs, maximum results in physical and personal improvement. The article presents the data of own research of motivational sphere of students in physical education at the University and on the basis of practical and theoretical experience the conditions for the formation of the considered competencies.

Keywords: physical culture, elective disciplines, competences, educational program, socialization.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Золотова Мария Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры Государственного социально-гуманитарного университета, г.о. Коломна, Россия. E-mail: zmu1977@yandex.ru.

Zolotova Maria - Ph.D., assistant professor, State socio-humanitarian university, Kolomna, Russian Federation., E-mail: zmu1977@yandex.ru.

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

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

Барковская Марина Николаевна – старший преподаватель кафедры спортивных игр и гимнастики, Московский государственный областной университет, г. Москва

Barkovskaya Marina - teacher of sports and gymnastics department, Moscow region state university, Moscow, Russia.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ВУЗЕ

И.А. Ковачева

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

Аннотация. В статье рассмотрены методы занятий физической культурой студентов вуза. Рассмотрена необходимость создания условий для формирования у студентов положительной мотивации к здоровому образу жизни и популяризации физической культуры среди студенческой молодежи. Современный вуз - это активно развивающийся социальный институт, в котором учебно-воспитательный процесс настолько интенсифицирован, что требует от студентов значительных физических и психических усилий. Отсюда, естественно, возникает проблема сохранения здоровья студентов, решение которой ложится на систему физического воспитания. Рассмотрены задачи, которые необходимо решать в процессе физической подготовки студентов. Разработана балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов. В каждом семестре студент может набрать максимум 100 баллов, которые складываются из баллов, набранных студентом за текущий и рубежный контроль (максимум 70 баллов), и баллов, набранных студентом за итоговый контроль (максимум 30 баллов). В середине каждого семестра (ноябрь, апрель) осуществляется текущая аттестация. К этому моменту студент должен набрать не менее 18 баллов.

Ключевые слова: физическая культура, занятия физической культурой и спортом, программа, системно-структурный подход.

Введение. Современный педагогический процесс состоит из включенных в него структурных педагогических направлений. Структурное построение педагогического процесса позволяет выделить и рассмотреть его главные составляющие, совместимость их с государственным стандартом высшего образования и требованиями модернизации вузов.

Постоянно растущий объем информации, усложнение учебных программ, различные общественные поручения делают учебный труд студенческой молодежи все более интенсивным и напряженным. Педагогический процесс физического воспитания студентов должен отвечать потребностям общества в подготовке здоровых, физически образованных специалистов в различных областях экономики.

Анализ последних публикаций. Вуз сегодня - это активно развивающийся социальный институт, в котором учебно-воспитательный процесс настолько интенсифицирован, что требует от студентов значительных физических и психических усилий. Отсюда, естественно, возникает проблема сохранения здоровья студентов, решение которой ложится на систему физического воспитания. Статистика показывает, что состояние здоровья подрастающего поколения, особенно за последние 10-15 лет имеет тенденцию к ухудшению. Это касается в первую очередь их слабого физического развития, различных нарушений опорно-двигательного аппарата, прежде всего осанки, увеличения темпов роста хронических заболеваний и других показателей. Вузовская программа по физической культуре в существующем виде по-прежнему нацелена на формирование у студентов преимущественно многочисленных двигательных умений и навыков. Однако достижение оздоравливающего эффекта от физической нагрузки требует значительно большего времени, чем это предусмотрено учебным планом рабочей программы [1, 2]. Поэтому поиск новых форм организации занятий физическим воспитанием в вузе является актуальным [3, 4, 5].

Цель исследования: проанализировать использование бально-рейтинговой системы оценки студентов. Оценить ее влияние на развитие физических качеств студентов, формирование физической культуры личности, способность самостоятельно и методически правильно использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи.

Методы, организация исследования: анализ и обобщение данных научно-методической литературы, анкетирование студентов в середине и конце каждого семестра.

Организация исследований. Работа проводилась на учебных занятиях в ГСГУ г. Коломна с сентября 2016г. по декабрь 2017г.

Физическое воспитание студентов направлено на их физическое и духовное совершенствование средствами физической культуры и спорта и составляет педагогическую систему занятий двигательными действиями в вузе и дома, отражает целенаправленность (цели и задачи) вузовской программы российской системы физического воспитания. В связи с этим следует сформировать эффективную структуру процесса физического воспитания студентов и создать новое педагогическое мышление преподавателя физического воспитания [4, 5, 6].

Развитие студентов осуществляется не столько на основе знаний, умений и навыков, сколько совершенствованием личности, обучением студента самостоятельно мыслить, принимать в жизни адекватные обстоятельствам решения. Всеми перечисленными обстоятельствами определяется структура современного процесса физического воспитания студентов, которая состоит из 3 компонентов таких как:

1. Цель физического воспитания
2. Качество физического воспитания
3. Управление процессом физического воспитания.

В системе физического воспитания в настоящее время появились противоречия между:

1) необходимостью построения занятия по физической культуре как полноценной педагогической системы и отсутствием системного подхода в его организации;

2) необходимостью гармоничного физического развития студентов и сохраняющейся в программах по физической культуре установки преимущественно образовательной направленности на совершенствование у студентов в первую очередь двигательных умений и навыков;

3) необходимостью поддержания и развития оздоравливающего эффекта воздействия физической нагрузки на основные органы и физиологические системы организма студентов, обеспечивающей их оптимальную работоспособность, и сохраняющейся чрезмерно спортивной направленности вузовской рабочей программ по физической культуре;

4) необходимостью оптимального оценивания двигательных способностей конкретного студента на основе учета индивидуальных особенностей развития его организма и сохраняющейся на физкультурных занятиях нормативных требований.

Эти и другие противоречия позволили нам рассмотреть проблему организации занятий физической культуры с позиций бально-рейтингового подхода [1, 2, 4].

Образовательный процесс в вузе представляет собой целостную педагогическую систему, основу которой составляют базовые компоненты [3]. Занятия по физической культуре в вузе как основная форма физического воспитания студентов не является исключением, выступая аналогичной педагогической системой с тем же набором базовых компонентов, оно является ведущей формой организации учебной работы.

Проводится по расписанию и с постоянным составом учеников. Качество подготовки студентов во многом определяется уровнем проведения занятия, его

содержанием. Урочная форма занятий предоставляет возможность преподавателю применять разнообразные методы работы, обеспечивая наилучшие результаты обучения и воспитания. Каждое занятие представляет собой относительно законченное мероприятие и является звеном целой системы занятий, направленных на развитие физических качеств. Для того чтобы этот уровень был достаточно высоким, надо, чтобы преподаватель в ходе подготовки урока постарался сделать интересным, увлекательным, создающим мотивацию для дальнейших плодотворных занятий. Новые требования ФГОС к организации учебно-воспитательного процесса в вузе не могут существовать без творческого и профессионального отношения преподавателя к учебному процессу, его желания раскрыть способности и возможности каждого студента [1, 3, 4].

Под системой занятий по физической культуре в вузе понимают цепочку занятий в логической последовательности (на основе педагогических задач), построенных друг за другом и направленных на прохождение учебного материала, то есть вооружение студентов знаниями, двигательными умениями и навыками.

Современные студенты, стремящиеся освоить и совершенствовать то или иное двигательное действие все чаще не могут его выполнить. Причины, по которым они не могут что-то выполнить это индивидуальные конституциональные особенности развития организма, физическая подготовленность, что снижает мотивацию к занятиям, и показатели состояния их здоровья [4, 5, 6].

Исходя из этого постановка задач на занятиях по физической культуре должна носить комплексный, здоровьесберегающий характер, где наряду с группой задач образовательной, как утверждает теория, непременно должны быть задачи оздоровительной, а также и воспитательной направленности.

Результаты исследования. Изучая анкетный опрос студентов можно сказать что, система бально-рейтинговой оценки позволяет получать более объективную информацию об уровне освоения студентами программы по физической культуре с учетом его индивидуальных способностей, а также особенностей и возможностей организма. Формирования адекватного отношения студентов к здоровью, формирование потребности в двигательной активности имеют комплексный характер и требуют дальнейшей разработки их решения.

В существующем виде вузовская программа по физической культуре с двумя-четырьмя (числитель - 2 часа, знаменатель 4- часа) часами в неделю (12-15% от общего бюджета времени всех дисциплин учебного плана) не может обеспечить должное

физическое развитие и совершенствование студентов в учебном процессе. Причиной этого является чрезмерный временной разрыв между занятиями, который составляет 3-4 дня или наоборот занятия по физической культуре стоят в расписании два дня подряд, а на следующей неделе одно занятие. Такой разрыв, во-первых, не сохраняет накопленного организмом для последующей мышечной работы потенциала и приводит к его утрате. Во-вторых, функции организма, в которых наметилась положительная динамика в результате действия физической нагрузки, возвращаются и не создает прогрессивных изменений этих функций и систем, лежащих в основе тренирующего эффекта. В результате эффективность такого занятия физической культуры крайне низка.

Нами разработана рабочая программа годовой учебной нагрузки (в часах) по модулям. Каждый модуль состоит из фазы, включающей обязательные занятия (2 – 4 часа в неделю) и фазы самостоятельных занятий, когда в расписании занятие по физической культуре отсутствует. 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.

Фаза обязательных занятий завершается в каждом цикле переходом учащихся к фазе самостоятельных занятий вне учебного времени. В зависимости от индивидуальных особенностей развития организма студента дается домашнее задание в виде конкретных рекомендаций по коррекции развития тех или иных физических качеств (выносливости, силы, координационных способностей, гибкости). Комплекс состоит из 10 – 12 упражнений на различные мышечные группы с опорой на индивидуальные особенности развития организма конкретного студента. Согласно этому уменьшается разрыв между занятиями, а значит, каждая последующая физическая нагрузка будет приходиться на фазу суперкомпенсации. Тренирующий

эффект каждого последующего занятия в этом случае непременно будет закреплять структурный след предыдущего. Мы предлагаем сохранять единую целевую установку на развитие какого-либо физического качества в течение 2-3 (а в некоторых случаях и большего количества) физкультурных занятий. Такое повторяющееся воздействие будет, по нашему мнению, закреплять структурный след предыдущего занятия.

Нами разработана балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов (БРС) реализуется в соответствии с Положением о БРС ГОУ ВО МО «ГСГУ» и методическими рекомендациями по реализации БРС.

В каждом семестре студент может набрать максимум 100 баллов, которые складываются из баллов, набранных студентом за текущий и рубежный контроль (максимум 70 баллов), и баллов, набранных студентом за итоговый контроль (максимум 30 баллов).

В середине каждого семестра (ноябрь, апрель) осуществляется текущая аттестация. К этому моменту студент должен набрать не менее 18 баллов. В противном случае студент считается *не аттестованным по данной дисциплине*.

Студент *допускается к итоговому контролю* (к сдаче зачета и/или экзамена) *по данной дисциплине* только в том случае, если за текущий и рубежный контроль он набрал в сумме не менее 36 баллов.

Таблица 1. Критерии выставления зачёта и оценки (по пятибалльной шкале) за экзамен/дифференцированный зачёт

Сумма всех баллов за текущий, рубежный и итоговый контроль по дисциплине в семестре	Зачет	Оценка за экзамен/дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
≤ 50	не зачтено	2 (неудовлетворительно)
51–66	зачтено	3 (удовлетворительно)
67–84	зачтено	4 (хорошо)
85–100	зачтено	5 (отлично)

Выводы. Таким образом, система рейтинговой оценки позволяет получать более объективную информацию об уровне освоения студентами программы по физической культуре с учетом его индивидуальных способностей, а также особенностей и возможностей организма. Формирования адекватного отношения студентов к здоровью, формирование потребности в двигательной активности имеют комплексный характер и требуют дальнейшей разработки их решения.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения проблем работы со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

Литература

1. Воронин Д.М. Стратегия развития образования в сфере физической культуры и спорта / Современные здоровьесберегающие технологии – Орехово-Зуево: ГГТУ - №4. – 2017. – С 43-50.
2. Воронин Д.М. Критерии эффективности современной образовательной организации как основа оценки и повышения качества образования / Д.М. Воронин, О.С. Мишина, О.А. Завальцева // Перспективы науки и образования, №5 (35) - 2018. – С. 18 – 26.
3. Ковачева И.А. Физическая культура личности и подготовка студентов к профессиональной деятельности // Материалы международной научно-практической конференции «Социальная защита и здоровье личности в контексте реализации прав человека: наука, образование, практика» - Минск: БГУ, 2015. - С.238-242.
4. Нечаев А.В. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями Учебно-методическое пособие // А.В. Нечаев, И.А. Ковачева - Коломна: ГОУ ВО МО «ГСГУ» - 2018. – 90 с.
5. Нечаев А.В. Эффективность обучения студентов физической культуре в Московском государственном областном социально-гуманитарном институте // Сборник материалов I Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации» - МГОГИ, 2015. – 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

Summary

USING THE RATING ASSESSMENT OF STUDENTS AT THE CLASSES OF PHYSICAL CULTURE IN THE UNIVERSITY

I. Kovacheva

State socio-humanitarian university, Kolomna

Abstract. The article discusses the methods of physical education students of the university. It is said about the need to create conditions for the formation of positive motivation among students for a healthy lifestyle and the popularization of physical culture among students. Today's university is an actively developing social institution, in which the educational process is so intense that it requires considerable physical and mental effort from students. From here, naturally, there is a problem of preserving the health of students, the solution of which lies on the system of physical education. The tasks that need to be addressed in the process of physical training of students are considered. A point-rating system for assessing student performance has been developed. In each semester, a student can score a maximum of 100 points, which consist of the points scored by the student for current and boundary control (maximum 70 points) and the points scored by the student for the final control (maximum 30 points). In the middle of each semester (November, April) the current certification is carried out. At this point, the student must score at least 18 points.

Key words: physical culture, physical culture and sports, program, system-structural approach.

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

КОНЦЕПЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРЕВЕНТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВОВ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В ЖЕНСКОМ БОКСЕ

Д.П. Ковпашко

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев

Аннотация: в статье рассмотрена концепция программы превентивной физической реабилитации повреждений суставов верхней конечности в женском боксе. Предполагается, что применение разработанной программы уменьшит вероятность травм крупных суставов верхней конечности в женском боксе. Практическое значение программы состоит в возможности ее применения в секциях бокса учебных заведений, спортивных клубах, фитнес-центрах, учебных курсах при подготовке специалистов по физической терапии.

Ключевые слова: превентивная физическая реабилитация, суставы верхней конечности, технические средства, специальные физические упражнения, женский бокс.

Постановка проблемы. Бокс – популярный вид спорта, относящийся к группе единоборств. Для спортсменов, занимающихся боксом, характерным является высокий атлетизм, направленный на преодоление сопротивления противника, быстрая реакция, выносливость, постоянная смена статических и динамических напряжений. Травмы опорно-двигательного аппарата (ОДА) у спортсменок составляют 66,16% от общего количества травм, причем значительная их часть – травмы рук [10].

Согласно статистике, 65% травм у боксеров – это различные повреждения рук, значительную часть которых составляют повреждения их суставов. К травматизму склонны как новички, так и спортсменки высокой квалификации. Рационально организованный тренировочный процесс в сочетании с врачебным и педагогическим контролем, использованием методов и средств превентивной физической реабилитации (ПФР) на всех этапах спортивного совершенствования – основной фактор снижения спортивного травматизма [10].

Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме. Бокс считается одним из самых травматичных видов спорта. На 1 месте у боксеров стоят травмы

верхних конечностей (51,6%), на 2 – травмы головы (23,9%), на 3 – травмы нижних конечностей (20,1%), далее идут повреждения туловища и таза (4,1 и 0,3%) [10].

Характер травм зависит от квалификации спортсменки, интенсивности нагрузки, частоты ответственных соревнований. Установлено, что 60% всех травм боксеров возникает в результате их недостаточной подготовленности, 17% – ввиду недостатков в организации и методики тренировок, 10% травм связано с нарушением правил лекарственного контроля и 13% – с нарушением правил безопасности, неблагоприятными метеорологическими условиями. Приведенные данные указывают на необходимость построения тренировочного процесса с уменьшением условий травматизма спортсменок и проведение врачебного контроля за состоянием здоровья спортсменок, использование различных форм ПФР [10].

Используя традиционную систему планирования тренировочного процесса, тренеры зачастую используют только специальные физические упражнения с партнером, дозируя только ее объем и интенсивность, что приводит к единообразию в методике тренировки и создает условия для травм. Согласно рекомендациям по планированию и управлению тренированностью боксеров тренировочный процесс должен быть направлен на усовершенствование психофизической и технико-тактической подготовки спортсменов [10, 11].

Актуальность. Работа выполнена согласно плану НИР «Разработка технологий физической терапии и средств их осуществления» (№ гос. регистрации 0117U002933) кафедры биобезопасности и здоровья человека Национального технического университета Украины «КПИ имени Игоря Сикорского».

Цель исследования – по результатам анализа существующих литературных и информационных источников разработать концепцию программы ПФР повреждений суставов верхней конечности в женском боксе с применением традиционных и современных методов и технических средств.

Задачи исследования: разработать программу ПФР повреждений крупных суставов верхней конечности в женском боксе с использованием традиционных и современных методов и технических средств.

Организация и методы исследования. Использован анализ специальной научной, научно-методической литературы и информационных источников Интернет, методы теоретического исследования, личный опыт в женском боксе.

Результаты исследования. Методы и средства, использованные в программе ПФР повреждений суставов рук в женском боксе, разнообразны: специальные

физические упражнения, обучение контролю за состоянием своего тела, вибротерапия (виброплатформа ViaGym, гибкий вибротренажер Flexi-Bar), механотерапия, фитнес-тренажеры (фитбол, BOSU), массаж [6].

Также необходимо проводить необходимую разминку, совершенствовать технику ударов во избежание повреждений, подбирать качественное оборудование и экипировку для тренировок, контролировать общую нагрузку на тренировках. Для выявления возможных повреждений суставов верхней конечности следует проводить систематическое медицинское обследование;

Структурная схема ПФР повреждений крупных суставов верхней конечности в женском боксе (рис. 1).



Рис. 1. Структурная схема программы ПФР повреждений крупных суставов верхней конечности в женском боксе

Специальные физические упражнения для укрепления мышц и связок верхних конечностей

Упражнения для укрепления мышц рук и плечевого пояса играют важную роль в развитии силы мышц. Особенно это касается сгибаний и разгибаний рук в упоре (отжиманий). Отжиматься можно от пола, на турнике или брусьях. Отжимаясь, боксер в первую очередь развивает грудную клетку, трицепс и плечевые мышцы. Отлично тренируют мышцы отжимания от пола на кулаках [10].

Более сложными считаются **плиометрические сгибания и разгибания рук в упоре лежа** (отжимания с отрывом рук при преодолении положительной фазы движения). Спортсменка должна произвести сильное и резкое усилие и выпрыгнуть вверх с нижней точки за счет слаженной и синхронной работы мышц плечевого пояса. Одним из самых простых видов считается отжимания с хлопком в ладони, они отлично развивают тело спортсменки, увеличивают выносливость рук и взрывную силу [5, 6].

Упражнения с гантелями. Гантели используют для увеличения нагрузки на руки и плечевой пояс, способствуя более эффективному укреплению различных мышц спортсменок [6]. Упражнения дозируют в каждом отдельном случае в зависимости от веса гантелей (1-5 кг) и общего физического развития.

Блочные установки или эспандер – типичные снаряды для развития силы мышц. Упражнения с помощью блоков, резины или эспандера нашли широкое применение в боксе, они развивают силовые качества и увеличивают мышечную массу. После комплекса упражнений на блоках, с резиновыми жгутами или эспандером следует выполнять упражнения на скорость с большими амплитудами без напряжений (со скакалкой, имитация ударов на расслабление мышц и др.) [6].

Упражнения на фитболе и тренажерах BOSU позволяют эффективно укрепить мышцы рук и связки больших суставов конечности. В тренировках используют фитбол и BOSU, имеющие неустойчивую опору [2, 3, 6]. Фитбол выдерживает нагрузку до 300 кг с максимального весом пользователя 130 кг. Для укрепления мышц плеча выполняют физические упражнения на фитболе, например, разведение рук в стороны.

Для укрепления дельтовидной мышцы плеча применяют отжимания на одном и двух фитболах (отжимания с опорой ногами на мяч или на пол) [1]. Эти упражнения следует повторять не менее двух раз в неделю по 1-2 подхода (по 15 повторов). Между подходами – отдых 1-2 мин. Постепенно количество повторов увеличивают до 25.

Тренажер BOSU обеспечивает тренировку координации тела и вестибулярного аппарата. Купол-полусфера, внутри которого воздух, образует (неустойчивую опору)

поверхность, что постоянно меняется. При балансировке на ней спортсмен неизбежно прилагает значительные усилия для сохранения нужного положения центра тяжести.

Упражнения для укрепления кистей рук. Кисть играет важную роль в боксе. Основная ее задача – держать кулак при ударе на одной линии с предплечьем. Если же кисти плохо развиты, то при ударе о что-то твердое, она может резко согнуться, и вся нагрузка придется на мелкие суставы и косточки. Это может привести к вывихам и переломам. Поэтому укрепить кисти рук наряду с укреплением пальцев достаточно важная задача [4, 5]. Для этого применяют *отжимания на тыльной стороне ладони* и *отжимания на пальцах рук*. Сильные пальцы рук необходимые боксерам, поскольку они позволяют сформировать плотный и крепкий кулак, благодаря чему уменьшается риск травматизма и не теряется сила удара. Поэтому для женского бокса это является актуальным [5, 10].

Работа с кистевым эспандером. В последнее время для укрепления кисти часто используют специальный кистевой тренажер, который одевается на руку, пальцы обхватывают рычаг и сжимаются в кулак. При сгибании кисти вниз создается сопротивление, сила которого регулируется специальной пружиной. Этот мини тренажер хорошо применим при отработке ударов по воздуху [5].

Технические средства для ПФР повреждений суставов верхней конечности.

Виброплатформа ViaGym – важная компонента программы ПФР травм суставов конечности, при этом улучшается гибкость, подвижность и координация, повышается изометрическая и изотоническая сила мышц, ускоряется восстановление [6].



Рис. 2. Некоторые упражнения для укрепления мышц верхних конечностей на ViaGym

Ее влияние на организм основано на вибрации, что горизонтально движется, и имитирует движения человека при ходьбе, стимулирующей ткани тела, при этом включается большинство мышечных групп, которые не задействованы во время обычной тренировки (рис. 2).

Упражнения на ней приносят положительные эффекты: ускоренное увеличение силы мышц и плотности костной ткани, улучшение эластичности связок, повышение тонуса мышечного корсета, устранение болевых ощущений, снятие стресса, улучшение кровообращения. Эти упражнения эффективны при восстановлении после нагрузок, повышают качество тренировки [6].

Гибкий вибротренажер Flexi-Bar. Занятия с Flexi-Bar повышают силу, гибкость тела, выносливость, улучшают осанку, мышечный тонус и рельеф мышц, укрепляют соединительные ткани, корректируют мышечный дисбаланс, повышают концентрацию внимания, тренируют подвижность, равновесие, контроль работы различных групп мышц, улучшают возможность управлять своим телом. Во время упражнений чувствуется особая вибрация из глубины тела – рефлекторное напряжение мышц, которое трудно достичь другими средствами [6].

Пневматические тренажеры служат для тренировки мышц, при этом в качестве силового нагрузочного блока используют пневматический привод. На тренажерах HUR кривая сопротивления сохраняет свою траекторию независимо от скорости движения и позволяет улучшить выносливость и силовой результат. Выполнение упражнений на них безопасно на разных скоростях, а отсутствие инерции груза делает их использование подходящим для тех, кто проходит превентивную реабилитацию. В программе ПФР поврежденных суставов верхней конечности целесообразно применение тренажеров HUR с информационным экраном для укрепления мышц рук и плечевого пояса (рис. 3) [8, 9].



Рис. 3. Некоторые упражнения для укрепления мышц рук и плечевого пояса

Массаж. Часто спортсмены подвергаются высокому уровню нагрузок, который находится на грани их возможностей. Именно это обуславливает увеличение количества, интенсивности и продолжительности тренировок, и приводит к резкому увеличению как физических, так и психоэмоциональных нагрузок. По этим причинам возникает необходимость поиска новых и усовершенствование уже имеющихся средств и методов повышения работоспособности и восстановления спортсмена после тренировок. Значительную роль в этом процессе оказывает спортивный массаж [4].

Задачи спортивного массажа заключаются в:

- содействии быстрому восстановлению спортивной формы спортсмена;
- улучшении состояния нервно-мышечного аппарата, и прежде всего мышц, испытывающих наибольшую физическую нагрузку;
- повышении спортивной и общей работоспособности;
- предупреждении профессиональных заболеваний и возникновения травм при занятиях спортом.

В зависимости от задач массаж классифицируют следующим образом [4]:

1. Гигиенический.
2. Тренировочный.
3. Предварительный (подготовительный).
4. Восстановительный.
5. Лечебный спортивный.

Кинезиотейпирование в ПФР повреждений суставов верхней конечности.

Кинезиотейпы – это эластичные ленты, изготовленные на 100% из хлопка, покрытые гипоаллергенным клеящим гелем на акриловой основе. Они достаточно эластичны, обладают хорошей способностью растягиваться на 30-40% от своей первоначальной длины. Тейп можно оставлять на коже до 2 недель, при этом спортсмен не ограничен в движениях. Они переносят контакт с влажной средой и быстро высыхают [7].

В программе ПФР **применяют функциональное спортивное (боевое) кинезиотейпирование.**

Задание: уменьшение нагрузки на мышцы, связки и суставы; профилактика спортивных травм. Накладывается на период спортивных тренировок, соревнований, перед боем в контактных единоборствах.

Кинезиотейпирование обеспечивает: поддержку мышц и сухожилий; расслабление перенапряженных и уставших мышц; ускорение естественного процесса обновления; «навязывание» правильного стереотипа движения [10].

Выводы. Разработана концепция программы ПФР повреждений крупных суставов верхней конечности в женском боксе с использованием традиционных методов и современных технических средств.

Перспективы дальнейших исследований. Планируется на основе полученных результатов разработать программу ПФР в женском и мужском боксе, которую можно будет применять в секциях бокса учебных заведений, в спортивных клубах, фитнес-центрах, учебных курсах при подготовке специалистов по физической терапии.

Литература

1. Марайта Адель М.А. Обоснование программы физической реабилитации больных после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча / Адель М.А. Марайта, Ю. Попадюха, В. Назаренко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту – Вип. №1. – 2015. – С. 16-20.

2. Марайта Адель М.А. Особливості фізичної реабілітації при пошкодженнях ротаторів манжети плеча / Адель М. А. Марайта, Ю.А.Попадюха // Наук. час. НПУ ім. М.П. Драгоманова. Наук.-пед. пробл. фіз. культури (фізична культура і спорт): зб. наук. пр. – К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 21. – С.4–8.

3. Бен Шаррада Мондер Бен Бешир. Комплексная методика восстановления студентов-спортсменов после травм плеча с применением средств физической культуры: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : Тамбов. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. – Тамбов, 2007. – 30 с.

4. Вакуленко Л.О. Основы массажа / Л.О. Вакуленко, З.П.Прилуцкий, Д.В.Вакуленко, С.В. Кутаков, Н.Ю. Лучишин – Тернопіль : ТНПУ, 2013. – С. 24-28.

5. Ковпашко Д.П. Превентивна фізична реабілітація пошкоджень кисті у боксерів // Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації: зб. наук. пр. Переяслав-Хмельницького держ. педагогічного університету ім. Григорія Сковороди. – 2018. – № 32. – С. 652-654.

6. Попадюха Ю.А. Методы и средства физической реабилитации при распространенных повреждениях плеча / Ю. А. Попадюха, Адель М. А. Марайта, Н. П. Литовченко // Наук. час. НПУ ім. М.П. Драгоманова. Наук.-пед. пробл. фіз. культури (фізична культура і спорт): зб. наук. пр. – К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 22. – С. 48–60.

7. Попадюха Ю.А. Сучасні комп'ютеризовані комплекси та системи у технологіях фізичної реабілітації: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.– К.: Центр учбової літератури, 2017. – 300 с.

8. Попадюха Ю.А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.– К.: Центр учбової літератури, 2017. – 324 с.

9. Попадюха Ю.А. Сучасні комплекси, системи та пристрої реабілітаційних технологій: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.– К.: Центр учбової літератури, 2018. – 656 с.

10. Спортивна травматологія: Навчальний посібник / В.М. Левенець, Я.В. Лінько – К.: Олімп.л-ра, 2008. – 215 с.

11. Фізична реабілітація та спортивна медицина: навч. посіб. / Є.Л. Михалюк, С.М. Черепок С.М.Малахова, О.О.Черепок, О.Л.Смирнова. – З.: ЗДМУ, 2011. – 160 с.

Summary

THE CONCEPT OF PREVENTIVE PHYSICAL REHABILITATION PROGRAM FOR LARGE JOINTS INJURIES OF UPPER LIMB IN WOMEN'S BOXING

D. Kovpashko

National technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv polytechnic institute», Kyiv

Abstract. The article considers the concept of the preventive physical rehabilitation for large joints of upper limb in women's boxing. It is assumed that application of the developed program will reduce the likelihood of upper limb large joints injuries in women's boxing. The practical significance of the program lies in the possibility of its application to the boxing section in educational institutions, in sports clubs, fitness centers, as well as in physical therapists training courses.

Keywords: preventive physical rehabilitation, large joints of upper limb, technical means, special physical exercises, women's boxing.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Ковпашко Дарина Петровна – студентка-магистрантка, Национальный технический университет Украины «КПИ имени Игоря Сикорского», г. Киев. E-mail: darina.kovpashko@gmail.com.

Kovpashko Darina Petrovna – master's degree student, National technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv polytechnic institute», Kyiv. E-mail: darina.kovpashko@gmail.com.

ИНФОРМАЦИЯ О НАУЧНОМ РУКОВОДИТЕЛЕ

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 Yuriy – doctor of technical Sciences, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv polytechnic institute», Kyiv. E-mail: Popadyxa@ukr.net.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ
СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОГО СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

А.В. Нечаев

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

Аннотация. В наши дни, одной из наиболее актуальных проблем является пропаганда здорового образа жизни, особенно среди молодежи. Учебно-воспитательный процесс физического воспитания должен проводиться с применением наиболее рациональных форм организации занятий, использованием спортивного оборудования и инвентаря, технических средств обучения. Все это может дать игровой метод. Выполнение физических упражнений в соревновательно-игровой направленности способствуют решению одной из основных задач физического воспитания в высших учебных заведениях – формирование у студентов интереса и потребностей в физическом самосовершенствовании.

Ключевые слова: игровой метод, физическое воспитание, студенты, подвижные игры, педагогика.

Актуальность исследования. В последние годы во время занятий различными видами физической нагрузки особую популярность приобрели упражнения в игровой и соревновательной направленности, которые эффективно способствуют гармонизации физического развития, физической подготовки и повышения интереса к занятиям по физическому воспитанию.

Многолетний опыт авторов свидетельствует о том, что именно системное применение соревновательно-игрового метода в учебном процессе значительно повышает его эффективность.

Большой выбор средств и методов игровой подготовки дает возможность преподавателям физического воспитания учитывать физические возможности организма студента и его мотивационные стремления во время внедрения игровых и соревновательных нагрузок в системе занятий. Кроме того, это дает возможность использовать физические упражнения в игровой и соревновательной направленности в оздоровительных целях со студентами, которые имеют нарушения общего состояния здоровья и низкую физическую подготовку.

Использованию игровых средств в физическом воспитании с целью общей и профессионально-прикладной физической подготовки студентов высших учебных заведений посвящены работы многих специалистов [1, 2, 5].

Современные исследования позволяют утверждать, что игровые методы физического воспитания используются для формирования значимых профессионально-прикладных качеств у специалистов разного профиля [4].

В настоящее время проблема повышения эффективности учебно-воспитательного процесса стоит на первом месте. Успешно реализовать учебно-воспитательный процесс студентов педагогических специальностей, возможно применяя различные способы, методы, приемы физического воспитания, привития необходимых умений и навыков самостоятельных занятий физическими упражнениями. Учебно-воспитательный процесс физического воспитания должен проводиться с оптимальной моторной плотностью, динамично, с применением наиболее рациональных форм организации занятий, использованием спортивного оборудования и инвентаря, технических средств обучения. Все это может дать игровой метод. Поэтому игровые методы образования становятся ведущими. Итак, перед физическим воспитанием поставлена задача существенного улучшения подготовленности студентов педагогических специальностей в Государственном социально-гуманитарном университете широкого и эффективного использования игрового метода.

Цель исследования – теоретически обосновать эффективность использования игровых методов в физическом воспитании студентов педагогических специальностей ГСГУ на основе литературных данных.

Задачи исследования:

1. Изучить закономерности использования игровых методов на занятиях физической культурой со студентами университета.
2. Разработать методику повышения уровня физической подготовленности студентов с применением средств и методов подвижных игр.
3. Оценить эффективность использования соревновательно-игрового метода при подготовке студентов к сдаче контрольных нормативов на практических занятиях.

Организация и методы исследования. Теоретический анализ научно-методической литературы; обобщение и систематизация собственных исследований.

Результаты исследования. Основу игрового метода составляет определенным образом игровая двигательная деятельность в соответствии с избранным или условным

«сюжетом» (замысла, плана игры), в котором предусматривается достижение определенной цели многими дозволенными способами, в условиях постоянного и в значительной мере случайного изменения ситуации [3, 4].

Игровой метод не обязательно связан с определенными общепризнанными играми, например, баскетболом, футболом, бадминтоном, волейболом, а может быть применен в любых других физических упражнениях (бег, прыжки, метания и др.). Он является методом комплексного совершенствования физических и психических качеств человека [1].

Игровой метод предусматривает выполнение двигательных действий в условиях игры, в пределах характерных для нее правил, арсенала технико-тактических приемов и ситуаций. Использование игрового метода обеспечивает высокую эмоциональность занятий и связано с решением задач в ситуациях, которые постоянно меняются и требуют высокого уровня проявления силовых и скоростных качеств, выносливости, гибкости, координации, технических, тактических и психических возможностей. Эти особенности игровой деятельности требуют от спортсменов инициативы, смелости, настойчивости, самостоятельности, умения управлять своими эмоциями, проявления высоких координационных способностей, быстроты реагирования и мышления, применения оригинальных и неожиданных для соперников технических и тактических решений.

Однако эффективность игрового метода не ограничивается решением задач, связанных с повышением уровня подготовленности спортсменов. Не менее важное значение как средства активного отдыха, имеют переключения занимающихся на иной вид двигательной активности с целью ускорения и повышения эффективности адаптационных и восстановительных процессов, поддержания достигнутого уровня подготовленности.

Одним из недостатков игрового метода является ограниченная возможность дозирования нагрузки, так как многообразие способов достижения цели, постоянные изменения ситуаций, динамичность действий исключают возможность точного регулирования нагрузки, как по направленности, так и по степени действия [5].

Игровой метод характеризуется такими особенностями, как:

1. «Сюжетная» организация, где деятельность играющих базируется в соответствии с образом или условий сюжета (замысел, план игры), в котором предусматривается достижение определенной воспитательной цели в условиях случайного изменения ситуации. Игровой сюжет либо непосредственно заимствуется

из окружающей действительности с образным отражением тех или иных прикладных действий и жизненных отношений (например, трудовые, бытовые действия, имитация охоты и т.д.), или специально создается, из потребностей физического воспитания, как условная схема взаимодействия играющих – это особенно характерно для современных спортивных игр.

2. Разнообразие способов достижения этой цели – возможность достичь игровой цели (выигрыша) обычно связаны с любым единственным образом действий. Почти всегда существуют различные пути выигрыша, допускаемые правилами игры, которые лимитируют лишь общую линию поведения, но определяют жестко конкретные действия.

3. Комплексный характер деятельности: игра включает в себя различные двигательные действия – бег, прыжки, метания и прочее. Правда, иногда игровой метод применяется и с учетом относительно однородных действий, например, «фортлек» («беговая игра») – своеобразное сочетание игрового метода с методом непрерывного переменного упражнения, где бег различной интенсивности или бег, который чередуется с ходьбой.

4. Широкая самостоятельность действий занимающихся, высокие требования к инициативе, находчивости, ловкости – игровой метод, который предоставляет студентам пространство творческого решения двигательных задач, внезапное изменение ситуаций во время игры обязывает решать эти задачи в кратчайшие сроки и с полной мобилизацией двигательных способностей.

5. Моделирование напряженных межличностных и между групповых отношений, повышенная эмоциональность игр хотя и условно, но с достаточно высоким уровнем психической напряженности. Это все создает высокое эмоциональное напряжение и способствует яркому выявлению этических качеств личности.

6. Вероятное программирование действий и ограниченные возможности дозирования нагрузки.

Игровая деятельность как форма и метод обучения студентов педагогических специальностей является наиболее продуктивным направлением в учебно-воспитательном процессе физического воспитания. Игровой метод всегда привлекает и немного радует студентов, а целесообразное варьирование различных его форм дает возможность успешного решения задач физического воспитания [1,3].

Игровой метод используется в процессе физического воспитания для комплексного совершенствования движений студентов педагогических специальностей в Государственном социально-гуманитарном университете, также этот метод используется для совершенствования физических качеств, поскольку в игровом методе присутствуют благоприятные предпосылки для развития ловкости, силы, скорости, выносливости. В обучении с использованием игровой формы в занятиях или тренировках вводятся упражнения, которые носят соревновательный характер. К игровой форме относят подготовительные упражнения, вспомогательные игры и упражнения, где присутствуют элементы соперничества. Вспомогательные игры отличаются такими группами как: простые, сложные, переходные и командные игры. Игра как форма стихийного поведения студентов, является комплексом вспомогательных действий, направленных заменить или упорядочить задачи. В игровом методе можно выделить подражательные и классические игровые методы. Игровой метод из всех присущих ему особенностей используется в процессе физического воспитания не столько для начального обучения движениям, сколько для комплексного совершенствования двигательной деятельности в усложненных условиях.

При применении игрового метода важно избегать механического переноса моделей игр (хорошо описаны в пособиях и сборниках) в учебной работе, а формы игрового метода модифицировать и модернизировать в зависимости от задач занятия, форм построения занятий и имеющихся условий.

Целесообразно применять во время занятий по физической культуре и элективным дисциплинам по физической культуре и спорту (волейбол, легкая атлетика) студентов педагогических специальностей ГСГУ такие формы игрового метода: игровые упражнения, игровые задания, подвижные игры, сюжетную организацию занятий, и даже игровые снаряды, тренажеры. Эффективны такие формы занятий, как использование сюжетных полос препятствий (по типу круговой тренировки, где на нескольких станциях используются различные тренажеры). Для воспитания скоростно-силовых качеств студентов можно рекомендовать следующие подвижные игры, игровые задания и упражнения: «лучшие прыгуны», эстафета «прыжки через мяч», «передай быстрее», «кто дальше бросит», «метание в щит», «количественная передача». Для воспитания гибкости: «будь ловким и гибким», «удержи равновесие», «волна», «перекаты под мостом», и даже «салки в беге», «эстафета вдвоем», «велогонка гимнастических палок» и другие. Для воспитания

выносливости рекомендуются следующие подвижные игры, игровые задания и упражнения: «салки», «эстафета с возвращением», «кто быстрее перекатит мяч», «занимай свободное место», «ласточка», «охотники» [2].

Физическое воспитание в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста, системы гуманистического воспитания студентов. Как учебная дисциплина, обязательная для всех специальностей, она является одним из средств формирования всесторонне развитой личности, оптимизации физического и физиологического состояния студентов [3].

Причем, воспитание остается объективной реальностью, важнейшей частью человеческой культуры, истории, цивилизации. Как не парадоксально это может показаться, именно высшая школа в условиях нестабильности современного общества остается наиболее важным институтом воспитания. Время доказало, что воспитание успешно только тогда, когда оно системно. В настоящее время в высшей школе начинают складываться гуманистические воспитательные системы. При этом каждая общая система образования должна отводить должное место и физическому воспитанию, и спорту. Это необходимо для установления равновесия и укрепления взаимосвязей между составляющими элементами образования [5].

Современный этап развития образования связан с его демократизацией и гуманизацией, с введением новых направлений и вариативных учебных планов, требует научного обоснования и экспериментальной проверки подготовки будущих специалистов.

Переход к непрерывному профессиональному образованию требует коренного пересмотра всей системы подготовки будущих специалистов [4, 5]. Однако в системе многоуровневого педагогического образования подготовка будущих педагогов остается малоисследованной.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Анализируя интересы студенческой молодежи к различным видам двигательной деятельности, нами было замечено, что как юноши, так и девушки отдают предпочтение занятиям с использованием физических упражнений в соревновательно-игровой направленности.

На современном этапе оптимизации системы физического воспитания наблюдаются активные поиски средств и методов повышения ее эффективности. Регулярное и продолжительное выполнение физических упражнений в соревновательно-игровой направленности способствуют решению одной из основных

задач физического воспитания в высших учебных заведениях – формирование у студентов интереса и потребностей в физическом самосовершенствовании. Именно благодаря игровым формам занятий удастся привлечь пассивных студентов к систематическому умственному труду, дать возможность почувствовать успех, поверить в свои силы.

Целесообразность использования игры на тех или иных этапах занятий физического воспитания студентов педагогических специальностей Государственного социально-гуманитарного университета, зависит также и от уровня знаний, умений и навыков студентов и от сложности дидактических задач, которые встают перед ними. Игра помогает студентам педагогических специальностей, когда трудно, когда есть необходимость создать дополнительный эмоциональный фон обучения, опосредованно влиять на ход и результаты их деятельности.

Литература

1. Аникин А.А. Проблемы формирования устойчивой потребности в двигательной активности у студентов // Материалы VII межрегиональной научно-практической конференции с международным участием: «Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения» – Москва: МГПУ, 2017. – С. 263-265.
2. Воронин Д.М. Стратегия развития образования в сфере физической культуры и спорта / Современные здоровьесберегающие технологии – Орехово-Зуево: ГГТУ. - №4. – 2017. – С. 43-50.
3. Гуревич И.А. 300 соревновательно-игровых заданий по физическому воспитанию: Практик. пособие. – 2-е изд., Мн.: 1994. – 319 с.
4. Нечаев А.В. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями: Учебно-методическое пособие / А.В. Нечаев, И.А. Ковачева – Коломна, ГСГУ, 2018. – 94 с.
5. Нечаев А.В. Подвижные игры как средство физического развития детей младшего школьного возраста / А.В. Нечаев, Е.А. Нечаева // Материалы XXVI Международной научно – практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся: «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» – Коломна: ГСГУ, 2016. – С. 186 – 189.

Summary

THE USE OF GAMING TECHNIQUES IN PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES GSGU

A. Nechaev

State Socio-Humanitarian University, Kolomna.

Abstract. Nowadays, one of the most pressing problems is to promote healthy lifestyles, especially among young people. The educational process of physical education should be carried out with the use of the most efficient forms of organization of classes, use of sports equipment and inventory, technical training. All this can give a playful method. Physical exercise in competitive-gaming orientation contributes to solving one of the main tasks of physical education in higher education – the formation of students' interest and needs in physical self-improvement.

Key words: games method, physical education, students, outdoor games, pedagogy.

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.

Nechaev Alexander – candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of department of physical culture. State socio-humanitarian university, Kolomna. E-mail: nechaev27@mail.ru

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КИНЕЗИОТЕРАПИИ ПРИ ПАРЕЗАХ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

О.Н. Никифорова

Российский государственный аграрный университет — Московская
сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева, Москва

Аннотация. Представленные в статье результаты исследований подтверждают, что кинезиотерапия, как метод физической реабилитации, при парезах верхних конечностей после перенесенного ишемического инсульта на стационарном этапе у людей 45-65 лет позволяет частично восстановить и сформировать компенсаторные возможности двигательных функций, а также улучшает психоэмоциональное состояние.

Ключевые слова: физическая реабилитация, кинезиотерапия, ишемический инсульт, парезы конечностей, объем движений в суставах.

Постановка проблемы. Одной из главных социально значимых проблем здравоохранения третьего тысячелетия является ишемический инсульт, последствия которого проявляются в гемиплегии или гемипарезе конечностей, нарушении речи, глотания, деятельности дыхательной системы, асимметрии лица, головокружении, нарушении координации [1, 2]. По статистике ишемический инсульт составляет около 80-85% из всех случаев инсультов [7].

Анализ исследуемых публикаций. Наиболее частыми последствиями инсульта являются двигательные расстройства в виде параличей и парезов (88%), чаще всего односторонних гемипарезов различной степени выраженности. По данным научных исследований к концу острого периода инсульта гемипарезы наблюдаются у 80 - 90% больных, в том числе гемиплегия - у 11,2%, грубый и выраженный гемипарез - у 11,1%, легкий и умеренный гемипарез - у 58,9% [4, 5, 6]. Кроме того, примерно в 40-59% случаев отмечаются сенсорные расстройства. Остаточные явления перенесенного инсульта различной степени выраженности выявляются примерно у 66% больных [3].

Восстановлением больных с нарушением мозгового кровообращения на различных этапах занимается ряд специалистов: реаниматологи, неврологи, кардиологи, реабилитологи, психотерапевты, терапевты, инструкторы ЛФК. Задача психического и физического восстановления, социального и трудового приспособления

постинсультных больных наиболее успешно решается в системе комплексной реабилитации (медикаментозной терапии, массажа, лечебной гимнастики, физиотерапии, трудотерапии и ортопедии).

Одним из важнейших видов восстановления после ишемического инсульта является физическая реабилитация, так как именно число физических упражнений и вариативность их выполнения позволяют производить выбор их сочетаний для каждого отдельного случая уже на ранних сроках. Коррекция двигательных расстройств осуществляется на основе использования разнообразных методик, включающих активную и пассивную лечебную гимнастику, биоуправление с обратной связью, массаж и электростимуляцию нервно-мышечного аппарата, аутогенную тренировку и т.д.

Учитывая вышесказанное, проблемой особой важности является повышение эффективности и совершенствования системы физической реабилитации данной категории больных. Таким образом, представляется целесообразным использование современных методик физической реабилитации, в частности кинезиотерапии, больных ишемическим инсультом на основе современных знаний о клинической структуре заболевания, особенностей становления двигательного навыка, а также знания особенностей психологического состояния больных, что может способствовать более эффективному восстановлению нарушенных функций.

Цель исследования – изучить эффективность кинезиотерапии при восстановлении функций верхних конечностей после перенесенного ишемического инсульта на стационарном этапе.

Методы исследования. Для решения поставленной цели были использованы педагогические, психологические, медико-биологические методы и методы математической статистики.

Педагогические методы включали: педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, анкетирование; медико-биологические: методика измерения объема движения в суставах с помощью угломера; психологические методы: шкала депрессии.

Результаты исследования. Для оценки эффективности кинезиотерапии изучалась сила мышц верхних конечностей, параметры объема движений в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах верхних конечностей, как пораженной, так и непораженной, а также двигательная активность больных с парезом верхних конечностей после ишемического инсульта.

В результате сравнительного анализа эффективности кинезиотерапии (экспериментальная группа) и общепринятой методики лечебной физической культуры (контрольная группа) выявлена опережающая динамика восстановления основных изучаемых параметров в экспериментальной группе (табл.1)

Таблица 1. Динамика показателей активных движений в пораженной руке после ишемического инсульта в процессе кинезиотерапии (% от должной величины) (M±m)

Показатель	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
Объем движений (отведение) в плечевом суставе	42,3±2,4	49,3±2,8***	43,1±3,0	45,3±5,5***
Объем движений (сгибание) в локтевом суставе	23,1±0,9	34,4±3,0***	22,8±1,1	23,5±3,3*
Объем движений (сгибание) в лучезапястном суставе	0	19,5±1,2***	0	5,4±0,9***
Сила двуглавой мышцы	58,0±4,4	72,3±5,5***	59,4±4,8	64,3±5,3***

Примечание: ***p≤0,01 **p≤0,05 *не достоверно

Наиболее выраженная динамика объема активных движений в пораженной руке наблюдалась в экспериментальной группе — в плечевом (7%), локтевом (11,3%) и лучезапястном (14,3%) суставах. В контрольной группе изменения были достоверными, но были ниже, чем в экспериментальной группе – 2,2%, 0,7% и 5,4% соответственно (табл. 1).

Таблица 2. Динамика показателей активных движений в непораженной руке после ишемического инсульта в процессе кинезиотерапии (% от должной величины) (M±m)

Показатель	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
Объем движений (отведение) в плечевом суставе	89,2±3,2	95,3±4,0***	90,2±3,7	93,8±6,5***
Объем движений (сгибание) в локтевом суставе	89,5±4,5	93,1±5,3***	90,1±5,5	93,7±6,6*
Объем движений (сгибание) в лучезапястном суставе	65,8±2,9	89,3±2,4***	66,3±3,1	75,8±6,4***
Сила двуглавой мышцы	84,6±4,6	89,7±5,0***	83,9±5,0	90,1±7,5***

Примечание: ***p≤0,01 **p≤0,05 *не достоверно

В непораженной руке отмечалась также положительная динамика, как в экспериментальной, так и в контрольной группах. Было отмечено увеличение объема движений в экспериментальной группе в локтевом суставе на 6,1% (в контрольной группе – на 3,6%) и в лучезапястном суставе на 23,5% (в контрольной группе – на 9,5%) (табл.2).

Наилучшая положительная динамика мышечной силы выявлена в пораженной руке экспериментальной группы – 14,3%. В контрольной группе (4,9%) сохранились наименьшие показатели силы мышц при высоком тоне (табл.1).

В непораженной руке мышечная сила увеличилась незначительно в экспериментальной на 5,1% и контрольной группе на 6,2% (табл.2).

Таблица 3. Динамика двигательной активности больных с парезами верхних конечностей после ишемического инсульта в процессе педагогического эксперимента

Показатели	Исходное состояние	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Достоверность
Поворот через непораженную сторону со спины на бок	54,5±4,4	98,8±2,6	55,0±5,5	≤0,01
Усаживание из положения «лежа на спине» через опору на локте	8,5±0,7	95,3±4,3	16,6±2,6	≤0,01
Поддержание положения на четвереньках	12,1±0,5	98,5±3,5	21,6±4,3	≤0,01

Анализ динамики двигательной активности больных с парезами верхних конечностей после ишемического инсульта в процессе педагогического эксперимента выявил достоверное улучшение всех показателей, которые в экспериментальной группе были выше, чем в контрольной группе (табл.3).

Выводы:

1. Эффективность кинезиотерапии подтверждена педагогическим экспериментом.

В экспериментальной группе по сравнению с контрольной достоверно увеличился объем активных движений и сила мышц:

– в плечевом суставе пораженной руки на 7%, в непораженной на 6,1% (на 2,2% и 6,2% - в контрольной группе) ($p \leq 0,01$);

- в локтевом суставе пораженной руки на 11,3%, в непораженной на 3,6% (на 0,7% и 3,6% - в контрольной группе) ($p \leq 0,01$);

- в лучезапястном суставе пораженной руки на 14,3%, в непораженной на 23,5% (на 5,4% и 9,5% - в контрольной группе) ($p \leq 0,01$);

- сила двуглавой мышцы пораженной руки на 14,3%, в непораженной на 5,1% (на 4,9% и 6,2% - в контрольной группе) ($p \leq 0,01$).

2. Применение кинезиотерапии на ранних сроках после ишемического инсульта способствовало улучшению двигательной активности больных экспериментальной группы с парезами верхних конечностей ($p \leq 0,01$):

- поворот через непораженную сторону со спины на бок стали выполнять 99% представителей экспериментальной группы и только 55% контрольной группы;

- усаживание из положения «лежа на спине» через опору на локте стали выполнять 95% представителей экспериментальной группы и только 17% контрольной группы;

- поддержание положения на четвереньках стали выполнять 99% представителей экспериментальной группы и только 22% контрольной группы.

Литература

1. Бакунц Г.О. Эндогенные факторы церебрального инсульта. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 360 с.

2. Брайнин М. Достижения в области лечения инсульта. Восстановление и реабилитация / М. Брайнин, Р.Д. Зоровиц // Stroke. – 2013. - № 1. – С.7-9.

3. Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами. - М.: Советский спорт, 2014. - 298с.

4. Медицинская реабилитация. Избранные вопросы / Под общ. ред. С.Г. Щербакова. – М.: Корона-век, 2016. – 192 с.

5. Мерхольц Я. Ранняя реабилитация после инсульта. Руководство. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 248 с.

6. Никифорова О.Н. Методика коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата у студентов аграрных вузов / О.Н. Никифорова, Д.Е. Никифоров: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях минсельхоза России». – Саратов, 2016. - ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ". – С.172-178.

7. Паномаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 688 с.

8. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / Под общ. ред. проф. Л.В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2009. – 608 с.

Summary

TO STUDY THE EFFECTIVENESS OF KINESIOTHERAPY WITH PARESIS OF THE UPPER EXTREMITIES AFTER AN ISCHEMIC STROKE ON THE STATIONARY PHAS

O. Nikiforova

Russian state agrarian University-Moscow agricultural Academy named after
К.А. Timiryazev, Moscow

Abstract: the results of studies presented in the article confirm that kinesiotherapy as a method of physical rehabilitation in paresis of the upper extremities after an ischemic stroke at the stationary stage in people aged 45-65 allows to partially restore and form compensatory possibilities of motor functions, as well as improves the psycho-emotional state.

Key words: physical rehabilitation, kinesiotherapy, ischemic stroke, paresis of limbs, volume of movements in joints.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Никифорова Ольга Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент, 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

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ДЦП В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ МЕХАНОТЕРАПИЕЙ

О.Н. Никифорова

Российский государственный аграрный университет — Московская
сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева, Москва

Аннотация. Представленные в статье результаты исследований подтверждают, что занятия адаптивным физическим воспитанием с использованием тренажеров учащихся 12-13 лет с ДЦП способствуют повышению уровня функционального состояния опорно-двигательного аппарата, двигательной активности, а также решают задачи социальной интеграции личности.

Ключевые слова: дети с детским церебральным параличом, специальные (коррекционные) учреждения, тренажеры, адаптивная физическая культура, функциональное состояние опорно-двигательного аппарата.

Постановка проблемы. Ежегодный анализ результатов медицинского осмотра детей в России констатирует ухудшение состояния их здоровья [7, 8]. Количество детей с различными проблемами в состоянии здоровья с рождения, раннего или дошкольного возраста, увеличивается ежегодно, в среднем, на 2-3%. В России удельный вес детей с детским церебральным параличом из всех неврологических заболеваний составляет 46,3% [2, 4].

Анализ исследуемых публикаций. Во всех существующих комплексных программах воспитания и обучения в дошкольных образовательных учреждениях ведущим декларируется тезис о приоритетности мероприятий, связанных с охраной здоровья ребенка, повышением его функциональных возможностей, уровнем физического, психического развития и физической подготовленности [1, 5, 7].

В этой ситуации физическая культура имеет большие возможности для коррекции и совершенствования моторики детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата [3, 11, 12]. Большое число физических упражнений и вариативность их выполнения позволяют производить выбор их сочетаний для каждого отдельного случая. Это и обуславливает преимущество средств физического воспитания перед другими видами восстановительных мероприятий.

Кроме того, ряд ученых констатируют, что характер двигательной активности в разных возрастных группах заметно изменился. Наблюдается как снижение общей двигательной активности (гипокинезия), так и увеличение объема движений малых групп мышц (локальная мышечная деятельность [6, 9, 10]. Современные условия труда и быта способствуют тому, что на фоне гиподинамии у детей с детским церебральным параличом увеличивается роль работы малых мышечных групп, составляющих до 1/3 общей мышечной массы. Поэтому сегодня, наряду с достаточным количеством методик, технологий, оздоровительных систем, проверенных практикой и обоснованных научно, следует рассматривать и новые методики, основанные на использовании тренажеров во время занятий физическим воспитанием.

Цель исследования — изучить влияние занятий на тренажерах на функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у детей с детским церебральным параличом.

Методы исследования. В работе использовались общеизвестные педагогические и медико-биологические методы исследований, а также личностный и деятельный подход к физическому воспитанию детей с ограниченными возможностями.

Результаты исследования. В исследовании приняли участие 10 мальчиков с детским церебральным параличом в возрасте 12-13 лет – учащиеся специального (коррекционного) учреждения г. Москвы и занимались по адаптированной образовательной программе.

Таблица 1. Динамика антропометрических показателей верхних и нижних конечностей у детей с детским церебральным параличом

Показатель, %	Левая рука и нога		Правая рука и нога	
	Октябрь 2017	Март 2018	Октябрь 2017	Март 2018
Объем движений (сгибание) в локтевом суставе	70,1±5,5	72,6±1,1	89,5±4,5	93,1±5,3***
Объем движений (сгибание) в лучезапястном суставе	61,2±4,4	57,2±3,8***	65,8±2,9	66,3±3,1
Объем движений (сгибание) в коленном суставе	89,3±2,4***	89,5±4,5	89,2±3,2	89,6±4,0***
Объем движений (сгибание) в голеностопном суставе	14,0±2,7	18,6±1,2	23,5±3,3	26,8±4,1
Сила кисти (кг)	14,0±1,0	15,2±1,1	14,4±1,0	15,7±1,0

Примечание: *** $p \leq 0,01$ ** $p \leq 0,05$ *не достоверно

Средний рост обследуемых детей составил 142,5 см, а средний вес 31,4 кг. Антропометрические данные, характеризующие физическое развитие обследованных детей с детским церебральным параличом, соответствуют низкому результату для данной возрастной группы и показывают, что в среднем отставание от возрастной нормы составило 2-3 года. Среди гемиплегий в диагнозах детей преобладали разнообразные левосторонние нарушения.

При постановке гипотезы мы предполагали, что регулярное включение занятий на тренажерах в процесс адаптивного физического воспитания 2 раза в неделю для детей с детским церебральным параличом улучшит функциональное состояние опорно-двигательного аппарата. Эта гипотеза подтвердилась, на что указывают данные в таблице 1 и рис. 1 и 2.

Наиболее выраженная положительная динамика объема активных движений в левой руке и ноге наблюдалась в следующих суставах: в локтевом (2,5%), лучезапястном (4%), голеностопном (4,6%) суставах. В коленном суставе левой ноги отмечалось незначительное улучшение показателя на 0,2%. Прирост силы кисти левой руки также улучшился незначительно и составил 1,4% (табл. 1).

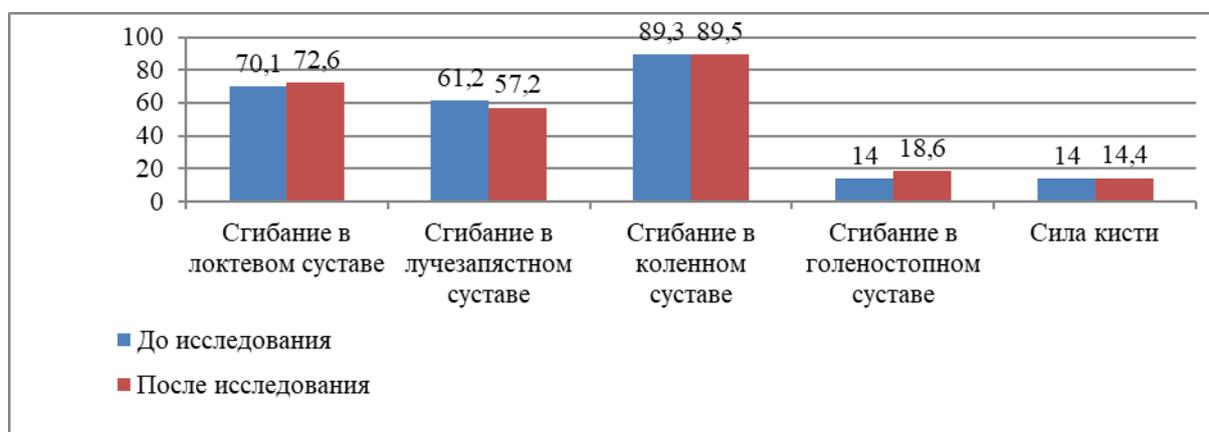


Рис. 1. Динамика показателей функционального состояния левых конечностей у детей с детским церебральным параличом.

В коленном суставе левой ноги отмечалось ухудшение показателя на 0,2%.

В правой руке и ноге также было отмечено увеличение объема движений в локтевом суставе на 3,6%, в лучезапястном суставе на 0,5%, в коленном суставе на 0,4% и в голеностопном суставе на 3,3%. Прирост силы правой кисти составил 1,6 % (табл.1).

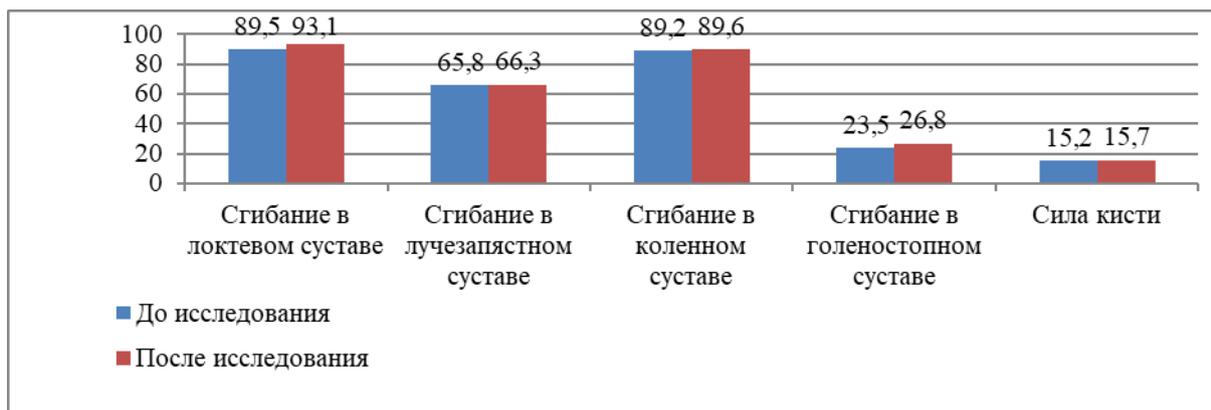


Рис. 3. Динамика показателей функционального состояния правых конечностей у детей с детским церебральным параличом

В результате исследований можно констатировать, что наибольший прирост по объему движений был зафиксирован в левом голеностопном суставе, левом лучезапястном, правом локтевом, и правом голеностопном суставах. При этом объем движений в правом локтевом суставе практически приближается к норме (93,1%). Прироста объема движений в коленном суставе обеих ног практически не происходит при достаточно хорошем объеме сгибания в них. Также незначительны положительные изменения в силе обеих кистей.

В целом небольшие цифры прироста показателей объема движений в суставах объясняется тем, что наше исследование по времени занимало всего 6 месяцев, а за такой короткий срок добиться значимых результатов представляется очень сложной задачей.

Динамика данных, полученных в процессе исследований биомеханической характеристики двигательной активности детей с детским церебральным параличом, которая оценивалась по расстоянию самостоятельного выполнения упражнения в ходьбе по следовой дорожке вперед с оптимальной разгрузкой собственного веса. Динамика данных в процессе исследований представлена в таблице 2.

Таблица 2. Динамика двигательной активности детей с детским церебральным параличом в процессе педагогических наблюдений

Тестовое упражнение	Период наблюдения	
	Октябрь 2017	Март 2018
Ходьба на коленках по следовой дорожке вперед, м	34,7±5,2	40,3±3,8

Анализ динамики двигательной активности детей с детским церебральным параличом в процессе исследований выявил достоверное улучшение по показателю «Ходьба на коленках по следовой дорожке вперед». Прирост был незначительным и составил 5,6 м, хотя и остался в пределах удовлетворительного результата (табл.2).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что занятия адаптивным физическим воспитанием для детей с детским церебральным параличом на основе использования тренажеров способствуют улучшению функционального состояния опорно-двигательного аппарата, которое проявляется в увеличении объема движений в суставах верхних и нижних конечностей, а также двигательной активности данной категории лиц.

Выводы:

1. Адаптивное физическое воспитание для детей с детским церебральным параличом может осуществляться в специальных (коррекционных) учреждениях в рамках учебных занятий 2 раза в неделю.

2. Эффективность адаптивного физического воспитания с использованием тренажеров для детей с детским церебральным параличом подтверждена:

- достоверно увеличился объем активных движений: в локтевом суставе левой руки на 2,5%, правой на 3,6%; в лучезапястном суставе левой руки на 4%; в голеностопном суставе левой ноги на 4,6%, правой на 3,3%;

- сила кисти правой руки на 1,6%.

- занятия адаптивной физической культурой с использованием упражнений на тренажерах способствовали улучшению двигательной активности детей с детским церебральным параличом по показателю «Ходьба на коленках по следовой дорожке вперед» на 7,5%. Небольшие по величине улучшения объясняются небольшой продолжительностью нашего исследования и значительными изначальными ограничениями в подвижности суставов, обусловленными спецификой заболевания.

3. Использование тренажеров на занятиях адаптивной физической культурой, расширяет возможности детей с детским церебральным параличом помогает им выполнять разнообразные упражнения, которые в обычных условиях они выполнить не способны, либо выполнение этих движений требует от них значительных усилий.

В процессе регулярных занятий адаптивной физической культурой дети с детским церебральным параличом получают опыт общения, как с преподавателем, так и другими детьми. Все занятия адаптивной физической культурой с данной категорией детей проходили на высоком эмоциональном уровне и стремлении выполнить задание

лучше с каждым разом. Таким образом, в процессе занятий и общения улучшаются коммуникативные навыки детей с церебральным параличом, а, следовательно, улучшается их социальная адаптация.

Литература

1. Адаптивная физическая культура в работе с детьми, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата (при заболевании детским церебральным параличом): Метод, пособие / Под ред. А.А. Потапчук. - СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – 213 с.
2. Баранов А.А. Детский церебральный паралич у детей. Клинические рекомендации. МКБ 10: G80 // А.А. Баранов, Л.С. Намазова-Баранова, Л.М. Кузенкова, А.Л. Куренков, О.А. Клочкова – Министерство здравоохранения РФ, Союз педиатров России, 2016. Электронная копия: URL: http://www.pediatr-russia.ru/sites/default/files/file/kr_dcp.pdf (дата обращения: 10.09.2017).
3. Винник Джозеф П. Адаптивное физическое воспитания и спорт. – К.: Олимп. лит., 2010. – 608 с.
4. Детская неврология. Клинические рекомендации / Под ред. В.И. Гусевой. – М.: Специальное издательство медицинских книг, 2015. – 216 с.
5. Детский церебральный паралич (ДЦП). Клинические рекомендации. / Баранов А. А., Батышева Т.Т., Бурсагова Б. И., Змановская В. А. и др. – М.: Министерство здравоохранения РФ, 2017. Электронная копия: URL: https://rehabrus.ru/Docs/2017/06/KR_DPC.pdf (дата обращения: 10.09.2017).
6. Змановская В.А. Программа наблюдения детей с церебральным параличом. Метод. Пособие / В.А. Змановская, Д.А. Попков – Тюмень, 2015. – 67 с.
7. Евсеев Д.С. Концепция дополнительного образования в области адаптивной физической культуры / Д.С. Евсеев, С.П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. - 2004. - №4 (20). - С. 2-9.
8. Немкова С.А. Детский церебральный паралич. Современные технологии в комплексной диагностике и реабилитации когнитивных расстройств. — М.: Медпрактика - 2013. — 442 с.
9. Реабилитация детей с ДЦП: обзор современных подходов в помощь реабилитационным центрам / Е.В. Семёнова, Е.В. Клочкова, А.Е. Коршикова-Морозова, А.В. Трухачёва, Е.Ю. Заблоцкис – М.: Лепта Книга, 2018. – 584 с.

10. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: Учеб пособие / Под ред. С. П. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2004. – 296 с.

11. 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. - 2015. - № 1. - С.70.

12. Никифорова О.Н. Развитие адаптивного спорта в Российской Федерации на современном этапе (статистический анализ) / О.Н. Никифорова, В.В. Чехихина // Физическая культура, спорт - наука и практика. - № 2. - 2016. - С. 48-54.

Summary

INVESTIGATION OF THE ENGINES OF CHILDREN WITH ICP IN THE PROCESS OF EMERGENCIES OF MECHANOTHERAPY

O. Nikiforova

Russian state agrarian University-Moscow agricultural Academy named after K. A. Timiryazev, Moscow

Abstract. The results of the research presented in the article confirm that the employment of adaptive physical education with the use of simulators of pupils of 12-13 years with cerebral palsy help to raise the level of the functional state of the musculoskeletal system, motor activity, and also solve the tasks of social integration of the individual.

Key words: children with cerebral palsy, special (correctional) institutions, simulators, adaptive physical culture, functional state of the musculoskeletal system.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Никифорова Ольга Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент, 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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Г.М. Перова

Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна

Аннотация. В данной статье представлены экспериментальные данные использования средств физической культуры в становлении профессионально-прикладной физической подготовки студентов вуза. Рекомендованы некоторые изменения в структуре физкультурного занятия, с целью повышения физической подготовленности студентов. Обоснована процедура введения комплекса физических упражнений в образовательный процесс, направленный на совершенствование психофизической подготовленности студентов гуманитарного профиля.

Ключевые слова: физические качества, студенты, психофизическая подготовленность.

Актуальность исследования. Общественно-экономический прогресс требует от специалистов высокой степени социальной и профессиональной компетентности, конкурентоспособности и толерантности, самостоятельности и активности. Одним из наиболее действенных средств, частично способствующих решению поставленных перед специалистом задач, являются правильно организованная двигательная активность, здоровый мотивированный образ жизни, грамотное использование широкого спектра средств физической культуры и спорта.

В настоящее время у многих специалистов, профессия которых неразрывно связана с умственным трудом наблюдается тенденциозность к малоподвижному образу жизни. Этот факт провоцирует гиподинамию, быструю утомляемость на рабочем месте, неустойчивость эмоциональной сферы и т.д. Данные изменения часто приводят к снижению производительности труда и возникновению профессиональных заболеваний. Именно поэтому стало немаловажно приучать студентов, выбравших своей профессией интеллектуальный труд, к необходимости здорового образа жизни.

Анализ результатов исследований за последние годы констатировал факт того, что у большинства юношей и девушек отсутствуют должные знания и умения планирования и ведения здорового стиля жизни. Для того, чтобы выпустить из стен вуза высококласного специалиста, нужно мотивировать сегодняшнего студента на

процесс самовоспитания не только в области теоретических знаний, но и практических необходимых умений и навыков. Проводя тестирования студентов первого курса нашего университета на занятиях физической культурой, мы отмечаем, что с каждым годом показатели физической подготовленности становятся ниже [3, 4].

Многие годы главной задачей воспитания в области физической культуры ставится вопрос повышения заинтересованности студентов к регулярным занятиям физической культурой и спортом. Решать данную проблему представляется необходимым, т.к. требуется повысить показатели здоровой жизнедеятельности студентов. Для продуктивного применения средств и методов физического воспитания, направленного на развитие уровня физической подготовленности становится обязательной владение студентами информацией об уровне физической и функциональной подготовленности, повышение знаний предмета «Физическая культура», умение составлять и проводить комплексы упражнений оздоровительной или тренировочной направленности при применении самостоятельных занятий в своей практической деятельности [1, 4].

С помощью правильно организованных занятий физической культурой реально повысить результативность и изменить качественные и количественные показатели физического развития, функционального состояния и психофизиологических возможностей студенческого организма. Для этого нужно постоянно находиться в поиске новых форм и методик проведения занятий со студентами, для того, чтобы добиваться роста их физических показателей и развить интерес к занятиям физическими упражнениями.

Предмет «Физическая культура» в высшей школе проводится на протяжении трех лет обучения студентов и осуществляется в многообразных формах. Все эти формы взаимосвязаны и дополняют друг друга. Однако на наш взгляд, для повышения уровня физкультурного образования студентов необходимо образовательный процесс по дисциплине «Физическая культура» расширять и углублять дополнительным объемом теоретических знаний. Используя на занятиях новые формы и методики, интересные упражнения, взятые из других систем физической подготовки, мы не только разнообразим и сформируем интерес к занятиям, но и создадим базу для самостоятельных занятий спортом. Именно самостоятельные занятия обеспечивают соблюдение условий жизнедеятельности человека, подобранные физические упражнения обеспечивают: активный отдых, устранение недостатков физического

развития, поддержание и совершенствование физической подготовленности и владение необходимыми навыками.

Неоспоримо, что занятия физической культурой являются продуктивным средством, помогающим повысить общую работоспособность и производительность труда в будущей профессиональной деятельности студента [1, 2]. В свою очередь, профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) формирует адаптационные возможности каждого человека к выбранной специальности, особенностям ее воздействия на организм. Все это происходит посредством освоения прикладных двигательных умений и навыков, которые формируют профессионально важные физические и психофизиологические качества.

В системе физкультурного образования имеется широкий набор действенных средств, продуктивно помогающих становлению психофизических качеств личности, повышению общей работоспособности, сохранению уровня здоровья, которые так необходимы для избранной профессии.

В связи с этим, занятия физической культурой с обязательным прохождением раздела по профессионально - прикладной физической подготовке, становятся все более актуальными в современном учебном процессе.

Профессиональная деятельность специалистов, к которым относятся все экономические специальности, характеризуется следующими признаками:

- малоподвижной рабочей позы с постоянным напряжением мышц верхней части туловища;
- долговременной концентрацией внимания и мышления;
- стандартизованностью работы с напряжением зрительного анализатора.

К ведущим профессиональным двигательным качествам студентов, желающих освоить экономические профессии, следует отнести: ловкость, быстрота, общая выносливость [2, 3].

Таким образом, на занятиях физическим воспитанием в вузе для студентов, осваивающих гуманитарные профессии, особое внимание стоит уделять упражнениям по укреплению опорно-двигательного аппарата, упражнениям на развитие мышц спины и живота.

Многочисленные исследования позволяют констатировать, что игровые виды спорта и ОФП значительно улучшают уровень развития основных прикладных физических качеств, необходимых работникам экономической сферы.

Цель нашего исследования заключалась в выявлении оптимальных средств физической культуры для повышения уровня психофизической подготовленности студентов гуманитарного профиля.

Задачи исследования:

1. установить уровень основных прикладных физических качеств студентов 2 курса факультета экономики;
2. определить эффективность средств физической культуры, направленных на формирование профессиональных физических качеств студентов.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось на базе Государственного социально-гуманитарного университета в течение одного года обучения со студентами первого курса факультета экономики. Всего в эксперименте было задействовано 68 человек, из них 26 юношей и 42 девушки.

Для реализации, поставленной нами цели практические занятия по предмету «физическая культура» студентов второго курса экономического факультета были организованы в двух группах. В первой, контрольной группе (33 студента) учебный процесс был построен по общепринятой методике. Во второй, экспериментальной группе (35 человек) 15-20 минут от общего времени занятия уделялось комплексу физических упражнений, повышающих уровень профессиональных физических качеств студентов – экономистов. Для этого в структуру учебного занятия был внедрен комплекс, состоящий из восьми упражнений. Комплекс выполнялся в начале основной части академического занятия. Все упражнения были направлены на укрепление мышц шеи, рук, спины, живота. Алгоритм выполнения упражнений был следующим: каждое упражнение дозировалось от 30 до 40 секунд, с интервалом отдыха – 20 секунд и числом подходов от двух в начале года, до четырех к концу учебного года.

Динамика прироста результатов оценивалось в начале и в конце учебного года комплексом тестовых показателей, которые позволили определить уровень развития основных прикладных физических качеств студентов - экономистов.

Для оценки двигательной подготовленности применялся комплекс испытаний, в который вошли следующие упражнения, определяющие степень развития основных прикладных физических качеств для девушек: подтягивания из виса лежа на низкой перекладине (количество раз); сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз); поднимание и опускание туловища из положения лежа (количество раз); бег 100 метров (сек.). Нормативы для юношей: подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз); сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз);

поднимание и опускание туловища из положения лежа (количество раз); бег 100 метров (сек.). Тестирование проводилось во время занятий при соблюдении стандартных условий.

В начале учебного года (сентябрь) студенты обеих групп не имели достоверных различий в тестовых показателях.

Результаты и их обсуждение. Педагогические наблюдения позволили установить, что за учебный год у студентов экспериментальной группы в результате целенаправленного воздействия комплекса упражнений, направленных на развитие основных прикладных физических качеств диагностировались существенные улучшения в тестовых результатах.

У девушек экспериментальной группы, достоверно на 0,2 секунды ($P < 0,05$; $t = 2,1$) улучшился средний результат в беге на 100 метров. Стали лучше результаты подтягивания из виса лежа на низкой перекладине ($P < 0,01$; $t = 2,83$); в сгибании и разгибании рук в упоре ($P < 0,05$; $t = 2,06$); поднимании и опускании туловища из положения лежа ($P < 0,05$; $t = 2,07$). У юношей экспериментальной группы повысились следующие показатели результативности: подтягивание из виса на высокой перекладине ($P < 0,05$; $t = 2,13$); сгибание и разгибание рук в упоре лежа ($P < 0,05$; $t = 2,07$); поднимание и опускание туловища из положения лежа ($P < 0,05$; $t = 2,04$); бег 100 метров ($P < 0,05$; $t = 2,12$).

В контрольной группе показатели у девушек достоверно не изменились, кроме показателей в сгибании и разгибании рук в упоре лежа, а у юношей в поднимании и опускании туловища из положения лежа ($P < 0,05$).

Результаты проведенных исследований подтвердили правильность выдвинутой нами гипотезы. Сравнительный анализ эффективности, предложенной нами формы организации учебного процесса с целью повышения уровня профессиональных физических качеств студентов – экономистов выявил преимущество экспериментального варианта. Сравнение результатов контрольных испытаний студентов второго курса экономического факультета, за год обучения говорит о том, что занятия физической культурой, проведенные со студентами экспериментальной группы способствуют определенному развитию профессиональных физических качеств, а также существенно влияют на мотивы, которые побуждают студентов к регулярным занятиям физическими упражнениями.

Выводы. Таким образом, в результате проведенного эксперимента удалось установить, что предложенная нами форма организации учебного процесса, с

дополнительным комплексом физических упражнений, направленных на развитие профессиональных физических качеств дает возможность обеспечить выполнение основных требований программы, достичь всесторонней физической подготовленности и развития профессионально-прикладных физических качеств и навыков студентов экономических специальностей гуманитарного вуза.

Литература

1. Аникин А.А. Особенности применения элементов футбола в подвижных играх для развития физических качеств детей младшего школьного возраста / А.А. Аникин, Т.С. Аникина // Материалы XXV международной научно-практической конференции: «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» - Коломна, 2015. - С. 129.

2. Воронин Д.М. Стратегия развития образования в сфере физической культуры и спорта / Современные здоровьесберегающие технологии – Орехово-Зуево: ГГТУ - №4. – 2017. – С. 43-50.

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, МГОГИ, 2016.С.245-249.

4. Нечаев А.В. Эффективность обучения студентов физической культуре в московском государственном областном социально-гуманитарном институте // Материалы межд. науч.-практ. конф.: «Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации» – Орехово-Зуево: МГОГИ, 2015. – С. 5.

5. Перова Г.М. Формирование физической культуры личности студентов вузов // Материалы межд. науч.-практ. конф.: «Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации» – Орехово-Зуево: МГОГИ, 2015. – С. 14.

Summary

IMPROVEMENT OF PSYCHOPHYSICAL PREPAREDNESS OF STUDENTS

G. Perova

State socio-humanitarian University, Kolomna

Abstract. In this article, experimental data on the use of means of physical culture in the development of the professionally applied physical training of university students are presented. Some changes are recommended in the structure of physical education, in order to improve the physical preparedness of students. The procedure for introducing a set of physical exercises into the educational process aimed at improving the psychophysical preparedness of students of a humanitarian profile is substantiated.

Key words: physical qualities, students, psychophysical readiness.

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.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВЕРТИКАЛИЗАТОРОВ И ПАРАПОДИУМОВ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Ю.А. Попадюха

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев

Аннотация. В статье рассмотрены конструктивные и функциональные особенности современных вертикализаторов и параподиумов для решения задач физической реабилитации. В настоящее время ведущие компании мира Hocoma (Швейцария), Physiomed Elektromedizin AG и Otto Bock (Германия), N-TECH (Корея), OSD и Fumagalli (Италия), AkcesMed и Alreh (Польша), Центр биомедицинской нейроинженерии (Испания) создают различные роботизированные, компьютеризированные и механические аппараты для обеспечения вертикализации человека. В современных технологиях реабилитации применяются роботизированные и компьютеризированные вертикализаторы: Erigo Basic и Pro, Roboterapist 3D, Anymov, GR-9900. На основании изложенного, применение различных типов современных вертикализаторов и параподиумов в задачах реабилитации является актуальной научной проблемой, а ее решение сохранит здоровье человека.

Ключевые слова: вертикализация, параподиум, стояние, реабилитация, роботизированные системы, нижние конечности, позвоночник.

Постановка проблемы. В настоящее время в реабилитационных технологиях широко применяются различные специализированные тренажеры для развития и укрепления навыка стояния [1]. К таким тренажерам для развития и укрепления навыка стояния относятся вертикализаторы (с опорной платформой, с наклоном вперед, назад и универсальные) и параподиум, оснащенные фиксаторами туловища, таза и стоп. Благодаря фиксаторам, эти средства позволяют постепенно переводить в вертикальное положение даже взрослых и детей, которые не держат самостоятельно спину и голову.

Но, несмотря на применение различных систем и устройств, направленных на восстановление вертикальной позиции человека [1] еще мало внедряются результаты современных научно-технических исследований, роботизированные системы и средства для обеспечения вертикализации пациентов. Для повышения эффективности проведения реабилитации человека после различных заболеваний и повреждений

опорно-двигательного аппарата (ОДА) необходимо применение современных методов и средств, к которым относятся современные вертикализаторы и параподиумы [2 - 12].

Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме. В настоящее время ведущие компании мира Hocoma (Швейцария), Physiomed Elektromedizin AG и Otto Bock (Германия), N-TECH (Корея), OSD и Fumagalli (Италия), AkcesMed и Alreh (Польша), Центр биомедицинской нейроинженерии (Испания) создают различные роботизированные, компьютеризированные и механические аппараты для обеспечения вертикализации человека [1].

В современных технологиях реабилитации применяются роботизированные и компьютеризированные вертикализаторы: Erigo Basic и Pro, Roboterapist 3D, Anymov, GR-9900 [1] и др.

На основании изложенного, применение различных типов современных вертикализаторов и параподиумов в задачах реабилитации является актуальной научной проблемой, а ее решение сохранит здоровье человека.

Актуальность. Работа выполнена согласно плану НИР «Разработка технологий физической терапии и средств их осуществления» (№ гос. регистрации 0117U002933) кафедры биобезопасности и здоровья человека Национального технического университета Украины «КПИ имени Игоря Сикорского».

Цель исследования – рассмотреть возможность повышения эффективности физической реабилитации при заболеваниях, повреждениях ОДА человека за счет проведения вертикализации и анализа стояния, коррекции и восстановления его равновесия и баланса современными вертикализаторами и параподиумами.

Задачи исследования: провести анализ конструктивных и функциональных особенностей современных вертикализаторов и параподиумов для обеспечения повышения эффективности реабилитации, вертикализации и стояния человека.

Организация и методы исследования. Использован анализ специальной научной, научно-методической литературы и информационных источников Интернет, методы теоретического исследования.

Результаты исследования. Перед реабилитологами стоит сложная клиническая проблема мобилизации постельных больных поскольку у них, длительное время прикованных к постели, могут наблюдаться нарушения работы сердечно-сосудистой системы (ССС), снижение функции легких, атрофия мышц, деминерализация костной ткани, риск получения травмы при внезапном подъеме; функциональное состояние многих органов и систем организма значительно улучшается, если человек принимает

вертикальное положение и получает двигательную терапию; после неврологической травмы и последующего длительного постельного режима пациенты постепенно адаптируются к вертикальному положению; статическая вертикализация пациентов на классическом столе-вертикализаторе часто приводит к усложнению работы ССС. Показания к применению вертикализаторов и параподиумов: инсульт, позвоночно-спинномозговая травма, черепно-мозговая травма (ЧМТ), рассеянный склероз, болезнь Паркинсона, костно-мышечная дистрофия.

Физическая реабилитация в клинических условиях требует технологии, которая решила бы проблему замедленной адаптации и подъема человека с кровати и работала сразу после стабилизации состояния. Комбинированная терапия, управляемая одним специалистом, снижает нагрузку на него и объединяет в себе 3 стандартных вида терапии: вертикализацию человека с углом наклона 0-90°, интенсивную двигательную терапию в виде пассивных динамических движений ногами (до 80 шагов в минуту) и стимуляцию опорной нагрузки с циклической нагрузкой на нижние конечности.

Роботизированный вертикализатор ErigoBasic для ранней активизации неврологических пациентов [1] сочетает одновременно динамическое движение ногами и физиологическую нагрузку на них, что возможно при максимально вертикальном положении пациента, который вертикализуется и мобилизуется уже на раннем этапе реабилитации. Он обеспечивает возможность легкого изменения угла наклона стола и нагрузки на пациента с учетом его функционального состояния (рис. 1. - 1).



Рис. 1. Виды роботизированных вертикализаторов ErigoBasic (Pro), Roboterapist 3D

Преимущества физической реабилитации на вертикализаторе ErigoBasic:

- безопасность пациента и простота использования обеспечивается фиксацией туловища на аппарате специальным поясом, бедер - манжетами, а стопы размещены на

регулируемых опорах с пружинами; приводы, управляемые компьютером, передвигают ноги пациента;

- комбинирование вертикализации человека, обеспечение движений ногами и нагрузки; поддержка и облегчение мобилизации пациента; активизация работы ССС; интенсивная афферентная стимуляция; повторяющиеся движения снижают спастичность мышц пациентов;

- снижение риска вторичных осложнений, из-за неподвижности больного, улучшение его вегетативного статуса; снижение физической нагрузки на персонал, легкость и удобство в использовании - аппарат легко интегрируется в клинический процесс, идеально дополняет физическую реабилитацию хронических больных;

- компьютерное документирование и анализ терапии, автоматизированное управление и программирование задач согласно индивидуальным программам реабилитации и потребностям пациента; экстренная остановка аппарата и приведение его в горизонтальное положение; при раннем начале реабилитации происходит более активный процесс функциональной перестройки ЦНС и включение ранее неактивных регионов головного мозга.

Вертикализатор обеспечивает легкость управления и автоматизации основных функций: переключатель автоматически поднимает его на нужную высоту (45-78см) и устанавливает требуемый угол (0-90°), а также угол разгибания в тазобедренном суставе (0-20°); сенсорный дисплей позволяет специалисту регулировать движения ног (скорость, амплитуду), обеспечивает дополнительные функции (выбор паттерна движения - синусоида, ходьба или поочередное движение). Асимметричный режим позволяет скорректировать объем движений для каждой ноги человека отдельно; настройки пациента и информация о тренировках (длительность упражнений, число шагов) выводятся на монитор в течение занятия и сохраняются для документирования прогресса пациента; обеспечено его удобное перемещение с кресла-каталки (кровати) в вертикализатор благодаря его регулируемой высоте и подвижным манжетам.

Движения линейных приводов соответствуют физиологическим движениям в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах, сравниваемые с паттерном ходьбы. Нагрузка регулируется с помощью растяжения пружины: при разгибании тазобедренного и коленного суставов влияние пружины и нагрузки максимальное, а при сгибании – ее действие прекращается.

Роботизированный реабилитационный вертикализатор ErigoPro [1] обеспечивает вертикализацию с мобилизацией прикованных к постели людей с

неврологическими нарушениями, ускоряет процесс восстановления и снижает риск вторичных осложнений гиподинамии. ErigoPro (рис. 1. - 2) - это стол-вертикализатор с роботизированным ортопедическим прибором и синхронизированной функциональной электростимуляцией (ФЭС), с помощью которой проводят интенсивную терапию на раннем этапе реабилитации.

Особенности терапии на роботизированном вертикализатор ErigoPro: за счет интенсивной сенсорно-двигательной стимуляции обеспечена эффективная и безопасная мобилизация пациентов с тяжелыми неврологическими нарушениями в острой фазе в отделениях реанимации и интенсивной терапии с последующей стабилизацией показателей ССС, улучшением показателей ортостатической функции за счет ФЭС, повышение активности и мотивации пациента; снижение времени интенсивной терапии. Действие ФЭС эффективно при увеличении кровотока в ногах пациента, помогает поддерживать систолический объем крови и кровяное давление, повышает показатели ортостатической переносимости при ранней вертикализации. Она синхронизирована с циклической двигательной терапией ног. Аппарат использует до 8 каналов ФЭС; все настройки и мониторинг процесса восстановления выполняются специалистом в реальном времени с использованием дружественного интерфейса на сенсорном экране компьютера.

Применение вертикализаторов типа Erigo ограничено физикальными данными пациентов в таких случаях: контрактуры в нижних конечностях с ограничением подвижности бедра, колен, голени; масса тела более 135кг; длина ног (см): менее 70 или более 102; невозможна адекватная настройка для пациента; нестабильность ОДА (несросшиеся переломы, выраженная нестабильность позвоночно-двигательного сегмента, тяжелый остеопороз, псевдоартроз); открытые поражения кожи ног и спины; грубые нарушения работы ССС; некооперативное и агрессивное поведение больного (транзиторный психотический синдром); выраженные дисплазии ОДА; сосудистые заболевания ног; пациенты на постельном режиме, наличие иммобилизации при остеомиелите при воспалительных и инфекционных заболеваниях.

В Испании (Центр биомедицинской нейроинженерии, провинция Аликанте) создан робот-вертикализатор Roboterapist 3D [1], помогающий восстановить движение человека после инсульта (рис. 1. - 3). Основная его особенность - можно приступить к реабилитации, как только больной придет в себя после инсульта и находится в постели, а существующие роботы - когда пациент уже может самостоятельно садиться. Этот аппарат позволяет совершать движения во всех направлениях и положениях, имеет

систему, создающую виртуальную реальность (VR) и позволяет больным вспоминать необходимые в быту движения и повторять их каждый день, проводить все стадии реабилитации. Сначала это элементарные движения, а после возвращения к больному определенной способности двигаться, выполняются упражнения для восстановления бытовых движений.

Роботизированная больничная кровать-вертикализатор Анутов [1] позволяет проводить интенсивную моторную терапию в остром и на раннем этапах физической реабилитации (рис. 2). Вертикализатор, имеющий интегрированное роботизированное средство, служит для мобилизации пациента и проведения терапии непосредственно в постели после инсульта, травмы или тяжелых операций. Данный вертикализатор – это 4-х секционная конструкция, позволяющая обеспечить движение кровати в любом направлении, горизонтально и вертикально по-секционно или вся кровать сразу. Он регулируется по высоте 64-105 см, имеет встроенную подушку для декубита (профилактика пролежней). Комбинированные функциональные оценки во время реабилитации с регистрацией электромиографии (ЭМГ) – это эффективный инструмент для объективной оценки реакции пациента на терапию, позволяют наблюдать работу мышц при мобилизации и определять потенциал для восстановления, управлять реабилитационным процессом.



Рис. 2. Виды роботизированной больничной кровати-вертикализатора Анутов

Роботизированный вертикализатор объединяет: вертикализацию пациента с углом наклона 0-85°; интенсивную двигательную терапию; циклические, активные и пассивные нагрузки на ноги; встроенную систему ЭМГ для функциональной оценки работы мышц; полный контроль и управление интенсивностью и скоростью движения робота; стандартизацию терапевтических мероприятий и базы данных благодаря программному обеспечению (ПО); плавное, безопасное и бесшумное движение с

помощью 13 электродвигателей; одновременно сочетает динамическое движение ног и физиологическую нагрузку на них во время максимального вертикального положения пациента, не перемещая его с постели.

Особенности функционирования: 13 электродвигателей обеспечивают движение в разных направлениях, позволяя проводить интенсивную моторную терапию больного на раннем этапе реабилитации. Направления и угол движения роботизированной системы: вверх, вниз (см) 105/64 и в сторону - 25°; вертикальная позиция - 85°; сгибание / разгибание бедра - 35°; вытягивание ноги - 15°; толкание - 30°; разгибание и сгибание колена: 5-110°; поддержка спины - 90°; позиция верх ногами: - 15°.

Показания к применению: малоподвижные пациенты с неврологическими заболеваниями и проведением интенсивной реабилитации, пациенты с удлинённым пребыванием в стационаре, с нарушениями двигательных функций, ортопедические больные после операции; инсульт, заболевания головного мозга, паралич спинного мозга, шейного и поясничного отделов позвоночника, болезни Паркинсона и Альцгеймера, гериатрические больные (старческая неподвижность), повреждения мозга, тяжёлые травмы, физическая реабилитация после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, после операции на передней крестообразной связке.

Стол-вертикализатор GR-9900 с роботизированной системой разработки нижних конечностей [1] служит для ускорения темпов ранней реабилитации у лежачих пациентов с неврологическими и другими нарушениями (рис. 3). Включение занятий на этом вертикализаторе в реабилитационную программу позволяет значительно сократить процесс восстановления двигательной способности больного, утраченной после заболеваний нервной системы.



Рис. 3. Виды стола-вертикализатора GR-9900

Вертикализатор для взрослых и детей (для детей с ДЦП используют детские вертикализаторы) обеспечивает равномерное распределение нагрузки при вставании

человека на ноги после длительного постельного режима, применяется в хирургии, травматологии, кардиологии, ортопедии, неврологии.

Принцип действия стола-вертикализатора. После фиксации конечностей пациента к столу 3-мя мягкими креплениями, он начинает медленно подниматься в вертикальное положение. Датчики, укрепленные на теле больного, регистрируют ЧСС, текущее состояние легких и мышц, поскольку после длительного лежания они могут частично атрофироваться. И как только любой из параметров будет превышен, сеанс реабилитации прерывается. информация с датчиков поступает на монитор, с помощью которого специалист отслеживает состояние больного при росте нагрузок и управляет механизмом вертикализатора. Наличие такого мониторинга – главное отличие GR 9900 от аналогичных вертикализаторов.

Кроме перевода человека в вертикальное положение, обеспечено его движение ногами так же, как при ходьбе. Для каждого пациента фиксируются физиологические показатели, позволяющие специалисту отслеживать динамику процесса реабилитации. Существует возможность программирования вертикализатора под каждого больного, исходя из его индивидуальных медицинских показателей.

Особенности и преимущества роботизированного стола-вертикализатора:

- электродвигателями обеспечивается удобный и точный подъем на 90°; мощный и надежный электродвигатель управляется микрокомпьютером с центрального пульта управления и работает с нагрузкой до 150 кг; устраняет застойные явления и контролирует ригидность нижних конечностей;

- обеспечивает надежную фиксацию пациента мягкими ремнями; предусмотрена поддержка для рук; ножная секция легко снимается для удобства укладки больного; работу аппарата, включая изменение угла наклона стола, контролирует компьютерная система; имеется система распознавания спазма в нижних конечностях пациента;

- автоматизированное управление и программирование задач в соответствии с индивидуальными потребностями пациента;

- сенсорный дисплей позволяет специалисту регулировать движение ног (скорость и амплитуду), обеспечивает дополнительные функции, асимметричный режим позволяет скорректировать объем движений для каждой ноги отдельно;

- настройка пациента и информация о тренировках (длительность упражнений и число шагов) отображаются на мониторе в течение занятия и хранятся для документирования прогресса реабилитации.

Тренажер-вертикализатор EasyStand Evolv Glider Adult [2] обеспечивает активную вертикализацию и поддержание организма человека с инвалидностью в тонусе (рис. 4. - 1). Тренажер предназначен для реабилитации людей с инвалидностью, имеющих травмы, врожденные дефекты спинного и головного мозга, последствия ДЦП, рассеянный склероз, расстройства функций организма, ведущих к ограничению жизнедеятельности и требующих реабилитационных тренировок.



Рис. 4. Виды различных тренажеров-вертикализаторов

Двигая руками рукоятки тренажера вперед-назад обеспечивается одновременная работа ног и радиус движения для бедер и голеней. Аппарат легко настраивается для нужд людей различного роста и разных возможностей, под различные программы реабилитации. С помощью системы гидравлических цилиндров поручни могут быть настроены индивидуально под каждую руку пользователя (12 уровней сопротивления) или для увеличения нагрузок во время тренировок. Ручки тренажера могут быть расположены двумя способами для возможности выбора пациентом удобного хвата. В стандартной комплектации он имеет: функцию имитации ходьбы (функция шага), ручки, контурное сидение, регулируемое гидравлическими насосами для обеспечения сопротивления; перила и гидравлический привод для вертикализации; грудной упор со столиком и коленопоры; опоры для ног, боковые ручки; 2 задних стопорных колеса и 2 передних колеса.

Имитация ходьбы на тренажере не имеет аналогов среди вертикализаторов, а активная вертикализация обеспечивает восстановление функций верхних и нижних конечностей. Одновременной нагрузкой на мышцы рук и ног улучшается двигательная координация и повышается мышечный тонус. Аппарат может иметь дополнительные фиксаторы для пользователя, а пересаживание человека с инвалидностью проводится легко за счет широкого вогнутого сиденья и откидных коленопор.

Вертикализатор EasyStand Evolv [3] представляет собой тренажер для людей с инвалидностью (рис. 4. - 1). Путем перемещения точки центра устройства достигается точное расположение человека для совпадения с естественной точкой центра его тела, обеспечивая минимальные сдвиги и максимальную функциональность устройства. Данный вертикализатор модульный: такие изменения как «активная тренировка» или «теньевая поддержка стола» добавляются в любое время. Увеличением модульности и легким перемещением вертикализация стала доступной для большего числа людей с инвалидностью и ограниченными возможностями. Любой человек ростом 183-211 см и весом не более 159 кг может заниматься на этом вертикализаторе.

Результаты действия данного вертикализатора: обеспечение естественной симметричной постоянной осанки; улучшение координации движений и повышение тонуса мышц; увеличение диапазона движений в позвоночнике, тазобедренном, коленном и голеностопном суставах; уменьшение патологии мышечного тонуса и рефлексов (спазмы, контрактуры), улучшение функций дыхательной системы и ССС, мочеиспускания, пищеварения, циркуляции крови; снижение прогрессирующего сколиоза; стабилизация и предотвращение роста остеопороза.

Статический вертикализатор LIFTER [4] создан для детей, подростков и взрослых, у которых обнаружены: различные формы ДЦП; ЧМТ; травмы позвоночника с повреждением спинного мозга с парезами и параличами, особенно тетрапарез (как этап восстановления, для постоянного ортопедического применения); травмы головного и спинного мозга с параличом ног, тяжелыми нарушениями равновесия и координации движений; тяжелые формы рассеянного склероза; формы мышечных заболеваний; генетические синдромы с парезами конечностей; ревматические заболевания (рис. 4. - 3).

Аппарат имеет модульную конструкцию и статическую и / или динамическую функции. *Статическая* - пассивная вертикальная позиция человека обеспечивает оптимальную и стабильную поддержку его осанки во всех неврологических точках (стопы, колени, бедра, грудная клетка). Широкие, функциональные фиксирующие обоймы с подушками: грудная и бедренная, надежно поддерживают и стабилизируют человека в вертикальной позиции. Стабилизатор стоп предотвращает выскользывание их с помощью стягивающих ремней и обойм пят. Колени фиксируются удобными коленопорами анатомической формы и ремнями с застежками на липучках. Использование ручек и опор для рук позволяет человеку уверенно себя чувствовать, а

надежные замки грудной и бедренной фиксирующих обоем гарантируют ему полную безопасность.

Вертикализатор ортопедический EasyStand StrapStand [5] представляет собой устройство с оригинальной системой ремня-фиксатора и гидравлического привода для подъема человека непосредственно с коляски. Он очень прост в использовании и не создает сложностей при перемещениях человека. Удобно спроектированные ручки подъема, значительно снижают нагрузку на коленные суставы (рис. 4. - 4). Его используют при недостатке движений в суставах ног, расстройствах работы ССС (после длительного пребывания в горизонтальном положении), при необходимости вставания прямо с коляски, минуя промежуточные пересадки (с кровати в коляску). Он помогает активным пользователям (рост 152-195 см, вес до 159 кг) с травмами или врожденными дефектами спинного и головного мозга, для взрослых с последствиями ДЦП, рассеянным склерозом и другими расстройствами для восстановления двигательных функций.

Реабилитационный тренажер-вертикализатор EasyStand 5000 Standing Frame [6] обладает функцией регулировки положения с помощью гидравлического рычага и возможностью остановки в любой точке между положением сидя и полной вертикализации (рис. 5. - 1). В использовании тренажер не требует дополнительных средств, а широкий спектр опций позволяет применять его нескольким пользователям.



Рис. 5. Тренажеры-вертикализаторы EasyStand 5000 Standing Frame и серии Activall

Мобильный вариант весом 54 кг позволяет человеку самостоятельно передвигаться в вертикальном положении, рассчитан для людей ростом 152-195 см и весом до 114 кг с проблемами: последствия ДЦП, рассеянный склероз, травмы

позвоночника, контрактуры нижних конечностей, спинномозговая грыжа, последствия инсульта, расстройства, влияющие на двигательную функцию.

Вертикализатор ортопедический Activall [7] - современный аппарат для применения в интенсивной реабилитации людей с парезами нижних конечностей и тетрапарезами, позволяет стоять и самостоятельно ходить (рис. 5. - 2). Благодаря подвесной обвязке таза и сепаратора нижних конечностей устройство особенно ценно для реабилитации пациентов со спастическими парезами нижних конечностей и сопутствующими судорогами тазобедренных и коленных суставов. Вертикализатор имеет 5 размеров и возможность использования колес разных типов (с блокировкой направления движения или движения устройства назад), что помогает человеку во время реабилитации и обучения хождению. Устройство используют при следующих заболеваниях: парапарез; травмы отделов позвоночника; демиелинизация головного мозга; поздние стадии ревматизма; заболевания пожилых людей; полинейропатия; ДЦП; анкилозный спондилит.

Динамический вертикализатор Activall Cross позволяет принимать положение стоя и перемещаться в условиях помещения и улицы благодаря комплектации большими передними и задними поворотными колесами (рис. 5. – 3). Широкие его возможности повышают самостоятельность и независимость человека, позволяют ему выполнять ранее недоступную деятельность. Активная вертикализация на природе улучшает физическое и психическое состояние человека, активизирует его чувства, улучшает жизненный комфорт. Устройство позволяет самостоятельно стоять и ходить, имеет поворотные задние колеса, ручной тормоз и корзину для покупок, поставляется с комплектом для стандартной комнатной версии вертикализатора Activall.

Вертикализатор имеет 2 размера и рекомендован для людей, у которых выявлено: различные формы ДЦП; проблемы с позвоночником; сосудистые заболевания, травмы головного и спинного мозга с парезами и параличом, тяжелыми расстройствами равновесия; рассеянный склероз и боковой амиотрофический склероз; заболевания мышц, протекающие с парезами и параличом; генетические синдромы, протекающие с парезами конечностей; тяжелые формы ревматических заболеваний; после ЧМТ, травмы позвоночника, спинного мозга и нижних конечностей.

Вертикализатор Otto Bock Buffalo [8] с инновационной системой управления дыханием или пультом, специально приспособленным к потребностям пациента с ограниченными физическими возможностями, позволяет ему без посторонней помощи (или с минимальной) принимать вертикальную позу, стабильную и безопасную опору в

вертикальном положении (рис. 6). Мощный электродвигатель плавно поднимает и ставит человека на ноги с коляски, а потом так же плавно сажает в нее. Управляется пультом или дыханием. Инновационная система пневматического управления подъемом и спуском без помощи рук: при этом необходимо держать во рту специальную пневмотрубку управления электродвигателем. Пока человек проводит всасывающее давление во рту - он поднимается, при выдохе в трубку - опускается, а при остановке дутья - останавливается. Эта уникальная система специально создана для людей, которые временно не могут координировать движения рук. Отключение подъема обеспечивается прикосновением животом человека соответствующей кнопки под полукруглым вырезом стола.



Рис. 6. Виды вертикализатора Otto Bock Buffalo

Особенности вертикализатора Otto Bock Buffalo: мощный, надежный, легко управляемый электропривод; регулируемая высота положения привода подъемных ремней; полукруглый вырез стола для живота, с мягкой резиновой отделкой; полная фиксация стоп; легко регулируемая высота стола за счет встроенной пневмопружины поддержки стола; П-образные коленопоры с мягкой, упругой резины регулируются по высоте и глубине; регулируемая высота перил; автоматическая остановка подъема при касании животом кнопки аварийной остановки; пневматическая система управления позволяет вставать и садиться без помощи рук и пульта управления; регулируемый по ширине, высоте и глубине фиксатор вертлужной части, конструкция для поддержки спины с фиксирующими ремнями и подголовником; вес аппарата - 75кг; вес человека до 120 кг, рост 140-200 см.

Вертикализатор Shifu Ocean для детей с ДЦП [9] позволяет комфортно размещать ребенка на мягкой подложке в положении с наклоном вперед или назад, в зависимости от его состояния и / или поставленных задач: постепенное изменение угла наклона позволяет тщательно контролировать вертикализацию с учетом реакции ребенка на возрастающую нагрузку на ноги. Устройство имеет подголовник и абдуктор с регулировкой по высоте и глубине, фиксатор таза (рис. 7).

Особенности вертикализатора Shifu Ocean: аппарат комбинированного типа с наклоном вперед и назад; регулировка наклона с горизонтального положения в вертикальное осуществляется пневматической пружиной; опорная рама с регулировкой по высоте на 4-х вращающихся колесах с тормозами; автономный подголовник, регулируемый по высоте; платформа, поддерживающая тело, с мягкой обивкой и фиксирующими ремнями для туловища, таза и коленей; сандалии с крепежными ремешками; опорный столик для рук с регулировкой высоты и угла наклона.



Рис.7. Виды вертикализатора Shifu Ocean для детей с ДЦП

Имеется позиционная секция для ног с регулировкой высоты и возможностью отведения ног; платформу, поддерживающую тело, можно увеличить с помощью специальной секции и устанавливать с наклоном вперед и назад; имеет 3 модели с максимальной грузоподъемностью (кг): 70/90/135 и весом моделей аппарата: 30/45/50; рост человека (см): 100-130/100-160/150-195; угол наклона (°): 5-95/5-95/5-92 и радиус разворота: 105/133/148 для каждой модели.

Вертикализатор X-TEND [10] с принадлежностями для детей с ДЦП - первое в мире устройство с функцией физиологически правильного отведения ног, обеспечивает хранение правильного положения бедренной головки благодаря естественной линии отведения ног (рис. 8). Устройство плавно увеличивает нагрузку на ноги, постепенно уменьшая угол наклона 50-90°, имеет регулировки, обеспечивающие его полную адаптацию к анатомическим особенностям растущего ребенка.



Рис. 8. Виды вертикализатора X-TEND для детей с ДЦП

Аппарат позволяет осуществлять активные действия ребенком, причем его руки остаются свободными. Постепенное увеличение нагрузки на ноги готовит ребенка к возможной ходьбе с помощью вспомогательных устройств, а благодаря фиксаторам аппарат имеет высокий уровень комфорта и безопасности.

Инновация вертикализатора - сохранение физиологического центра отведения ног, за счет чего головка тазобедренного сустава поддерживается в правильном положении в вертлужной впадине даже когда ребенок стоит практически прямо. Позиционные секции для ног повторяют естественную полукруглую линию при отведении ноги: нагрузка на подножку в аппарате всегда перпендикулярна оси конечности. Этот механизм обеспечивает повышенную точность и устойчивость в соответствии с физиологическими стандартами биомеханики. Для удобства ребенка устройство имеет столик, который будет наклоняться вместе с пользователем; выпускается в 2-х модификациях и подходит детям 3-14 лет.

Динамический пароподиум (вертикализатор с функцией ходьбы) имеет основание, на котором ноги человека могут быть «пристегнуты» к талии. Человек (ребенок) стоит в вертикальном положении; хотя вертикализатор может обеспечить небольшую поддержку вокруг груди, большинство из этих аппаратов поддерживают только талию или нижнюю часть грудной клетки. Однако, этот тип аппарата не целесообразен для детей с ДЦП, поскольку он обеспечивает только минимальную поддержку верхней части тела, такие дети имеют плохой контроль верхней части туловища и заваливаются вперед, опираясь на ремни или на столик.

По своим основным функциям они бывают: статические, не для передвижения; динамические и мобильные в которых человек может передвигаться. *Статические пароподиумы* имеют 4 модели: 125, 150, 180, 200; могут быть оснащены колесами для удобства изменения расположения аппарата. Большинство таких устройств (для детей) используют мягкие и гипоаллергенные материалы.

Динамические параподиумы имеют 5 моделей: 100, 125, 150, 180, 200; чтобы взрослый человек (ребенок, подросток) могли двигаться при его поддержке, могут быть задействованы: механические конструкции, приводимые в движение силой рук и электропривод (механический, электрический). Обычно при ДЦП у детей наблюдается асимметричное положение стоп, поэтому находиться в аппарате необходимо в ортопедической обуви. Чтобы фиксаторы, расположенные на уровне груди, талии и тазовых костей, не оказывали лишнего давления, следует выбрать удобные из них, а потом нормально их отрегулировать. Взрослый человек (ребенок) может принимать в этом активное участие и давать обратную связь на основе своих ощущений.

Мобильные параподиумы созданы для интенсивной реабилитации больных с травмами позвоночника, ДЦП, перенесших инсульты и переломы нижних конечностей, у которых частично функционируют ноги. Ходьба в данной модели параподиума похожа на передвижение человека в брусках, но с разницей, что ему не нужна помощь инструктора. Его специальная конструкция не позволяет упасть человеку и запутаться его стопам при передвижении. Мобильный параподиум позволяет двигаться в любом направлении, по любой поверхности (даже на улице).

Динамический параподиум ALREN Master Dynamic Active Plus [11] позволяет людям с параличами и парезами нижних конечностей принимать вертикальное положение, положение сидя и самостоятельно передвигаться за счет балансировки своим туловищем (рис. 9). Решить одновременно задачу вертикализации и передвижения можно с помощью такого параподиума, сочетающего в себе несколько устройств - ходунки, коленный упор и пояс для фиксации туловища. Он компактный и мобильный - важное качество при занятии в домашних условиях. Его движущая сила – это изменение положения центра тяжести человека, возникающего из-за мягкого балансирования верхней частью туловища (перенос центра тяжести вправо, влево).



Рис. 9. Виды динамического параподиума ALREN Master Dynamic Active Plus

По мере освоения параподиума небольшое усилие туловища и рук позволяет выполнять шаги вперед, назад или вокруг своей оси. Человек находится вертикально благодаря широкому набору фиксаторов, регулируемых по высоте, ширине и глубине, обеспечивая индивидуальную настройку аппарата. Плавная балансировка верхней частью туловища приводит к отрыву от пола полозьев с расположенными на них платформами со стопами человека. Каждый отрыв полозьев - это самостоятельный шаг, значимость которого трудно переоценить в физиологическом и психологическом плане. Различные регулировки устройства позволяют заниматься людям с небольшими контрактурами (до 30°) в тазобедренных и коленных суставах, ослабленной функцией кисти и пальцев, мышц туловища. Для людей с ослабленной функцией кисти и пальцев предусмотрены специальные ремни, фиксирующие запястья. Этот аппарат надежно устойчив и полностью исключает риск падения, что важно для людей, испытывающих страх перед новыми движениями. Правильная фиксация стоп, туловища, коленных и тазобедренных суставов положительно влияет на развитие костной и нервно-мышечной систем, обеспечивая полноценную осевую нагрузку.

Основные особенности: эффективен для людей с параличами, парезами верхних и нижних конечностей, серьезными травмами, врожденными заболеваниями, даже при повреждениях спинного мозга на уровне C₅, параплегии, гемиплегии, диплегии, тетраплегии; для принятия положения стоя из положения сидя с коляски и выполнения реабилитационных упражнений; надежно реализует концепцию пассивного стояния для предупреждения заболеваний, связанных с вынужденным постоянным сидением; имеет полный набор фиксаторов (грудной упор, опора плеч, держатели рук, коленей и стоп); все фиксаторы регулируются по высоте, ширине и глубине; самостоятельное стояние (без участия рук) длительное время; контроль за центром тяжести - человек не упадет даже при потере сознания; передвижения силой собственных мышц без внешнего электропитания; подготовка костной и мышечной системы к использованию других ортезных систем; 5 вариантов размера - 100, 125, 150, 180, 200 для взрослых и детей с диагнозом ДЦП.

Применение параподиума эффективно для:

- увеличения объема движения и улучшения двигательных функций конечностей, опороспособности и подвижности в суставах, силы мышц паретичных конечностей, функциональных способностей паретичных мышц;
- компенсации недостатка движения в данной группе; уменьшения контрактур и спастических явлений опороспособности и силы мышц паретичных конечностей,

болевых ощущений и повышения способности их переносить, усталости во время проведения процедур;

- улучшения координации движения и симметричности распределения мышечной активности, метаболизма тканей, кровообращения, циркуляции крови, дыхательных функций, психоэмоционального состояния человека и повышения его мотивации к дальнейшим занятиям, работы сердечной мышцы;

- нормализации физиологических поз, состояния брюшных мышц и поддержания в нормальном состоянии моторики кишечника и функций мочевого пузыря, активизации обменных процессов, кардиологической адаптации;

- сочетание пассивного и активного режимов тренировки позволяет проводить занятия людям, которым занятия на других тренажерах затруднены или невозможны ввиду тяжести заболевания;

- поддержания в тонусе мышц поврежденных конечностей и работоспособности разных групп мышц; предупреждения тромбозов, пролежней, спастических контрактур ног; стабилизация кровяного давления;

- физической реабилитации людей с раннего возраста и сочетания с другими методами реабилитации.

Противопоказания к использованию динамического параподиума: глубокая умственная отсталость, прединсультное и преинфарктное состояния, поздняя стадия остеопороза с деформированными нижними конечностями (со значительными отклонениями осей нижних конечностей), нарушение равновесия.

Ходунки ALREN с системой вертикализации [12] имеют высокую эффективность в отличие от динамических параподиумов. Вместе с уникальной технологией вертикализации и ходьбы, они обеспечивают безопасность и удобство для людей с инвалидностью (рис. 10).



Рис. 10. Виды ходунков ALREN с системой вертикализации.

Применение таких ходунков эффективно обеспечивает:

- увеличение объема движения и улучшения двигательных функций конечностей, подвижности в суставах, опороспособности, функций и силы мышц паретичных конечностей;

- компенсацию недостатка движения, снижение контрактур и спастических явлений мышц паретичных конечностей, болевых ощущений и повышения способности их переносить;

- улучшение координации движения и симметричности распределения активности мышц, кровообращения, метаболизма тканей, дыхательных функций, психоэмоционального состояния человека и повышения его мотивации к дальнейшим занятиям;

- нормализацию физиологических поз, состояния мышц брюшного пресса и поддержания в нормальном состоянии моторики кишечника и функций мочевого пузыря, активизации обменных процессов;

- кардиологическую адаптацию, а сочетание пассивного и активного режимов тренировки позволяет проводить занятия с людьми, которым занятия на других тренажерах затруднены (невозможны) из-за тяжести заболевания;

- поддержание в тонусе мышц травмированных ног, предупреждение тромбозов и пролежней, спастических контрактур ног;

- стабилизацию кровяного давления; физическую реабилитацию людей с раннего возраста, сочетание с другими методами реабилитации.

Выводы. Рассмотрены особенности конструкций и функций современных вертикализаторов и динамических параподиумов для использования в физической реабилитации человека. На данный момент существует значительная конкуренция среди изготовителей и продавцов данных технологий.

Перспективы дальнейших исследований. На основе полученных результатов планируется создать программу восстановления человека после ЧМТ и инсульта с использованием современных вертикализаторов и динамических параподиумов.

Литература

1. Вертикализатор EasyStand Evolv [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ml.com.ua/ru/tovary/postinsultna-reabilitatsiya/vertikalizatsiya/vertikalizator-easystand-evolv/>. (дата обращения: 19.07.2018).

2. Вертикализатор Otto Bock Buffalo с инновационной системой управления [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.olx.ua/obyavlenie/otto-bock-buffalo-vertikalizator-s-innovatsi-onnoy-sistemoy-upravleniya-IDbtYIn.html#1838245716>. (дата обращения: 21.07.2018).

3. Вертикализатор Shifu Ocean для детей с ДЦП [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://domachnixlopot.net/vertikalizator_shifu_ocean_dlya_detey_s_dtsp. (дата звернення: 21.07.2018).

4. Вертикализатор X-TEND [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://rpk-atlant.ru/p32766602-vertikalizator-tend.html>. (дата обращения: 21.07.2018).

5. Вертикализатор ортопедический EasyStand StrapStand [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ml.com.ua/ru/tovary/postinsultna-reabilitatsiya/vertikalizatsiya/strapstand>. (дата обращения: 19.07.2018).

6. Вертикализатор ортопедичний ACTIVALL [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ml.com.ua/tovary/postinsultna-reabilitatsiya/vertikalizatsiya/activall>. (дата обращения: 19.07.2018).

7. Динамический параподиум ALREN Master Dynamic Active Plus [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://recotex.ru/index.php?route=product/product&path=77&product_id=183. (дата обращения: 20.07.2018).

8. Попадюха Ю.А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А.Попадюха. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 324 с.

9. Реабилитационный тренажер–вертикализатор Easystand 5000 Standing Frame [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://credithipotecario.info/easystand-5000-standing-frame>. (дата обращения: 21.07.2018).

10. Статический вертикализатор LIFTER [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ml.com.ua/ru/tovary/postinsultna-reabilitatsiya/vertikalizatsiya/lifter>. (дата обращения: 19.07.2018).

11. Тренажер-вертикализатор EasyStand Evolv Glider [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://domachnixlopot.net/trenajer-vertikalizator_easystand_evolv_glider_glayder. (дата обращения: 19.07.2018).

12. Ходунки ALREN с системой вертикализации [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.motomedtech.ru/rus/354/index.phtml>. (дата обращения: 20.07.2018).

Summary

FEATURES OF APPLICATION OF MODERN VERTICALIZERS AND PARAPODIUMS IN PHYSICAL REHABILITATION

Y. Popadiukha

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

Abstract. The article deals with the design and functional features of modern verticalizers and parapodiums to solve the problems of physical rehabilitation. Currently, the world's leading companies Hocoma (Switzerland), Physiomed Elektromedizin AG and Otto Bock (Germany), N-TECH (Korea), OSD and Fumagalli (Italy), AkcesMed and Alreh (Poland), the center of biomedical neuroengineering (Spain) create a variety of robotic, computerized and mechanical devices to ensure human verticalization. Modern rehabilitation technologies use robotic and computerized verticalizer: Erigo Basic and Pro, Roboterapist 3D, Anymov, GR-9900. On the basis of the above, the use of different types of modern verticalizers and parapodiums in the problems of rehabilitation is an urgent scientific problem, and its solution will preserve human health.

Keywords: verticalization, parapodium, standing, rehabilitation, robotic systems, lower limbs, spine.

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: Popadyukha@ukr.net.

Popadiukha Yuriy – doctor of technical Sciences, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv. E-mail: Popadyukha@ukr.net.

СОВРЕМЕННЫЕ ШЕЙНО-ГРУДНЫЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ КОРСЕТЫ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Ю.А. Попадюха

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», г. Киев

Аннотация. В статье рассмотрены конструктивные и функциональные особенности современных шейно-грудных поддерживающих корсетов для применения в реабилитационных технологиях. Проанализированы основные преимущества и недостатки корсетов ведущих мировых производителей. Проведен также анализ устройств для тракции шейно-грудного отдела позвоночника, которые наиболее распространены на рынке.

Ключевые слова: ортопедия, реабилитация, шейный отдел, грудной отдел, корсет, позвоночник.

Постановка проблемы. В настоящее время в реабилитационных технологиях широко применяются различные технические средства для коррекции и формирования правильной осанки, устранения болевого синдрома, реабилитации после травм позвоночника [6]. К ним относятся и *ортопедический корсет* - медицинский пояс с воздухопроницаемой, эластичной ткани со специальными ребрами жесткости и стягивающими ремнями, применяемый при некоторых заболеваниях, искривлениях и травмах позвоночника. Корсеты классифицируются по степени жесткости (полужесткие, жесткие), отделу позвоночника (шейно-грудные, грудопоясничные, пояснично-крестцовые). Функции его: стабилизация позвоночника; поддержание позвоночного столба в физиологически правильном положении при ослабленном мышечном тоне длинных мышц-разгибателей спины; перераспределение нагрузки с различных отделов позвоночника; исправления деформации позвоночного столба.

Несмотря на применение различных систем и устройств для восстановления и укрепления позвоночника после заболеваний и травм [3, 6] еще мало используются результаты исследований – современные ортопедические изделия для обеспечения физической реабилитации. Для повышения эффективности проведения реабилитации человека после различных заболеваний и повреждений позвоночника необходимо

применение современных средств, к которым относятся современные шейно-грудные поддерживающие корсеты [1, 2, 4, 7, 11].

Анализ последних публикаций по исследуемой проблеме. Ведущие компании мира RSLSteeper (Англия), Semper Ortiz Ortopedia (Мексика), MEDICO, ETC (Италия), Cybertech Medical (США), Ouexpress (Китай) и Израиля создают различные шейно-грудные поддерживающие корсеты [8, 9, 12, 13]. На основании изложенного, применение различных типов современных шейно-грудных поддерживающих корсетов для решения задач физической реабилитации является актуальной проблемой.

Актуальность. Работа выполнена согласно плану НИР «Разработка технологий физической терапии и средств их осуществления» (№ гос. регистрации 0117U002933) кафедры биобезопасности и здоровья человека Национального технического университета Украины «КПИ имени Игоря Сикорского».

Цель исследования: рассмотреть возможность повышения эффективности физической реабилитации при заболеваниях и травмах позвоночника человека за счет использования современных ортопедических шейно-грудных поддерживающих корсетов для восстановления и укрепления позвоночника.

Задачи исследования: провести анализ конструктивных и функциональных особенностей современных шейно-грудных поддерживающих корсетов для повышения эффективности реабилитации, восстановления и укрепления позвоночника человека.

Организация и методы исследования. Использован анализ специальной научной, научно-методической литературы и информационных источников Интернет, методы теоретического исследования.

Результаты исследования. Ортопедические средства классифицируют, как правило, по назначению: лечебные, фиксирующие, протезы и дополнительные. К ним относятся: *лечебные* (корсеты, корректоры осанки, бандажи, супинаторы, тугоры и аппараты индивидуальные и универсальные, пояса, компрессионный трикотаж, ортезы, наколенники, пелоты, аппликаторы); *фиксирующие* (корсеты, фиксаторы, беззамковые аппараты индивидуальные и универсальные); *протезы* (конечностей, в том числе бионические, ортопедическая обувь, компоненты протезирования - искусственные суставы, межпозвонковые диски, мениски); *дополнительные* (ходунки, трости, костыли, ортопедические подушки, ортопедические и противопролежневые матрасы, тележки для людей с инвалидностью, специальные автомобили и велосипеды и др.).

Шейно-грудной поддерживающий корсет *Somi/Sml, Somi/Reg* [11] - это полностью регулируемая цервикальная система с держателем для ригидности

подбородка человека, обеспечивающая максимальную поддержку подвижности головы
(рис. 1. - 1).

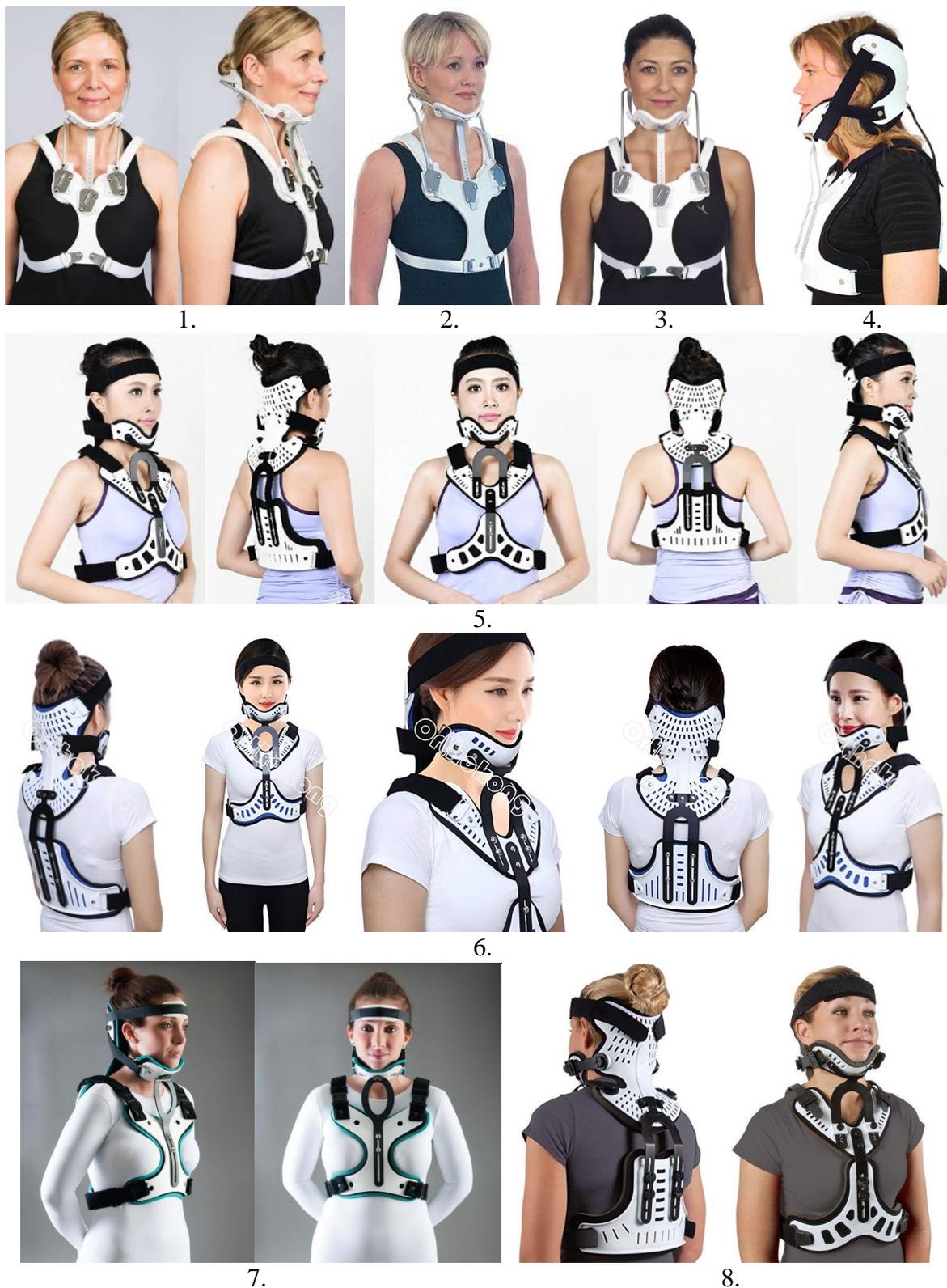


Рис. 1. Виды современных шейно-грудных поддерживающих корсетов

Воротник-хомут SKU: N/D [1] предназначен для использования после проведенных операции и стабильных переломов шейного отдела позвоночника. Изготовлен из двух боковых стержней, которые позволяют настраивать их расширения и регулирование (рис. 1. - 2).

Иммобилайзер для шеи и головы пациента I.M.O. (тип Somy) с поддержкой спины позволяет человеку комфортно лежать [2]. Он имеет переднюю опору с полиэтиленовой задней пластиной и градуированной передней полосой, заменяет ментонианскую опору, облегчая человеку такие действия, как: еда, бритье и т.д., подходит при цервикалгии и защиты шейного отдела позвоночника от компрессии. Измерения зависят от роста человека (рис. 1. - 3, 4).

Корректор-фиксатор [4] имеет головку шеи и грудной клетки, разработанную в соответствии с принципами биомеханики, легко адаптируется к физиологическому изгибу шейно-грудного отдела позвоночного столба человека (рис. 1. - 5). Процесс реабилитации, обычно длится 3-5 дней, это хорошее послеоперационное средство и хорошо подходит для эффективного восстановления кривизны позвонков. Используется при остеоартрите шейного отдела позвоночника, после перелома его шейного отдела и т.д.

Торакальный ортез Orthokong [7] имеет следующие особенности (рис. 1. - 6): регулируемые шейный и грудной отделы; шейный отдел помогает стабилизировать и предотвращать движения или вращение головки и шеи; предназначен для лечения травмы шеи и верхней части спины, посттравматических заболеваний, артрита, острых болей, стеноза позвоночника, после переломов или травмы и хирургического вмешательства; особенности дизайна – имеет 2 части, обеспечивающие большой поток воздуха, комфорт и легкость применения; съемная пленка с ламинированной пеной на всех участках кожи для дополнительного комфорта; полностью регулируемый для 3-х типов нормального, дышащего и регулируемого угла.

Шейно-грудной поддерживающий корсет Chelsea CTO [10] обеспечивает внешнюю иммобилизацию в плоскостях сгибания, разгибания, вращения и бокового изгиба на всех уровнях грудной части шеи. Затылочный / краниальный регион инкапсулирован для максимального контроля. Анатомически разработанные полиэтиленовые компоненты обеспечивают оптимальный контроль и комфорт. Предварительно сформированные алюминиевые передние и задние стойки имеют регулировку высоты (рис. 1. - 7). Большое отверстие для трахеи, крюк и петля закрыты затылочными и черепными обвязками нижней челюсти, имеется лобный ремешок.

Тракционное устройство для шейного отдела позвоночника Cybertech Mini Minerva Cervical Spine Thoracic Orthosis [9] имеет миниатюрные компоненты, ограничивающие сцепление, расширение и вращение шейного участка, поддерживают верхние части позвоночника (рис. 1.- 8). Устройство служит для курсовой устойчивости позвоночника ввиду травмы (операции) шеи и верхней части спины. Затылочная составляющая с ремешком увеличивает иммобилизацию и вентиляцию панелей, а открытая конструкция способствует притоку воздуха и повышает комфорт пациента.

Устройство предназначено для использования: после травм и операций, при наличии острой боли, артрита, стеноза спинного мозга.

Основные его особенности: 2-х секционная система и общий дизайн способствуют притоку потока воздуха и повышают комфорт пациента; регулируемый подбородок и штампованный щит обеспечивают индивидуальный подбор устройства; быстрые регулирующие ремни допускают многократное использование устройства, а все контактные зоны ремней содержат подкладки из плюшевой ламинированной пены; содержит компоненты с полутвердыми, быстро регулируемыми ремешками, устраняя возможность их пересечения; алюминиевый элемент позвоночника может быть отрегулирован в соответствии с кривизной шейного отдела позвоночника.

Особенности применения: пациенту обеспечено сохранение положения головы и шеи; задний грудной и затылочный компоненты накладываются на тело человека в необходимое положение; снимают регуляторы, а затем устанавливают компоненты в нужное место и затягивают ремнями; задний грудной компонент служит для формирования нижнего угла лопатки, а затылочный - размещается для максимального общего контакта формированием его из алюминия; передний грудной / подбородочной компонент помещают на определенное место; ручками регулируют положения компонентов к желаемому месту, а затем их затягивают; шейные ремни необходимо отрегулировать и затянуть ручки; регулируют окружность грудного пояса с помощью быстрого выпуска пряжки на месте, крепят ремень на лбу (нижняя кромка, расположена ~ на 1см выше уровня бровей); настраивают должным образом вертикально и затягивают ручки. Очистка и уход за устройством: снять жесткие компоненты, их можно вытирать влажной ветошью; мягкие средства промывают в теплой воде (32-43° С) с мягким моющим средством; необходимо 3 раза промыть и высушить, а не скручивать материал для удаления воды.

Тракционное устройство Cervico 2000 [5, 8] - компактное, портативное и простое в использовании средство для симметричного и асимметричного вытяжения

шейного отдела позвоночника (рис. 2). Сеансы лечения короткие (менее 15 минут в день) и не ограничивают человека в свободе движения и легкой активности. Это уникальное устройство, способно формировать силу вытяжения непосредственно в шейном отделе позвоночника вдоль шейного лордоза, сохраняя человеку мобильность.

Тракция (вытяжение) продуцирует силу, которая действует на все части межпозвонковых дисков одинаково, комфортная для человека, обеспечивает быстрое улучшение дискогенных проблем, вплоть до межпозвонковых дисков C5-C6. Устройство лечит причины боли, а не симптомы; может лечить травмы в острой стадии для отказа от потребности в лекарствах, госпитализации и хирургии.



Рис. 2. Виды тракционного устройства Cervico 2000

Устройство используется в профилактических целях для людей с хронической шейной болью в домашних условиях. *Показания к применению:* шейная боль как результат дискогенных нарушений, остеоартрита или дегенеративных изменений в шейном отделе позвоночника; ременная травма, обычно как результат дорожной аварии (травмы, не приведшие к переломам или смещению костей); кривошея как результат ревматической или мышечной боли; профессиональная шейная боль (служащие, секретари, постоянная работа на компьютере, шитье и т.д.); спортивные травмы. Вытяжение снижает давление в дисках на нервные корешки и дуральный мешочек. Нарушения сопровождаются спазмами мышц и снижают передачу жидкости,

ускоряя дегенерацию диска. Передача жидкости важна для нормальной биомеханики диска и возможна, когда позвоночник находится в движении.

Устройство для вытяжения шейного отдела позвоночника It [12] подходит для большинства людей с болевым синдромом в шейном отделе, имеет отличный эффект снятия шейной боли и боли плечей, головной боли, головокружения, депрессии, вызванной болевым синдромом шейного отдела (рис. 3). Относительно других подобных средств устройство имеет следующие характеристики: может использоваться для 2-х больных с цервикальным синдромом; осуществляет безопасную и надежную реабилитацию (терапию); проведение непрерывного вытяжения, создавая тягу вверх с контролируемой силой; обеспечивает для шейного позвонка прерывистый статус открытия, снимающий давление на межпозвонковый диск; человек самостоятельно может осуществлять комфортное вытяжение; запатентованное устройство имеет особый дизайн и возможность регулировать силу тяги вручную и обеспечивает вытяжение по вертикали без побочных эффектов.



Рис. 3. Виды устройства для вытяжения шейного отдела позвоночника It

Устройство предупреждает болевой синдром шейного отдела позвоночника и может вылечить его. При выполнении тяги (вытяжения) кислород быстро поступает в кровь человека, далее в мозг, в результате прерывистого открытия состояние шейного позвонка улучшается в 3-5 раз, а усталость быстро устраняется.

Особенности использования аппарата It: удобный и экономичный, применяется в быту, офисе и классе, не влияя на повседневную жизнь; заболевания можно предотвратить и лечить их без больших финансовых и временных затрат; проверяется основание крепления, ошейники слайдера должны находиться в самом нижнем положении; регулируют ширину стойки в соответствии с шириной плеч пользователя, во избежание давления на ключицы; сняв голову с другой стороны поводка, устройство опускается на плечи, веревки на груди; настроить устройство под волосы назад; разместить передний ремень под подбородком 1-2 см; потянув руками веревку ошейник сокращается; использовать устройство 2 раза в день по 15-20 минут.



Рис. 4. Виды устройства SHUBERT Cervical Spine Fixation Tractor

Устройство для вытяжения шейного отдела позвоночника SHUBERT Cervical Spine Fixation Tractor 4-го поколения [13] используют: при обработке протрузий межпозвонковых дисков, грыжи, дегенеративных заболеваний дисков, стеноза спинного мозга, спондилолистеза, поясничной острой и хронической боли; как средство ухода за кожей и снятия болей в шее; при нервной боли и шейной боли физического происхождения у пациента, который нуждается в тракционной терапии при последствиях дорожно-транспортных аварий; обеспечивает массаж и релаксацию. Устройство изготовлено из медицинского пластика, который может улучшить его интенсивность и долговечность, предотвращает искривление, растяжение и помогает корректировать (восстановить) естественную кривизну шейного отдела позвоночника, высоту устройства регулируют структурой шестерни и стойки; вес устройства ~ 1,5 кг, габариты (см): 35 x 30 x 25 (рис. 4).

Выводы. Рассмотрены конструктивные и функциональные особенности современных шейно-грудных поддерживающих корсетов для применения в физической реабилитации. Ведущие компании мира RSLSteeper (Англия), Semper Ortiz Ortopedia (Мексика), MEDICO, ETC (Италия), Cybertech Medical (США), Ouexpress (Китай) и Израиля создают различные шейно-грудные поддерживающие корсеты, что создает значительную конкуренцию на рынке данных изделий.

Перспективы дальнейших исследований. На основе полученных результатов планируется включить современные шейно-грудные поддерживающие корсеты в состав средств создаваемых программ реабилитации при различных заболеваниях и повреждениях шейного отдела позвоночника человека.

Литература

1. Воротник-хомут SKU: N/D [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.semperortiz.com.mx/producto/collarin-tipo-somi>. (дата обращения: 20.08.2018).
2. Имобилайзер для шеи и головы I.M.O. (тип Somy) [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://tiendaonline.juanbravo.com/shop/ortesis/ortesis-de-cuello/halos-cervicales/inmovilizador-de-cuello-i-m-o>. (дата обращения: 20.08.2018).
3. Кашуба В.О. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія / В.О. Кашуба, Ю.А. Попадюха. – К.: Центр учб. літератури, 2018. - 768 с.: іл. – Бібліогр.: с. 751 – 768.

4. Корректор-фиксатор [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://www.amazon.com/Corrector-Orthoses-Fracture-Fixation-Rehabilitation/dp/B00W975GL0/ref=lp_9618845011_1_4_a_it?srs=9618845011&ie=UTF8&qid=1537388354&sr=8-4. (дата обращения: 20.08.2018).
5. Попадюха Ю.А. Застосування засобів тракційної терапії у фізичній реабілітації. Міжгалузевий науково-практичний журнал. Вісник МНТУ. Збірник наукових праць №3, 2009. - С. 261 - 266.
6. Попадюха Ю.А. Сучасні комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха. – К.: Центр учб. літератури, 2018. – 656 с.
7. Торакальный ортез Orthokong [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ru.aliexpress.com/item/Medical-Head-Neck-Chest-Orthosis-Adjustable-Cervical-Thoracic-Orthosis-U-Lumbar-Support-Fixation-Adult-Cervical-Corrector/32803692416.html?Spm=a2g0v>. (дата обращения 25.08.2018).
8. Тракционное устройство Cervico 2000 [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://meditrac.co.il/products/cervico-2000>. (дата обращения: 20.08.2018).
9. Тракционное устройство для шейного отдела позвоночника Cybertech Mini Minerva Cervical Spine Thoracic Orthosis [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.dme-direct.com/shop-by-product/neck-braces-cervical-soft-foam-medical>. (дата обращения: 20.08.2018).
10. Шейно-грудной поддерживающий корсет [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.medicalexpo.ru/prod/optec-usa/product-80454-507144.html>. (дата обращения 25.08.2018).
11. Шейно-грудной поддерживающий корсет Somi/Sml, Somi/Reg [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.medicalexpo.ru/prod/rslsteeper/product-74956-661080.html>. (дата обращения: 20.08.2018).
12. Устройство для вытяжения шейного отдела позвоночника It [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://pt.aliexpress.com/item/Neck-Support-Brace-Cervical-Traction-Pillow-Massager-Relax-Tight-Muscles-Headaches-Tension-Shoulder-Head-Massager-relaxation/32633868267.html>. (дата обращения: 20.08.2018).
13. Устройство для вытяжения шейного отдела позвоночника SHUBERT Cervical Spine Fixation Tractor [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://pt>.

aliexpress. com/item/Schubert-cervical-traction-device-household-cervical-traction-device-neck-massage-cervical-tractor-1NECK-Tourmaline-PAD/32320062558.html. (дата обращения: 25.08.2018).

Summary

MODERN NECK-BREAST SUPPORTING CORSETS IN PHYSICAL REHABILITATION

Y. Popadiukha

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

Abstract. The article deals with the design and functional features of modern cervical-thoracic support corsets for use in rehabilitation technologies. The main advantages and disadvantages of corsets from leading manufacturers are analyzed. The analysis of devices for traction of the cervical-thoracic spine, which are the most common on the market.

Keywords: orthopedics, rehabilitation, cervical, thoracic, corset, spine.

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 Yuriy – doctor of technical Sciences, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv. E-mail: Popadyxa@ukr.net.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ

УДК 504.61

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИУРОЧЕННОЙ К ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОМУ КОМБИНАТУ «ЛУКЪЯНОВСКИЙ» ТЕРЕНЬГУЛЬСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ж.А. Антонова

Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск

Аннотация. В статье рассматривается влияние горнодобывающей промышленности (на примере ГОК «Лукьяновский») на ландшафт прилегающей территории и возможные пути его восстановления. Современный уровень развития науки и техники позволяет в короткий промежуток времени принимать экстренные меры к созданию экологически сбалансированных оптимальных посттехногенных ландшафтов с учетом сохранения устойчивых биоценозов и многосторонних требований общества. Главная роль в этом принадлежит рекультивации, направленной на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель.

Ключевые слова: горнодобывающая промышленность, рекультивация, карьер, нарушенные территории.

Горнодобывающая промышленность России и мира в настоящее время широко развита. Открываются новые месторождения полезных ископаемых, а также эксплуатируются старые.

Горное производство технологически взаимосвязано с процессами воздействия человека на окружающую среду с целью обеспечения сырьевыми и энергетическими ресурсами различных сфер хозяйственной деятельности. Элементы природы, которые могут быть вовлечены или уже используются человеком в хозяйственной деятельности для удовлетворения разнообразных потребностей, обобщаются понятием природных ресурсов. В широком плане под ресурсом следует понимать, как источники получения вещества, так и пространство – среду их размещения и жизнедеятельности [6].

Стремительный рост потребления природных ресурсов сопровождается не только изменением количественных масштабов антропогенного воздействия, но и

появлением новых факторов, влияние которых на природу, ранее незначительное, становится доминирующим. Наносимый природным компонентам ущерб ведёт к ощутимым последствиям и отражает обратную реакцию этого воздействия (негативную для общества). В результате нарушается естественный почвенный покров, из сельскохозяйственного оборота изымается большое количество гектар земли, так же смещаются ареалы распространения животных, и уничтожаются краснокнижные растения произрастающих на той или иной территории [5].

Цель - провести анализ на предмет использования территории карьера «Лукьяновский ГОК» после окончания периода эксплуатации для размещения полигона складирования отходов производств.

Объектом нашего исследований является территория, прилегающая к ГОК «Лукьяновский» Тереньгульского района Ульяновской области (Рис.1).



Рис. 1. Песчаный карьер «Лукьяновского ГОК»

Лукьяновское месторождение песков разведано Ульяновской партией Средне-Волжской комплексной геологоразведочной экспедицией ТГУЦР по заявке Всесоюзного объединения «Союзформатериалы» Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности СССР в 1971-1975 гг. Геологические запасы по категориям В+С1 — 128,8млн.т.

Лукьяновское месторождение песков расположено в Сенгилеевском и Тереньгульском районах Ульяновской области, в 40 километрах к югу от г. Ульяновска. Ближайшими к месторождению железнодорожными станциями являются ст. Кучуры и разъезд Ташла железнодорожной магистрали «Казань-Волгоград» Куйбышевского отделения МПС. Железная дорога проходит вдоль западной части месторождения.

Песчаные отложения представлены двумя литологическими разновидностями песков: кварцевыми и кварц-глауконитовыми. Продуктовая толща приурочена к кварцевым пескам. Лукьяновское месторождение разведано на площади протяженностью 2,5 километра при ширине 850 метров. Кварцевые пески, слагающие продуктивную толщу, светло-серого и серого цвета, мономинеральные, крупно и среднезернистые. Они состоят из полуокантованных зерен кварца и единичных зерен полевых шпатов, глауконита, минералов тяжелой фракции, глинистого вещества. Крупнозернистые кварцевые пески (фракция 0315) залегают в верхней части продуктивной толщи, непосредственно под элювиально-делювиальными отложениями, в виде пластообразной залежи, с увеличивающейся мощностью в восточном направлении. Среднезернистые кварцевые пески (фракция 02) залегают в нижней части продуктивной толщи, непосредственно под крупнозернистыми. Ниже по разрезу встречаются линзы мелкозернистых песков (фракция 016), мощность их 1-2 метра. Содержание глинистого материала в песках продуктивной толщи возрастает с глубиной и колеблется от 0,18% до 9,7%. Среди крупно- и среднезернистых песков встречаются линзы сливных песчаников мощностью от 0,1 до 1,5 метров, располагающиеся на различных гипсометрических уровнях. Количество прослоев на скважину от 0 до 5, суммарная мощность их от 0,1 до 7,7 метров [1].

Вскрышные породы на месторождении представлены элювиально-делювиальным комплексом: почвенно-растительным слоем, суглинками, ожелезненными бурыми песками, щебнем песчаника, суглинками и глинами со щебнем песчаника, супесями.

Подробное изучение почвенного покрова окрестностей разработок песчаного карьера позволило установить его компонентный состав, который представлен следующими почвенными типами и подтипами: дерновыми, светло-серыми, серыми и темно-серыми лесными.

В результате исследований было определено, что нарушенные земли, в ходе разработки карьера открытым способом, относятся к группе выемки карьерные, нарушенные земли по форме рельефа котловино – необразные. Факторы, способствующие образованию подобной формы рельефа - разработка одним уступом площадных залежей горизонтального и пологого падения средней мощности (до 30 метров). Вскрыша весьма малой мощности. В итоге преобладающими формами рельефа являются днища и откосы.

Территория карьера располагается на участке свободном от застроек, незатопаемом участке, на удаленном расстоянии от населенных пунктов, что исключает их загрязнения, так же вблизи нет зон массового отдыха и источников питьевого водоснабжения. Она находится с подветренной стороны относительно населенных пунктов, не имеет близко залегающих грунтовых вод.

Исследуемая территория располагается более чем в 200-ах метров от сельскохозяйственных угодий и транзитных магистральных дорог, на равнине. Территория, на которой расположен карьер, не зарезервирована для жилищного строительства, для строительства и организации оздоровительных учреждений, вблизи нет мест отдыха трудящихся [2].

В результате проведенного нами анализа на предмет использования территории карьера «Лукьяновский ГОК» после окончания периода эксплуатации для размещения полигона складирования отходов производства было установлено, что данный участок не соответствует полностью предъявляемым требованиям. Во-первых, имеется сильно-фильтрующий грунт (песчаный), во-вторых, лесной массив расположен ближе, чем 50 метрах, и в-третьих - участок, на котором расположен карьер не проветриваемый, так как окружен лесным массивом [3, 4].

Выводы. Таким образом располагать полигон для размещения отходов на территории отработанного карьера не целесообразно, разумнее восстановить территорию лесными насаждениями, а именно культурами, которые произрастали на данной местности до техногенного изменения рельефа. Такими культурами могут быть сосна, береза, и сопутствующими виды растений. Эти представители флоры менее требовательны к почвенным условиям среды, что важно на первом этапе восстановления. Лесная рекультивация является наиболее экономически выгодным вариантом рекультивации нарушенной территории. Заблаговременно за два, три года до начала высадки лесных культур необходимо проводить противоэрозионные мероприятия. Для накопления в верхнем слое органических веществ перед облесением высевают люпин. В южных районах хорошие результаты дает посев таких сидератов, как донник и люцерна.

По существу, для облесения пригодны почти все вскрышные породы. Оптимум рН грунтов для хвойных видов 4,5-6,0, для лиственных – 6,0-7,5.

Создание лесонасаждений на отвалах посевом семян древесных пород не рекомендуется. Семена поедают грызуны, всходы усыхают. Целесообразнее

производить посадку хвойных пород – двулетними, лиственных – однолетними сеянцами. Подбирают местные, аборигенные породы.

Современный уровень развития науки и техники позволяет в короткий промежуток времени принимать экстренные меры к созданию экологически сбалансированных оптимальных посттехногенных ландшафтов с учетом сохранения устойчивых биоценозов и многосторонних требований общества. Главная роль в этом принадлежит рекультивации, направленной на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель.

Литература

1. Гаврилова Е. В недрах области / Е. Гаврилова, А. Школьный // Народная газета. - 2003. - С. 16. Полезные ископаемые Ульяновской области, распределение по районам.
2. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.
3. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
4. Добровольский Г.В. Охрана почв / Г.В. Добровольский, Л.А. Гришина. – М.: Изд-во МГУ, 1985 – 265с.
5. Зайцев Г.А. Лесная рекультивация – Москва: Лесная промышленность, 1997 – 129 с.
6. Ковда В.А. Почвенный покров. Его улучшение, использование и охрана – М.: Наука, 1981 – 25 с.

Summary

ESTIMATION OF ENVIRONMENTAL CONDITION OF THE TERRITORY NEARBY OF ORE MINING AND PROCESSING ENTERPRISE LUKYANOVSKY OF TERENGUL DISTRICT OF ULYANOVSK REGION

Z. Antonova

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk

Abstract. The article discusses the impact of the mining industry (for example, GOK "Lukyanovsky") on the landscape of the surrounding area and possible ways of its restoration.

The current level of development of science and technology allows in a short period of time to take urgent measures to create environmentally balanced optimal post-technological landscapes, taking into account the preservation of sustainable biocenoses and multilateral requirements of society. The main role in this belongs to the reclamation aimed at restoring the productivity and economic value of disturbed lands.

Key words: mining industry, recultivation, quarry, broken territories.

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.

ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО В УСЛОВИЯХ АГРОЭКОСИСТЕМ

Баранов С.Г.¹, Бибик Т.С.², Винокуров И.Ю.²

Владимирский Государственный Университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир¹

Владимирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Суздаль²

Аннотация: Рассмотрена флуктуирующая асимметрия и, соответственно, стабильность развития клевера лугового в течение 2-х лет наблюдения. Отмечена повышенная асимметрия в 2017 году и снижение стабильности развития в условиях противоэрозионного типа обработки почвы с глубоким рыхлением. В 2018-м году снижение стабильности развития (повышению флуктуирующей асимметрии) было получено на участке с комбинированной энергосберегающей обработкой почвы.

Ключевые слова: клевер луговой, направленная асимметрия, флуктуирующая асимметрия, обработка почвы.

Постановка проблемы. Стабильность развития – это важный популяционный показатель, показывающий гомеостатические свойства, зависящие как от свойств генотипа, так и от внешнего средового воздействия. Основная часть работ в области стабильности развития выполнена при изучении дикорастущих растений (береза, дуб, липа), тогда как травянистые растения, включая корневищные многолетние, изучены в области стабильности развития недостаточно. Проведено определение стабильности развития в зависимости от экологических условий представителей многих семейств, например, Brassicaceae (тыква обыкновенная, *Cucurbita pepo*) [8], Convolvulaceae (ипомея, *Ipomoea pandurata*) [9], Ericaceae (черника обыкновенная, *Vaccinium myrtillus*) [7], Caryophyllaceae (смолевка обыкновенная, *Silene diclinis*) [13]. Практически большинство часто встречаемых многолетних, как дикорастущих, так и культурных растений, обладающие билатеральной симметрией использовались в определении флуктуирующей асимметрии (ФА) в работах отечественных и зарубежных авторов.

Анализ последних публикаций. Стабильность развития представителей сем. Fabaceae изучалась при воздействии радиации (*Robinia pseudoacacia*) [11], при отдаленной и близкой гибридизации (*Trifolium repens*) [12]. Лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*) использовался в изучении стабильности развития при воздействии углекислого газа [5]. Лебекия и аспаргаллус использовались при изучении корреляции

значений асимметрии между цветком и листьями и при изучении влияния аридного климата [10, 10]. Стабильность развития культурных сортов клевера изучалось недостаточно. Получены лишь предварительные данные о возможности использования асимметрии листовых пластин клевера при различных уровнях антропогенного воздействия [4] и о влиянии на стабильность развития различных доз минеральных удобрений [1].

Известно, что стабильность развития служит индикатором устойчивости к стрессовым воздействиям. Вместе с другими фенотипическими характеристиками, например, с экологической пластичностью, стабильность развития может использоваться для характеристики сорта, особенно его генотипических свойств.

В предыдущих исследованиях, проведенных в условиях серых лесных почв Суздальского ополья, проводилось изучение влияние комплексного удобрения (нитрофоска) на стабильность развития клевера лугового. Получен вывод о благоприятном влиянии умеренной дозы азотно-фосфорно-калийного удобрения на стабильность развития клевера лугового. Повышенная доза (формула N60P60K60) способствовала снижению стабильности развития по сравнению с контролем, что говорило в пользу умеренного внесения комплексных удобрений. Увеличение зеленой массы клевера сопровождалось резким снижением содержания нитратов в почве параллельно с понижением стабильности развития, что указывало на дисбаланс внутренних механизмов гомеостаза.

Для получения стабильных урожаев многолетних трав и сохранения плодородия серых лесных почв Владимирского ополья важен выбор способа обработки почвы. Правильно выбранная механическая обработка почвы, способствуют значительному увеличению урожая культур и улучшает их качество. С этой целью во Владимирском институте сельского хозяйства с 1996 года проводится многолетний полевой опыт, включающий определение стабильности развития клевера лугового в зависимости от способа обработки почвы [3, 23].

Целью исследований являлось изучение влияния ресурсосберегающих систем обработки серых лесных почв на стабильность развития клевера лугового, как многолетней культуры второго года и третьего года пользования.

Методы. Полевые исследования проводили по типу долготетного стационара на серой лесной среднесуглинистой почве. Площадь каждой делянки составляла 140 м². Укос клевера (сорт «Марс») и отбор проб проводился в первую декаду июля. В опыте использовались 4 типа обработки почвы. Первый – общепринятая обработка почвы в

виде переворачивания пласта почвы с лущением стерни и подъемом зяби с вспашкой на глубину 20-22 см. Второй тип – комбинированно-энергосберегающий, смысл которого в плоскорезной обработке на глубине до 10-12 см. Третий тип – комбинированный ярусный, и четвертый – противоэрозионной с глубоким рыхлением на глубине 25-27 см.

С каждой делянки собирались кусты клевера в количестве 20-25 образцов. Тройчатые листовые пластины отбирались максимальные по величине и засушивались в стопке писчей бумаги, после 2-3 дней высушивания в лабораторном помещении листья фотографировались вместе с мерной линейкой в режиме съемки «цветы» с сеткой. Использовалась камера Panasonic DMC-FZ100, достоинство которой в высоком разрешении дисплея (460 тыс. пикселей) и автоматическое фокусирование. С каждого растения отбиралось по две-три листовые пластины. Таким образом, было получено около 200 кадров. Каждый снимок отображал листовые пластины от одного растения.

Для определения стабильности развития использовалась широко известная методика тестирования флуктуирующей асимметрии билатерально симметричных признаков. Проводилась проверка зависимости величина признака – ФА. Для этого использовался корреляционный анализ. Важным моментом было: во-первых, отсутствия различия в величинах признаков среди образцов, и, во-вторых, отсутствие сильной корреляционной связи между величиной признака и значением ФА.

Был отбракован один из признаков (№5) который показал присутствие направленной асимметрии (t-тест выборки (Л – П) опроверг гипотезу о равенстве этой разности нулю, левая часть признака по величине превосходила правую с вероятностью $p = 0,005$ и критерием $t = 3,04$). Величина эксцесса в выборках (Л – П) не была ниже -2 , что свидетельствовало об отсутствии антисимметрии, при которой как левая, так и правая величины обладают одинаковыми высокими пиками распределения частот. Статистическая обработка выполнялась в программе STATISTICA 10, а предварительно – в программе Microsoft Excel 2007.

Признаки с 1-го по 4-ый не отличались по величине среди контроля и 4-х типов обработки почвы. Нежелательной корреляции между ФА и величиной признака получено не было. Флуктуирующая асимметрия как показатель стабильности, а при повышенных значениях – нестабильности развития определялась по абсолютному значению $(Л - П)/(П + Л)$, где П и Л – соответственно величины правой и левой части билатерально симметричного признака (рис. 1).



Рис.1 Пять билатерально симметричных признака. 1 – длина хорды на среднем листочке; 2) длина супротивных боковых листочков; 3) ширина супротивных боковых листочков; 4) длина хорды на каждом из боковых листочков; 5) ширина хорды на каждом из боковых листочков

Признаки (№№1-4) показали отсутствие направленной асимметрии. *T*-тест на равенство нулю разности ($L - P$) показал справедливость этой гипотезы, т.к. ошибочность обратной гипотезы была велика ($p=0,41$, с критерием $t = 0,83$).

Была проведена проверка разности ($L - P$) на соответствие закону нормального распределения. тест Колмогорова-Смирнова показал нормальное распределение разности ($p > 0,2$). Проверка на нормальность распределения значений $\Phi A = (L - P)/(L+P)$ по абсолютному значению показала неоднозначные результаты (табл. 1).

В таблице представлены результаты тестирования нормальности распределения значений ΦA тестом Колмогорова-Смирнова и этим же тестом в модификации Лилиенфорса. Последний учитывает средние и их стандартное отклонение и является более строгим. Большинство выборок имело существенное и статистически значимое отклонение от нормального распределения ($p < 0,05$). Сказанное предполагает использование непараметрической оценки различия во флуктуирующей асимметрии. Поэтому применялся тест Крускала-Уоллиса. Этот тест, во-первых, предназначен для независимых выборок (признаки, как правило, коррелируют по величине), во-вторых предназначен для нескольких выборок. Тест не показал различия в величине ΦA среди контроля и 4-х способов обработки по всем признакам ($p = 0,34$, $n = 4$). Однако было

получено суммарное отличие по всем признакам между некоторыми образцами на основе медианного теста (рис.2).

Таблица 1. Результаты тестирования нормальности распределения значений ФА в признаках 1-4

Признак, №	Образец	N	Max D	K-S, <i>p</i>	Lilliefors, <i>p</i>
1	контроль	172	0,259	< 0,01*	< 0,01*
	1 обр	202	0,217	< 0,01*	< 0,01*
	2 обр	90	0,254	< 0,01*	< 0,01*
	3 обр	105	0,232	< 0,01*	< 0,01*
	4 обр	110	0,268	< 0,01*	< 0,01*
2	контроль	35	0,170	> 0,20	< 0,05*
	1 обр	41	0,194	< 0,10	< 0,01*
	2 обр	18	0,321	< 0,05*	< 0,01*
	3 обр	21	0,144	> 0,20	> 0,20
	4 обр	22	0,142	> 0,20	> 0,20
3	контроль	35	0,183	< 0,20	< 0,01*
	1 обр	41	0,248	< 0,05*	< 0,01*
	2 обр	18	0,339	< 0,05*	< 0,01*
	3 обр	21	0,152	> 0,20	< 0,20
	4 обр	22	0,142	> 0,20	> 0,20
4	контроль	35	0,163	> 0,20	< 0,05*
	1 обр	41	0,182	< 0,15	< 0,01*
	2 обр	18	0,216	> 0,20	< 0,05*
	3 обр	21	0,132	> 0,20	> 0,20
	4 обр	22	0,254	< 0,10	< 0,01*

Примечание: * – статистически значимо, $p < 0,05$; обр – тип обработки почвы

Например, 2-я 3-я типы обработки почвы показали пониженную ФА по сравнению с 4-м способом обработки почвы в 2017г. В 2018г. наибольшая флуктуирующая асимметрия получена на участке со вторым способом обработки почвы. ФА была при этом способе обработки почвы выше, чем в контроле.

Было проведено более детальное исследования признаков по значению ФА. В совокупности признаки не отличались друг от друга. У образцов, полученных при первом способе обработки 3-й и 4-й признаки отличались от первого и второго (Крускала-Уоллиса тест; $p = 0,001$).

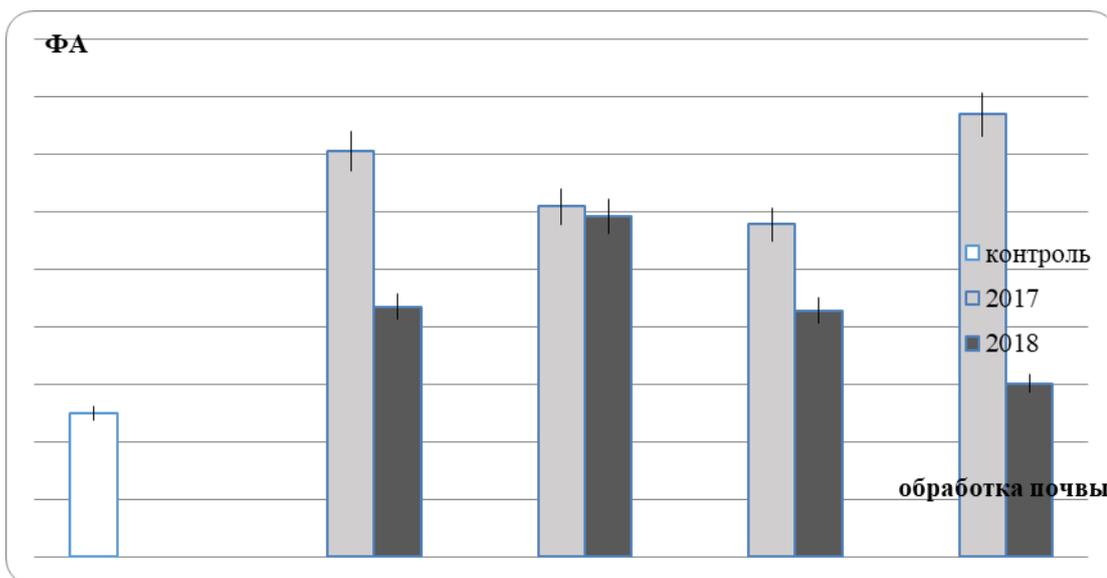


Рис.2. Четыре способа обработки почвы: различие по сравнению с контролем (2018г). Условные планки погрешности показывают относительную ошибку на основе всего ряда данных

Выводы. Вегетационный период 2017 года характеризовался более низкой (на $0,4^{\circ}$ C) температурой воздуха в сравнении со средними многолетними данными и соответствующим периодом 2018г [1]. Таким образом, погода могла быть определяющими, хотя и не единственным фактором. 2017 год характеризовался высокой урожайностью зеленой массы клевера, следовательно, стабильность развития не была прямо связана с жизнеспособностью клевера и урожайностью. Показатели ФА были выше в этом году по сравнению с 2018 годом на участках с 1-ым и 4-ым типом обработки почвы. В условиях 2018 года 2-3 типы обработки почв играли роль в повышении ФА и снижении стабильности развития. Работа показала, что имеет смысл проведение дифференциальных исследований стабильности развития в зависимости от погодных условий и типа обработки почвы.

Литература

1. Бибик Т.С. Влияние дозы комплексного удобрения на стабильность развития клевера лугового (*Trifolium pratense*) / Т.С. Бибик, И.М. Щукин, С.Г. Баранов // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 3. – С. 51-55.
2. Корчагин А.А. Опыт по разработке технологий для адаптивно-ландшафтных систем земледелия в зоне распространения серых лесных почв

Владимирского ополья. Путеводитель научных полевых экскурсий III Докучаевского общества почвоведов (11-18 июля 2000 г., Суздаль) / А.А. Корчагин, А.Т. Волощук - М., 2000. - С.54-59.

3. Научные основы систем земледелия Владимирской области /Под общей редакцией Бирюкова И.В., Зинченко С.И. – Владимир: ПУ «Рост» - 2009 - 308 с.

4. Соколова Г.Г. Флуктуирующая асимметрия листовой пластинки клевера ползучего при оценке стабильности развития / Г.Г. Соколова, Г.Т. Камалтдинова //Известия Алтайского государственного университета. – 2011. – №. 3. – С. 40-43.

5. Andalo C. Is there a genetic basis for fluctuating asymmetry in the plant *Lotus corniculatus* grown in different environmental conditions? / C. Andalo, A. Bazin, J.A. Shykoff // Int. J. Plant Sci. -2000, -161, P. 213-220.

6. Baranov S.G. Developmental Stability of Flowering Plants is Depending On the Amount of Rainfall. // Sch. Acad. J. Biosci., -2013; 1(5): P. 159-164.

7. Zvereva E.L. Facilitation of bilberry by mountain birch in habitat severely disturbed by pollution: Importance of sheltering / E.L. Zvereva, M.V. Kozlov // Section of Ecology, University of Turku, FI-20014 Turku, Finland. Environmental and Experimental Botany - Environ. Exp. Bot. 01/2007; 60(2): P. 170-176.

8. Freeman D.C. Developmental instability: measures of resistance and resilience using pumpkin (*Cucurbita pepo*) / D.C. Freeman, M.L. Brown, M. Dobson, Y. Jordan, A. Kizy, C. Micallef, L.C. Hancock, J.H. Graham, J.M. Emlen // Biol. J. Linn. Soc. – 2003. - 78. - P.27-41.

9. Freeman D.C. Leaf fluctuating asymmetry, soil disturbance and plant stress: a multiple year comparison using two herbs, *Ipomoea pandurata* and *Cnidioscolus stimulosus*. Ecological Indicators 5.2 (2005): P. 85-95.

10. Jennions M.D. The allometry of fluctuating asymmetry in southern African plants: flowers and leaves // Biological Journal of the Linnean Society. - 1996. - 59. - P. 127-142.

11. Moller A. Developmental instability of plants and radiation from Chernobyl Oikos Vol. 81 (3), 1998. - P. 444-448.

12. Solangaarachi S.M. The growth and asymmetry of neighbouring plants of white clover (*Trifolium repens L.*) / S.M. Solangaarachi, J.L. Harper // Oecologia 78: P. 208-213.

13. Waldmann T. The effect of inbreeding and population hybridization on developmental instability in petals and leaves of the rare plant *Silene diclinis* (Caryophyllaceae) *Heredity*. 1999. – P. 212-218

Summary

STUDY OF THE DEVELOPMENTAL STABILITY OF *TRIFOLIUM PRATENSE* IN AGROECOSYSTEMS

*S. Baranov*¹, *T. Bibik*², *I. Vinokurov*²

Vladimir State University, Vladimir¹; Vladimir Scientific research Institute of Agriculture, Suzdal²

Abstract. The effect of soil treatment methods for fluctuating asymmetry and accordingly, the stability of clover meadow were observed. The cold and rainy season of 2017 contributed to an increase in fluctuating asymmetry and a decrease in the stability of development, especially when the soil is under erosion with deep loosening. In the warmer year of 2018, the decrease in the stability of development (an increase in fluctuating asymmetry) was due to combined energy-saving soil treatment.

Keywords: clover meadow, directional asymmetry, fluctuating asymmetry, tillage

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Баранов Сергей Геннадьевич - кандидат биологических наук, доцент кафедры биологического и географического образования, Владимирский Государственный Университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия. E-mail: bar.serg58@gmail.com

Baranov Sergey - candidate of biological sciences, associate professor of the department of biological and geographical education, Vladimir State University, Vladimir Russia, Russia. E-mail: bar.serg58@gmail.com

Бибик Татьяна Серафимовна – кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник отдела интенсивного земледелия Верхневолжский ФАНЦ г. Суздаль, E-mail: tabibik@yandex.ru

Bibik Tatyana – candidate of sciences in agriculture, researcher. Department of problems of introduction of adaptive-landscape systems of agriculture, Vladimir Scientific research Institute of Agriculture, Russia, Suzdal, Vladimir Region E-mail: tabibik@yandex.ru

Винокуров Игорь Юрьевич – канд. хим. наук, заведующий отделом интенсивного земледелия Верхневолжский ФАНЦ, г. Суздаль, E-mail: i.u.vin@mail.ru

Vinokurov Igor – candidate of chemical sciences, chief of the Department of problems of introduction of adaptive-landscape systems of agriculture, Vladimir Scientific research Institute of Agriculture, Russia, Suzdal, Vladimir Region E-mail: i.u.vin@mail.ru

УДК 574.633

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЧИСЛЕННОСТИ
МАКРОЗООБЕНТОСА ЛОТИЧЕСКИХ ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО
ПОДМОСКОВЬЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ БОЛЬШАЯ ДУБНА)**

И.Е. Зыков¹, Д.Е. Ваулин²

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево¹

Московский педагогический государственный университет, г. Москва²

Аннотация. Дана оценка возможности использования и достоверности наиболее распространенных в гидроэкологии биотических индексов, определяемых по макрозообентосу, для условий восточного Подмосковья на примере реки Большая Дубна. Предложен способ учета макрозообентоса методом интегральной оценки численности, необходимой для определения ряда индексов, в частности индекса Ч. Гуднайта и Л. Уитли. Проведена проверка метода *in situ*, показавшая уменьшение влияния стохастических природных факторов на результат, а также возможность автоматизации подсчета.

Ключевые слова: биоиндикация, макрозообентос, сапробность, индекс Ч. Гуднайта и Л. Уитли, аппроксимация.

Постановка проблемы. В настоящее время разработан ряд методов биоиндикации для оценки экологического состояния внутренних вод по макрозообентосу. Наиболее часто среди них используются методы, основанные на оценке численности животных разных видов и надвидовых таксонов [9]. Эти методы биоиндикации, позволяющие определять класс сапробности водоемов, относительно просты и могут широко применяться в практической работе различными экологическими объединениями, в том числе студенческими и школьными.

Лотические водоемы существуют в разных геофизических условиях, связаны с различными грунтами, что определяет многообразие протекающих в них гидробиологических процессов. В свою очередь, это существенным образом сказывается на экологических связях биоты. Частота использования биотических индексов и достоверность, получаемых с их помощью результатов, могут существенно изменяться [4]. Поэтому необходима проверка степени надежности разных методов подсчета биотических индексов, а также их модификаций для применения в конкретных геобиоценозах.

Цель работы - оценить современные методы биоиндикации поверхностных водотоков по макрозообентосу для условий восточного Подмосковья и прилегающих к нему районов Владимирской области, входящих в северную часть Мещерской задровой низменности. Низинный ландшафт и заболоченность указанных территорий определяют особенности складывающихся здесь экосообществ и их динамики [1-3].

Река Большая Дубна протекает на востоке Московской области в северной части Орехово-Зуевского района, в верхнем течении - по территории Владимирской области. Код водного реестра РФ: 09010300712110000031603. Большая Дубна является типичной малой рекой данного региона.

Результаты исследования. Для сравнения были выбраны биотические индексы, наиболее распространенные в практике экологических исследований, многие из которых рекомендованы для экологических объединений учащихся [8]. Указанные методы широко используются и в государственной системе биомониторинга [5].

Подсчет биотических индексов по методам Ф. Вудивисса, Ф. Майера, Ч. Гуднайта и Л. Уитли осуществлялся классическим способом. Биотический индекс по Р. Пантле и Г. Букку определялся двумя способами. Первый способ основан на определении индекса методом, принятым в Гидрометеослужбе России. Для этого использовались таблицы, приведенные в приложении к «Краткому определителю беспозвоночных пресных вод центра Европейской России» [11]. Второй способ подсчета индекса дан в модификации, предложенной М. В. Чертопрудом [10].

Таблица 1. Значения биотических индексов, определенных разными методами для реки Большая Дубна

Метод	Значение индекса	Характеристика Сапробности
Ф. Вудивисса	8	ксеносапробные/ олигосапробные
Ф. Майера	19	Олигосапробные
Ч. Гуднайта и Л. Уитли (%)	20.5	ксеносапробные/ олигосапробные
Р. Пантле и Г. Букка (Росгидромет)	2.4	β -мезосапробные
Р. Пантле и Г. Букка (по М. В. Чертопруду)	2.4	β -мезосапробные
С. Г. Николаева	4	α -мезосапробные

Величины определенных индексов и их соответствие качеству среды водных экосистем сравнивались между собой (табл. 1) [6, 7].

При использовании методов Ф. Вудивисса и Ф. Майера получены более высокие значения биотических индексов. Это, вероятно, связано с их низкой чувствительностью в области средних и малых загрязнений. Значительно влияет на эти индексы и свойство грунтов [12].

Методом С. Г. Николаева были получены значения биотических индексов ниже средних. Это объясняется тем, что указанный метод удовлетворительно работает только на реках с шириной русла от 7 м и более [9].

Наиболее применимыми и достоверными оказались две модификации метода Р. Пантле и Г. Букка, которые дали сходные значения индексов. Но метод Р. Пантле и Г. Букка в модификации В. Сладечека, используемый в мониторинге Росгидромета, достаточно сложен. Во-первых, он требует определения значительной части организмов зообентоса до вида, что зачастую сложно даже для специалистов. Во-вторых, этот метод требует подсчета и оценки плотности видов и надвидовых таксонов на определяемом объекте.

Модификация метода Р. Пантле и Г. Букка, предложенная М. В. Чертопрудом, исключает эти сложности. Она может быть использована для мониторинга малых рек восточного Подмосковья по донным беспозвоночным организмам. При этом достоверность индекса, соответствующая его более широко используемой модификации по В. Сладечку, является вполне удовлетворительной.

Установлено, что при определении биотических индексов, основанных на учете численности особей различных видов и надвидовых групп, большая доля погрешности возникает из-за трудности подсчета. Это особенно проявляется при взятии проб на реках с изменчивыми грунтами, островным расположением донной растительности и другими факторами, влияющими на концентрацию особей. Возникает ситуация, когда в двух близко расположенных точках забора проб может оказаться различное соотношение представленных таксонов.

Например, при определении индекса Ч. Гуднайта и Л. Уитли необходимо отнести численность олигохет к общему числу обнаруженных в реке особей макрозообентоса. При этом такое соотношение будет неодинаковым даже при заборах проб на близко расположенных створах. Особенно это выявляется при небольших площадях исследуемых участков дна реки.

Чтобы избежать подобных ошибок, нами предлагается учитывать при подсчете индексов не численность отдельной пробы, а интегральный показатель численностей, отражающий общую совокупность животных на протяженном участке русла реки. Для его определения необходимо иметь данные по нескольким створам, отстоящим друг от друга по течению на небольшом расстоянии. Минимально это может быть 4-5 заборов проб. Расстояние между заборами не играет существенной роли для результата.

Так как в целом в локальном биотопе плотность зообентоса является не просто различной, а имеет некоторую точку максимума, и падает неравномерно при удалении от нее как вниз, так и вверх по течению, то можно вывести зависимость этой плотности от расстояния по руслу. При ограниченном числе заборов получают таблично заданные функции, где в первой строке окажутся расстояния от условной точки начала серии заборов зообентоса, а во второй – найденная численность особей.

Прежде всего, понадобится найти функцию, наиболее соответствующую графику, построенному по точкам. Это можно сделать с помощью опции «Формат линии тренда» программы MS Excel. На рисунке 1 представлены данные по общей численности зообентоса, а на рисунке 2 - по численности олигохет.

Далее вычисляется определенный интеграл полученной функции от первого до конечного значения, и для подсчета индекса используются численные значения интегралов. На рисунке 1 это число 237.132, а на рисунке 2 – 59.616. Индекс Ч. Гуднайта и Л. Уитли определяется делением второго на первое и будет приблизительно равен 25%.

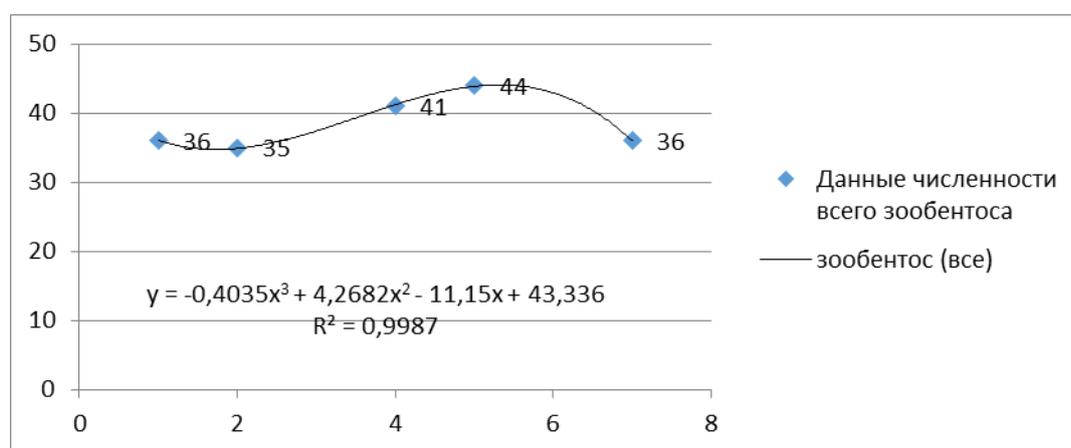


Рис. 1. Аппроксимация данных по численности всего зообентоса

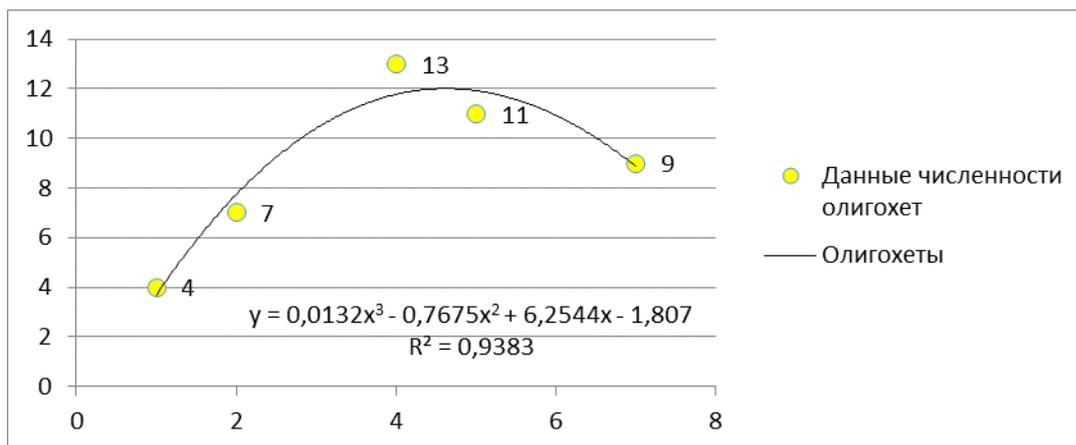


Рис. 2. Аппроксимация данных по численности олигохет

Выводы. Как можно видеть из графиков, полученное значение индекса существенно отличается как в большую, так и в меньшую сторону от тех, что могли бы быть получены на различных створах. Отдельно хотелось бы указать, что простое среднее арифметическое от чисел, полученных при подсчете животных в каждом створе, не будет отражать среднюю плотность вида на участке дна.

Расчетное значение индекса Ч. Гуднайта и Л. Уитли является более точным. Однако и оно, как нам представляется из сравнения различных методов, имеет несколько завышенное значение. Это связано с преимущественно каменистым характером дна исследуемой реки.

Литература

1. Ваулин Д.Е. Возможности использования методов экологического мониторинга для оценки состояния водных биоценозов восточного Подмосковья / Д.Е. Ваулин, И.Е. Зыков, Л.В. Федорова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: «Актуальные проблемы современной экологии и экологического образования» - Орехово-Зуево, 2015. - С. 36-40.
2. Ваулин Д.Е. Гидробиоценозы в системе экологического мониторинга Подмосковья и особенности их биоиндикации / Д.Е. Ваулин, И.Е. Зыков, Р.Г. Иванов, Д.А. Кострикин // Сборник материалов Всероссийской конференции с международным участием: «Глобальные проблемы экологии» - Орехово-Зуево, 2016. - С.102-113.
3. Ваулин Д.Е. Особенности и трудности биоиндикации водоемов восточного Подмосковья / Д.Е. Ваулин, И.Е. Зыков // Сборник материалов заочной научно-

практической конференции с международным участием: «Перспективы инновационных технологий в фармации» - Орехово-Зуево, 2016. - С. 103-113.

4. Голубев А.П. Аксенов-Грибанов Д. В., Тимофеев М. А. Применение интегрального подхода к оценке воздействия антропогенного загрязнения на биоту пресных водоемов / А.П. Голубев, Д.В. Аксенов-Грибанов, М.А. Тимофеев // Экологический вестник - 3(20), 2013. - С. 106-115.

5. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/gost-17-1-3-07-82> (Дата обращения: 23.11.2018).

6. Зыков И.Е. Сравнительный анализ биотических индексов оценки качества воды реки Большая Дубна восточного Подмосковья / И.Е. Зыков, Д.Е. Ваулин // Экологический вестник - 4 (34), 2015. - С. 121-125.

7. Зыков И.Е. Интегральная оценка численности макрозообентоса при определении индекса Гуднайта-Уитлея / И.Е. Зыков, Д.Е. Ваулин // Международный научно-исследовательский журнал. Биологические науки. - 12 (54), 2016. - С. 22-24.

8. Ляндзберг А.Р. Биоиндикация состояния пресного водоема с помощью донных организмов / Исследовательская работа школьников. - №1-2, 2004. [Электронный ресурс]: <https://docplayer.ru/31168560-Bioindikaciya-sostoyaniya-presnogo-vodoema-s-pomoshchyu-donnyh-organizmov-a-r-lyandzberg.html> (Дата обращения: 23.11.2018).

9. Чертопруд М.В. Мониторинг загрязнения водоемов по составу макрозообентоса / Методическое пособие. – М.: Ассоциация по химическому образованию, 1999. – 16 с.

10. Чертопруд М.В. Модификация индекса сапробности Пантле-Букка для водоемов европейской России / Материалы международной конференции: «Биоиндикация в мониторинге пресноводных экосистем»: - СПб.: Лема, 2007. - С. 298-302.

11. Чертопруд М.В. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра Европейской России / М.В. Чертопруд, Е.С. Чертопруд - М: Товарищество научных изданий "КМК", 2011. - С. 175-178.

12. Шуйский В.Ф. Биоиндикация качества водной среды, состояния пресноводных экосистем и их антропогенных изменений / В.Ф. Шуйский, Т.В. Максимова, Д.С. Петров // Сборник научных докладов VII международной

конференции: «Экология и развитие Северо-Запада России» – СПб.: МАНЭБ, 2002. - С. 441– 451.

Summary

OFFER AN INTEGRATED ESTIMATION OF ABUNDANCE OF MACROZOOBENTHOS IN LOTIC RESERVOIRS IN EASTERN SUBURBS (ON THE EXAMPLE OF THE RIVER BOLSHAYA DUBNA)

I. Zykov¹, D. Vaulin²

State humanitarian University of technology, Orekhovo-Zuyevo¹

Moscow state pedagogical University, Moscow²

Abstract. The assessment of the degree of use and reliability of the most common in Hydroecology biotic indices determined by macrozoobenthos for the conditions of the Eastern suburbs on the example of the Bolshaya Dubna river is carried out. The way of the account of benthic invertebrates by the method of integral estimates necessary for the determination of the number of indices, particularly index Ch. Goodnight and L. Whitley. The in situ method was tested, which showed a decrease in the influence of stochastic natural factors on the result, as well as the possibility of counting automation.

Key words: bioindication, macrozoobenthos, saprobity, Ch.Goodnight and L. Whitley index, approximation.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Зыков Игорь Евгеньевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии, Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия. E-mail: zykov-oz@yandex.ru.

Zykov Igor - candidate of biological Sciences, associate Professor of the department of biology and ecology, State humanitarian University of technology, Orekhovo-Zuyevo, Russia. E-mail: zykov-oz@yandex.ru.

Ваулин Дмитрий Евгеньевич – магистрант Института биологии и химии Московского педагогического государственного университета, Москва, Россия. E-mail: ozbio@yandex.ru.

Vaulin Dmitry – master's degree at the Institute of biology and chemistry, Moscow state pedagogical University, Moscow, Russia. E-mail: ozbio@yandex.ru.

УДК 371.3

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Г.В. Кузьмина, М.В. Петракова, Е.С. Глухова

Свердловский областной медицинский колледж, г. Екатеринбург

Аннотация. В колледже созданы условия для развития информационно-коммуникационных компетенций студентов, такие как исследовательские и проектные работы, экскурсии, развитие трудовых навыков, совместная добровольческая и волонтерская деятельность студентов и преподавателей с местным населением, способствующие формированию их экологической культуры и здорового образа жизни в современных изменяющихся условиях общества и окружающей среды. Такая деятельность позволяет развивать личность студентов и сформировать их отношение к окружающему миру, к своему здоровью и здоровью других людей.

Ключевые слова: окружающая среда; деятельность; здоровье, личность студентов.

Постановка проблемы. В настоящее время в России активно развивается информационное пространство. В обществе и во всех сферах деятельности человека происходят глубокие и динамичные изменения. Эти изменения затрудняют социальную адаптацию людей, так как возрастает объем информации и скорость её получения. Поэтому образовательные организации должны уделять внимание воспитанию мобильной личности обучающихся, способной к творческой переработке потока информации.

Творческое развитие человека в современном обществе имеет исключительные возможности с развитием инфраструктурного пространства ко всему историческому объёму знаний и ценностей и взаимодействию с людьми и окружающим миром.

Анализ последних публикаций по тематике исследования. Анализ становления информационно-коммуникативных подходов в психологическом развитии человека показан в фундаментальных трудах Ж. Пиаже и Л.С. Выготского, М.И. Лисина, Б.Г. Ананьева, А.А. Люблинской, П.Я. Гальперина, Г.С. Костюка, Л.А. Венгера, А.В. Запорожца [1, 2]. Анализ социальных общностей, отвечающих за становление личности человека, раскрыт в исследованиях психологов У. Бронфенбреннера, Р. Бенедикта, К. Леви-Стросс, Ф. Ариес, Д. Фрезер, М. Мид.

Научные взгляды учёных - Г. Лассвела, К.Э. Шеннона, Н. Винера, Д. Белла, Р.О. Якобсона связаны с развитием информационного общества XX века [3, 4]. Рассматриваются фундаментальные подходы, близкие к синтетической теории информации, у Г.М. Маклюэна, Н.Н. Моисеева, Д. Белла, Ф. Уэбстера, Ж. Бодрияра, Б.С. Украинцева, Э. Тоффлера, Э. Гидденса и др. [5, 6].

Информационное пространство имеет свои закономерности и особенности развития и подрастающее поколение должно это понимать для того, чтобы использовать исключительные возможности для хранения, накопления и передачи информации. Такие возможности помогут молодым людям совершенствовать свои профессиональные навыки, не останавливаться, а двигаться вперёд в своём развитии.

У медицинских работников в информационном пространстве необходимо формировать и совершенствовать информационные и коммуникационные умения и операции, информационную культуру личности, что позволит быстро и качественно совершенствоваться и достигать намеченной цели.

Поэтому актуальным становится проблема формирования и развития личности медицинского работника в информационно-психологическом пространстве для дальнейшей профессиональной деятельности, способной совершенствовать информационно-коммуникационную культуру.

В настоящее время в образовании происходят качественные изменения, связанные с личностным и равноправным взаимодействием, включающихся в образовательный процесс сторон. Такое взаимодействие способствует социальной адаптации и личностному развитию участников образовательного процесса. Поэтому необходимо знать механизмы, способствующие социальной адаптации и личностному развитию обучающихся – медицинских работников. Эти вопросы коммуникаций медицинских работников решаются научными разработками учёных в области психологии, акмеологии, педагогики.

Молодые люди активно реализуют себя в информационном пространстве, и очень часто такая деятельность происходит спонтанно. Они размещают некачественные ресурсы: фотографии, видеоролики и фильмы, статьи и тексты в интернете, которые становятся доступными широкому кругу пользователей. Общение в интернете также не всегда нацелено на развитие творческих способностей и профессионально значимых качеств медицинского работника.

Поэтому **целью исследования** является: повышение эффективности развития компетенций студентов посредством информационно-коммуникационных технологий.

Задачи: организовать учебную деятельность студентов, создать условия для развития компетенций студентов посредством информационно-коммуникационных технологий.

Методы исследования: педагогическое наблюдение, мониторинговый метод, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, анализ контрольных и практических работ студентов.

Результаты исследования. Каждый учебный год мы встречаемся с новым набором студентов и работаем с ними на протяжении обучения в колледже. Для того чтобы определить уровень развития студентов, мы проводим тестирование совместно с психологом [3] с целью выявления у каждого объёма памяти, внимания, логического мышления. Анализ тестирования студентов позволяет наиболее точно подобрать педагогические технологии, методы обучения (индивидуальный и дифференцированный методы) для эффективного усвоения обучающимися учебного материала и учебно-исследовательской деятельности студентов. Кроме этого для развития компетенций проводится: отбор содержания на уровне дисциплин; организация образовательного процесса с использованием информационных технологий; с целью повышения мотивации использование технологии компетентностного подхода; организация информационно-образовательного пространства: программное обеспечение и компьютерные презентации, локальная сеть с выходом в Интернет, сайт колледжа.

В процессе обучения применяются разнообразные формы и методы организации учебной деятельности: лекции на сайте дистанционного образования (предъявление информации, визуализация, проблемная лекция), онлайн-семинар, семинар-заслушивание и обсуждение представленных проектов, организация самостоятельной работы по заданным темам. При организации работы в группах для каждого обучающегося важным является создание условий заинтересованности при выполнении заданий (оценивание работы команды, а не отдельного участника). Деятельность обучающихся с использованием дидактического интернет-материала позволит сделать выбор содержания, наиболее эффективный и значимый для усвоения данной темы. Оценивание деятельности обучающегося проводится не только по окончании работы (положительная - отрицательная), а также по процессу сформированности компетенций. Большое внимание нами уделяется на поощрение стремления анализировать интернет деятельность других студентов. На занятиях создаются педагогические ситуации, которые позволяют каждому студенту в процессе

общения проявлять инициативу, самостоятельность, избирательность в способах деятельности.

Эффективность проводимой работы и использования выше перечисленных методов, форм и технологий можно проследить по успеваемости студентов.

Результатом продуктивного использования современных образовательных технологий является повышение качества обучения и среднего балла студентов по дисциплинам кафедры медико-биологических дисциплин, имеются стабильные результаты освоения всеми обучающимися образовательной программы и достижение обучающимися положительной динамики результатов освоения образовательных программ.

Результаты мониторинга, проводимого организацией по дисциплинам кафедры медико-биологических дисциплин представлены на рисунках 1,2.



Рис.1 Результаты мониторинга среднего качества балла студентов



Рис.2 Результаты мониторинга обучения студентов

Личные результаты мониторинга среднего балла за 2013-2016 годы – 4,0 балла, а образовательной организации за 2013-2016 годы – 3,8 баллов. Личные результаты мониторинга качества обучения за 2013-2016 годы – 76 %, а образовательной организации за 2013-2016 годы – 57%.

По итогам мониторинга системы образования, проводимого в порядке, установленном постановлением правительства РФ (от 05.08.2013г., № 662), мы видим стабильные положительные результаты освоения обучающимися образовательных программ и достижение обучающимися положительной динамики результатов освоения основных профессиональных образовательных программ.

Мониторинг образовательных достижений студентов свидетельствует о развитии общих и формировании элементов профессиональных компетенций, об учебно-познавательной мотивации студентов, что создаёт прочную базу для изучения профессиональных модулей и позволяет судить о стабильности освоения студентами учебных дисциплин.

В Федеральных государственных образовательных стандартах отражены вопросы развития компетенций и в медицинском колледже они являются общими компетенциями. Развитие культуры здоровья, экологической, информационно-методологической культуры - основные направления деятельности в учебной, воспитательной, методической работе.

Преподавателями кафедры проводится работа, способствующая формированию профессиональных и развитию общих компетенций, развитию личности обучающихся посредством информационно-коммуникационных технологий.

Поэтому знания в области информационных технологий в колледже можно представить как:

- реализация через общение вхождения в культуру и осознание себя в культурном пространстве;
- средство для самоопределения, каждого обучающегося в мире и профессии медицинских работников;
- средство организации творческой деятельности обучающихся, способствующее их социальной вовлечённости, выражающееся в готовности изменять мир и нести ответственность за возможные последствия изменений.

Для развития компетенций на уровне дисциплин созданы необходимые условия: отбор содержания; информационное образовательное пространство: дистанционные образовательные технологии, организация образовательного и воспитательного процесса и внедрение информационно-коммуникационных технологий, компьютерный парк, программное обеспечение, локальная сеть с выходом в Интернет, сайт, организация проектно-исследовательской деятельности.

В работе преподавателей со студентами используются методы в сфере информационных технологий: учебные исследования и проекты, их представление, обсуждения; составление рецензий и отзывов. Творческие работы, выполненные студентами, позволяют увидеть красоту природы родного края, выразить своё отношение к окружающему миру, к своему здоровью и здоровью других людей.

Студенты колледжа принимают участие в акциях, материалы для которых они сами готовят.

Развитию общих и формированию профессиональных компетенций у студентов колледжа способствуют волонтерские добровольческие мероприятия и проекты, работа с населением:

- в социально значимом образовательном проекте г. Екатеринбурга – «Зелёном трамвае»;

- благоустройство территории и проведение исследовательской работы: «Повышение уровня комфортности окружающей среды»;

- экологические акции - «Клумба», «Мы в ответе за тех, кого приручили», «Поможем братьям нашим меньшим», «Чистый двор – здоровый город», «Чистый и здоровый город!», «Сохраним Харитоновский парк!» «Сенсорный парк - детям!», «Чистый госпиталь!», «Поможем детскому дому!», «Поможем Исети»; и др.;

- экскурсии в природу, музеи, лечебные организации;

- трудовые десанты в парках и лесопарках города и области; госпиталях и больницах в рамках стажировочной ассоциированной площадки по теме «Экологическое и здоровьесберегающее образование для устойчивого развития обучающихся» по образованию для устойчивого развития «Межрегиональное сетевое партнерство: Учимся жить устойчиво в глобальном мире: Экология. Здоровье. Безопасность» в соответствии с программой УНИТВИН ЮНЕСКО;

- субботники - «Зелёная Россия», «Сделаем вместе!» и др.

Современный этап развития науки и техники выдвигает высокие требования к среднему профессиональному образованию. В соответствии с развитием экономики и социальной сферы увеличивается потребность в специалистах среднего звена, в том числе медицинских работников. Одновременно в обществе возрастают требования к качеству подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Все это требует выполнения компетентного подхода, позволяющего качественно осуществлять деятельность, связанную с информационно-коммуникационными технологиями.

Основы профессиональной компетенции специалиста закладываются в образовательных учреждениях системы среднего профессионального образования. Медицинские специальности сложные и ответственные, обращенные к личности пациента. Совершенствование системы образования требует определенных изменений в учебно-воспитательном процессе, внедрение в процесс обучения новых технологий,

позволяющих овладеть глубокими профессиональными теоретическими знаниями, а также знаниями в области психологии, философии, экономики и культуры и уметь применить полученные знания в практической деятельности.

Профессиональные компетенции формируются у студентов, начиная с поступления в колледж. Преподаватели организуют школы здоровья, проектную деятельность:

- студенческий проект «Дошкольник» в МАДОУ Кировского, Чкаловского, Верх-Исетского, Ленинский районов г. Екатеринбурга;

- студенческий проект «Здоровый ребёнок. Подари детям любовь!» для дошкольников ГКУЗ СО «Специализированный дом ребёнка» - Филиал №4;

- студенческий проект «Планета здоровья» для младших школьников с элементами игры на площадке Малоистокского детского дома г.Екатеринбурга;

- школы здоровья «Человек и его окружение» для учащихся школ г. Екатеринбурга;

- студенческий проект «За здоровый образ жизни!» в группах ГБПОУ «СОМК»;

- школы здоровья «Ваше здоровье» для пациентов в лечебных организациях г. Екатеринбурга, г.Арамиля, г. Заречный; МБУ ДОУ г. Заречный, г. Полевской; МАУ СОШ № 1 г. Верхняя Пышма;

- школа здоровья «Солнечные дети» для детей с синдромом Дауна г. Екатеринбурга;

- школа здоровья пожилого возраста «Серебряный возраст».

Студенты принимают активное участие во Всероссийских конкурсах: «Человек на Земле», «Энергия и среда обитания», Национальный конкурс водных проектов, «Чистая вода России»; Международных форумах и конференциях «Культура и экология – основа устойчивого развития», «Экология человека: здоровье, культура, качество жизни» и др.

Выводы. Деятельность, направленная на развитие информационно-коммуникационных компетенций обучающихся позволяет развивать личность студентов и сформировать их отношение к окружающему миру, к своему здоровью и здоровью других людей и будет способствовать «реализации Стратегии человека, его пути к эпохе ноосферы, то есть коэволюции Общества и Природы» [3].

Дальнейшие перспективы работы. В Стратегии развития здравоохранения Российской Федерации на долгосрочный период 2015 – 2030 гг. говорится о создании единой государственной электронной информационной системы, инновационном

развитии медицины, совершенствовании обеспечения лекарственными препаратами и медицинскими изделиями и «биологизации всех наук». В современных условиях комплексной, ориентированной на современные требования науки и практики подготовка кадров возможна лишь при наличии интеграции таких дисциплин, как Биология, Экология, Анатомия и физиология человека, Генетика, Патология, Латинский язык, Фармакология, Информатика и профессиональные модули и др. Поэтому мы планируем разработать систему мероприятий и активное движение колледжа в информационном образовательном пространстве совместно с кафедрами общеобразовательных и клинических дисциплин, направленное на персонализированную самореализацию. Дальнейшая разработка системы мониторинга позволит выявить уровень сформированности развития информационно-коммуникационных компетенций на профессиональных модулях.

Литература

1. Альбрант Н.В. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя // Сборник научных статей: Информационно-коммуникационные технологии в подготовке современного выпускника: опыт и перспективы – Челябинск: Печатный двор, 2017. – С. 17-21.
2. Запорожец А.В. Избранные психологические труды: В 2-х т. Т. I. Психическое развитие ребенка. - М.: Педагогика, 1986. - 320 с.
3. Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России. — М.: Фонд содействия развитию соц. и полит. наук, 1997. - 210 с.
4. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. – Самара: Издательский Дом «Бахрах-М», 2012. – 672 с.
5. Цымбаленко С.Б. Подрастающее поколение в информационно-психологическом пространстве общества. – М.: Международная академия акмеологических наук, 2016. – 10 с.
6. Шумаков А.Ю. Информационные технологии и повышение качества образования // Сборник научных статей: Информационно-коммуникационные технологии в подготовке современного выпускника: опыт и перспективы – Челябинск: Печатный двор, 2017. – С. 201-214.

Summary

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR COMPETENCE DEVELOPMENT OF STUDENTS

G. Kuzmina, M. Petrakova, E. Glukhova

State budget professional educational institution "Sverdlovsk regional medical college",
Ekaterinburg

Abstract. The College has created the conditions for the development of information and communication competences of students such as research and project work, excursions, skills development, the joint voluntary and volunteer activities of students and teachers with local communities, promoting their environmental culture and healthy lifestyle in today's changing environment of society and the environment Wednesday. This activity helps develop students' personality and form their attitude towards the world, to their health and the health of other people.

Key words: Surrounding the Wednesday; activities; health, personality of students

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кузьмина Галина Викторовна - преподаватель фармакологии и фитотерапии, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Свердловский областной медицинский колледж», г. Екатеринбург. E-mail: g.kuzmina@mail.ru

Kuzmina Galina - teacher of Pharmacology and phytotherapy, State budget professional educational institution "Sverdlovsk regional medical college", Ekaterinburg. E-mail: g.kuzmina@mail.ru

Петракова Мария Владимировна - преподаватель экологии, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Свердловский областной медицинский колледж», г. Екатеринбург. E-mail: M.Petrakova24@yandex.ru

Petrakova Maria - teacher of ecology, State budget professional educational institution "Sverdlovsk regional medical college", Ekaterinburg. E-mail: M.Petrakova24@yandex.ru

Глухова Екатерина Сергеевна - студентка 3 курса специальности «Акушерское дело», Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Свердловский областной медицинский колледж», г. Екатеринбург. E-mail: katia_gluxova@list.ru

Glukhova Ekaterina - 3 degree in midwifery, "State budget professional educational institution" Sverdlovsk regional medical college ", Ekaterinburg. E-mail: katia_gluxova@list.ru

УДК 504.75

СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ И МИРЕ

М.А. Максимова, И.А. Артемова

МОУ СОШ №6, г.о. Павловский Посад

Аннотация. Недооценка в обществе приоритетности экологического образования, недостаточность в финансировании, слабое развитие материально-технической базы, научно-методического, психолого-педагогического, информационного и кадрового обеспечения, отсутствие эффективного государственно-общественного механизма управления экологическим образованием, интеграции и координации в деятельности существующих образовательных, природоохранных структур и неправительственных организаций - все эти причины отрицательно сказываются на темпах развития и качестве отечественного экологического образования.

Ключевые слова: экология, образование, развитие, воспитание.

В настоящее время огромный интерес к изучению экологических процессов, вызванный резким ухудшением состояния окружающей среды, побуждает пересмотреть наши взгляды на взаимоотношения Человека и Природы. При этом стоит обратить внимание на то, что, несмотря на идейные противоречия, научное сообщество и мировая общественность сейчас единодушны в признании взаимозависимости Человека и Природы. Эти взаимоотношения в системе «Человек - Природа» основаны на двух противоречивых тенденциях. С одной стороны, Человек ослабляет свою зависимость от стихийных сил Природы, как бы создавая «вторую природу». С другой стороны, в сферу человеческой деятельности вовлекается все больше природных веществ и явлений, имеющих значение для него самого. Таким образом, человеческое общество втягивается во все более тесные и многообразные связи с миром природы [3].

Осознать эти связи, на уровне сознания, и призвано экологическое воспитание и просвещение. Изменения в сознании людей, как известно, прежде всего, зависят от усилий в области воспитания и просвещения.

Экологическое воспитание и просвещение (формальное и неформальное образование в области окружающей среды) - это формирование у человека

сознательного восприятия окружающей среды, убежденности в необходимости бережного отношения к природе, к разумному использованию ее богатств, пониманию важности приумножения естественных ресурсов. В современных условиях экологическое просвещение и воспитание - важнейшая из основ процесса гармонизации взаимодействия общества и природой.

Экологическое просвещение должно привить человеку в первую очередь знания и навыки разумного общения с природой, совершенствовать методы и способы конструктивного участия в охране природы и рациональном природопользовании.

Постановка проблемы. Тревогу вызывает тот факт, что дисциплина «Экология» исключена из федерального компонента Государственного образовательного стандарта общего образования, чем нарушена преемственность этапов системы непрерывного экологического образования, в то время как в материалах Совместной декларации министров образования стран Европы в Болонье, Коммюнике конференции министров, ответственных за высшее образование в Берлине, этот принцип определен в числе приоритетных направлений модернизации европейских систем образования на пути их интеграции в общеевропейское образовательное пространство.

Актуальность исследования. Сходство в определении места и роли экологического образования в отечественной и западной образовательных системах, наличие ряда общих актуальных проблем и направлений развития позволили сделать вывод об общемировых тенденциях развития экологического образования, его приоритетной роли в процессах модернизации образования, интеграции различных образовательных систем в единое европейское и мировое образовательное пространство.

Цель исследования: проанализировать состояние экологического образования в России и мире.

Задачи исследования: проанализировать состояние экологического воспитанич и просвещения; исследовать зарубежный опыт организации экологического образования; выявить проблемы экологического образования в России и пути их решения.

Состояние экологического образования в России и мировые тенденции его развития. В России проблемы экологического просвещения начали подниматься еще в начале XX в. Экологическое образование получило развитие в конце 60-х годов, при этом последовательно осуществлялся переход от просвещения в области проблем

окружающей среды к природоохранной деятельности, шло интенсивное накопление опыта.

В 90-е годы в Российской Федерации принят ряд нормативно-правовых документов по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития, в которых в качестве одного из приоритетных направлений решения экологических проблем определены экологическое образование, просвещение и воспитание населения.

Разработаны комплексные программы экологического образования населения почти в половине республик, краев, областей и других территорий России. В Республике Алтай, Республике Калмыкия, Удмуртской Республике, Свердловской, Магаданской областях, Агинском Бурятском, Коми-Пермяцком, Эвенкийском, Ханты-Мансийском автономных округах на экологическое образование и просвещение расходуется свыше 10% средств от общих расходов экологических фондов. Ведутся научные исследования в области экологического образования [1].

Появились разнообразные авторские программы, создаются базовые (экспериментальные) образовательные учреждения с экологической специализацией.

Увеличиваются объемы подготовки специалистов-экологов с высшим и средним профессиональным образованием, растет число организаций, получивших лицензию на повышение квалификации и профессиональную подготовку кадров природоохранных органов, предприятий и организаций.

Вместе с тем состояние экологического образования в стране не соответствует требованиям времени. Полученные знания о природе, обществе, человеке недостаточны для формирования у молодежи целостного миропонимания и современного научного мировоззрения. В связи с этим низка степень их участия в поиске решений проблем сохранения природы. Государство все еще не обеспечило нормативно-правовую базу в области экологического образования.

В Российской Федерации в целом (в большинстве ее территорий) финансирование экологического образования крайне недостаточно и, как правило, не имеет адресной направленности. Отсутствует должная взаимосвязь в деятельности государственных структур и неправительственных организаций по управлению экологическим образованием, просвещением и воспитанием населения.

В результате декларированная свыше десяти лет назад задача создания системы непрерывного экологического образования, воспитания и просвещения населения до сих пор не реализована. Развитие экологического образования в стране осуществляется в основном отдельными организациями, учебными заведениями, исследовательскими

группами в инициативном порядке [2, 7]. Отсутствуют государственные стандарты для различных уровней экологического образования, недостаточно его кадровое и научно-методическое обеспечение. В школе, в отличие от дошкольных учреждений, наметилась стагнация в решении проблем экологического образования. Введенный ранее соответствующий предмет исключен из федерального компонента этого уровня образования. Объемы подготовки и переподготовки управленческих и производственных экологических кадров незначительны, не выполняются требования Закона Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» в части обучения этой категории кадров. Недостаточно используется зарубежный опыт экологического образования.

Все это свидетельствует о том, что требуется новый подход к экологическому образованию населения России всех возрастов, осознанию его приоритетной роли в решении вопросов охраны окружающей среды [4].

Зарубежный опыт организации экологического образования. Многие страны мира осознали необходимость экологического образования населения для обеспечения социально-политической и экологической стабильности государств, их национальной безопасности. В развитых странах экологическое образование имеет достаточно большую историю и опыт, подкреплено национальными законами в этой области, гарантированным финансированием, деятельной эффективной инфраструктурой государственно-общественных организаций. Так, в 1990 г. в США был принят национальный Закон «Об образовании в области окружающей среды». В нем определены цели и политика; аппарат управления; основные направления содержания; финансирование; подготовка кадров; структура советов, комиссий, фондов, их полномочия; поощрения в системе экологического образования.

Основополагающими принципами экологического образования в области охраны окружающей среды в рекомендациях международных организаций и конференций определены:

- приоритет социальных аспектов экологических проблем;
- анализ естественной и созданной человеком окружающей среды;
- междисциплинарность;
- требование информированности и знаний;
- значение навыков, отношений, ценностей и желания участвовать в принятии решений, направленных на улучшение качества окружающей среды [5].

В США, Канаде, Англии, Нидерландах, Дании, Швеции приоритетными в экологическом образовании являются занятия на природе, выделение специальных проектных дней и недель, разработка экологических игр, в основе которых лежит стремление пробудить целостное эмоциональное восприятие природы.

В ФРГ экологическое образование распространилось на социальные и экономические сферы, введено в школьные дисциплины. Например, приоритетное значение в области образования придается поведению граждан, их личному участию в решении проблемы отходов.

Экологическое образование в Югославии ведет свою историю с 1933 г. и включено в учебные заведения всех уровней, а его концепция тесно связана с требованиями сохранения окружающей среды.

В странах с развитой рыночной экономикой экологическое образование наряду со знанием родного языка, информационных технологий, основ экономики является базовым с позиций требований рынка труда, обеспечения устойчивости и конкурентоспособности.

Проблемы экологического образования в России и пути их решения. Отечественная система непрерывного экологического образования, сложившаяся в настоящее время, объединившая в себе богатый опыт отечественного и зарубежного экологического образования, и воспитания, международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, имеет специфические особенности: традиции воспитания ценностно-смыслового отношения к миру природы, нерасчлененность процессов экологического образования и воспитания, их включенность в реальную жизнь социума.

Проведенный на основе современных методологических подходов анализ теории и практики отечественного и зарубежного экологического образования позволил определить совокупность наиболее актуальных проблем отечественной системы экологического образования:

- отставание в принятии нормативно-правовой базы экологического образования,
- разрыв между декларируемой государственной политикой в области экологического образования, признанием его приоритетной роли и практической реализацией поставленных задач,
- низкая эффективность экологического образования,
- недостаточная экологизация образования.

Для решения выше указанных актуальных проблем разработаны пути совершенствования системы непрерывного экологического образования на современном этапе:

- своевременное принятие документов нормативно-правового регулирования вопросов экологического образования и воспитания;
- возвращение в федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования предмета «Экология»;
- разработка и реализация научно-методического, психолого-педагогического, информационного обеспечения процесса экологического образования для обучаемых разных возрастных ступеней;
- подготовка квалифицированных педагогов экологического образования, способных осуществлять практическую деятельность по охране и восстановлению природной среды с учетом региональных экологических проблем, являющихся носителями экологической культуры;
- экологизация образования на основе актуализации междисциплинарных связей общеобразовательных и специальных дисциплин;
- использование имеющихся возможностей государственных и общественных экологических организаций, учреждений дополнительного образования для создания на их базе центров экологического образования и воспитания.

Основными тенденциями развития отечественной системы непрерывного экологического образования можно считать модернизацию отечественного медицинского образования на основе его экологизации, интеграции в общеевропейское и мировое образовательное пространство при сохранении ценного опыта и традиций отечественной системы экологического образования и воспитания, обновление содержания экологического образования на междисциплинарной основе, координация деятельности образовательных учреждений, государственных и общественных организаций, их взаимодействие в обеспечении практической направленности экологического образования [6].

В процессе культурно-исторической эволюции западной и восточной цивилизаций были определены две противоположно направленные тенденции развития экологической культуры: антропоцентрическая, характерная для стран Запада и США; альтернативная - эоцентрическая, связанная с развитием восточной цивилизации и такими направлениями западной и русской философии как гуманизм, «космизм», учение о ноосфере. Замена устаревшего антропоцентрического на прогрессивное

экоцентрическое мировоззрение является общемировой тенденцией развития на современном этапе перехода цивилизации на путь устойчивого развития.

Выводы. Начало XXI века ознаменовано обострением глобальных экологических проблем, а как следствие - увеличением числа и масштабов природных и техногенных катастроф, унесших тысячи человеческих жизней. Мировое сообщество поставлено перед необходимостью понимания того, что дальнейшее выживание человеческой цивилизации возможно лишь в условиях гармонизации взаимоотношений между обществом и природой. Все большее число ученых, политиков, общественных деятелей связывают решение глобальных экологических проблем со сменой потребительского отношения к природе на коэволюционное, формированием экологической культуры личности и общества.

Признание приоритетного места экологического образования среди факторов решения экологических проблем, его опережающей роли в формировании нового экоцентрического сознания, нашло отражение в нормативных документах как международного, так и национального уровней.

Однако, несмотря на принимаемые меры по законодательному и нормативно-правовому обеспечению процесса экологического образования, состояние и эффективность работы системы непрерывного экологического образования в России остается крайне низкой, а по ряду параметров не соответствует международным требованиям, что вызывает серьезную озабоченность и тревогу. Недооценка в обществе приоритетности экологического образования, недостаточность в финансировании, слабое развитие материально-технической базы, научно-методического, психолого-педагогического, информационного и кадрового обеспечения, отсутствие эффективного государственно-общественного механизма управления экологическим образованием, интеграции и координации в деятельности существующих образовательных, природоохранных структур и неправительственных организаций - все эти причины отрицательно сказываются на темпах развития и качестве отечественного экологического образования.

Литература

1. Бганба В.Р. Социальная экология - М: Высшая школа, 2005. - 476 с.
2. Бирюкова Н.А. Основы экологии. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений - М.: Гуманитар. издат. центр «Владос», 2004. - 354 с.

3. Глазачев С.Н. Экологическое образование: истины и ценности [Текст]: / С.Н. Глазачев, С.Т. Шалгымбаев - Вестник экологического образования в России. - 2004. - №2. – 270 с.

4. Дагбаева Н.Ж. Школьное экологическое образование для устойчивого развития местного сообщества // География и экология в школе XXI века. - 2004. - №7. – С. 48.

5. Кузнецов Л.А. Проблемы управления экологическим образованием [Текст]: / Л.А. Кузнецов. - География и экология в школе XXI века. - 2004. - №9. – С. 58.

6. Лазаревич Н.А. Биотехнологические проблемы современной социальной экологии - Минск: Белорусская наука, 2006. - 251 с.

7. Церцек Н.Ф. Экологическое образование и просвещение в зеркале социологии - Вестник экологического образования в России. - 2004. - №2. - с. 15

Summary

THE STATUS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN RUSSIA AND THE WORLD

M. Maksimova, I. Artemova

Secondary school №6 in Pavlovsky Posad

Abstract. Underestimation of the priority of environmental education in society, lack of funding, poor development of material and technical base, scientific and methodological, psychological and pedagogical, information and human resources, the lack of effective public-public mechanism of environmental education management, integration and coordination in the activities of existing educational, environmental structures and non-governmental organizations—all these reasons have a negative impact on the pace of development and quality of national environmental education.

Key words: environmental education

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Максимова Маргарита Анатольевна - учитель биологии, химии и экологии, высшей квалификационной категории, МОУ СОШ №6, Павловский Посад, Россия. E-mail: maksimova.margarita@inbox.ru

Maksimova Margarita - teacher of biology, chemistry and ecology, the highest qualification category, school №6, Pavlovsky Posad, Russia. E-mail: maksimova.margarita@inbox.ru

Артемова Ирина Александровна - учитель географии и биологии, первой квалификационной категории, МОУ СОШ №6, Павловский Посад, Россия. E-mail: maksimova.margarita@inbox.ru

Artemova Irina - teacher of geography and biology, first qualification category, school №6, Pavlovsky Posad, Russia. E-mail: maksimova.margarita@inbox.ru

МОНИТОРИНГ СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ В ПОЧВАХ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

О.В. Наместникова

Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Москва

Аннотация. В работе приводятся результаты исследований содержания в почвах Северо-восточного административного округа (СВАО) города Москвы стойких органических загрязнителей: полихлорированных бифенилов; дихлордифенилтрихлорэтана, его изомеров и метаболитов; гексахлорбензола. Дана оценка загрязненности территории СВАО для принятия управленческих решений по обеспечению экологической безопасности исследуемого округа.

Ключевые слова: загрязнение городских почв, стойкие органические загрязнители, полихлорированные бифенилы, ДДТ, гексахлорбензол.

Постановка проблемы. Процессы урбанизации в значительной степени сказываются на всех компонентах окружающей среды, но состояние городских почв, как естественного защитного барьера в условиях возрастающей антропогенной нагрузки, требует особого внимания при обеспечении экологической безопасности в крупных городах [3].

Объективная оценка состояния почв города Москвы предполагает регулярные исследования на содержания в них стойких органических загрязнителей (СОЗ) по утвержденным национальным нормативам качествам в разрезе отдельных административных округов.

Как правило, СОЗ являются первичными и побочными продуктами промышленности и представляют собой токсичные малолетучие прочные химические соединения, которые могут достаточно долго оставаться в окружающей среде, не подвергаясь разложению.

Обострение экологической ситуации в крупных городах России связано с недооценкой опасности остаточных количеств персистентных высокотоксичных хлорорганических пестицидов, в том числе дихлордифенилтрихлорэтана (ДДТ) и его метаболитов, которые крайне медленно подвергаются разложению (в течение десятилетий) под действием различных факторов и являются наиболее характерными глобальными мигрантами. В результате распада ДДТ, как правило, образуются два

наиболее значимых метаболита: дихлордифенилдихлорэтан (ДДД) и дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ), которые обладают схожими физико-химическими свойствами с ДДТ [2]. Все перечисленные вещества обладают высоко выраженными свойствами липофильности благодаря чему способны накапливаться в значительных количествах в живых организмах независимо от уровней в пищевой цепи [7].

Гексахлорбензол (ГХБ) широко распространен в окружающей среде, так как непреднамеренно образуется в технологических процессах различных областей промышленности, включая сжигание/горение органического сырья, а также как целевой продукт производился и применялся в прошлом в сельском хозяйстве и органическом синтезе [1].

Среди СОЗ наибольшую проблему представляют полихлорированные бифенилы (ПХБ), достаточно широко в настоящее время используемые в электротехнической промышленности. В отличие от пестицидов, ПХБ долгое время не рассматривались как опасные загрязнители, поэтому контроль за их использованием и содержанием в компонентах окружающей среды практически не осуществлялся [5].

Цель работы - дать оценку загрязненности территории СВАО для принятия управленческих решений по обеспечению экологической безопасности исследуемого округа

Для оценки качества почв и земель крупного города по содержанию в них СОЗ (ПХБ (суммарно), ДДТ и его метаболиты, ГХБ) были исследованы территории Северо-восточного административного округа (СВАО) как наиболее густозаселенного округа Москвы с высокой плотностью населения. С территории округа были отобраны пробы с глубины 0-5 см с 25 площадок, которые были выбраны с учетом расположения основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Отбор проб почв проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-03 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Количественный анализ образцов почвы проводился методом газовой хроматографии с использованием комплекса на базе газового хроматографа «Кристалл-5000» в соответствии с ПНД Ф 16.1:2:2:2.3:3.61-09 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовых долей хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах производства и потребления методом хромато-масс-спектрометрии» в аналитической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ульяновской области».

Оценка содержания пестицидов проводилась в соответствии с СанПиНом 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 1.2.311-13 «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды», а ПХБ в соответствии с Приказом Госкомэкологии РФ от 13.04.1999 № 165 «О рекомендациях для целей инвентаризации на территории Российской Федерации производств, оборудования, материалов, использующих или содержащих ПХБ, а также ПХБ-содержащих отходов».

Основные характеристики распределения содержания Σ ПХБ, Σ ДДТ и его метаболитов, ГХБ в почвах на территории СВАО г. Москвы представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1. Содержание Σ ПХБ в почвах СВАО г. Москвы (2016 г.) [5]

№	Адрес отбора пробы ¹ (район СВАО)	Содержание Σ ПХБ,	
		мг/кг	доли от ПДК
1	Октябрьская ул., 35 (Марьино)	н/о ⁵	-
2	Сушецкий вал, с.13а (Марьино)	менее 0,001	0,011
3	Анненская ул., 9 (Марьино)	менее 0,001	0,012
4	Ростокинский акведук ² (Ростокино)	менее 0,001	0,011
5	Ростокинская ул., 3 (Ростокино)	менее 0,001	0,012
6	4-я улица Марьиноской роши,17 (Марьино)	менее 0,001	0,012
7	ул. Руставели, 19 (Бутырский)	0,0048	0,8
8	Ботаническая улица, 2, с.4 (Останкинский)	0,0036	0,6
9	Проспект мира, 119, с.186 (Останкинский)	менее 0,001	0,012
10	3-я Мытищинская улица, 3, к.2, с.2 (Алексеевский)	менее 0,001	0,006
11	Аргуновская улица, 3, к.2 (Останкинский)	н/о	-
12	ул. Милашенкова, 12 (Бутырский)	н/о	-
13	ул. Комдива Орлова, 4 (Марфино)	менее 0,001	0,012
14	Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН ³ (Останкинский)	0,06	1
15	ул. Седова, 7, к.2 (Свиблово)	0,0047	0,078
16	Юрловский проезд, 6 (Отрадное)	менее 0,001	0,015
17	Кольская улица,2, к.6 (Бабушкинский)	менее 0,001	0,011
18	ул. Вешних вод, 4, к.2 (Ярославский)	менее 0,001	0,012
19	Анадырский проезд, 69 (Лосиноостровский)	менее 0,001	0,015
20	Ясный проезд, 4, к.3 (Южное Медведково)	0,0033	0,055
21	Инженерная улица, 5, к.1 (Алтуфьевский)	0,050	0,83
22	Северодвинская улица, 9 (Северное Медведково)	менее 0,001	0,012
23	ул. Корнейчука, 36 (Бибирево)	менее 0,001	0,013
24	Новгородская улица, 7 (Лианозово)	менее 0,001	0,016
25	Район Северный, Дмитровское шоссе ⁴ (Северный)	0,0024	0,040
ПДК ⁶ (суммарно), мг/кг		0,06	

¹адрес отбора проб приводится по отношению к близко расположенным зданиям и строениям;

²координаты: 55°49'44.1" с.ш.; 37°39'22.64" в.д.;

³координаты: 55°50'26.77" с.ш.; 37°35'58.16" в.д.;

⁴координаты: 55°55'43.55" с.ш.; 37°32'58.32" в.д.

⁵н/о – не обнаружено;

⁶в соответствии с Приказом Госкомэкологии РФ от 13.04.1999 № 165 «О рекомендациях для целей инвентаризации на территории Российской Федерации производств, оборудования, материалов, использующих или содержащих ПХБ, а также ПХБ-содержащих отходов».

Таблица 2. Содержание Σ ДДТ и его метаболитов, ГХБ в почвах СВАО г. Москвы (2016 г.) [4, 6]

№	Адрес отбора пробы ¹ (район СВАО)	Содержание Σ ДДТ		Содержание ГХБ, мг/кг
		мг/кг	доли от ПДК	
1	Октябрьская ул., 35 (Марьино)	0,038	0,38	0,00150
2	Сушецкий вал, с.13а (Марьино)	0,044	0,44	0,00014
3	Анненская ул., 9 (Марьино)	0,026	0,26	0,00075
4	Ростокинский акведук ² (Ростокино)	0,015	0,15	0,00100
5	Ростокинская ул., 3 (Ростокино)	0,020	0,20	0,00010
6	4-я улица Марьиноской роши,17 (Марьино)	0,029	0,29	0,00011
7	ул. Руставели, 19 (Бутырский)	0,054	0,54	0,00130
8	Ботаническая улица, 2, с.4 (Останкинский)	0,125	1,25	0,00076
9	Проспект мира, 119, с.186 (Останкинский)	0,478	4,78	0,00330
10	3-я Мытищинская улица, 3, к.2, с.2 (Алексеевский)	0,004	0,04	0,00009
11	Аргуновская улица, 3, к.2 (Останкинский)	0,019	0,19	0,00020
12	ул. Милашенкова, 12 (Бутырский)	0,031	0,31	0,00180
13	ул. Комдива Орлова, 4 (Марфино)	н/о	-	0,00011
14	Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН ³ (Останкинский)	0,092	0,92	0,00014
15	ул. Седова, 7, к.2 (Свиблово)	0,419	4,19	0,01000
16	Юрловский проезд, 6 (Отрадное)	0,002	0,024	0,00078
17	Кольская улица,2, к.6 (Бабушкинский)	0,041	0,41	0,00052
18	ул. Вешних вод, 4, к.2 (Ярославский)	22,98	229,80	0,00035
19	Анадырский проезд, 69 (Лосиноостровский)	0,008	0,08	0,00110
20	Ясный проезд, 4, к.3 (Южное Медведково)	0,016	0,16	0,00270
21	Инженерная улица, 5, к.1 (Алтуфьевский)	0,155	1,55	0,00170
22	Северодвинская улица, 9 (Северное Медведково)	0,023	0,23	0,00200
23	ул. Корнейчука, 36 (Бибирево)	0,188	1,88	0,00190
24	Новгородская улица, 7 (Лианозово)	0,015	0,15	0,00048
25	Район Северный, Дмитровское шоссе ⁴ (Северный)	0,004	0,04	0,00018
ПДК/ОДК ⁶ , мг/кг		0,1		0,03

¹адрес отбора проб приводится по отношению к близко расположенным зданиям и строениям;

²координаты: 55°49'44.1" с.ш.; 37°39'22.64" в.д.;

³координаты: 55°50'26.77" с.ш.; 37°35'58.16" в.д.;

⁴координаты: 55°55'43.55" с.ш.; 37°32'58.32" в.д.

⁵н/о – не обнаружено;

⁶в соответствии с ГН 1.2.3111-13. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень).

Среднее содержание Σ ПХБ в почвах на территории 17 районов СВАО г. Москвы в 2016 году составляет 0,0064 мг/кг (наблюдаемые уровни содержания данного показателя находятся в диапазоне от 0,00037 до 0,062 мг/кг). Превышение норматива по средним значениям концентраций ПХБ (1 ПДК) было выявлено только в 1 образце проб – на территории Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (4 % от общего количества обследованных в 2016 году территорий округа).

Наибольшие значения показателя зафиксированы в образцах почв № 14 и № 21 (значения соответствуют 1,00 и 0,83 ПДК). 80 % изученной территории характеризуется низким содержанием ПХБ – менее 0,001 мг/кг почвы. В трех образцах почв (№ 1, 11, 12) ПХБ не обнаружены (12 % обследованной территории) [5].

Содержание ГХБ в почвах округа изменяется в пределах от 0,000087 до 0,011 мг/кг. Превышений норматива по средним значениям концентраций данного загрязнителя не было выявлено ни в одной из обследованных проб. Точка с наибольшим средним значением зафиксирована на площадке № 15 – 0,010 мг/кг, что соответствует 0,33 ОДК. Среднее арифметическое значение содержания ГХБ на территории СВАО по результатам обследования 25 площадок составляет 0,00132 мг/кг или 0,044 ОДК [6].

Выводы. Среднее содержание Σ ДДТ и его метаболитов в почвах СВАО г. Москвы составляет 1,03446 мг/кг (наблюдаемые уровни содержания данного показателя находятся в диапазоне от 0,0021 до 23,81 мг/кг). Среднее содержание Σ ДДТ в почвах округа без учета значений параметра в пробе № 18, где выявлено превышение нормативных значений почти в 230 раз, составляет 0,08 мг/кг. Наибольшие значения показателя зафиксированы в образцах почв № 9, 15 и 18 (значения соответствуют 4,78; 4,19 и 229,8 ПДК).

По результатам исследования проб почв на содержание суммы ДДТ и его метаболитов одна площадка (№ 18) попадает в категорию чрезвычайно опасного загрязнения (4 % обследованной территории), две площадки (№ 9 и 15) – в категорию опасного загрязнения (8 % обследованной территории) и три площадки (№ 8, 21 и 23) – в категорию допустимого загрязнения (12 % обследованной территории). Остальные 19 площадок (76 %) можно отнести к незагрязненным и чистым территориям [4, 6].

Таким образом, на основе обширного экспериментального материала по анализу отобранных проб почв в 2016 году, установлено, что содержание ПХБ в городских почвах на территории СВАО города Москвы в подавляющем большинстве проб значительно меньше нормативных значений.

ГХБ в почвах исследуемого округа содержится в количествах значительно меньше нормативного значения.

Загрязнение ДДТ и его метаболитами (суммарно) по территории округа распространено практически повсеместно и характеризуется крайней неравномерностью. 24 % обследованных территорий СВАО г. Москвы имеют разную степень превышения норматива по данному показателю.

Литература

1. Вельямидова А.В. Устойчивые хлорорганические соединения в донных осадках озера Святое на территории Архангельской области / А.В. Вельямидова, А.Ф. Троянская, Е.С. Колпакова, И.А. Никитина // Вестник Московского государственного областного университета. – 2012. – № 2. – С.7-18.

2. Майстренко В.М. Эколого-аналитический мониторинг суперэкоотоксикантов / В.М. Масйстренко, Р.З. Хамитов, Г.К. Будников – М.: Химия, 1996. – 319 с.

3. Наместникова О.В. Картографирование результатов эколого-геохимических исследований городских территорий / О.В. Наместникова, Н.М. Аванесян // Технологии техносферной безопасности. – 2016. – № 3 (67) [Электронный ресурс]. URL: <http://ipb.mos.ru/ttb/2016-3/2016-3.html>. (Дата обращения 23.11.2018)

4. Наместникова О.В. Мониторинг загрязнения почв хлорорганическими пестицидами в системе обеспечения экологической безопасности города // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2017. – № 3. – С.206-220.

5. Наместникова О.В. Содержание полихлорированных бифенилов в городских почвах // Научные исследования и современное образование : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 29 апр. 2017 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 14-16.

6. Наместникова О.В. Содержание хлорорганических пестицидов в почвах крупного города // в сб. статей «Актуальные вопросы развития территорий: теоретические и прикладные аспекты» / Под общ. ред. Т.М. Сигитова. – Пермь: ИП Сигитов Т.М., 2017. – Вып.15. – С. 7-10.

7. Ревич Б.А. Стойкие органические загрязнители в местных продуктах питания: риски для здоровья населения. – Самара: «Издательство Ас Гард», 2014. – 48 с.

Summary

MONITORING OF PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS IN SOILS URBAN TERRITORIES

O. Namestnikova

State Fire Academy of Emercom of Russia, Moscow

Abstract. The article presents the results of research on the content of persistent organic pollutants: polychlorinated biphenyls, dichlorodiphenyltrichloroethane, its isomers and metabolites, hexachlorobenzene of the North-Eastern Administrative District (NEAD) of Moscow. The assessment of the contamination of the NEAD territory for making managerial decisions to ensure the environmental safety of the district is given.

Keywords: pollution of urban soils, persistent organic pollutants, polychlorinated biphenyls, DDT, hexachlorobenzene.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Наместникова Ольга Владимировна – кандидат биологических наук, доцент, начальник кафедры экологической безопасности, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, Москва, Россия. E-mail: ovnamestnikova@inbox.ru

Namestnikova Olga – Candidate of biological sciences, Associate Professor, Head of Environmental Safety Department, State Fire Academy of Emercom of Russia, Moscow, Russia. E-mail: ovnamestnikova@inbox.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРЕОБЛАДАЮЩИХ ДРЕВЕСНЫХ
ВИДОВ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДОВ СРЕДНЕГО УРАЛА И
ТЮМЕНСКОГО СЕВЕРА**

Г.А. Никитина, Ю.А. Агеева, Т.В. Никишева

Свердловский областной медицинский колледж, г. Екатеринбург

Аннотация. Работа посвящена проведению исследования преобладающих пород деревьев в семи районах г. Екатеринбурга, городах Свердловской области и Тюменского севера. В работе представлен основной ассортимент видов (от 23 до 29) и доля их участия в городском озеленении. Обследование насаждений в г. Екатеринбурге проходило на 49 улицах – 7753 дерева маршрутным методом: определяли высоту, диаметр, возраст, жизненное состояние (по методике Бебия). Жизненное состояние озеленительных посадок в Екатеринбурге и Каменске-Уральском – IV ст. - заметно загрязненный воздух («тревога») по данным экспресс-диагностики, что отрицательно влияет на здоровье горожан. Состояние зелёных насаждений в Снежинске лучше, – II и III степени - «норма».

Ключевые слова: преобладающие древесные виды, жизненное состояние деревьев.

Постановка проблемы. Лёгкими городов Среднего Урала являются неприхотливые и быстрорастущие виды. Исследование жизненного состояния преобладающих древесных видов в озеленении населённых пунктов является актуальным, так как нарушаются взаимосвязи в искусственных экосистемах при сокращении численности и исчезновении отдельных видов.

Деревья, в городских искусственных экосистемах, где в большом количестве встречаются вредные вещества, загрязняющие окружающую среду (шум, пыль, отходы промышленного производства и транспорта, электромагнитные поля и др.), регулируют микроклимат температуру, влажность, радиацию городов. Зелёные насаждения улучшают самочувствие человека и его здоровье.

Учёные в настоящее время выдвинули ряд гипотез по объяснению усыхания деревьев, массового поражения и факторов, их обуславливающих. Такими исследованиями занимались учёные в Западной Европе, так как они первые столкнулись с массовыми усыханиями деревьев. Основной причиной усыхания

деревьев многие из них считают загрязнения окружающей среды и неблагоприятные климатические факторы (Trunko, 1987; Tzschacksch, 1987; Hauston, 1987; Lifbold Fleming, 1989 и другие). Учёные (Zabecki, 1988; Leibrendgut, 1989; Liukonen, 1988) указывают на эпидемии различных болезней и инвазии вредителей, ошибки лесоводов (Zubergoos 1984, Ballach 1984) и иные факторы окружающей среды. Загрязнение окружающей среды, как считают исследователи (Fuhrer, 1985; Kandler, 1989; Барахтенова, Иванов, 1988), оказывает неблагоприятное влияние на состояние деревьев и их усыхание, а остальные факторы лишь усугубляет воздействие вредных веществ. Многие исследователи указывают, что на усыхание деревьев воздействуют факторы в комплексе [1, 2, 4].

Методики определения типа усыхания деревьев по Ильинскому и определения жизненного состояния по Бебия предложили Урадбские учёные Некрасова Л.С. и Вигоров Ю.Л.

Определение типа усыхания деревьев по Ильинскому, 1931 год [5]: 1. Комлевой. 2. Вершинный. 3. Одновременный. 4. Стволовой. 5. Местный.

Определение жизненного состояния деревьев по методике Бебия, 2000 г.:

1.Здоровое дерево: крона симметричная, густая. Мертвые и отмирающие ветви единичны, лишь в нижних частях кроны.

2.Угнетенное дерево: крона несколько асимметрична, сдавлена в одну сторону. Мертвые и усыхающие ветви есть в верхней части кроны. Густота кроны снижена на 30%. Жизненное состояние дерева снижено на 30%.

3.Сильно угнетенное дерево: крона и ствол повреждены, крона сдавлена с двух и более сторон, вершина иногда усохшая. Жизненность снижена на 60%.

4.Усыхающее дерево: в кроне более 70% сухих и усыхающих ветвей. Густота кроны менее 20%. Имеются стволовые вредители, корневая гниль. Жизненное состояние не превышает 10%.

5.Сухостойное дерево: усохшее, но продолжающее стоять в древостое [2, 3].

Экспресс-диагностика загрязнения воздуха:

I – идеально чистый воздух; II – чистый воздух; III – относительно чистый («норма»); IV – заметно загрязненный («тревога»); V – грязный («опасно»); VI – очень грязный («вредно»).

Вывод: при разнообразном взаимодействии организмов с факторами окружающей среды проявляется действие общебиологических закономерностей.

Исследования многих учёных показали, что состояние экосистем чаще всего ограничивается одной стороной происходящих процессов: изучение прироста по какому-то параметру или изменение состояния в зависимости от какого-то лимитирующего фактора. Научный интерес заключается не только познании изменений состояния древостоев, но также выявлении и установлении влияния решающих усиливающих и сопутствующих факторов загрязнения природной среды на древесные породы.

Цель: исследование состояние деревьев в городах Среднего Урала и Тюменского Севера.

Объект: преобладающие породы в городах Среднего Урала и Тюменского Севера. **Предмет:** исследование состояния деревьев.

Гипотеза. При проведении исследования преобладающих пород в городах Среднего Урала и Тюменского Севера их состояние может оказаться удовлетворительным.

Задачи: 1) выявить преобладающие виды; 2) оценить жизненное состояние некоторых видов, занимающих лидирующее положение в озеленении городов и влияние их на здоровье человека; 3) выявить причины, влияющие на состояние деревьев в городах Урала и Тюменского Севера; 4) выявить значение зелёных насаждений на здоровье горожан.

Практическая ценность проекта. Исследования проводились в городах Среднего Урала и Тюменского Севера с 2012 – 2018 годы. Данными изучения жизненного состояния зелёных насаждений, преобладающих в озеленении городов Свердловской области и севера Тюменской областей, доли их участия быстрорастущих видов-интродуцентов могут воспользоваться студент и ученик-эколог на уроках биологии; на внеклассных мероприятиях по экологическому воспитанию студентов (Виды-интродуценты - тополь бальзамический и душистый, клён ясенелистный; виды-аборигены - берёза повислая и пушистая, рябина обыкновенная и сибирская, лиственница Сукачёва, осина), геоботаник, специалист сельского хозяйства.

Выполняют очень важную защитную и санитарно-гигиеническую роль («защитники» здоровья людей), высаживаемые на городских улицах и в скверах зеленые насаждения, как декоративно-планировочно (бассейны, фонтаны), так и рекреационно (для отдыха населения). Они играют значительную роль в нейтрализации и ослаблении негативных воздействий промышленных зон города на людей и живую природу в целом. Для подбора и улучшения качества посадочного материала,

соблюдения агротехнических приёмов при посадке и применении ухода за насаждениями и организации природоохранных мероприятий - важно изучение жизненного состояния деревьев. Такие мероприятия будут способствовать сохранению и улучшению здоровья человека.

Материалы и методика. Мы проводили изучение насаждений 43 улиц города – 7174 деревьев: 923 дерева в Кировском районе на улицах: Малышева, Профессорская, Учителей, Июльская, Комсомольская, Академическая, Сиреневый бульвар; 1234 дерева в Чкаловском районе на улицах: Альпинистов, Профсоюзная, Димитрова, Самаркандская, пер. Газовый, Инженерная, Щербакова; 1029 деревьев в Орджоникидзевском районе на улицах: Ильича, Восстания, Победы, Новаторов; 913 деревьев в Верх-Исетском районе на улицах: Репина, Викулова, Виз-бульвар, Metallургов, Московская, Мельникова, Гурзуфская; 1005 деревьев в Юго-Западном районе на улицах: Волгоградская, Бардина, Амундсена, Онуфриева, С. Дерябиной, Решетникова; 1096 деревьев в Ленинском районе на улицах: Шейкмана, Титова, Добролюбова, Народной воли, Постовского, Громова; 994 дерева в Железнодорожном районе на улицах: Папанина, Свердлова, Вокзальная, Челюскинцев, Бориса Ельцина, Восточная; 452 дерева в Октябрьском районе на улицах: ул. Есенина, ул. Бычковой, ул. Хрустальная, ул. Байкальская. Мы определяли высоту, диаметр, возраст, жизненное состояние (по 5-тибалльной методике Бебия). Обследования проводили маршрутным методом, а также вели наблюдение на постоянных пробных участках. Оценка состояния деревьев и древостоев проводилась по методике Сизова Александра Павловича.

Нами были использованы фондовые материалы лесотехнического университета: 40 улиц Екатеринбурга – 14635 деревьев, в Каменске-Уральском - 32617 и Снежинске - 15963 штук, в Сургуте на ул. Пушкина - 2659 дер., Нижневартовске обследованы - на ул. Мира - 3298 деревьев.

На 3-х участках «Химмаша» определяли морфологическое состояние тополей визуально 1 раз в неделю с 2012-2018 гг. Изучили 30 деревьев: диаметры стволов, расстояние между деревьями, тип усыхания по Ильинскому и жизненное состояние по методике Бебия [5].

Результаты исследований. На окраине г. Екатеринбурга количество видов колеблется от 23 до 29. Во всех районах, по нашим данным, большую долю от общего числа составляет тополь бальзамический от 23,5% до 42,3%. Тополей больше всего в Орджоникидзевском и Железнодорожном районах. Доля преобладающих видов от

общего числа в Кировском районе составляет – 73,5%, в Чкаловском – 80,5%, в Орджоникидзевском – 80%, в Верх-Исетском – 78,0%, в Юго-Западном – 73,0%, в Ленинском – 73,0%, в Железнодорожном – 86,0%. В центре городов Екатеринбурга большая часть посадок представлена двумя породами: топодем бальзамическим и клёном ясенелистным. В Екатеринбурге их доля составляет от 39,9% до 58,4%. Жизненное состояние тополя бальзамического 2,1–2,4 балла, а клёна ясенелистного 1,8–2,3 балла. В семи районах г. Екатеринбурга деревья угнетенные: крона и ствол повреждены, сдавлена с двух сторон. Жизненное состояние дерева снижено на 40%. Такое состояние деревьев не способствует сохранению здоровья горожан в полной мере.

В городах Урала. Озеленение Екатеринбурга проходило в 30-е и 50-е годы. В эти годы высаживались тополя, яблони и клёны, но в настоящее время они вступили в пору старости. В Екатеринбурге в XI веке произрастает большая доля липы мелколистной – 16,1% до 19,7%, так как в последнее десятилетие довольно активно идёт реконструкция зелёных насаждений с заменой перестойных насаждений тополя бальзамического на липу мелколистную, что в будущем может благоприятно влиять на здоровье горожан. Жизненное состояние липы мелколистной колеблется от 0,8 до 1,0 баллов. В Каменске-Уральском доля липы в городских посадках не велика – всего 5,0%. В Снежинске равномерно распределены пять основных пород, преобладает яблоня ягодная (17%). В других уральских городах её доля от 9,6 – 11,6%

Разнообразие древесных видов. Больше видов в Снежинске – 34, в Екатеринбурге – от 23 до 26 в зависимости от места исследования, малое – в Каменске-Уральском – 21. В городах Тюменского Севера преобладающим видом в озеленении является берёза пушистая. Доля её участия во всех сибирских городах выше 50%. Несколько меньше используются в озеленении ивы и осины и совсем мала доля участия рябины сибирской – в пределах – 4-6%.

Жизненное состояние посадок. Самое хорошее состояние посадок наблюдается в Нижневартовске, значит, здесь наиболее благоприятные условия для здоровья горожан.

Значительно хуже состояние насаждений в Лангепасе. Только рябина имеет хорошее состояние от 0,8 до 1,1 баллов.

Выводы. Гипотеза подтвердилась. Состояние деревьев в городе является удовлетворительным при проведении оценки преобладающих пород.

1. В озеленении городов Урала лидирующее положение отводится видам-интродуцентам (быстрорастущим видам) – тополи бальзамическому и клёну ясенелистному. Их доля достигает в Каменске-Уральском – 72,7%, в Екатеринбурге – от 39,9 до 58,4% и в Снежинске – 27%.

Виды-аборигены – берёза повислая, рябина обыкновенная, лиственница Сукачёва используется в значительно меньшем количестве.

2. В городах Тюменского Севера: а) на долю видов-интродуцентов приходится 1-3% (тополь бальзамический и душистый и декоративный; кустарники: сирени, пузыреплодник, спиреи и др.); б) преобладают виды-аборигены, успешно произрастающие в данной лесорастительной зоне (осина, берёза пушистая, рябина сибирская, разнообразные виды ив).

3. Жизненное состояние озеленительных посадок неудовлетворительное, в Екатеринбурге и Каменске-Уральском – IV ст. - заметно загрязненный воздух («тревога») по данным экспресс-диагностики, что отрицательно влияет на здоровье горожан. Это связано, в первую очередь, с возрастом насаждений – они в основном старовозрастные; во-вторых, с неблагоприятными экологическими условиями произрастания растений; в-третьих, с отсутствием систематических и своевременных уходов и качеством посадочного материала. Состояние зелёных насаждений в Снежинске лучше, – II и III степени - «норма».

4. По соотношению показателей внешнего вида деревьев на разных участках с точки зрения удаленности от предприятий: «Уралхиммаш», НИ ЗМК, «Изотоп», НИИ «Химмаш» и автострад, отмечаются некоторые различия в состоянии деревьев. По нашим оценкам степень загрязнения воздуха в этом районе слабая, но дальнейшее загрязнение территории может привести к постепенной гибели некоторых деревьев. На участках № 2, 3 и улицы Бычковой, удаленных от крупных автодорог и расположенных недалеко от лесопарка «Химмаш» и лесопарка «Лесоводов России» деревья более здоровые, что говорит о благоприятности условий для жизни не только деревьев, но и человека.

5. Зеленые насаждения регулируют тепловой и радиационный режим, микроклимат, обеспечивающий комфортные условия внешней среды для жизни человека, защищают улицы городов от пыли, газов, ветра и шума. Древесные виды благоприятно воздействуют через органы чувств на центральную нервную систему человека, улучшая его самочувствие. Деревья и кустарники выделяют в воздух летучие

вещества – фитонциды, обладающие способностью уничтожать микроорганизмы – возбудителей болезней человека.

Прогресс невозможно остановить. Поэтому необходимо сохранять здоровье территорий городов, что может положительно влиять на здоровье человека. Для решения этой проблемы необходимо проводить биомониторинг, искать пути решения проблем. Нами проводились экологические рейды по очистке и озеленению города, составлено письмо-обращение в Администрацию города.

Мы запланировали и провели:

а) субботники по очистке территории в районе улиц: Новгородцевой, Сиреневый бульвар, Сыромолотова, Карла Либкнехта, Шевченко; в лесопарковой зоне и парках - Сенсорном и Харитоновском, лесопарке Шарташ, Комсомольском парке на Ясной, дендропарке, на реке Исети и Городском пруду, организовали вывоз мусора вместе с преподавателями;

б) провели экологическую акцию в колледже «Деревья – лёгкие города», «Кустарник, который ты вырастил, поможет нашему городу»;

в) посадили деревья и кустарники на улицах города;

г) организовали и провели информационную кампанию для местного населения, пропагандирующую экологичное поведение в городе.

Перспективы дальнейших исследований: определить состояние преобладающих пород в парках и лесопарках г. Екатеринбурга и городах-спутниках Свердловской области: Арамиль, Пышма, Берёзовск и др.; провести анализ арборифлоры районов Свердловской области с целью выявления таксонов, характера использования и устойчивости аборигенных видов и видов - интродуцентов с учётом экологического состояния территорий. Мы будем продолжать посадку деревьев и субботники по очистке территорий, проведение информационных кампаний для местного населения в городе с целью сохранения и улучшения здоровья горожан.

Литература

1. Аугустаитис А.А. Закономерности роста сосновых древостоев при различном уровне загрязнения природной среды. // Институт глобального климата и экологии Российского комитета по гидрометеорологии и РАН. – Москва, 1992. – С. 1-20.

2. Вигоров Ю.Л. Общая экология. Методические указания к практическим занятиям и семинарам для студентов очной формы обучения / Ю.Л. Вигоров, Л.С. Некрасова – Екатеринбург: УГЛТУ, 2010. - 66 с.

3. Капустин В.Г. Свердловская область. Природа, население, хозяйство, экология / В.Г. Капустин, И.Н. Корнев // Учебное пособие для учащихся старших классов по курсу «География Свердловской области» – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, Издательство Дома учителя. 2014. – 176 с.

4. Коновалов Н.А. Деревья и кустарники для озеленения городов Урала. /Н.А. Коновалов, Н.А. Луганский. – Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 2010. – 190 с.

5. Сродных Т.Б. Преобладающие древесные виды в озеленении городов Урала и Тюменского Севера // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений / Материалы 9 Международной научной конференции 20-21 октября 2006 г./ - Красноярск: Федеральное агентство по образованию ГОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», 2006. – С. 149 -154.

Summary

A STUDY OF DOMINANT TREE SPECIES IN GREENING OF CITIES OF THE MIDDLE URALS AND TYUMEN NORTH

G. Nikitina, Y. Ageeva, T. Nikisheva

Sverdlovsk regional medical college, Ekaterinburg

Abstract. The work is devoted to the study of the dominant tree species in seven districts of Ekaterinburg, Sverdlovsk oblast, Tyumen and the cities of the North. This work describes the main range of the species (from 23 to 29) and share their participation in urban gardening. Survey of plants in Yekaterinburg was 49-7753 street trees go method: determine the height, diameter, age, living condition (Bebija technique). The living condition of tree planting in Ekaterinburg and Kamensk-Uralsky-IV. -visibly polluted air ("alarm") according to the express-diagnostics that adversely affects the health of city dwellers. Status of plantations in snezhinsk better-II and III extent.

Key words: the dominant tree species, living trees.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Никитина Галина Алексеевна – заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин, преподаватель биологии и экологии, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Свердловский областной медицинский колледж», г. Екатеринбург. E-mail: nikitina-yalag@mail.ru

Nikitina Galina - head of the Department of Biomedical Sciences, teacher of biology and ecology, State budget professional educational institution "Sverdlovsk regional medical college", Ekaterinburg. E-mail: nikitina-yalag@mail.ru

Агеева Юлия Александровна - преподаватель информатики и математики, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Свердловский областной медицинский колледж», г. Екатеринбург. E-mail: ageewa.iulya@yandex.ru

Ageyeva Yuliya - teacher of computer science and mathematics, State budget professional educational institution "Sverdlovsk regional medical college", Ekaterinburg. E-mail: ageewa.iulya@yandex.ru

Никишева Татьяна Викторовна – студентка 3 курса специальности «Сестринское дело», Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Свердловский областной медицинский колледж», г. Екатеринбург. E-mail: nikitina-yalag@mail.ru

Nikisheva Tatyana - student degree in nursing, State budget professional educational institution "Sverdlovsk regional medical college", Ekaterinburg. E-mail: nikitina-yalag@mail.ru

УДК 615

ВИДОВОЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕСА ОРЕХОВО-ЗУЕВСКОГО РАЙОНА

Н.А. Фролова¹, Н.В. Фадеева²

Государственный гуманитарно-технологический университет, г. Орехово-Зуево¹

Ликино-Дулевский лицей, г. Ликино-Дулево²

Аннотация. Данная работа посвящена анализу видового состава лекарственных растений леса вблизи железнодорожной станции Войново, Орехово-Зуевского района, Московской области. Лекарственные растения ежегодно заготавливаются населением, не только станции Войново, но и города Орехово-Зуево. Указанные леса являются лучшим местом для сбора лекарственного сырья, так как поблизости нет крупных промышленных предприятий и поэтому растения можно отнести к экологически чистым.

Ключевые слова: лекарственные растения, Войново, здоровье, видовой состав.

Забота о физическом здоровье и увеличении продолжительности жизни – одна из важнейших задач нашего государства. Несмотря на значительные достижения в медицине и использовании уникальных передовых технологий при лечении различных заболеваний, одна из самых древнейших наук фитотерапия не потеряла своей актуальности в настоящее время. Известно, что любое растение является своеобразным производством необходимых для человека веществ. Многие растения успешно применяются для профилактики и лечения заболеваний. Однако большинство лекарственных растений недостаточно изучено, поэтому редко используются в клинической практике. Синтетические лекарственные средства снизили интерес к фитотерапии, а ведь именно она успешно сочетает опыт народной и достижения современной медицины [1, 2, 3].

Целью настоящего исследования являлось изучение местонахождения лекарственных растений в районе железнодорожной станции Войново, Орехово-Зуевского района Московской области. Объектом исследования были различные типы лесов в окрестностях озера Горбатое, расположенное в 3-х км к юго-востоку от станции.

Орехово-Зуевский район находится на востоке Московской области в 80-90 километрах от Москвы в междуречье рек Москва и Клязьма. В тоже время район

входит в западную часть Мещерской низменности. На севере низменность граничит со Смоленско-Московской возвышенностью, на востоке с Мещерой Владимирской и Рязанской областей. Рельеф Орехово-Зуевского района обусловлен движением ледников, поэтому богат поверхностными и подземными водами. В районе множество озер разного типа, образованных ледниками. Некоторые озера относятся к старому руслу реки Клязьма или имеют антропогенное происхождение. Климат района умеренно-континентальный [4, 5].

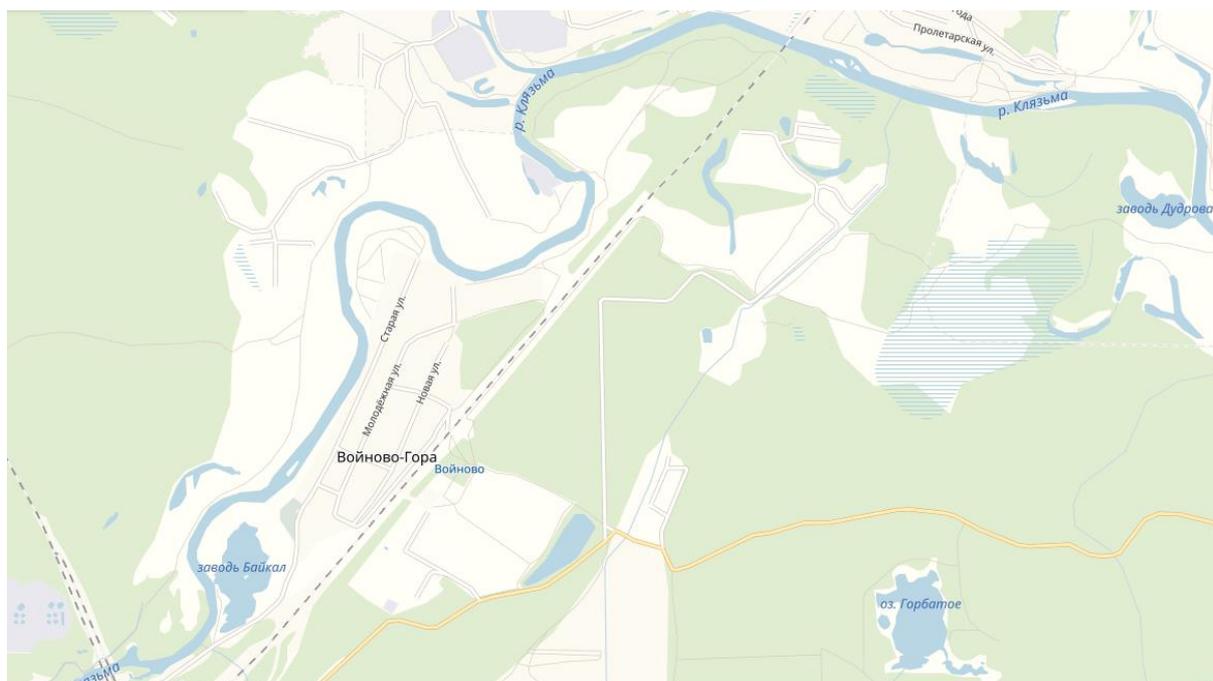


Рис. 1 Окрестности железнодорожной станции Войново

В окрестностях железнодорожной станции Войново встречаются разные типы лесов. На высоких песчаных местах располагаются лишайниковые боры бедного видового состава. В понижениях рельефа с лучшими условиями водоснабжения образуются зеленомошники (черничники, брусничники, ландышевые). Далее по рельефу располагаются боры долгомошники и сфагновые.

В полутора километрах к юго-востоку от станции Войново на самом высоком месте находится лишайниковый бор. Только сосна способна произрастать в местах с низким состоянием грунтовых вод, образуя чистые сообщества. В таких условиях отсутствует кустарниковый ярус. Напочвенный покров представлен в основном различными видами лишайников, кладоний и исландским мхом. В понижениях рельефа появляются пятна зеленых мхов. В сухую погоду лишайники высыхают и впадают в

анабиоз. В 500 метрах от станции возле дороги можно встретить небольшие куртинки цмина песчаного. Однако ввиду недавнего его появления в этих местах, заготовка его не только запрещена, но и данный вид подлежит охране [1, 3].

Ниже по рельефу располагаются боры-зеленомошники, приуроченные к ровным, слабо дренированным пространствам. В первом ярусе наряду с сосной встречаются березы и рябины. На сухих местах возникают боры-брусничники, в лучших условиях увлажнения – боры-черничники, ландышевые боры. Всюду хорошо развит ковер из зеленых мхов (*Pleurozium Schreberu*, *Hilocomium proliferum*, *Ptilium cristacastrensis*, *Dicranum*, *Polytrichum commune*).

В более низких местах встречаются боры-долгомошники. Распределение кустарничков связано с наличием хорошо выраженного микрорельефа. На кочках произрастает брусника, в понижениях между кочками - голубика, багульник болотный, хорошо развит покров черники. Ближе к озеру Горбатое бор-долгомошник сменяется сфагновым бором. Сосна здесь развивается плохо. Микрорельеф кочковатый, сплошь покрыт сфагнумом. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает багульник болотный, голубика, клюква.

В 2010 году произошел пожар, который почти полностью уничтожил бор-зеленомошник на подходе к озеру Горбатое. Эта территория сначала была занята зарослями иван-чая, а в настоящее время в данном месте произрастает мелколиственный березовый лес. В пожаре погибли заросли малины, земляники, черники, ортилии однобокой, ландыша, а ведь они были основными дикоросами, которые заготавливали местные жители.

Многим известно, что плоды земляники лесной используются в свежем виде при заболеваниях печени и желчных путей. Однако мало кто знает, что свежие листья ее содержат витамин С и применяются в витаминных сборах как мочегонное и противогинготное средство. Малина обыкновенная заготавливается населением для варенья. В сушеном и замороженном виде используют как потогонное средство при простудных заболеваниях, а отвары из листьев при лечении бронхитов, при кашле как отхаркивающее средство. На лесных полянах в сырых местах встречается лапчатка прямостоячая или калган, корневища которого содержат дубильные вещества и используются как вяжущее и бактерицидное средство при катарах кишечника.

Красные сочные ягоды брусники образуют значительные заросли. Листья брусники в виде водных отваров используются при мочекаменной болезни и при подагре.

Значительные территории озера Горбатое заняты полукустарниками черники. Ее черно-синие ягоды обладают приятным вкусом и употребляются в качестве вяжущего средства, а листья в народной медицине применяют при нарушении обмена веществ, желудочно-кишечных расстройствах, воспалении слизистой оболочки рта и для повышения остроты зрения.

На заболоченных местах встречаются заросли багульника болотного, дурмящий запах которого вызывает головную боль. Листья багульника выделяют фитонциды.

На сфагновых болотах, окружающих озеро, произрастает клюква обыкновенная. Клюкву используют при лечении авитаминозов и как жаропонижающее средство.

Перечисленные лекарственные растения ежегодно заготавливаются населением, не только станции Войново, но и города Орехово-Зуево. Указанные леса являются лучшим местом для сбора лекарственного сырья, т.к. поблизости нет крупных промышленных предприятий и поэтому растения можно отнести к экологически чистым.

Однако следует помнить о том, что леса могут погибнуть не только в результате неумеренного сбора дикоросов, но и пожаров.

Литература

1. Алексеев В.Н. Моя малая Родина: руководство по краеведению / В.Н. Алексеев, В.С. Лизунов - Орехово-Зуево, 1998. – 455 с.
2. Дикорастущие лекарственные растения РСФСР (Московская область) – Под ред. Е.Я. Люкшенковой – М.: Государственное издательство медицинской литературы, 1963. – 145 с.
3. Куликова М.В. Лекарственные растения Подмосковья – дис.канд.б.н., М., 2001. – 165 с.
4. Попов А.С. Мещерский край – М., 1966. – С. 3-28.
5. Тихомиров В.Н. Определитель растений Мещеры. Часть 2. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. — 224 с.

Summary

MEDICINAL PLANTS IN THE VICINITY OF THE RAILWAY STATION VOYNOVO

N. Frolova¹, N. Fadeeva²

State humanitarian university of technology, Orekhovo-Zuyevo

Likino-Dulevsky Lyceum, Likino-Dulyovo

Abstract. This work is devoted to the analysis of the species composition of medicinal plants of the forest near the railway station Voynovo, Orekhovo-Zuevo district, Moscow region. Medicinal plants are annually harvested by the population, not only stations Voynovo, but also the city of Orekhovo-Zuyevo. These forests are the best place to collect medicinal raw materials, as there are no large industrial enterprises nearby and therefore the plants can be classified as environmentally friendly.

Key words: medicinal plants, war, health, species composition.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

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-Zuyevo, Russia. E-mail: fronatal1946@yandex.ru

Фадеева Наталия Викторовна – заместитель директора по учебно-воспитательной работе, МАОУ «Ликино-Дулевский лицей», Ликино-Дулево, Россия. E-mail: fadeeva.nataliya.ldr@yandex.ru

Fadeeva Natalia – deputy director for teaching and educational work, MAOU "Likino-Dulevsky Lyceum", Likino-Dulyovo, Russia. E-mail: fadeeva.nataliya.ldr@yandex.ru

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Журнал «Современные здоровьесберегающие технологии», входящий в РИНЦ (<http://ggtu.ru/elektronnie-izdaniya/sovremennie-zdorovesberegaiuschie-technologii>), 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 (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

Рекомендованный 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.

Вид источника	Форма описания
Журнальные статьи	Автор. Статья / Авторы // Журнал. – Год. – Номер. – Страницы размещения статьи. Если над статьей работало более 4 человек, то в заглавии один из них не упоминается.
Монографии	Автор. Название. / Авторы – Номер. – Город и издательство, год выпуска. – Страницы, на которых размещена работа. Разрешается не использовать знаки тире при оформлении данного описания, а обходиться лишь точками для разделения отдельных частей.

	Если при написании использовались труды других авторов, то их можно упомянуть в общем перечислении, либо дописать в квадратных скобках в качестве отдельной части.
Авторефераты	Автор. Название работы: (регалии автора). – Город, год издания. – Количество страниц.
Диссертации	Автор. Название: (после двоеточия можно указать статус работы и регалии автора). – Город, год издательства. – Страницы, на которых размещена работа или общее количество страницы.
Обзоры (аналитика)	Название / Автор. – Город: Издательство, год выпуска. – Количество страниц.
Патенты	Патент РФ Номер, дата выпуска
	Авторы. Название // Патент России Номер, год. Номер бюллетеня.
Материалы конференций	Название. Тема конференции, Город, год выпуска. Количество страниц.
	Автор. Название // Тема конференции (Место и дата проведения) – Город, год выпуска. – Страницы, на которых напечатана работа, либо их количество.
Интернет-документы	URL, дата обращения к ресурсу.
	Название работы / Автор. URL (дата обращения по ссылке).
Учебники	Автор. Название / Авторы. – Город: Издательство, год выпуска. – Количество страниц. При авторстве 4-х и более человек оформление производится аналогично журнальным статьям.
Учебные пособия	Название / (Авторы работ) // Редактор. – Город: Издательство, год выпуска. – Количество страниц.
Словари	Автор. Название / Авторы. – Город: Издательство, год выпуска. – Количество страниц.

Литература указывается строго по алфавиту, а не в порядке упоминания. В списке источников должно быть не менее 10 источников, большая часть из которых изданы за последние 5 лет

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. 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. Также необходимы фотографии авторов в хорошем качестве.

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.M. Voronin, I.A. 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-Zuyevo, 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 редколлегию 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.

Контактная информация

ЖУРНАЛ «СОВРЕМЕННЫЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»
Адрес: 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д. 22. Тел. 8(985)-614-12-81; 84964257881 (деканат факультета биологии, химии и экологии) E-mail: kaf_fv@ggtu.ru (sztscience@yandex.ru).

Контактное лицо: Воронин Денис Михайлович (doctordennis@yandex.ru).

**СОВРЕМЕННЫЕ
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Научно-практический журнал

№4 (2018)

Факультет биологии, химии и экологии
Государственного гуманитарно-технологического университета.
142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.22.