

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

В Е С Т Н И К

**ЛУГАНСКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

**№ 2 (20)
2019**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Луганск 2019

ВЕСТНИК

ЛУГАНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

№ 2 (20) 2019

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ОСНОВАН В 2015 ГОДУ
ВХОДИТ В БАЗУ
РИНЦ

ОСНОВАТЕЛЬ

Луганский национальный университет
имени Владимира Даля

Журнал зарегистрирован в Министерстве
информации, печати и массовых коммуникаций
Серия № ПИ 000108 от 08 июня 2017 г.

Свидетельство о государственной регистрации
Издателя, изготовителя и распространителя
средства массовой информации

МИ-СРГ ИД 000003 от 20 ноября 2015г.

VESTNIK

LUGANSK VLADIMIR DAHL
NATIONAL UNIVERSITY

№ 2 (20) 2019

THE SCIENTIFIC JOURNAL
WAS FOUNDED IN 2015
INCLUDED INTO THE BASE OF
RISC

Founder

Lugansk Vladimir Dahl
National University

Journal is registered by the Ministry of Information,
Publishing and Mass Communications
Series № PI 000108 of June, 08 2017

State Registration Certificate of Publisher,
Producer and Distributor of means of mass
information

MI-SRG ID 000003 of November, 20 2015

Журнал включен в перечень научных изданий ВАК ЛНР (Приказ № 8-ОД от 8.01.19) в котором могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание ученой степени доктора и кандидата физико-математических, химических, технических, экономических, исторических, философских, филологических, юридических, педагогических, психологических, социологических наук.

ISSN 2522-4905

Главная редакционная коллегия :

Рябичев В.Д., докт. техн. наук, (главный редактор),
Гутько Ю.И., докт. техн. наук, (зам. главн. редактора),
Витренко В.А., докт. техн. наук (зам. главн. редактора),
Авершин А.А., канд. техн. наук,
Андрійчук Н.Д., докт. техн. наук,
Атоян А.И., докт. филос. наук,
Белых А.С., докт. пед. наук,
Бельдюгин В.А. канд. ист. наук,
Болдырев К.А., докт. экон. наук,
Будиков Л.Я., докт. техн. наук,
Губачева Л.А., докт. техн. наук,
Дейнека И.Г., докт. техн. наук,
Дрозд Г.Я., докт. техн. наук,
Ерошин С.С., докт. техн. наук,
Замота Т.Н., докт. техн. наук,
Исаев В.Д., докт. филос. наук,
Клименко А.С., докт. филол. наук,
Коваленко А.А., канд. техн. наук, проф,
Кривоколыско С.Г., докт. хим. наук,
Крохмалева Е.Г., канд. пед. наук,
Корсунов К.А., докт. техн. наук,
Куликов Ю.А., докт. техн. наук,
Лазор В.В., докт. юридич. наук,
Лазор Л.И., докт. юридич. наук,
Лустенко А.Ю., докт. филос. наук,

Ляпин В.П., докт. биол. наук,
Максимова Т.С., докт. экон. наук,
Максимов В.В., докт. экон. наук,
Мечетный Ю.Н., докт. мед. наук,
Мирошников В.В., докт. техн. наук,
Мортиков В.В., докт. экон. наук,
Нечаев Г.И., докт. техн. наук,
Панайотов К.К., канд. техн. наук,
Родионов А.В., докт. экон. наук,
Рябичева Л.А., докт. техн. наук,
Санжаров С.Н., докт. ист. наук,
Свиридова Н.Д., докт. экон. наук,
Семин Д.А., докт. техн. наук,
Скляр П.П., докт. психол. наук,
Слащев В.А., канд. техн. наук, проф,
Старченко В.Н., докт. техн. наук,
Тарарычкин И.А., докт. техн. наук,
Тисунова В.Н., докт. экон. наук,
Утутов Н.Л., докт. техн. наук,
Фесенко Ю.П., докт. филол. наук,
Харьковский Р.Г. канд. ист. наук,
Шамшина И.И., докт. юридич. наук,
Шелюто В.М., докт. филос. наук,
Яковенко В.В., докт. техн. наук

Ответственный за выпуск: Харьковский Р.Г.

Рекомендовано в печать Ученым советом Луганского национального университета имени Владимира Даля (Протокол № 6 от 21.02.2019 г.)

Материалы номера печатаются на языке оригинала.

© Луганский национальный университет имени Владимира Даля, 2019
© Lugansk Vladimir Dahl National University, 2019

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА СОСТОЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ГРЕКО-РИМСКОЙ БОРЬБОЙ <i>Андреева В.В., Андреева Ю.В.</i>	9
АКМЕОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ В УСЛОВИЯХ НЕЙРООБРАЗОВАНИЯ <i>Драгнев Ю.В.</i>	14
ФАКТОРЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ <i>Дудко Я.Е.</i>	19
ПРИНЦИПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭСТЕТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ <i>Ермолаева Т.Н.</i>	24
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТАНЦЕВАЛЬНОЙ АЭРОБИКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ <i>Ермолаева Т.Н., Рубинская И.Ю., Чайкина С.В.</i>	29
ПРОПЕДЕВТИКА АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ: СУЩНОСТЬ, РОЛЬ И СРЕДСТВА <i>Захаров В.И., Кудинов Н.И., Мамаева Е.В.</i>	34
КРИТЕРИИ И АНАЛИЗ СФОРМИРОВАННОСТИ У СТУДЕНТОВ МОТИВАЦИИ К ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ <i>Игнатова Т.А.</i>	39
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ <i>Ильин В.Ю., Жданова И.В., Ильина А.А.</i>	44
КРЕАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ КЛАССИФИКАЦИИ ИННОВАЦИЙ ПО УРОВНЮ ИХ УНИКАЛЬНОСТИ <i>Калюжный В.В.</i>	48
УМЕНИЕ И ГОТОВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ К СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Козаченко Е.В.</i>	56
О ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ОБОБЩЕННЫХ РЕШЕНИЙ В МОДЕЛЯХ МАРГЕРРА-ВЛАСОВА В СЛУЧАЕ ОБОБЩЕННОГО СОБСТВЕННОГО СПЕКТРА БИГАРМОНИЧЕСКОГО ОПЕРАТОРА <i>Колпакова Е.В., Кривонос Е.А.</i>	63
АКТУАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА <i>Кондратьев С.А.</i>	70

МОДИФИЦИРОВАННОЕ РЭГ ИССЛЕДОВАНИЕ В ВЫБОРЕ ТАКТИКИ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОРРЕКЦИЙ ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНЫХ СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ <i>Корчиков С.Д., Шлеенков А.Л.</i>	76
ПСИХОВЕГЕТАТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ И МЕТОДЫ ИХ КОРРЕКЦИИ <i>Кратинова И.П.</i>	80
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА ЖЕНЩИН КАК ОСНОВНОЙ КРИТЕРИЙ В ПОДБОРЕ ПАРАМЕТРОВ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ <i>Лысенко С.Г., Прихода И.В.</i>	88
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА СПОРТСМЕНОВ-БОРЦОВ РАЗНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ КАТЕГОРИЙ <i>Ляпин В.П.</i>	97
СРЕДСТВА И МЕТОДЫ СНЯТИЯ ПСИХИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ СПОРТСМЕНА ПЕРЕД СОРЕВНОВАНИЯМИ <i>Мамаев Д.Ю., Бондаренко Н.В.</i>	101
ОСНОВНЫЕ МОТИВЫ И СТРАТЕГИИ ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ <i>Мамаева Е.В., Аверкиева Н.А.</i>	105
АДАПТАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ВОСТОЧНОЙ МЕДИЦИНЫ К МЕТОДАМ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Мечетный Ю.Н.</i>	109
МИР СПОРТА ВЛАДИМИРА ДАЛЯ: НЕ МНОГО, НО МНОГОЕ <i>Москалюк Б.А.</i>	113
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ДУХОВНО-ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ <i>Николайчук И.Ю., Лицоева Н.В.</i>	120
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДП-40 В СИСТЕМАХ SIMULINK И ISIS <i>Окружко Д.С., Синепольский Д.О.</i>	126
ОСОБЕННОСТИ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА <i>Омельяненко А.Л.</i>	132
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТЫ ОТ ОПТИМИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 6 и 35 кВ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ В НИХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ С СОЧЕТАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЙ 35/6 кВ И 6/0,4 кВ НА СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С СОЧЕТАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЙ 35/0,4 кВ <i>Парсентьев О.С.</i>	137
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В CODESYS <i>Письменский А.В.</i>	146

РОЛЬ ДОНЕЦКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА В ПОСЛЕВОЕННОМ ВОЗРОЖДЕНИИ И РАЗВИТИИ ДОНБАССА (1943 – 1960 гг.) <i>Рощина Л.А., Борбачева Л.В.</i>	152
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОПРАВКИ НА КАЧЕСТВО ЕЁ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРИ 3D ПЕЧАТИ <i>Сыровой Г.В., Афошин А.А.</i>	158
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТАНИНАХ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ <i>Сыровой Г.В., Синдеева Е.В., Колесник С.С.</i>	162
ЭТНОТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ФИЗИЧЕСКОГО СТАТУСА ЮНОШЕЙ ДОНБАССА <i>Тюренко А.А., Стоянов С.Л.</i>	166
АРМРЕСТЛИНГ: ИСТОРИЧЕСКИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ <i>Харьковский Р.Г.</i>	170
ГЕНЕЗИС ПОНЯТИЯ «ЛИЧНОСТНО-РАЗВИВАЮЩАЯ МОДЕЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ <i>Харченко Л.И.</i>	174
ФИТБОЛ-ГИМНАСТИКА КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА <i>Чернышёва Е.В.</i>	183
СОЕДИНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЁЖИ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ СПИДА <i>Яковлева Е.В.</i>	189
АНАЛИТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ВИБРАЦИОННЫХ ЯВЛЕНИЙ В ТРУБОПРОВОДАХ <i>Волков И.В., Солодовник М.Д., Кузнецова М.Н., Михайлова А.Д.</i>	194
ОПТИМИЗАЦИЯ МАГНИТНОЙ СИСТЕМЫ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН <i>Яковенко В.В., Креселюк Ю.В., Ивженко А.А.</i>	197
МОНИТОРИНГ ПАРАМЕТРОВ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ МЕТАЛЛА В ПРОЦЕССЕ ВИБРООБРАБОТКИ И СИНТЕЗ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СИСТЕМЫ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЯ <i>Тарасенко О.В.</i>	201
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ЧАСТИЦ В ЖИДКОСТИ <i>Шатова Н.А.</i>	208
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ <i>Берёзкина И.А.</i>	212

CONTENTS

THE IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE STATE OF THE IMMUNE SYSTEM IN ATHLETES INVOLVED IN THE GRECO-ROMAN WRESTLING Andreeva V.V., Andreeva Yu.V.	9
ACMEOLOGY OF PHYSICAL CULTURE IN THE INFORMATION SOCIETY IN TERMS OF NEUROEDUCATION Dragnev Yu.V.	14
FACTORS CONSTRAINING THE DEVELOPMENT OF THE STATE PROPERTY MANAGEMENT MECHANISM Dudko Y.E.	19
PRINCIPLES OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF FORMATION OF AESTHETIC AND PHYSICAL QUALITIES OF STUDENTS IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION Yermolayeva T.N.	24
THE USE OF ELEMENTS OF DANCE AEROBCS FOR STUDYING THE CREATIVE POTENTIAL OF A STUDENT YOUTH Yermolayeva T.N., Rubinskaya I.Yu., Chaykina S.V.	29
PROPEDEUTICS OF ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE: ESSENCE, ROLE AND METHODS Zakharov V.I., Kudinov N.I., Mamaeva E.V.	34
CRITERIA AND ANALYSIS OF FORMED FOR THE STUDENTS OF MOTIVATION TO FORMING OF HEALTHY CHARACTER OF LIFE ON EMPLOYMENTS TO THE PHYSICAL CULTURE Ignatova T.A.	39
MODERN ASPECTS OF PERSONNEL MANAGEMENT IN SPORTS ORGANIZATIONS Ilin V.Y., Zhdanova I.V., Ilina A.A.	44
CREATOLOGICAL SLANT TO DEVELOPMENT CLASSIFICATION OF INNOVATION BY LEVEL OF THEIR UNIQUENESS Kalyuzhnyy V. V.	48
THE ABILITY AND WILLINGNESS OF THE INDIVIDUAL TO COLLABORATIVE ACTIVITIES Kozachenko E.V.	56
ON DIFFERENTIAL PROPERTIES OF GENERALIZED DECISIONS IN MODELS MARGERRA-VLASOV IN THE CASE OF GENERALIZED OWN SPECTRUM BHARMONIC OPERATOR Kolpakova E.V., Krivonos E.A.	63
THE ACTUAL FORMS OF INTERACTION OF THE SMALL AND LARGE BUSINESS Kondratyev S.A.	70
MODIFIED REG RESEARCH IN THE CHOICE OF TACTICS AND EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF CORRECTIONS OF VERTEBRO-BASILAR VASCULAR DISORDERS Korchikov S.D., Shleenkov A.L.	76
PSYCOVEGETATIV DISORDERS AMONG STUDENTS AND METHODS FOR THEIR CORRECTIONS Kratinova I.P.	80

INDIVIDUAL FEATURES OF THE ORGANISM OF WOMEN AS A BASIC CRITERIA IN THE SELECTION OF PHYSICAL LOAD PARAMETERS Lysenko S.G., Prihoda I.V.....	88
THE STUDY OF THE ENERGY EXCHANGE OF WRESTLERS DIFFERENT QUALIFICATION CATEGORIES Lyapin V.P.....	97
MEANS AND METHODS OF REMOVING THE MENTAL TENSION OF A SPORTSMAN BEFORE COMPETITIONS Mamaev D.Yu., Bondarenko N.V.....	101
MAJOR MOTIVES AND STRATEGIES OF BEHAVIOR OF STUDENTS IN THE PROCESS OF WORKING BY PHYSICAL CULTURE Mamaeva E.V., Averkiewa N.A.....	105
PRINCIPLES ADAPTATION OF EAST MEDICINE TO NEW METHODS OF CONTEMPORARY MEDICAL TECHNOLOGIES Mechetny Yu.N.	109
THE WORLD OF SPORT OF VLADIMIR DAHL: NOT MUCH BUT MUCH Moskalyuk B.A.	113
WAYS TO INCREASE LEVEL THE SPIRITUAL AND PHYSICAL DEVELOPMENT OF PERSONALITY IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION Nikolaichuk I.Y., Litsoieva N.V.	120
COMPARATIVE ANALYSIS OF PROCESS OF IMITATION MODELLING OF DC MOTOR DP-40 USING SIMULINK AND ISIS Okrugko D.S., Sinepolsky D.O.	126
FEATURES OF PROTECTION OF OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT Omelyanenko A.L.	132
TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC EFFECTS OF OPTIMIZATION OF DISTRIBUTION ELECTRIC NETWORKS WITH VOLTAGE 6 - 35 KV BY REPLACING IN THEM POWER TRANSFORMERS WITH A COMBINATION OF 35/6 kV AND 6/0,4 kV WITH POWER TRANSFORMERS WITH A COMBINATION OF 35/0,4 KV Parsentiev O.S.	137
SIMULATION OF EXTREME CONTROL SYSTEM IN CODESYS Pismenskiy A.V.....	146
THE ROLE OF DONETSK INDUSTRIAL INSTITUTE IN THE POST-WAR REVIVAL AND DEVELOPMENT OF DONBASS (1943–1960) Roshchina L.A., Borbachova L.V.	152
DETERMINATION OF THE POSITION OF EDITION FOR THE QUALITY OF ITS MANUFACTURING AT 3D PRINTING Sirovoy G.V., Afoshin A.A.	158
APPLICATION OF COMPOSITIONAL MATERIALS IN METAL THREADING MACHINES Sirovoy G.V., Sindeyeva E.V., Kolesnik S.S.....	162

ETHNOTERRITORIAL SPECIFIKATION OF THE PHYSIC STATE OF THE PUBERTATE MALES OF THE DONBASS REGION Turenkov A.A., Stoyanov S.L.	166
ARMRESTLING: HISTORICAL AND MODERN ASPECTS Kharkovskiy R.G.	170
GENESIS OF THE CONCEPT “PERSONALITY-DEVELOPING MODEL OF PEDAGOGICAL ACTIVITY” IN NATIVE RESEARCHES Kharchenko L.I.	174
FITBALL GYMNASTICS AS A MEANS OF CORRECTION AND PREVENTION OF POSTURAL DISORDERS IN PRESCHOOL CHILDREN Chernysheva Y.V.	183
CONNECTION OF PHYSICAL EDUCATION AND INFORMATIONAL TRAINING OF YOUNG PEOPLE IN THE SYSTEM OF AIDS PREVENTION Yakovleva Ye.V.	189
ANALYTICAL MONITORING AND PROGNOSIS OF DANGEROUS VIBRATIONS IN PIPELINE Volkov I.V., Solodovnik M.D., Kuznetsova M.N., Mikhailova A.D.	194
OPTIMIZATION OF THE MAGNETIC SYSTEM OF THE SENSOR OF FREQUENCY OF ROTATION OF THE TOOTH WHEELS OF TRANSPORT MACHINES Yakovenko V.V., Kreselyuk Y.V., Ivzhenko A.A.	197
MONITORING THE PARAMETERS OF THE STRENGTHENED METAL LAYER IN THE PROCESS OF VIBR PROCESSING AND SYNTHESIS OF THE ELECTROMAGNETIC SYSTEM OF THE VIBRATOR Tarasenko O.V.	201
THE CONTROL SYSTEM OF FERROMAGNETIC PARTICLES IN A LIQUID Shatova N.A.	208
INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE Berezkina I.A.	212

УДК 612.017

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА СОСТОЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ГРЕКО-РИМСКОЙ БОРЬБОЙ

Андреева В.В., Андреева Ю.В.

THE IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE STATE OF THE IMMUNE SYSTEM IN ATHLETES INVOLVED IN THE GRECO-ROMAN WRESTLING

Andreeva V.V., Andreeva Yu.V.

Рассмотрено влияние физических нагрузок разной интенсивности на состояние клеточного звена иммунитета у спортсменов, занимающихся греко-римской борьбой, что важно для сохранения их здоровья и повышения эффективности тренировочного процесса. Исследован иммунологический состав крови методом непрямой иммунной флуоресценции с использованием моноклональных антител. Проанализирован популяционный и субпопуляционный составы лимфоцитов (общих Т-лимфоцитов, Т-хелперов/индукторов, Т-супрессоров/цитотоксиков, натуральных киллеров и В-лимфоцитов). Установлено, что показатели клеточного звена иммунитета и уровень гамма-интерферона крови спортсменов-борцов зависели от интенсивности физических нагрузок во всех периодах тренировочного макроцикла, а их изменения были наиболее выражены в соревновательном периоде.

Ключевые слова: физические нагрузки, интенсивность, спортсмены, клеточное звено, иммунитет, тренировочный макроцикл.

Введение. Современный этап развития спорта высших достижений характеризуется резким ростом объёма и интенсивности физических нагрузок в тренировочном процессе [1]. К организму спортсмена предъявляются повышенные требования, выполнение которых возможно лишь при строгом соблюдении научно обоснованного режима, обязательном проведении восстановительных мероприятий и врачебном контроле, включающем всё более широкий набор методов обследования и диагностики. Предупредить появление у профессиональных спортсменов различных отклонений в состоянии здоровья может лишь использование системы подготовки, отвечающей научным требованиям,

регламентирующим дозирование физических нагрузок индивидуально для каждого спортсмена [2].

Физические нагрузки разной интенсивности по-разному влияют на организм спортсменов. В научной литературе имеются данные, что физические нагрузки небольшой интенсивности вызывают у спортсменов усиление активности натуральных киллеров и разнонаправленные изменения функциональной активности нейтрофилов, макрофагов, Т- и В-клеток. Физические нагрузки высокой интенсивности могут повышать риск развития инфекций верхних дыхательных путей, тогда как умеренные нагрузки могут его снижать [7].

Известно, что эффективность тренировочного процесса обеспечивается только в случае полного восстановления показателей функционального состояния организма спортсменов после повышенных физических нагрузок. Нередко тренировочные занятия проходят на фоне хронического утомления, что со временем приводит к переутомлению и развитию на его фоне различных предпатологических и патологических состояний [5]. Лишь правильная дозировка физической нагрузки и оптимальная продолжительность восстановительного периода будут способствовать сохранению здоровья спортсменов и повышению спортивных результатов [2].

Хорошее функциональное состояние спортсмена, готовность показать максимальный результат – не во всех случаях синонимы понятия «здоровье». При углублённом обследовании органов и систем высококвалифицированных спортсменов иногда выявляются скрытые дефекты, которые под

влиянием интенсивной тренировки усугубляются и позже, часто после завершения карьеры в спорте высших достижений, проявляются в виде выраженных патологических изменений [5; 6].

Интенсивные физические нагрузки вызывают преходящие изменения большого количества иммунных показателей, включая содержание и субпопуляционный состав циркулирующих лейкоцитов, концентрацию цитокинов в плазме, активность натуральных киллеров, уровень секреторного иммуноглобулина А, фагоцитарную активность нейтрофилов и макрофагов. Многие из этих изменений сохраняются часами и даже в течение нескольких дней после физической нагрузки. У некоторых спортсменов снижается активность комплемента и белков острой фазы. Кроме того, при продолжительных интенсивных физических нагрузках у спортсменов снижается содержание сывороточных и секреторных иммуноглобулинов [6].

Огромное значение для спорта высших достижений имеет поиск недопинговых средств и препаратов для коррекции иммунного статуса и повышения работоспособности спортсменов [8]. Сокращение энергетических затрат организма,

необходимых для борьбы с хроническими инфекциями и прочими заболеваниями, и эффективное излечение данных патологических процессов может стать средством, которое обеспечит необходимое повышение работоспособности спортсменов.

Целью данной работы является изучение влияния физических нагрузок на иммунный статус спортсменов (общая популяция) в различные периоды тренировочного макроцикла.

Изложение основного материала. Нами были обследованы спортсмены-борцы, поделенные на две группы А и В, у которых тренировочный макроцикл состоял из подготовительного, соревновательного и переходного периодов. Группу А составили 90 спортсменов с малой интенсивностью физических нагрузок в процессе тренировочного макроцикла, группу В – 120 спортсменов, тренировочный режим которых отличался высокой интенсивностью физических нагрузок.

Результаты исследований. Изменения иммунных показателей у спортсменов, которые зависели от интенсивности физических нагрузок в конкретном периоде тренировочного макроцикла, приведены в таблице.

Таблица

Влияние физических нагрузок на иммунный статус спортсменов (общая популяция) в разные периоды тренировочного макроцикла

Показатель	Здоровые нетренированные лица	Период		
		подготовительный	соревновательный	переходный
CD3+-клетки, Г/л	1,4±0,07	$\frac{1,39 \pm 0,07}{1,12 \pm 0,05^{**}}$	$\frac{1,19 \pm 0,06^*}{0,69 \pm 0,03^{***}}$	$\frac{0,81 \pm 0,04^{***}}{1,1 \pm 0,05^{***}}$
CD4+-клетки, Г/л	0,9±0,05	$\frac{0,94 \pm 0,05}{0,74 \pm 0,04^*}$	$\frac{0,79 \pm 0,04}{0,41 \pm 0,02^{***}}$	$\frac{0,49 \pm 0,02^{***}}{0,7 \pm 0,04^{**}}$
CD8+-клетки, Г/л	0,4±0,02	$\frac{0,46 \pm 0,02^*}{0,39 \pm 0,02}$	$\frac{0,4 \pm 0,02}{0,28 \pm 0,01^{***}}$	$\frac{0,32 \pm 0,02^*}{0,4 \pm 0,02}$
CD4/CD8, у. е.	2,2±0,1	$\frac{2,06 \pm 0,1}{1,88 \pm 0,09^*}$	$\frac{1,92 \pm 0,09^*}{1,46 \pm 0,07^{***}}$	$\frac{1,57 \pm 0,08^{***}}{1,78 \pm 0,09^{**}}$
CD22+-клетки, Г/л	0,3±0,02	$\frac{0,27 \pm 0,014}{0,25 \pm 0,013^*}$	$\frac{0,24 \pm 0,01^{**}}{0,18 \pm 0,009^{***}}$	$\frac{0,23 \pm 0,01^{**}}{0,28 \pm 0,01}$
CD16+-клетки, Г/л	0,16±0,07	$\frac{0,16 \pm 0,008}{0,16 \pm 0,008}$	$\frac{0,15 \pm 0,007}{0,07 \pm 0,003^{***}}$	$\frac{0,1 \pm 0,005^{***}}{0,13 \pm 0,007^{**}}$
гамма-ИФН, пг/мл	17,4±0,9	$\frac{19,9 \pm 1}{13,3 \pm 0,7^{***}}$	$\frac{8,8 \pm 0,4^{***}}{5,2 \pm 0,3^{***}}$	$\frac{8,5 \pm 0,4^{***}}{13,5 \pm 0,7^{**}}$

Примечания:

- * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$ по сравнению с показателями практически здоровых нетренированных лиц.
- В числителе – показатели в начале периода, в знаменателе – в конце.

В начале подготовительного периода тренировочного макроцикла исходные показатели иммунного статуса в общей популяции спортсменов находились в пределах значений показателей практически здоровых нетренированных лиц. Напротив, в конце подготовительного периода в иммунном статусе обследованных спортсменов были выявлены существенные изменения, а именно: снижение в периферической крови абсолютного количества CD3+, CD4+ и CD22+-лимфоцитов, а также концентрации гамма-интерферона (гамма-ИФН). Наряду с указанными изменениями также имело место относительное преобладание субпопуляции CD8+-лимфоцитов над CD4+-клетками, что сопровождалось снижением значения индекса иммунорегуляции CD4/CD8 и свидетельствовало о формировании относительного супрессорного варианта иммунодефицита.

При более детальном анализе иммунных показателей общей популяции спортсменов, завершивших подготовительный период тренировочного макроцикла, было отмечено следующее. В конце указанного периода абсолютное содержание CD3+-лимфоцитов в периферической крови спортсменов оказалось в 1,25 раза ниже аналогичного показателя практически здоровых нетренированных лиц ($p < 0,01$) и в 1,24 раза ниже уровня CD3+-лимфоцитов в начале подготовительного периода ($p < 0,01$). В то же время, к концу подготовительного периода снижение абсолютного содержания CD4+-лимфоцитов у спортсменов против показателя здоровых нетренированных лиц составило 1,27 раза, а CD22+-клеток – 1,22 раза ($p < 0,05$ в обоих случаях). Существенных изменений в содержании CD8+ и CD16+-лимфоцитов не выявлено. Значение индекса иммунорегуляции CD4/CD8 в конце подготовительного периода снизилось в 1,17 раза по сравнению с показателем практически здоровых нетренированных лиц ($p < 0,05$). Уровень гамма-ИФН в конце подготовительного периода оказался ниже при аналогичном сравнении в 1,31 раза. В целом, иммунный статус общей популяции спортсменов в конце подготовительного периода характеризовался умеренной Т- и В-лимфопенией, снижением содержания в периферической крови Т-хелперов/индукторов, формированием относительного супрессорного варианта иммунодефицитного состояния и снижением уровня гамма-ИФН в сыворотке крови.

Увеличение интенсивности физических нагрузок в соревновательном периоде

тренировочного макроцикла вызывало усиление иммунопатологических сдвигов у спортсменов. Как оказалось, в начале соревновательного периода иммунный статус спортсменов сохранял изменения, выявленные в конце подготовительного периода. В конце соревновательного периода изучаемые иммунные показатели изменились ещё больше. Так, абсолютное содержание CD3+-клеток в периферической крови спортсменов снизилось в 2,03 раза по сравнению с показателем практически здоровых нетренированных лиц и в 1,62 раза – по сравнению с показателем в конце подготовительного периода ($p < 0,05$ в обоих случаях). В то же время абсолютное содержание Т-хелперов/индукторов в конце соревновательного периода оказалось ниже показателя здоровых нетренированных лиц в 2,2 раза, Т-супрессоров цитотоксических – в 1,43 раза, В-лимфоцитов и натуральных киллеров – в 1,67 и в 2,29 раза ($p < 0,05$ во всех случаях). Кроме того, по сравнению с аналогичными показателями в конце подготовительного периода, зарегистрированные уровни CD4+, CD8+, CD22+ и CD16+-лимфоцитов были ниже в 1,8, 1,39, 1,38 и в 2,29 раза ($p < 0,05$ во всех случаях). Уровень гамма-ИФН в сыворотке крови спортсменов в конце соревновательного периода оказался в 3,35 раза ниже показателя здоровых нетренированных лиц, а также был в 2,56 раза ниже аналогичного уровня гамма-ИФН в конце подготовительного периода ($p < 0,001$ в обоих случаях).

Таким образом, увеличение интенсивности физических нагрузок в соревновательном периоде тренировочного макроцикла вызывало ухудшение иммунных показателей у спортсменов.

В переходном периоде тренировочного макроцикла изменения иммунных показателей у спортсменов имели обратную динамику, что было обусловлено значительным уменьшением интенсивности физических нагрузок. Уже в начале переходного периода отмечалось улучшение изучаемых показателей иммунитета. Так, абсолютное количество CD3+-лимфоцитов в периферической крови спортсменов в начале переходного периода оказалось в 1,17 раза выше аналогичного показателя в конце соревновательного периода; количество CD4+-клеток – в 1,2 раза, CD8+, CD22+ и CD16+-лимфоцитов – в 1,14, 1,28 и в 1,43 раза соответственно. Значение индекса иммунорегуляции CD4/CD8 оказалось в 1,08 раза выше, чем в конце соревновательного периода, а

концентрация гамма-ИФН в сыворотке крови – в 1,63 раза выше.

В конце переходного периода абсолютное содержание CD3+-лимфоцитов в периферической крови спортсменов было в 1,59 раза выше, чем в конце соревновательного периода, но оставалось в 1,27 раза ($p < 0,001$) ниже показателя здоровых нетренированных лиц. Уровень Т-хелперов/индукторов в конце переходного периода оставался сниженным против показателя здоровых нетренированных лиц в 1,29 раза, уровень натуральных киллеров – в 1,23 раза ($p < 0,05$ в обоих случаях). Значение индекса иммунорегуляции CD4/CD8 в конце переходного периода было ниже показателя здоровых нетренированных лиц в 1,24 раза ($p < 0,01$). Снижение концентрации гамма-ИФН в сыворотке крови спортсменов в указанном периоде составило 1,29 раза при аналогичном сравнении. То есть у спортсменов в конце переходного периода сохранялись относительный супрессорный вариант иммунодефицитного состояния и пониженное содержание гамма-ИФН в сыворотке крови.

Выводы. В результате проведенного нами анализа было установлено, что показатели клеточного звена иммунитета и уровень гамма-ИФН крови спортсменов-борцов зависели от интенсивности физических нагрузок во всех периодах тренировочного макроцикла, а их изменения были наиболее выражены в соревновательном периоде. Физические нагрузки высокой интенсивности вызывали у спортсменов наиболее значительное снижение в периферической крови содержания гамма-ИФН, CD3+-, CD4+-, CD22+-, CD16+-лимфоцитов при формировании наиболее выраженного относительного супрессорного варианта иммунодефицита, не исчезающего к концу переходного периода, по сравнению с иммунными показателями у спортсменов с тренировочным режимом малой физической интенсивности. Данные изменения иммунных показателей, приведенные в статье, будут использоваться нами для проведения адекватной иммунокоррекции.

Л и т е р а т у р а

1. Зырянова Е.А. Влияние интенсивных физических нагрузок на функцию репродуктивной системы у спортсменок / Е.А. Зырянова, Е.И. Марова, А.В. Смоленский // Акушерство и гинекология. – 2008. – № 1. – С. 6-9.
2. Лаповец Л.Е. Взаимосвязи в системе клеточного иммунитета в условиях действия дозированной

физической нагрузки / Л.Е. Лаповец, В.Н. Акимова, Б.Д. Луцик // Лабораторная диагностика. – 2006. – № 2. – С. 14-17.

3. Маликов Н.В. Экспериментальное обоснование новых методических подходов к оценке функционального состояния спортсменов высокой квалификации / Н.В. Маликов, А.П. Конох // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. – 2002. – № 2. – С. 89-94.

4. Павлов С.Е. Восстановление в спорте: теоретические и практические аспекты / С.Е. Павлов, М.В. Павлова, Т.Н. Кузнецова // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 23-26.

5. Шинкарьев С.И. Комплексные реакции систем крови и кроветворения при адаптации организма к физическим нагрузкам, вызывающим утомление / С.И. Шинкарьев // Олимпийский спорт, физическая культура, здоровье нации в современных условиях: материалы Международной научно-практической конференции. – Луганск, 2004. – С. 260-262.

6. Mackinnon L.T. Immunity in athletes / L.T. Mackinnon // International Journal of Sports Medicine. – 1997. – Supplement 1. – P. S62-S68.

7. Nieman D.C. Exercise immunology: practical applications / D.C. Nieman // International Journal of Sports Medicine. – 1997. – Supplement 1. – P. S91-S100.

8. Pirnay F. Doping in sports / F. Pirnay // Reviews Medical Liege. – 2001. – № 56. – P. 265-268.

9. Коган О.С. Недопинговые средства восстановления в спорте высших достижений / О.С. Коган. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://velomania.ru/2013/01/21/nedopingovye_sredstva_vosstanovlenija_v_sporte.html (дата обращения: 10.01.2019). – Загл. с экрана.

R e f e r e n c e s

1. Vliyanie intensivnyh fizicheskikh nagruzok na funkciu reproduktivnoj sistemy u sportsmenok / E.A. Zyryanova, E.I. Marova, A.V. Smolenskij // Akusherstvo i ginekologiya. – 2008. – № 1. – S. 6-9.
2. Lapovec L.E. Vzaимosvyazi v sisteme kletocного immuniteta v usloviyah dejstviya dozirovannoj fizicheskoy nagruzki / L.E. Lapovec, V.N. Akimova, B.D. Lucik // Laboratornaya diagnostika. – 2006. – № 2. – S. 14-17.
3. Malikov N.V. Ekhspерimental'noe obosnovanie novyh metodicheskikh podhodov k ocenke funkcional'nogo sostoyaniya sportsmenov vysokoj kvalifikacii / N.V. Malikov, A.P. Konoh // Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannya ta sportu. – 2002. – № 2. – S. 89-94.
4. Pavlov S.E. Vosstanovlenie v sporte: teoreticheskie i prakticheskie aspekty / S.E. Pavlov, M.V. Pavlova, T.N. Kuznecova // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 2000. – № 1. – S. 23-26.
5. Shinkaryov S.I. Kompleksnye reakcii sistem krovi i krovotvoreniya pri adaptacii organizma k fizicheskim nagruzkam, vyzyvayushchim utomlenie / S.I. Shinkaryov // Olimpijskij sport, fizicheskaya kul'tura, zdorov'e nacii v

sovremennyh usloviyah: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Lugansk, 2004. – S. 260-262.

6. Mackinnon L.T. Immunity in athletes / L.T. Mackinnon // International Journal of Sports Medicine. – 1997. – Supplement 1. – P. S62-S68.

7. Nieman D.C. Exercise immunology: practical applications / D.C. Nieman // International Journal of Sports Medicine. – 1997. – Supplement 1. – P. S91-S100.

8. Pirnay F. Doping in sports / F. Pirnay // Reviews Medical Liege. – 2001. – N 56. – P. 265-268.

9. Kogan O.S. Nedopingovye sredstva vosstanovleniya v sporte vysshih dostizhenij / O.S. Kogan. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://velomania.ru/2013/01/21/nedopingovye_sredstva_vosstanovleniya_v_sporte.html (data obrashcheniya: 10.01.2019). – Zagl. s ehkrana.

Andreeva V.V., Andreeva Yu.V.

THE IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE STATE OF THE IMMUNE SYSTEM IN ATHLETES INVOLVED IN THE GRECO-ROMAN WRESTLING

The impact of physical activity on the immune system in athletes involved in the Greco-Roman wrestling was considered as an important point in order to maintain their health and improve the efficiency of the training process. The immunological composition of blood was investigated with the help of the indirect immunofluorescence antibody test using monoclonal antibodies. The population and subpopulation composition of lymphocytes was analyzed (total T-lymphocytes, T-helpers/inducers, T-suppressors/cytotoxicants, natural killers and B-lymphocytes). It was established that the indicators of cellular immunity and the level of gamma-interferon of blood in wrestling athletes depended on the intensity of physical activity in all periods of the training

macrocycle and their changes were most pronounced during the competitive period.

Keywords: *physical activity, intensity, athletes, cell link, immunity, training macrocycle.*

Андреева Виктория Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Andreeva Viktoriya Valentinovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Physical Education Department of the State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Андреева Юлия Витальевна, магистрант Института физического воспитания и спорта ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Andreeva Yuliya Vitalievna, master student of the Institute of the Physical Education and Sports of «Luhansk Taras Shevchenko National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», заслуженный работник образования Украины.

Статья подана 15.01.2019

УДК 37.323

АКМЕОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ В УСЛОВИЯХ НЕЙРООБРАЗОВАНИЯ

Драгнев Ю.В.

ACMEOLOGY OF PHYSICAL CULTURE IN THE INFORMATION SOCIETY IN TERMS OF NEUROEDUCATION

Dragnev Yu.V.

В работе рассмотрены некоторые аспекты акмеологии физической культуры в информационном обществе в условиях нейрообразования. В современных условиях развития высшего образования в Луганской Народной Республике это приобретает важное значение как с точки зрения достижения вершины «акме» в контексте использования информационных технологий, так и с точки зрения «иммунизации» студенческой молодежи. Это связано с тем, что традиционное образование постепенно вытесняется электронным, дистанционным и нейрообразованием через использование сети НейроНет, что в перспективе приведет к деградации сознания студентов университетов. Целью настоящей работы является раскрытие содержательного компонента сайта отраслевого союза «НейроНет», где представлена обширная информация о нейрообразовании.

Ключевые слова: акмеология, физическая культура, информационное общество, нейрообразование.

Введение. Актуальным среди современных выпускников является вопрос выбора профессии в информационном обществе. Процесс профессиональной подготовки в высших учебных заведениях направлен на развитие у будущих специалистов мировоззренческой системы, что составляет основу для развития профессионализма в будущей деятельности. Профессиональное становление студентов в информационном обществе характеризуется особенностями развития их самосознания в процессе взаимодействия с роботами с искусственным интеллектом.

Итак, в информационном обществе акмеология физической культуры приобретает важное значение как с точки зрения достижения вершины «акме» в

«водвороте» информационных технологий, так и с точки зрения «иммунизации» студенческой молодежи. Это связано с тем, что традиционное образование постепенно вытесняется электронным, дистанционным и нейрообразованием через использование сети НейроНет, что ведет к деградации сознания студентов.

Целью работы является раскрытие содержательного компонента сайта отраслевого союза «НейроНет», где представлена обширная информация о нейрообразовании.

Изложение основного материала. На сайте отраслевого союза «НейроНет» [4] говорится, что НейроНет – это среда информационного обмена нового поколения, которая станет следующим этапом развития современного Интернета (Web 4.0). Взаимодействие участников будет осуществляться с помощью инновационных нейрокомпьютерных интерфейсов, а сами компьютеры станут нейроморфными (похожими на мозг). В будущем технологии, продукты и услуги рынка НейроНет охватят все аспекты жизни и существенно расширят возможности человека. Следует учитывать тот факт, что образование стало не только платным, но еще и опасным, так как система образования опирается на нейрокогнитивные механизмы приобретения новых знаний [3].

Итак, покажем карту будущего, составленную рабочей группой (РГ) Национальной Технологической Инициативы (НТИ) «НейроНет» – НейроНет 2035 (см. рис.).

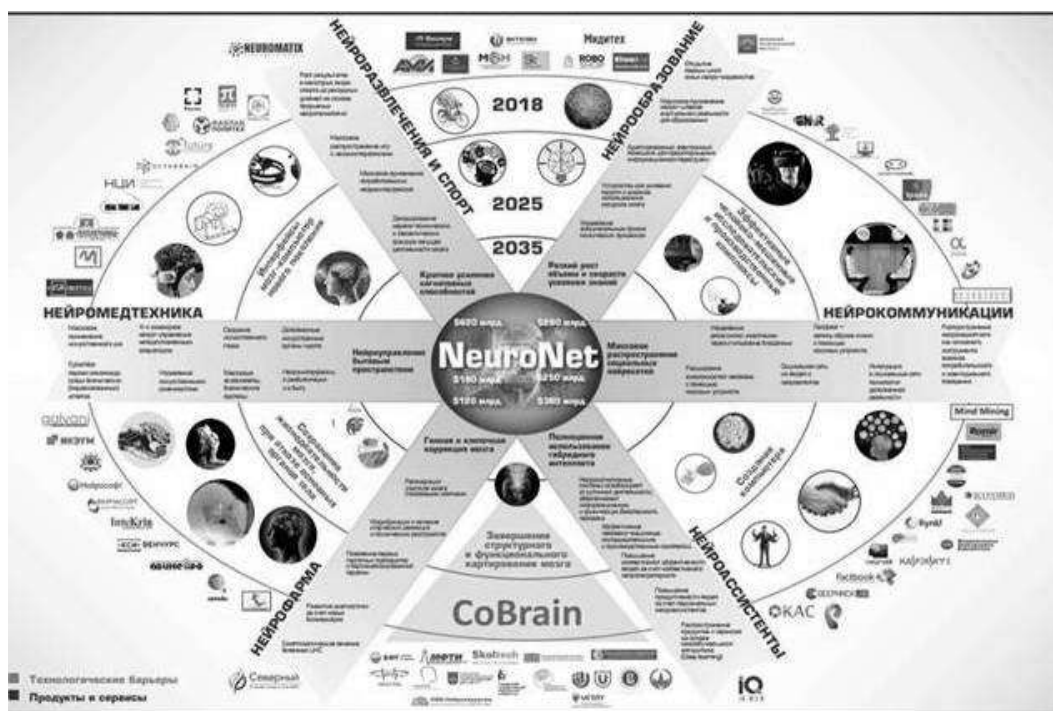


Рис. Интернет следующего поколения. Карта будущего РГ НТИ «НейроНет» – НейроНет 2035

Также на сайте отраслевого союза «НейроНет» представлена группа Нейрообразование [3], где рассматривается развитие нейроинтерфейсов и технологий виртуальной и дополненной реальности в обучении; разработка образовательных программ и устройств по нейротехнологиям; создание устройств для усиления памяти и анализа использования ресурсов мозга.

По мнению руководителя рыночной подгруппы «Нейрообразование» РГ НТИ «НейроНет» Е. Плужника, система образования будет опираться на нейрокогнитивные механизмы приобретения новых знаний, а также на данные об индивидуальных предрасположенностях человека и применение нейрокомпьютерных интерфейсов, элементов виртуальной и дополненной реальности, гибридного

интеллекта. В настоящее время продукты и сервисы рынка нейрообразования развиваются в таких сегментах, как дистанционное обучение, обучение через всю жизнь, массовые открытые онлайн-курсы, смешанное обучение, а также инновационные модели дополнительного образования. В качестве приоритетов выделяются создание учебно-лабораторных мест для школьников и студентов на основе нейротехнологий расширенного восприятия, оптимизированного запоминания и усиления познавательных функций, а к 2035 году – полноценное использование интегрированных систем естественного и искусственного интеллекта.

Далее мы приведем существующие продукты/сервисы; развивающиеся/прототипы; форкаст по годам (табл. 1).

Таблица 1

2015 г.	2016-2020 гг.	2020-2035 гг.
Существующие продукты/сервисы	Развивающиеся/прототипы	Форкаст
Дистанционное обучение	Образование с использованием нейрошлемов виртуальной реальности	Образование по ускоренным методикам с использованием нейрокомпьютерных интерфейсов
Обучение через всю жизнь	Использование нейрокомпьютерных интерфейсов в образовании	Полноценное использование гибридного интеллекта для решения различных проблем в народном хозяйстве (2035 год)
Типовая модель дополнительного образования	Использование элементов гибридного интеллекта в исследованиях и обучении	

Как видно из табл. 1, к 2020-2035 гг. планируется полноценное использование гибридного интеллекта для решения различных проблем в народном хозяйстве. Сейчас в науке и образовании уже используется искусственный интеллект (ИИ) в виде программы «Антиплагиат», хотя она не является программным продуктом ни Минобразования, ни ВАК РФ.

По мнению С. Шумского, руководителя рыночной подгруппы «Нейроассистенты» РГ НТИ «НейроНет», в нейрообразовании предусмотрены нейроассистенты [2]. Итак, предшественником рынка нейроассистентов является рынок самых первых интеллектуальных виртуальных помощников, предназначенных для понимания текущих потребностей пользователя и поиска решений в интернете, облачных сервисах. Рынок виртуальных помощников охватывает сектора B2B и B2C. К 2035 году он будет представлять собой многоуровневую сеть взаимодействующих интеллектуальных сервисов. Все вместе электронные ассистенты будут входить в «глобальный секретариат», минимизирующий все транзакционные издержки по поиску услуг, товаров, персонала, согласованию интересов и личных расписаний сотрудников и бизнес-партнеров. В этих направлениях будет отмечаться тенденция стремительного нарастания нейроморфных вычислительных алгоритмов и архитектур.

Результаты исследований. Итак, далее представим основные моменты реализации мероприятий популяризации НейроНета. Переход от рынков-предшественников к полноценным сегментам рынка НейроНета может быть осуществлен при условии преодоления соответствующих технологических барьеров и успешной реализации плана мероприятий (раздел VI) [3]. Существующие конкурентные преимущества (научно-технологический задел и опыт компаний), а также опыт развития ИТ-рынка в России говорят о возможности реализации инновационного сценария развития рынка НейроНета. Среди барьеров, стоящих перед создающимся рынком, стоит отметить не только научно-технологические и инфраструктурные, но и этические ограничения, которые будут преодолеваются при условии успешной реализации мероприятий, нацеленных в том числе на популяризацию рынка НейроНета [3].

В Национальном исследовательском проекте по расширению ресурсов мозга человека в рамках НТИ «НейроНет» [1] и CoBrain планируется создать

10 НейроНет-центров, которые объединят десятки различных лабораторий. Это обеспечит междисциплинарность исследований и поможет создать единую базу нейроданных. В инфраструктуре CoBrain будут предусмотрены вопросы патентования и бизнес-акселерации.

Далее представим существующие продукты/сервисы, развивающиеся/ прототипы, форкаст в НейроНет (табл. 2).

Таблица 2

2015 г.	2016-2020 гг.	2020-2035 гг.
Существующие продукты/сервисы	Развивающиеся/ прототипы	Форкаст
Персональные ассистенты на мобильных телефонах	Нейросекретари: управление личным расписанием	«Глобальный нейросекретариат»: поиск людей, состыковка их интересов, сводки знаний и доступ к лучшим экспертам по любому вопросу
Роботизированные справочные системы и службы поддержки	Нейроменеджеры: службы поддержки клиентов	
	Нейрореференты: сбор и систематизация фактов, аналитические обзоры и мониторинг ситуации	

Как видно из табл. 2, к 2020-2035 гг. планируется создать «глобальный нейросекретариат»: поиск людей, состыковка их интересов, сводки знаний и доступ к лучшим экспертам по любым вопросам.

Далее, в Энциклопедии нейроинтерфейсов и нейронета (НейроНет в России) [6] представлены такие союзы, проекты и инициативы (раскроем их частично):

- отраслевой союз «НейроНет» (канал на Youtube: видео посвящены нейроинтерфейсам);

- проект Викиум – основан на научных разработках по когнитивным тренировкам функций мозга в области нейропсихологии;

- NeuroFuture – научно-исследовательский коллектив (нейро- и психофизиологи, программисты и др.), сформированный из выпускников, сотрудников и студентов МГУ им. М.В.Ломоносова;

- ЦВТ «ХимРар». Реализация дорожной карты NeuroNet по развитию рынка нейротехнологий в России в рамках НТИ началась с 2016 года;

– Neurocomp. Neurocomp – динамично развивающаяся компания, делающая ставку на собственные знания. Ставит своей целью сделать анализ данных доступным каждому, сделать его простым и удобным инструментом, применяемым аналитиками каждый день;

– нейротехнологии. Несколько лет при Министерстве образования и науки России ведет свою деятельность рабочая группа «Нейротехнологии». Эта группа возникла в тот момент, когда стало понятно, что уже в недалеком будущем нас ждут интереснейшие события и настоящие прорывы в области нейронаук и нейротехнологий. Отечественные наука, технология и бизнес не собираются оставаться в стороне;

– научно-образовательный сайт «Современные нейронауки»: <http://www.neuroscience.ru/>;

– развитие человека – НейроНет. Сообщество НейроНет объединяет экспертов и энтузиастов, взявшихся за разработку онтологии, создание дорожных карт и сопровождение проектов и технологий;

– отраслевой союз «НейроНет», Российская Федерация. Цель отраслевого союза по развитию рынка НейроНет – создание глобально конкурентоспособного российского рынка НейроНет;

– технологии и системы цифровой реальности и перспективные «человеко-компьютерные» интерфейсы (в части нейроэлектроники).

Т. Щукин [5], член штаба РГ НТИ «НейроНет», говорит, что НейроНет – это совокупность коммуникационных систем, основанных на мультимодальном взаимодействии искусственных и естественных субъектов. Системы НейроНет обеспечивают получение, формирование, передачу и хранение средств и продуктов группового мышления. Поддержка коллективной работы обеспечивается работой с индивидуальными сознательными и неосознаваемыми психическими процессами через обработку био-, нейроданных, а также данных о вербальной коммуникации и поведении. По его мнению, нейролингвистический (нейросемиотический) интерфейс с обратными связями на ВСІ-агентах: сложные био и психо-обратные связи; обеспечение канала коммуникации сознание – бессознательное; поддержка нахождения в наиболее ресурсном состоянии через работу с режимами психики и осознания. Он утверждает: «мы достраиваем каждого человека искусственными когнитивными органами в виде агентов, а также другими членами командами до «гения», вплетая

процесс обучения в процесс проектирования. Мы вовлекаем человека в коммуникацию целиком – с его бессознательным, – и для этого мы используем системы анализа поведения, а также интерфейсы мозг-компьютер».

Продолжая раскрывать тему, Т. Щукин [5] говорит о том, что сложные функции переносятся на внешние средства – это экзокортекс-агенты, которые автоматизируют большую часть рутинной работы со знаниями. Каждый участник коллаборации становится «гением», который достраивается до гениальности недостающими когнитивными функциями других субъектов и искусственных агентов. Обучение в процессе обустройства системно мыследеятельностной методологией, ТРИЗ, игротехникой, педагогикой, культурно-историческим и деятельностным подходами. Так, существует понятие NeuroWeb – сеть различных пользовательских workflow поверх приложений, основанных на VCA. Каждый отдельный VCA обучается на данных от всех остальных, и эти данные используются в работе каждого из них. НейроНет, по мнению Т. Щукина, – лес сознаний. ВСІ совершенствуется, агентская сеть обучается. Локализация пользователя и группы перестает иметь значение. Каждый участник сети имеет немедленный доступ ко всем знаниям, технологиям мышления и субъектам мира для выстраивания проектной коммуникации любой сложности. Каждый пользователь – на пике своей уникальности и одновременно – часть коллективного разума.

Выводы. 1. Обеспечение стабильного и конструктивного профессионального становления студентов в информационном обществе в процессе взаимодействия с роботами происходит незаметно (без негативных реакций).

2. Традиционная система образования является еще актуальной, что, в свою очередь, не дает пока возможности заменить ее на нейрокогнитивную систему – нейрообразование, которая построена на основе развития нейрокогнитивных механизмов приобретения студентами новых знаний; применении нейрокомпьютерных интерфейсов, элементов виртуальной и дополненной реальности, гибридного интеллекта.

3. На уровне нормативно-правовой системы Луганской Народной Республики еще нет никаких законов, которые регулировали бы получение нейрообразования.

Однако не следует забывать, что никакое электронное или нейрообразование не заменит

реального преподавания, а симуляторы – преподавателя как носителя не только информации, но и культуры конкретного народа. Реальное общение, а не искусственное электронное обучение всегда должно быть в образовательном приоритете Луганской Народной Республики.

Л и т е р а т у р а

1. Национальный исследовательский проект по расширению ресурсов мозга человека в рамках НТИ «НейроНет» [Электронный ресурс]. – URL: <http://rusneuro.net/chto-takoe-nejronet/segmenty-i-proyekty/cobrain>

2. Нейроассистенты [Электронный ресурс]. – URL: <http://rusneuro.net/chto-takoe-nejronet/segmenty-i-proyekty/neuro-assistenty>

3. Нейрообразование [Электронный ресурс]. – URL: <http://rusneuro.net/chto-takoe-nejronet/segmenty-i-proyekty/neuro-obrazovaniye>

4. Сайт отраслевого союза «НейроНет» [Электронный ресурс]. – URL: <http://rusneuro.net/>

5. Щукин Т.Н. Настоящий НейроНет [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tboil.ru/tboilevents/files/eventfiles/921/нейронет%20futurebiotech%20щукин.pdf>

6. Энциклопедия нейроинтерфейсов и нейронета > Нейронет в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://alterozoom.com/categories/2934.html>

R e f e r e n c e s

1. Nacional'niy issledovatel'skiy proekt po rachireniu resursov mozga chsheloveka v ramkah NTI «NeuroNet» [Electronic resource]. – URL: <http://rusneuro.net/chto-takoe-nejronet/segmenty-i-proyekty/cobrain>

2. Neuroassistenty [Electronic resource]. – URL: <http://rusneuro.net/chto-takoe-nejronet/segmenty-i-proyekty/neuro-assistenty>

3. Neuroobrazovanie [Electronic resource]. – URL: <http://rusneuro.net/chto-takoe-nejronet/segmenty-i-proyekty/neuro-obrazovaniye>

4. Sait otraslevogo souza «NeuroNet» [Electronic resource]. – URL: <http://rusneuro.net/>

5. Shukin T.N. Nastoiachiy NeuroNet [Electronic resource]. – URL: <http://www.tboil.ru/tboilevents/files/eventfiles/921/нейронет%20futurebiotech%20щукин.pdf>

6. Enciklopedia neiointerfeisov i neuroneta > Neironet v Rossii [Electronic resource]. – URL: <https://alterozoom.com/categories/2934.html>

Dragnev Yu.V.

ACMEOLOGY OF PHYSICAL CULTURE IN THE INFORMATION SOCIETY IN TERMS OF NEUROEDUCATION

The paper deals with some aspects of acmeology of physical culture in the information society in the conditions of neuroeducation. In modern conditions of development of higher education in the Luhansk People's Republic, this is important, both in terms of reaching the top of "acme" in the context of the use of information technology, and in terms of "immunization" of students. This is due to the fact that traditional education is gradually replaced by electronic, remote and neuroeducation through the use of Neural networks, which in the long term will lead to degradation of consciousness of University students. The purpose of this work is to disclose the content of the site of the industry Union «Neuronet», which provides extensive information about neuroeducation.

Keywords: acmeology, physical culture, information society, neuroeducation.

Драгнев Юрий Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории методики физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко».

E-mail: dragnev@bk.ru

Dragnev Yuriy Vladimirovich, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of theory of methods of physical education of State Educational Establishment of Higher Professional Education «Luhansk Taras Shevchenko National University».

E-mail: dragnev@bk.ru

Рецензент: Белых Александр Сергеевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК [351.711:33.012.332]-048.66

ФАКТОРЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ

Дудко Я.Е.

FACTORS CONSTRAINING THE DEVELOPMENT OF THE STATE PROPERTY MANAGEMENT MECHANISM

Dudko Y.E.

В статье представлен анализ основных внешних и внутренних факторов, оказывающих воздействие на развитие механизма управления государственной собственностью, проведена оценка степени влияния таких факторов, как: внешнеполитические, социально-демографические, правовые, природно-климатические и научно-технологические, на сдерживание развития механизма управления государственной собственностью. Автором определено, что исследование внешних и внутренних факторов является инструментом, позволяющим своевременно прогнозировать возникновение угроз развития механизма управления государственной собственностью и своевременно разработать план действий на случаи возникновения чрезвычайных обстоятельств, сформулировать стратегию, которая позволит достичь целей развития национальной экономики.

Ключевые слова: механизм управления, государственная собственность, внешние и внутренние факторы.

Введение. Приоритетным направлением государственной политики на сегодняшний день является формирование и развитие эффективно функционирующих институтов управления государственной собственностью и механизмов управления, способствующих повышению конкурентоспособности национальной экономики, росту внутреннего валового продукта и укреплению курса национальной валюты. Исследование внешних и внутренних групп факторов, таких как: внешнеполитические, социально-демографические, природно-климатические и научно-технологические, раскрывает степень их воздействия на процесс развития отношений собственности, углубляет представление о том, какими должны быть программы трансформации

механизма управления государственной собственностью и национальной экономической системы. В этой связи исследование значимой проблемы современной экономической науки – основных внешних и внутренних факторов, является актуальным.

В современной научной литературе представлен ряд публикаций, посвященных анализу наиболее значимых факторов, оказывающих воздействие на механизм управления государственной собственностью. К числу ученых, посвятивших свои исследования данным вопросам, относятся: А.К. Ахашева [1], В.В. Бандурин [2], Т.А. Верещагина [3], М.А. Грязев [3], А.Ю. Даванков [3], В.В. Касаткин [2], И.Е. Савенков [5], А.А. Сакрисянц [6], С.В. Торопов [2] и др. Однако сложившиеся за последние несколько лет неблагоприятные условия, такие как: мировой экономический кризис, осложнившаяся геополитическая обстановка, вооруженное и санкционное противостояние, позволяют сделать вывод о наличии ряда проблем в современном формировании и развитии эффективного механизма управления государственной собственностью.

Целью статьи является проведение анализа основных внешних и внутренних факторов и выявление тех факторов, которые оказывают наибольшее воздействие на развитие механизма управления государственной собственностью.

Изложение основных материалов. Современное состояние механизма управления государственной собственностью испытывает влияние целого ряда факторов, имеющих внешнеполитическую, экономическую, правовую, социально-демографическую, природно-климатическую и научно-технологическую природу.

Такая ситуация негативно отражается на развитии национальной экономики, приводит к снижению уровня жизни населения и, как следствие, к росту социально-экономических проблем.

Под управлением государственной собственностью А.К. Ахашевой понимается система экономических, административных, правовых действий органов исполнительной власти, непосредственно управляющих объектами собственности, по поводу организации воспроизводства, использования и трансформации ее объектов с помощью определенных принципов, форм и методов с целью реализации основополагающих социальных и экономических публичных интересов общества и государства [1].

Механизмом управления государственной собственностью мы считаем совокупность принципов, методов, схем и правил организационно-экономических, информационных, правовых и иных регулируемых взаимодействий между субъектами управления и участниками имущественных отношений применительно к объектам государственной собственности.

Даванков А.Ю., Верещагина Т.А. и Грязев М.А. под факторами понимают различные объекты, процессы, явления, оказывающие влияние на какой-либо объект, процесс или явление. Факторы, по их мнению, в обобщенном виде представляют собой причины, то есть движущие силы какого-либо процесса или явления, определяющие их характер в целом или отдельные черты [3, с. 16].

По мнению ряда ученых, посвятивших свои исследования влиянию факторов на развитие механизма управления государственной собственностью и развитие экономики государства в целом, ряд факторов оказывает не только прямое влияние, но и опосредованное. Например, политические факторы оказывают влияние на правовые, экономические, научно-технологические и социально-демографические факторы, а научно-технологические и природно-климатические факторы, в свою очередь, влияют на экономические факторы и в результате они оказывают опосредованное влияние на развитие механизма управления государственной собственностью.

Следует подробнее рассмотреть содержание основных факторов. К примеру, политические факторы включают: перестройку государственной политической системы, становление многопартийности, приход в органы власти новых

политических сил, усиление влияния политики Запада и открытие государственных границ.

Экономические факторы включают: внедрение рыночных механизмов хозяйствования, приватизацию, открытие национальной экономики для иностранных инвестиций, неравномерное развитие отраслей народного хозяйства, глобализацию мировой экономики (вступление стран в ВТО и другие экономические союзы), развитие малого частного предпринимательства.

К правовым факторам относятся: противоречивость правовой базы, принятие нормативно-правовых актов таких как, например, конституция, законодательное закрепление новых форм собственности и регулирование отношений собственности, нормативно-правовое оформление деятельности частного предпринимательства.

Следует отметить, что влияние этих факторов оказывает разнонаправленное воздействие, влечет за собой в процессах развития отношений собственности некоторую противоречивость и, соответственно, требует продуманного и взвешенного подхода к направлениям развития механизма управления государственной собственностью и курса экономического развития государства.

Результаты исследований. Существенным является то обстоятельство, что механизм управления государственной собственностью испытывает влияние не только национальных, но и мирохозяйственных процессов. Глобализация экономических процессов ведет к переплетению отношений собственности в мировом масштабе через интеграцию различных форм и видов собственности, а с другой стороны, проявляет себя и как фактор, усиливающий международную конкуренцию как за ресурсы, так и за потребителя и доводящий ее до каждого предприятия вне зависимости от наличия у него выхода на международные рынки сбыта. Рост глобального соперничества предъявляет новые требования не только к технологиям или организации производства, но и к развитию механизма управления государственной собственностью, от которого в самой значительной мере зависит эффективность хозяйствования как на отдельном предприятии, так и в масштабах национальной экономики. Основные внутренние и внешние факторы, оказывающие негативное влияние на формирование и развитие механизма управления государственной собственностью показаны на рис. 1.



Рис. 1. Внутренние и внешние факторы, сдерживающие развитие механизма управления государственной собственностью

К важным внешнеполитическим факторам, оказывающим влияние на сегодняшний день, на механизм управления государственной собственностью Донбасса, относятся: сложная геополитическая обстановка, вооруженное противостояние и экономическая блокада республик, проводимая со стороны украинского государства, которая привела к целому ряду негативных последствий. К наиболее тяжелым из них можно отнести: закрытие транспортного сообщения с Украиной, запрет на экспорт угля из Донбасса и прекращение поставки газа в блокадные республики Донбасса. В результате нарушения традиционных внешнеэкономических связей и прекращения доступа к внешним источникам финансирования произошло снижение промышленного производства, закрытие предприятий, отток высококвалифицированных рабочих в другие регионы, что привело к остановке многих инвестиционных проектов и инвестиционной непривлекательности Донбасских республик.

К негативным факторам, сдерживающим развитие механизма управления государственной собственностью можно отнести географическое положение региона. Глобальное потепление приведет к климатическим изменениям, которые негативно отразятся на экономике в целом и на отдельных ее отраслях. Опасность последствия климатических изменений связана с такими

природными явлениями, как наводнения, засухи, оползни и сели, волны холода и волны тепла, а также распространение заболеваний и ареалов обитания насекомых-переносчиков болезней (клещевой энцефалит, малярия, лихорадка Лайма и др.) [4]. Прогнозы до 2030 и 2050 гг. не оставляют сомнений в необходимости адаптации сельскохозяйственной отрасли Донбасса к последствиям изменения климата.

К фактору, влияющему на механизм управления государственной собственностью и обеспечивающему наиболее эффективное развитие промышленности, а также сферы услуг, можно отнести трудовые ресурсы. Сегодня весьма актуальной становится проблема улучшения качества рабочей силы для успешного экономического роста и развития стратегически важных отраслей промышленности [6]. Именно совершенствование способностей человека к труду может обеспечить рост объемов общественного производства и конкурентоспособности выпускаемых товаров.

По мнению И.Е. Савенкова, как экономическая категория трудовые ресурсы определяются трудоспособной частью населения страны, которая, обладая необходимым физическим и интеллектуальным развитием, способна производить материальные блага и услуги [5].

Трудовые ресурсы – это фактор производства реального продукта, труд – это ресурс,

обеспечивающий рост национальной экономики. Сокращение или расширение трудовых ресурсов оказывает существенное влияние на механизм управления государственной собственностью и эффективность функционирования государственного имущества. Повышение производительности труда в сложных условиях рыночной конкуренции является фактором, способствующим развитию предприятий.

Однако необходимо отметить, что производительность труда зависит не только от трудовых ресурсов, но и от ряда факторов, таких как: технический прогресс, фондообеспеченность работников, качество рабочей силы и эффективность ее распределения в отраслях народного хозяйства. Технический прогресс подразумевает внедрение новых методов производства и новых форм управления и организации производства. Фондообеспеченность работников – это решающий фактор в определении динамики производительности труда, можно сказать, что численность рабочей силы не должна возрастать быстрее объемов основного капитала, приходящегося на одного работника, так как данная тенденция ведет к снижению производительности труда. Качество рабочей силы достигается способами: улучшения здоровья работников, повышения уровня образования и профессиональной подготовки кадров, стимулирования мотивации и повышения заинтересованности работников.

К факторам, оказывающим негативное влияние на механизм управления государственной собственностью, можно отнести также сложную демографическую ситуацию, снижение уровня рождаемости и помимо естественной убыли населения – демографическое старение, основа которого была заложена в 90-е годы и характеризуется как рост демографической нагрузки пожилого населения на трудоспособное. И это уже сейчас является значительным ограничителем социально-экономического развития, проблемой, которая потребует существенной перестройки системы социального обеспечения и значительных финансовых ресурсов. Наша сегодняшняя действительность – это особая демографическая ситуация, а если сказать точнее – демографический кризис.

Существенным фактором, влияющим на механизм управления государственной собственностью, является правовой фактор, который связан с урегулированностью правовой

системы и целенаправленным функционированием государственных органов в интересах укрепления законности и правопорядка.

В данной сфере на сегодняшний день отмечается отсутствие должного правового оформления. Нормативно-правовое обеспечение механизма управления государственной собственностью находится в стадии формирования и реформирования, что свидетельствует о некачественной работе всех органов власти.

Что касается научно-технологических факторов, таких как, например, мировая тенденция к цифровизации экономики, роботизации и 3D-технологиям, то, как уже было сказано, военно-политические факторы оказывает не только прямое, а и опосредованное влияние на перспективы доступа Донбасских республик к передовым цифровым технологиям. То есть на сегодняшний день первоочередной задачей республик является не экономическое соревнование в мировом геоэкономическом пространстве, а восстановление, стабилизация и модернизация работы промышленного комплекса и налаживание выпуска промышленной продукции.

Выводы. Военно-политический фактор оказывает наиболее разрушительное воздействие на развитие механизма управления государственной собственностью Луганской Народной Республики и сдерживает развитие экономики Донбасских республик.

Следует отметить негативное влияние на развитие механизма управления государственной собственностью климатического фактора, который в случае его игнорирования может привести к снижению внутреннего валового дохода, к кризисным явлениям в сельскохозяйственной отрасли, животноводстве и ряде смежных с ними отраслей.

С учетом того, что Донбасские республики образованы не так давно, влияние, которое оказывает правовой фактор, является устраняемым и имеет краткий период негативного воздействия на механизм управления государственной собственностью.

Л и т е р а т у р а

1. Ахашева А.К. Правовые проблемы управления государственной собственностью [Электронный ресурс] / А.К. Ахашева // Вестник КазНПУ им. Абая. – 2012. – № 1 (27). – Режим доступа: <http://rmebrk.kz/journals/676/684.pdf>.
2. Бандурин В.В., Касаткин В.В., Торопов С.В. Проблемы реформирования системы управления

государственной собственностью: монография / В.В. Бандурин – М.: Полиграфресурсы, 2000. – 336 с.

3. Даванков А.Ю., Верещагина Т.А., Грязев М.А. Факторы формирования научного благосостояния территориального сообщества / А.Ю. Даванков, Т.А. Верещагина, М.А. Грязев // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 14 (152). – С. 15–23.

4. 2050: Изменение климата ухудшит положение бедных: новостная статья Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fao.org/news/story/ru/item/35848/icode/>.

5. Савенков И.Е. Трудовые ресурсы предприятия: понятие и сущность [Электронный ресурс] / И.Е. Савенков // – Электронный научный журнал «Управление экономическими системами». – 2012. – №. 2 – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudovye-resursy-predpriyatiya-ponyatie-i-suschnost>.

6. Сакркиянец А.А. Трудовые ресурсы как фактор устойчивого развития национальной экономики [Электронный ресурс] / А.А. Сакркиянец // – Электронный научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации». – 2012. – № 3. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2012/03/10550>.

References

1. Akhasheva A.K. Legal problems of state property management [Electronic resource] / Akhasheva A. K. // Bulletin KazNPU them. Abaya. - 2012. - № 1 (27). - Access mode: <http://rmebrk.kz/journals/676/684.pdf>.

2. Bandurin V.V., Kasatkin V.V., Toropov S.V. Problems of reforming the state property management system: monograph / V.V. Bandurin - M.: Poligrafresursy, 2000. - 336 p.

3. Davankov A.Y., Vereshchagina T.A., Gryazev M.A. Factors of formation of the scientific well-being of the territorial community / A.Y. Davankov, T.A. Vereshchagin, M.A. Gryazev // Bulletin of Chelyabinsk State University. - 2009. - № 14 (152).- P. 15–23.

4. 2050: Climate change will worsen the situation of the poor: news article by the Food and Agriculture Organization of the United Nations [Electronic resource] - Access mode: <http://www.fao.org/news/story/ru/item/35848/icode/>.

5. Savenkov I.E. Labor resources of the enterprise: the concept and essence [Electronic resource] / I.E. Savenkov // - Electronic scientific journal «Management of Economic Systems». - 2012. - №. 2 - Access mode:

<https://cyberleninka.ru/article/n/trudovye-resursy-predpriyatiya-ponyatie-i-suschnost>.

6. Sakrkisyants A.A. Labor resources as a factor of sustainable development of the national economy [Electronic resource] / A.A. Sakrkisyants // - Electronic scientific-practical journal «Modern scientific research and innovation». - 2012. - № 3. - Access mode: <http://web.snauka.ru/issues/2012/03/10550>.

Dudko Y.E.

FACTORS CONSTRAINING THE DEVELOPMENT OF THE STATE PROPERTY MANAGEMENT MECHANISM

The article presents an analysis of the main external and internal factors affecting the development of the state property management mechanism, assesses the degree of influence of such factors as: foreign policy, socio-demographic, legal, climatic, and scientific-technological factors on the containment of the development of the state property management mechanism. The author determined that the study of external and internal factors is a tool to timely predict the emergence of threats to the development of the state property management mechanism and timely develop an action plan for cases of emergency, to formulate a strategy that will achieve the development goals of the national economy.

Keywords: management mechanism, state ownership, external and internal factors.

Дудко Яна Евгеньевна, аспирант 2-го года обучения кафедры государственного управления и таможенного дела ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко».

E-mail: ar.di.17@mail.ru

Dudko Yana Evgenievna, graduate student of the 2-nd year of study, of the department of public administration and customs State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Taras Shevchenko National University».

E-mail: ar.di.17@mail.ru

Рецензент: Гончаров Валентин Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики предприятий и управления трудовыми ресурсами ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный аграрный университет».

Статья подана 25.01.2019

УДК 796:378.14

ПРИНЦИПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭСТЕТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Ермолаева Т.Н.

PRINCIPLES OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF FORMATION OF AESTHETIC AND PHYSICAL QUALITIES OF STUDENTS IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION

Yermolayeva T.N.

Проведен теоретический анализ научной литературы и охарактеризовано понятие педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов. Установлены компоненты педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов в процессе физического воспитания. Основываясь на взаимосвязи эстетической и физической составляющих воспитания личности, определены специфические принципы педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов.

Ключевые слова: физическое воспитание, эстетическое воспитание, педагогическая технология, студенты, эстетико-физические качества.

Введение. В современных условиях, связанных с политическими, экономическими, социальными изменениями, влияющими на процесс воспитания молодого поколения, требуется повышенное внимание к роли и значению человеческого фактора, что предусматривает формирование целостной, духовно богатой и физически совершенной личности. Повышение роли духовной жизни общества тесно связано с проблемой его физической культуры. Физическая культура в образовательных учреждениях является основой построения фундамента духовности, взаимосвязи физического воспитания с другими видами воспитания, в том числе с эстетическим. Это, в свою очередь, вызывает необходимость дополнения высшего профессионального образования физкультурно-спортивной составляющей, необходимой для укрепления здоровья будущих специалистов, повышения их умственной и физической работоспособности,

профессиональной пригодности к будущей деятельности, а также эстетической составляющей – стремлением к прекрасному, идеалам и ценностям, которые смогут обеспечить гармоничное развитие студенческой молодежи, формирование личности будущего специалиста, способного к саморазвитию и самосовершенствованию.

Вместе с тем обостряется противоречие между возрастающими потребностями и существующей практикой обучения студентов; новыми тенденциями высшего профессионального образования; требованиями к процессу обучения согласно стандартам, учебным программам и неопределённостью выбора путей наиболее эффективного обучения. Выходом из создавшейся ситуации становится использование педагогических технологий, разработанных современной педагогической наукой. Объективные требования к уровню эффективности образовательной деятельности в учреждениях высшего профессионального образования определили выбор темы и актуальность данной статьи.

Изучение литературных источников по выбранной тематике выявило большое количество работ, в которых излагаются и анализируются отечественные и зарубежные проекты, программы, технологии, имеющие целью гуманизацию физического воспитания, в том числе повышение его эстетической ценности. Обоснованные в трудах древних философов, зарубежных и отечественных педагогов идеи относительно гармоничного развития личности с учётом её духовности, эстетической культуры и физического совершенства разрабатываются и современной наукой. Вопросы

эстетического содержания и эстетических ценностей спорта, эстетического воспитания в процессе занятий физическими упражнениями освещали в своих трудах такие ученые, как В. Белоусова, Н. Глушак, В. Столяров, А. Френкин. Развитие личности во взаимосвязи физического и эстетического воспитания изучали Н. Бервинова, В. Завадич, Л. Лубышева, Т. Ротерс и др.

Проблему формирования физической культуры личности исследовали В. Бальсевич, В. Сутулая, И. Фролов, В. Шилько. К проблеме эстетической культуры личности обращались М. Бабков, С. Кражнина, Т. Лисицкая, А. Пискунов, В. Сосина, Т. Танько и другие исследователи. Определённый вклад в изучение понятия «педагогическая технология» внесли В. Беспалько, Э. Бурцева, Л. Загрекова, М. Кларин, М. Махмутов, Л. Никонорова и др.

В то же время ознакомление с результатами теоретических наработок ученых и практическим опытом физического воспитания студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования показало отсутствие специальных исследований по проблеме воспитания и развития эстетико-физических качеств студенческой молодежи, а также недостаточное наполнение образовательного процесса технологиями для обеспечения духовного роста студентов, достижения ими высокого уровня эстетического сознания, физического совершенства и профессионального развития. В связи с этим требуется разработка педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов, которая должна основываться на органичном единстве эстетического и физического компонентов.

Целью данной работы является определение специфических принципов педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов.

Для достижения цели поставлены следующие задачи: проанализировать научно-теоретическую литературу по данной проблеме; охарактеризовать понятие педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов; установить компоненты педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов в процессе физического воспитания; определить специфические принципы педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов.

Изложение основных материалов. Развитие духовной культуры и расширение фонда необходимых в жизни двигательных умений и навыков студенческой молодежи неотделимо от формирования эстетико-физических качеств индивида. В свете углубленных представлений о закономерностях влияния различных сторон физического и эстетического воспитания на гармоничное развитие личности необходимо учитывать эту зависимость в учебно-воспитательном процессе, а также при разработке педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов.

Существует мнение, что педагогика – это искусство, но известно также, что способностями к искусству обладает не каждый человек, а только мастер своего дела. Не все педагоги, к сожалению, обладают педагогическим мастерством, но овладеть педагогической технологией может большинство преподавателей, так как «искусство основано на интуиции, а технология – на науке» [2, с. 3], и овладеть этой наукой – значит стать хорошим педагогом.

Теоретический анализ литературных источников свидетельствует о неоднозначности трактовки современными исследователями понятия «педагогическая технология», поэтому будет целесообразно привести наиболее распространенные подходы к формулировке указанной дефиниции.

Так, В. Беспалько определил технологию как «систематичное и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного учебно-воспитательного процесса», т. е. технология является «проектом определённой педагогической системы, реализуемой на практике» [1, с. 10].

И. Прокопенко и В. Евдокимов рассматривают педагогическую технологию как «систему научно обоснованных действий и взаимодействий элементов учебного процесса, выполнение которых гарантирует достижение поставленных целей обучения» [4, с. 9].

Д. Чернилевский даёт такое определение: «Технология обучения – это системная категория, ориентированная на дидактическое применение научного знания, научные подходы к анализу и организации учебного процесса с учётом эмпирических инноваций преподавателей и направленности этого процесса на достижение высоких результатов в развитии личности студентов» [5, с. 48].

В. Якунин пишет, что «педагогическая технология представляет собой единство основных функций, последовательно и циклично сменяющихся при планировании, организации и проведении процесса обучения» [6, с. 15].

М. Кузьмина совместно с О. Капичниковой приводят такое определение технологии обучения: «Технология – это системный комплекс психолого-педагогических процедур, включающих специальный подбор и компоновку дидактических форм, методов, способов, приёмов и условий, необходимых для реализации процесса обучения» [3, с. 10].

Таким образом, основываясь на анализе научной литературы, под педагогической технологией формирования эстетико-физических качеств студентов мы будем понимать совокупность научно обоснованных психолого-педагогических установок, определяющих специальный подбор и компоновку форм, методов, средств и приёмов, направленных на эффективное (при оптимальности ресурсов и усилий всех участников педагогического взаимодействия) достижение поставленной цели (формирование эстетико-физических качеств студенческой молодежи).

Результаты исследований. В соответствии с задачами исследования были установлены компоненты педагогической технологии, направленные на формирование эстетико-физических качеств студентов, к которым относятся: цель педагогической технологии; критерии и показатели сформированности эстетико-физических качеств студентов; принципы формирования эстетико-физических качеств студенческой молодежи; формы физического воспитания, используемые в учебно-воспитательном процессе высшего профессионального образования; общие, специфические и совместные средства эстетического и физического воспитания.

Основу организации учебно-воспитательного процесса формирования эстетико-физических качеств студентов составляют как общие принципы эстетического и физического воспитания, так и ряд специфических принципов. Согласно цели данной работы определим специфические принципы педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов в процессе физического воспитания. На основании анализа научно-теоретической литературы, установлена взаимосвязь эстетического и физического воспитания в процессе развития личности, поэтому первым принципом мы определили использование

межпредметных связей эстетического и физического воспитания на основе их взаимозависимости и взаимодополнения. Для реализации этого принципа педагогическую технологию формирования эстетико-физических качеств студентов в процессе физического воспитания следует дополнить специально организованными, эстетически оформленными физкультурно-спортивными мероприятиями с использованием естественных сил природы, эмоционально-эстетического влияния музыки и различных видов искусства. Это будет способствовать повышению у студентов мотивационно-ценностного компонента формирования эстетико-физических качеств, развитию эстетико-физических представлений, восприятия, наблюдательности и т. п.

В процессе анализа литературных источников выяснено, что качественным показателем формирования гармоничной личности, которая совмещает в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство, есть гармония как один из важнейших критериев эстетической оценки, содержательно совпадающей с понятием о прекрасном как единстве многообразного. Гармония физического и духовного наиболее органично проявляется во взаимодействии физического воспитания с эстетическим, поэтому вторым принципом педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств в процессе физического воспитания мы определили гармоничное духовно-физическое развитие студентов на основе взаимообогащения и взаимодополнения физического и эстетического компонентов. Данный принцип реализуется путем дополнения процесса физического воспитания общефизическими и силовыми упражнениями, выполняемыми под музыкальное сопровождение, изучением и совершенствованием комплексов танцевальной аэробики для отображения духовного мира в двигательных действиях. Это будет способствовать улучшению у студентов художественно-двигательного компонента формирования эстетико-физических качеств, развитию эстетико-физической компетентности, личностно-ценностного отношения, творческой самореализации и т. п.

Лучшему усвоению учебного материала способствует самостоятельная работа, которая позволяет также увеличить общее время занятий физическими упражнениями, ускоряет процесс физического совершенствования, является одним из путей внедрения физической культуры и спорта в

быт и отдых студентов. Правильно организованные самостоятельные занятия в совокупности с учебными занятиями обеспечивают оптимальную непрерывность и эффективность процесса физического воспитания. Поэтому третьим принципом педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств студентов в процессе физического воспитания мы определили непрерывную эстетико-физическую деятельность на основе интеграции в учебно-воспитательный процесс консультативно-методических занятий, которые направлены на предоставление студентам методической и практической помощи в организации и проведении самостоятельных занятий физической культурой и спортом и сознательного самостоятельного развития эстетико-физических качеств. Это будет способствовать улучшению творческо-деятельностного компонента формирования эстетико-физических качеств, развитию физической подготовленности, эстетико-физических потребностей, эстетико-физического самосовершенствования и т. п.

Выводы. Таким образом, педагогическая технология формирования эстетико-физических качеств студентов охватывает все формы процесса физического воспитания и элементы жизнедеятельности студенческой молодежи в образовательном учреждении и за его пределами. Она предусматривает формирование и развитие эстетико-физических качеств студентов как неотъемлемого структурного компонента гармоничной личности.

Специфическими принципами этой педагогической технологии были определены: использование межпредметных связей эстетического и физического воспитания; гармоничное духовно-физическое развитие студентов; непрерывная эстетико-физическая деятельность.

Отметим, что гармонизация духовного и физического в сущности человека происходит в течение всей жизни, поэтому в процессе разработки педагогической технологии формирования эстетико-физических качеств уделялось внимание саморефлексии, самоанализу и самовоспитанию эстетико-физических потребностей, знаний и умений, что, по нашему мнению, поможет студенческой молодежи строить свою жизнь по законам духовного обогащения, эстетического сознания и физического совершенства.

Дальнейшие исследования предполагается сосредоточить на изучении взаимосвязи физического и эстетического воспитания студентов, в процессе которых формируются эстетико-физические качества личности.

Л и т е р а т у р а

1. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – М.: изд-во Института профессионального образования МО России, 1995. – 342 с.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
3. Кузьмина М. С. Модернизация обучения иностранным языкам в вузе / М. С. Кузьмина, О. Б. Капичникова. – Балашов: Николаев, 2002. – 98 с.
4. Прокопенко І. Ф. Педагогічні технології: навч. посіб. / І. Ф. Прокопенко, В. І. Євдокимов. – Харків: Колегіум, 2005. – 224 с.
5. Чернилевский Д. В. Технология обучения в высшей школе: моногр. / Д. В. Чернилевский. – 2-е изд., стер. – М.: Экспедитор, 1996. – 288 с.
6. Якунин В. А. Педагогическая психология / В. А. Якунин. – СПб., 1998. – 231 с.

R e f e r e n c e s

1. Bepal'ko V. P. Pedagogika i progressivnye tehnologii obuchenija / V. P. Bepal'ko. – М.: izd-vo Instituta professional'nogo obrazovanija MO Rossii, 1995. – 342 s.
2. Bepal'ko V. P. Slagaemye pedagogicheskoi tehnologii / V. P. Bepal'ko. – М.: Pedagogika, 1988. – 192 s.
3. Kuz'mina M. S. Modernizacija obuchenija inostrannym jazykam v vuze / M. S. Kuz'mina, O. B. Kapichnikova. – Balashov: Nikolaev, 2002. – 98 s.
4. Prokopenko I. F. Pedagogichni tehnologii: navch. posib. / I. F. Prokopenko, V. I. Evdokimov. – Harkiv: Kolegium, 2005. – 224 s.
5. Chernilevskij D. V. Tehnologija obuchenija v vysshej shkole: monogr. / D. V. Chernilevskij. – 2-e izd., ster. – М.: Jekspeditor, 1996. – 288 s.
6. Jakunin V. A. Pedagogicheskaja psihologija / V. A. Jakunin. – SPb., 1998. – 231 s.

Yermolayeva T. N.

PRINCIPLES OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF FORMATION OF AESTHETIC AND PHYSICAL QUALITIES OF STUDENTS IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION.

A theoretical analysis of the scientific literature has been carried out and the concept of the pedagogical technology of forming the aesthetic and physical qualities of students has been characterized. The components of the pedagogical technology of forming the aesthetic and physical qualities of students in the process of physical education are established. Based on the relationship of the aesthetic and

physical components of the education of the individual, the specific principles of the pedagogical technology of forming the aesthetic and physical qualities of students are defined.

Key words: *physical education, aesthetic education, pedagogical technology, students, aesthetic and physical qualities.*

Ермолаева Татьяна Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель декана факультета физического и спортивного совершенствования ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: ermolaev_21@mail.ru

Yermolayeva Tatyana Nikolayevna, candidate of pedagogical sciences, associate Professor, Deputy Dean of the Faculty of Physical and Sports Improvement of the State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: ermolaev_21@mail.ru

Рецензент: Белых Александр Сергеевич, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.02.2019

УДК 789:378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТАНЦЕВАЛЬНОЙ АЭРОБИКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ

Ермолаева Т.Н., Рубинская И.Ю., Чайкина С.В.

THE USE OF ELEMENTS OF DANCE AEROBCS FOR STUDYING THE CREATIVE POTENTIAL OF A STUDENT YOUTH

Yermolayeva T.N., Rubinskaya I.Yu., Chaykina S.V.

Изучено состояние развития творческих способностей студенческой молодёжи. Разработаны творческие задания для исследования творческого потенциала студентов с использованием элементов танцевальной аэробики. Установлены и охарактеризованы уровни развития творческих способностей студентов для каждого творческого задания. Проведён анализ результатов исследования творческих способностей студенток, занимающихся аэробикой. Определено количество студенток с различными уровнями развития творческих способностей.

Ключевые слова: физическая культура, студенты, творческий потенциал, творческие способности, танцевальная аэробика.

Введение. Реалии современности выдвигают повышенные требования к подготовке молодых специалистов в различных отраслях, способных осуществлять не только свои профессиональные функции, но и обладающих особенной, неповторимой творческой индивидуальностью. Предпочтение в поиске новых средств, методов формирования и развития творческих способностей будущих специалистов отдается многофункциональным по своему характеру средствам, способствующим самореализации и самовыражению личности, интересным и вписывающимся в современную учебно-воспитательную систему.

В этом отношении значительными потенциальными возможностями располагают учебные занятия по физической культуре, которые не ограничиваются только стимулированием физической активности студентов, но и задействуют их интеллектуальную, эстетическую и эмоциональную сферы. Процесс физического воспитания студенческой молодёжи обладает также

огромным потенциалом и многообразием различных средств для развития творческих способностей студентов, что приобретает особую актуальность при формировании гармоничной и всесторонне развитой личности.

Традиционно сложившаяся система физического воспитания в высших учебных заведениях ориентирована в большей степени на реализацию задач общей физической подготовки и недостаточно способствует развитию творческих способностей студенческой молодёжи. Поэтому важной научной и практической задачей сегодня является исследование, а также поиск новых путей и дополнительных форм организации процесса физического воспитания, которые способствовали бы развитию творческих способностей студентов, реализации их творческого потенциала и формированию гармоничной личности. Помочь решить эту сложную педагогическую проблему развития творческих способностей, на наш взгляд, может сочетание физического и эстетического воспитания студентов. Наиболее удачными формами такого взаимодействия представляются учебные занятия по аэробике, которые всегда эмоционально окрашены, эстетичны и притягательны.

Вопросам изучения творческих способностей личности посвятили свои труды многие учёные. В философском аспекте творчество как источник развития личности изучали А. Арнольдов, М. Бердяев, Ю. Давыдов, Ф. Михайлов, Б. Сорокин и др. Педагогические и психолого-педагогические аспекты творческого развития и самореализации личности исследовали В. Андреев, Л. Выготский, А. Леонтьев, А. Маслоу, С. Рубинштейн, С. Сысоева, К. Юнг, Н. Яковлева. Проблемам

творческой активности студентов и роли творчества в их профессионально-творческом саморазвитии в учебно-воспитательном процессе посвятили свои работы Г. Горченко, А. Деркач, Л. Макарова, Я. Пономарёв. Вопросы формирования и развития творческих способностей студентов с использованием средств физического воспитания изучали Т. Заячук, А. Груздев, Г. Драндров, М. Катренко, Е. Смелкова и др.

В то же время, несмотря на значительный интерес педагогов, психологов и философов к проблеме, которой посвящается данная статья, теоретических и практических исследований развития творческих способностей студенток, занимающихся аэробикой, недостаточно.

Целью работы является изучение творческого потенциала студенческой молодёжи и анализ развития творческих способностей студенток, занимающихся аэробикой.

Для достижения цели определены следующие задачи: разработать творческие задания для исследования творческого потенциала студенток с использованием элементов танцевальной аэробики; установить уровни развития творческих способностей студенток и для каждого творческого задания разработать характеристику этих уровней; протестировать студенток, занимающихся аэробикой, и проанализировать развитие их творческих способностей.

В процессе достижения поставленных задач были использованы следующие методы: теоретический анализ исследования (сравнительно-сопоставительный); теоретическое обобщение результатов исследования; прямое и косвенное педагогическое наблюдение; тестирование с целью определения уровня развития творческих способностей; математическая (статистическая) обработка данных.

Методика оценки творческого потенциала включала в себя проверку: умений студентов показать совокупность технически правильного выполнения упражнений; способности проявлять соответствующие эмоции; умений выражать возникающие при восприятии музыки чувства и отображать их в движении; способности подбирать движения для передачи красоты и выразительности музыкальных образов.

Изложение основного материала. Творчество является одной из фундаментальных характеристик человеческой природы, это потенциал, присущий каждому человеку от рождения. Творческий потенциал личности – это проявление заложенной

природой социальности, духовности человека, его уникальности и неповторимости.

В научном мире существуют разные толкования понятия «творчество»: «форма деятельности человека, направленная на создание качественно новых для него ценностей, которые имеют общественное значение, то есть важных для формирования личности как общественного субъекта» [11, с. 286]; «фактор и предпосылка свободы человека» [9, с. 142]; «мышление в его высшей форме, которое является воображением и выходит за пределы известных способов решения поставленного задания» [12, с. 142]. Под творчеством в педагогической науке понимают процесс усвоения материальных и духовных ценностей, созданных человечеством, во время которого происходит формирование и развитие творческой личности.

Стимулирование творческих способностей студентов осуществляется на основе насыщения учебных занятий творческими ситуациями, включения их в активный поиск новых способов решения различного типа педагогических задач, развивающих познавательно-творческий интерес и требующих умения мобилизовать свои потенциальные возможности, проявить новизну и оригинальность в действиях.

Занятия танцевальной аэробикой построены на основе движений под музыку, направлены на совершенствование физической природы человека, способствуют становлению эстетического вкуса, служат источником эстетического наслаждения. Движения тесно связаны с музыкой, под которую они выполняются, раскрывают содержание музыки и соответствуют её характеру, темпу, ритму. Для передачи художественного образа, создаваемого музыкой, движения должны быть эмоционально выразительными и музыкально ритмичными [7; 8; 10]. Выразительность движений, в свою очередь, основывается на хорошей технике выполнения физических упражнений. В процессе выполнения движений под музыку у студентов активизируется слуховое внимание, воображение, развиваются способности самостоятельного распределения своих движений во времени, пространстве, коллективе – все это способствует развитию творческих способностей.

Результаты исследований. Исследование осуществлялось на базе факультета физического и спортивного совершенствования Луганского национального университета имени Владимира

Даля. В исследовании принимали участие 90 студенток, занимающихся аэробикой.

Для исследования творческого потенциала студенток были разработаны творческие задания с использованием элементов танцевальной аэробики и определены три уровня развития творческих способностей: высокий, средний, низкий. Для каждого творческого задания была разработана характеристика уровней развития творческих способностей.

Первое творческое задание предусматривало исследование особенностей восприятия студентами музыкального произведения и изучение их образного типа мышления при восприятии музыки. Студенткам предлагалось прослушать различные музыкальные произведения и на основании впечатлений, чувств, образов, ассоциаций, возникших во время прослушивания музыки, составить танцевальную композицию на 16 счетов под выбранное ими музыкальное произведение из тех движений, которыми они владеют, и продемонстрировать составленный комплекс.

По результатам выполнения первого творческого задания было установлено, что лишь 8 студенток (8,89%) справились с заданием; у 45 студенток (50,00%) при выполнении творческого задания возникли разного рода осложнения; 37 студенток (41,11%) совсем не справились с заданием.

Цель второго творческого задания заключалась в изучении способности студенток видеть, чувствовать красоту движений, умения различать характер движений и согласовывать их с музыкой. Преподавателем кафедры физического воспитания был представлен танцевальный комплекс, который состоял из движений одного из избранных стилей аэробики, и дано короткое объяснение с последующей демонстрацией комплекса. Студенткам необходимо было воспроизвести представленный танцевальный комплекс и на основе ощущений и ассоциаций, возникших во время его выполнения, предложить музыкальное сопровождение и продемонстрировать композицию под выбранное произведение.

Анализ результатов выполнения второго творческого задания показал, что восприятие движений и соответствующее сочетание их с музыкой свойственны лишь 6 студенткам (6,67%); 55 студенток (61,11%) не почувствовали характера движений и избранное ими музыкальное сопровождение не отвечало представленному стилю

аэробики; 29 студенток (32,22%) не смогли выполнить это задание.

Цель третьего творческого задания заключалась в определении способности студенток дополнять танцевальную композицию, при восприятии и анализе которой проявляется творческая наблюдательность, способность не только к пониманию увиденного, но и к проявлению своего творческого потенциала согласно с увиденным. Преподаватель изучал со студентками танцевальную композицию на 32 счета в одном из избранных им стилей аэробики под предложенное и соответствующее стилю музыкальное сопровождение. Студенткам нужно было дополнить композицию (в начале, в середине или в конце) связкой на 16 счётов из тех движений, которыми они владеют, и продемонстрировать конечный вариант.

Анализ результатов выполнения третьего творческого задания выявил, что 13 студенток (14,44%) обнаружили свой творческий потенциал, хотя композиция была дополнена заимствованными и уже использованными шагами и движениями; 39 студенток (43,33%) проявили слабый творческий потенциал, нарушалась техника исполнения композиции или дополненная связка не отвечала предложенному стилю аэробики; 38 студенток (42,23%) не справились с заданием.

Цель четвертого творческого задания заключалась в определении умения студенток самостоятельно составить танцевальную аэробную композицию на 32 счета на основе базовых движений аэробики под предложенное преподавателем музыкальное сопровождение. На составление композиции давалось 20 минут, потом студенткам необходимо было продемонстрировать свое творчество.

Исследование результатов выполнения четвертого творческого задания показало следующее: лишь 7 студенток (7,78%) смогли самостоятельно составить композицию из базовых шагов аэробики и выполнить её легко, свободно и красиво; 51 студентка (56,66%) составила композицию, но шаги были однообразными или техника исполнения некоторых движений нарушалась; 32 студентки (35,56%) совсем не справились с заданием.

Результаты исследования творческого потенциала студенток с помощью выполнения ими предложенных творческих заданий приведены в таблице.

Таблица

Уровни развития творческих способностей студенток, занимающихся аэробикой

Уровень	1-е творческое задание		2-е творческое задание		3-е творческое задание		4-е творческое задание	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Высокий	8	8,89	6	6,67	13	14,44	7	7,78
Средний	45	50	55	61,11	39	43,33	51	56,66
Низкий	37	41,11	29	32,22	38	42,23	32	35,56
Всего	90	100	90	100	90	100	90	100

Выводы. В результате исследования развития творческих способностей студенческой молодёжи было определено, что важнейшей формой оптимизации процесса физического воспитания являются занятия танцевальной аэробикой. В процессе таких занятий развивается способность к восприятию музыки и двигательному её выражению, выполнению движений и ассоциированию их с музыкой, создаётся соответствующее физическое, эмоциональное и умственное состояние, способствующее проявлению творческих способностей студентов.

В дальнейшем исследовании предполагается сосредоточить на изучении взаимосвязи физического и эстетического воспитания студентов, в процессе которых формируются эстетико-физические качества студенческой молодёжи и развиваются творческие способности личности.

Л и т е р а т у р а

- Ветлугина Н.А. Теория и методика музыкального воспитания в детском саду / Н.А. Ветлугина, А.В. Кенеман. – М.: Просвещение, 1983. – 117 с.
- Воскресенская Л.П. Исследование роли чувства ритма в повышении технического мастерства спортсмена: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.П. Воскресенская. – М., 1969. – 14 с.
- Гагин Ю.А. Концептуальный словарь-справочник по педагогической акмеологии: учеб. пособие / Ю.А. Гагин. – изд. 2-е. – СПб.: СПбГУПМ, Балт. пед. академия, 2000. – 222 с.
- Кремлев Ю.А. Выразительность и изобразительность музыки / Ю.А. Кремлев. – М.: Музгиз, 1962. – 52 с.
- Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 528 с.
- Словарь-справочник по педагогике / авт.-сост. В.А. Межериков; под общ. ред. П.И. Пидкасистого. – М.: ТЦ Сфера, 2009. – 448 с.

R e f e r e n c e s

- Vetlugina N. A. Teorija i metodika muzykal'nogo vospitanija v detskom sadu / N. A. Vetlugina, A. V. Keneman. – М.: Prosveshhenie, 1983. – 117 s.
- Voskresenskaja L. P. Issledovanie roli chuvstva ritma v povyshenii tehničeskogo masterstva sportsmena: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / L. P. Voskresenskaja. – М., 1969. – 14 s.
- Gagin Ju.A. Konceptual'nyj slovar'-spravochnik po pedagogičeskoi akmeologii: ucheb. posobie / Ju.A. Gagin. – izd. 2-e. – SPb.: SPbGUPM, Balt. ped. akademija, 2000. – 222 s.
- Kremlev Ju.A. Vyrazitel'nost' i izobrazitel'nost' muzyki / Ju.A. Kremlev. – М.: Muзgiz, 1962. – 52 s.
- Pedagogičeskij jenciklopedičeskij slovar' / gl. red. B.M. Bim-Bad. – М.: Bol'shaja Rossijskaja jenciklopedija, 2003. – 528 s.
- Slovar'-spravochnik po pedagogike / avt.-sost. V.A. Mezherikov; pod obshh. red. P.I. Pidkasištogo. – М.: TC Sfera, 2009. – 448 s.

**Yermolayeva T. N., Rubinskaya I. Yu.,
Chaykina S. V.**

THE USE OF ELEMENTS OF DANCE AEROBICS FOR STUDYING THE CREATIVE POTENTIAL OF A STUDENT YOUTH

The state of development of student youth creative abilities has been studied. Creative tasks for exploring creative potential of students using dance aerobics elements have been developed. The levels of student creative abilities development for each creative task have been established and characterized. The analysis of research results of the creative abilities of students engaged in aerobics have been made. The number of students with different levels of creative abilities development has been determined.

Key words: physical culture, students, creative potential, creative abilities, dance aerobics.

Ермолаева Татьяна Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель декана факультета физического и спортивного совершенствования ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: ermolaev_21@mail.ru

Yermolayeva Tatyana Nikolayevna, candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy Dean of the Faculty of Physical and Sports Improvement of the State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: ermolaev_21@mail.ru

Рубинская Ирина Юрьевна, старший преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: lyutikova91@mail.ru

Rubinskaya Irina Yurievna, senior lecturer of the Department of Physical Education of the State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: lyutikova91@mail.ru

Чайкина Светлана Викторовна, старший преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: la_na83@mail.ru

Chaykina Svetlana Viktorovna, senior lecturer of the Department of Physical Education of the State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: la_na83@mail.ru

Рецензент: Белых Александр Сергеевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 796.011.3(073)

ПРОПЕДЕВТИКА АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ: СУЩНОСТЬ, РОЛЬ И СРЕДСТВА

Захаров В.И., Кудинов Н.И., Мамаева Е.В.

PROPEDEUTICS OF ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE: ESSENCE, ROLE AND METHODS

Zakharov V.I., Kudinov N.I., Mamaeva E.V.

Изучены основные накопленные проблемы лиц с ограниченными возможностями здоровья. Изучение основных психофизических, социально-бытовых, эмоциональных проблем дало возможность построить матрицу эффективности видов адаптивной физической культуры и обосновать значение пропедевтики адаптивной физической культуры как средства определения уровня мотивационной, физической, психоэмоциональной готовности человека к физическому и социальному развитию. Сформулированы стратегические задачи, цели и средства пропедевтики адаптивной физической культуры.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, лица с ограниченными возможностями здоровья, пропедевтика.

Введение. Глобальные процессы гуманизации и демократизации современного общества положительно влияют на формирование концепции всестороннего развития личности в целом и людей с ограниченными возможностями здоровья в частности. С другой стороны, интенсификация техногенных факторов и транспортных потоков, экологические деформации, военные конфликты и террористические акты обуславливают увеличение количества людей с различными формами инвалидности. Такие процессы не могут осуществляться без должной государственной программы, образовательно-научной платформы, медицинских и социальных мероприятий. Безусловно, важным средством всестороннего развития личности, способствующим нормальному развитию организма, укреплению здоровья, формированию у людей с ограниченными возможностями здоровья осознанного отношения к своим силам, является адаптивная физическая культура (АФК).

Следует отметить значительное внимание отечественных и зарубежных ученых к исследованию проблемы сохранения и укрепления здоровья людей с ограниченными возможностями [1; 2; 4; 8]. Ученые рассматривают возможность использования инновационных педагогических и здоровьесберегающих технологий с применением эффективных и разнообразных форм, средств и методов АФК. В исследованиях, посвященных изучению проблем инвалидности [1; 5], обосновано использование разнообразных форм и методов адаптивной физической культуры для молодежи с инвалидностью, формирующих устойчивую мотивацию и потребность в систематических, самостоятельных занятиях физическими упражнениями, стимулирующих адаптацию к условиям обучения, к новой социальной ситуации.

Цель работы заключается в исследовании и обосновании форм и методов адаптивной физической культуры как важнейшего направления комплексной реабилитации и социальной интеграции людей с ограниченными возможностями.

Изложение основного материала. Адаптивная физическая культура – социальный феномен, главной целью которого является социализация людей с ограниченными физическими возможностями, а не только их лечение. Ключевым элементом построения эффективной системы адаптивной физической культуры является понимание первичных проблем людей с ограниченными возможностями здоровья, накопленных в предыдущий период жизни и влияющих на их познавательную деятельность, двигательную активность и интеграцию в образовательное пространство и социум в целом. К

таким накопленным проблемам необходимо отнести психофизические, социально-бытовые и эмоциональные деформации.

К психофизическим проблемам относят: трудности в восприятии учебного материала, предоставляемого стандартными методами обучения, снижение работоспособности, повышенную утомляемость, нарушение концентрации внимания, повышенную уязвимость к инфекционным заболеваниям, обуславливающую низкий уровень посещаемости занятий и физической подготовленности студентов.

Социально-бытовыми проблемами являются: дефицит коммуникации, недостаточная ориентация в социуме, низкая социальная активность, недостаточный уровень социальных контактов, ограничение функций самообслуживания, проблемы получения образования и трудоустройства.

В группу эмоциональных проблем входят: склонность к нетребовательному, снисходительному отношению, неадекватные представления о своих возможностях, низкий уровень мотивации достижения цели, ощущение потери будущего, низкий уровень самоактуализации, нерешительность, низкая самооценка, низкий самоконтроль, повышенная тревожность, уязвимость, эмоциональная неустойчивость, депрессивные состояния.

Учитывая перечисленные проблемы, выделяют несколько видов адаптивной физической культуры: адаптивное физическое воспитание (образование), адаптивный спорт, адаптивная двигательная рекреация, адаптивная физическая реабилитация, креативные (художественно-музыкальные) телесно-ориентированные практики, экстремальные виды двигательной активности [4].

Адаптивное физическое воспитание (образование) – вид адаптивной физической культуры, который удовлетворяет потребности человека с отклонениями в состоянии здоровья в его подготовке к жизни, бытовой и трудовой деятельности, в формировании положительного отношения к адаптивной физической культуре.

Адаптивный спорт – вид адаптивной физической культуры, который удовлетворяет потребности личности в самоактуализации, реализации и сопоставлении своих способностей со способностями других людей, в коммуникативной деятельности и социализации.

Адаптивная двигательная рекреация – вид адаптивной физической культуры, который позволяет удовлетворить потребности человека с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалида) в отдыхе, развлечениях, интересном проведении досуга, смене вида деятельности.

Адаптивная физическая реабилитация – вид адаптивной физической культуры, который удовлетворяет потребности инвалида в лечении или восстановлении у него временно утраченных функций, кроме ставших причиной инвалидности.

Креативные (художественно-музыкальные) телесно-ориентированные практики адаптивной физической культуры – вид адаптивной физической культуры, который удовлетворяет потребности человека с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалида) в творческом саморазвитии, выражении своей сущности через движение, танцы, музыку, образы и другие средства искусства.

Экстремальные виды двигательной активности в адаптивной физической культуре удовлетворяют потребности лиц с отклонениями в состоянии здоровья в риске, повышенном напряжении, потребности испытать себя в необычных, экстремальных условиях, опасных для здоровья и даже для жизни.

Указанные виды адаптивной физической культуры отдельно либо в совокупности могут быть высокоэффективными при минимизации рассмотренных проблем лиц с ограниченными возможностями здоровья (табл. 1).

Перечисленные виды АФК, с одной стороны, носят самостоятельный характер, поскольку каждый из них решает свои задачи, имеет собственную структуру, формы и особенности содержания, с другой – они тесно взаимосвязаны. Адаптивная физическая культура в целом и ее виды в частности направлены на формирование двигательных действий, умений и навыков, повышение двигательной активности и уровня здоровья, что способствует рациональному трудоустройству, профессиональному обучению, социализации людей с различными нозологиями в обществе. Однако несмотря на свою безусловно высокую эффективность, начало занятий адаптивной физической культурой должно сопровождаться дополнительным предварительным обучением, пропедевтикой.

Таблица 1

Матрица эффективности видов адаптивной физической культуры

Вид адаптивной физической культуры	Накопленные проблемы людей с ограниченными возможностями здоровья		
	психофизические	социально-бытовые	эмоциональные
Адаптивное физическое воспитание (образование)	Высокая эффективность	Высокая эффективность	Высокая эффективность
Адаптивный спорт	Высокая эффективность	Умеренная эффективность	Высокая эффективность
Адаптивная двигательная рекреация	Умеренная эффективность	Высокая эффективность	Высокая эффективность
Адаптивная физическая реабилитация	Высокая эффективность	Умеренная эффективность	Посредственная эффективность
Креативные (художественно-музыкальные) телесно-ориентированные практики	Умеренная эффективность	Умеренная эффективность	Высокая эффективность
Экстремальные виды двигательной активности	Высокая эффективность	Посредственная эффективность	Умеренная эффективность

Результаты исследования. Под пропедевтикой (греч. *propaideio* – предваряю) понимают сокращенное изложение какой-либо науки в систематизированном виде, т. е. подготовительный, вводный курс в какую-либо науку, предшествующий более глубокому и детальному изучению соответствующей дисциплины [9].

Наибольшее распространение пропедевтика получила в медицине [7] и философии [3]. Важность пропедевтики в системе адаптивной физической культуры подчеркивается в работах Т.М. Осадченко [2]. Автор подчеркивает, что пропедевтика адаптивной физической культуры предполагает изучение представлений человека, его памяти, мышления, речи, моторики, обучение его ориентации в пространстве и в типичных ситуациях, коррекцию серьезных недостатков восприятия, формирование мотивации к тренировкам. В адаптивной физической культуре пропедевтика формирует важнейшую, на наш взгляд, компетенцию – готовность действовать.

Стратегической задачей пропедевтики адаптивной физической культуры является становление системы «человек-социум», а личностным результатом – готовность человека с ограниченными возможностями здоровья к нахождению и развитию в социуме. При этом целью пропедевтики АФК является установление реального уровня готовности лица с ограниченными возможностями здоровья к развитию и адаптации. Реализации указанной цели служит система специальных средств (табл. 2).

Дальнейшая пропедевтика адаптивной физической культуры осуществляется путем коррекции физической активности, к которой привлечены лица с ограниченными возможностями здоровья, формирования и коррекции их умений, осуществления плановых и систематических занятий, индивидуальной и групповой работы.

Таблица 2

Комплекс средств пропедевтики адаптивной физической культуры

Компонент/Компетенция, которая диагностируется	Комплекс средств диагностики	
Мотивационный	Наблюдение, анкетирование	Беседа
Физический		Контрольные упражнения, предлагаемые в игровой форме
Психоэмоциональный		Беседа, тестирование, специализированные диагностические методики

Выводы. Полученные результаты исследования накопленных проблем у лиц с ограниченными возможностями здоровья позволили расширить спектр видов адаптивной физической культуры за счет проведения пропедевтики. Обоснована необходимость пропедевтики адаптивной физической культуры с целью выявления физического, мотивационного, психоэмоционального уровней готовности человека с ограниченными возможностями к дальнейшей физической и социальной активности.

Перспективным направлением дальнейшего исследования проблемы пропедевтики адаптивной физической культуры является разработка целостной, предметно-деятельностной, обоснованной программы проведения диагностических мероприятий у лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Л и т е р а т у р а

1. Адирхаев С.Г. Організаційно-педагогічні основи фізичного виховання і спорту студентів з особливими потребами у вищому навчальному закладі: монографія / С.Г. Адирхаев. – К.: Університет «Україна», 2013. – 381 с.

2. Адаптивне фізичне виховання: навч. посібник / уклад.: Осадченко Т.М., Семенов А.А., Ткаченко В.Т. – Умань: ВПЦ «Візаві», 2014. – 210 с.

3. Гегель Г. Философская пропедевтика / Георг Гегель; сост. общая ред. А. В. Гулыги // Работы разных лет: в 2 т. – М.: Мысль, 1971. – Т. 2. – 630 с. – (Философское наследие).

4. Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. В 2 т. Т. 1: Введение в специальность. История, организация и общая характеристика адаптивной физической культуры. – М.: Советский спорт, 2005. – 296 с.

5. Литош Н.Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии / Н.Л. Литош. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 140 с.

6. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания: учебник для высш. учеб. зав. физич. восп. и спорта в 2 т.; под общ. ред. Т.Ю. Круцевич. – Т. 1. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.

7. Щукин Ю.В. Пропедевтика внутренних болезней: методы исследования пациента: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям: 06010165 – Лечебное дело, 06010365 – Педиатрия / Ю.В. Щукин, В.А. Дьячков, А.Е. Рябов. – Самара: Ас Гард, 2012. – 280 с.

8. Козин А.М. Здоровьесберегающие аспекты профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья / А.М. Козин, Л.Г. Антропова [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15947>. (дата обращения: 31.01.2019).

9. Философский словарь – Gufo.me [Электронный ресурс]. – URL: http://gufo.me/dict/philosophie_dict. (дата обращения: 31.01.2019).

R e f e r e n c e s

1. Adirhayev S.G. Organizacijno-pedagogichni osnovi fizichnogo vihovannya i sportu studentiv z osoblivimi potrebami u vishomu navchalnomu zakladi : monografiya / S.G. Adirhayev. – K.: Universitet «Ukrayina», 2013. – 381 s.

2. Adaptivne fizichne vihovannya: navch. posibnik / uklad.: Osadchenko T.M., Semenov A.A., Tkachenko V.T. – Uman: VPC «Vizavi», 2014. – 210 s.

3. Gegel G. Filosofskaya propedevtika / Georg Gegel; sost. obshaya red. A.V. Gulygi // Raboty raznyh let : v 2 t. – M.: Mysl, 1971. – Т. 2. – 630 s. – (Filosofskoe nasledie).

4. Evseev S.P. Teoriya i organizaciya adaptivnoj fizicheskoy kultury : uchebnik / S.P. Evseev. V 2 t. Т. 1: Vvedenie v specialnost. Istoriya, organizaciya i obshaya harakteristika adaptivnoj fizicheskoy kultury. – M.: Sovetskij sport, 2005. – 296 s.

5. Litosh N.L. Adaptivnaya fizicheskaya kultura. Psihologo-pedagogicheskaya harakteristika detej s narusheniyami v razvitii / N.L. Litosh. – M.: SportAkademPress, 2002. – 140 c.

6. Krucevich T.Yu. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya: uchebnik dlya vyssh. ucheb. zav. fizich. vosp. i sporta v 2 t. ; pod obsh. red. T.Yu. Krucevich. – Т. 1. – К.: Olimpijskaya literatura, 2003. – 424 c.

7. Shukin Yu.V. Propedevtika vnutrennih boleznej: metody issledovaniya pacienta : uchebnoe posobie dlya studentov, obuchayushihya po specialnostyam: 06010165 – Lechebnoe delo, 06010365 – Peditriya / Yu.V. Shukin, V.A. Dyachkov, A.E. Ryabov. – Samara: As Gard, 2012. – 280 s.

8. Kozin A.M. Zdorovesberegayushie aspekty professionalnogo obrazovaniya lic s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorovya / A.M. Kozin, L.G. Antropova [Elektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2014. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15947>. (data obrasheniya: 31.01.2019).

9. Filosofskij slovar – Gufo.me [Elektronnyj resurs]. – URL: http://gufo.me/dict/philosophie_dict. (data obrasheniya: 31.01.2019).

Zakharov V.I., Kudinov N.I., Mamaeva E.V.

PROPEDEUTICS OF ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE: ESSENCE, ROLE AND METHODS

Examines the main accumulated problems of persons with disabilities. The study of the psychophysical, social, emotional problems made it possible to build a matrix of the effectiveness of adaptive physical culture. It was defined that adaptive physical education, adaptive sport, adaptive physical recreation, rehabilitation, creative body oriented practices and extreme activities have different levels of effectiveness, from high to mediocre level, while solving of disabled person's problems. The importance of propedeutics of adaptive physical culture as a means of determining the level of motivational, physical, psycho-emotional readiness of a person for physical and social development justified. The article formulates the strategic objective, goals and means of propedeutics of adaptive physical culture.

Keywords: adaptive physical culture, person with disabilities, propedeutics.

Захаров Валерий Иванович, доцент, доцент кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР

«Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Zakharov Valeriy Ivanovitch, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Кудинов Николай Иванович, старший преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Kudinov Nikolai Ivanovich, senior lecturer of the Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Мамаева Елена Владимировна, преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Мамаева Елена Владимировна, teacher of the Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», заслуженный работник образования Украины.

Статья подана 15.01.2019

УДК 371.72:159.9

КРИТЕРИИ И АНАЛИЗ СФОРМИРОВАННОСТИ У СТУДЕНТОВ МОТИВАЦИИ К ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Игнатова Т.А.

CRITERIA AND ANALYSIS OF FORMED FOR THE STUDENTS OF MOTIVATION TO FORMING OF HEALTHY CHARACTER OF LIFE ON EMPLOYMENTS TO THE PHYSICAL CULTURE

Ignatova T.A.

Раскрыта сущность процесса формирования здорового образа жизни в студенческой среде. Выявлена структура мотивов, побуждающих студентов заниматься физической культурой. Проведена апробация результатов исследований на конкретном примере в соответствии с данной структурой. Сделан анализ сформированности у студентов мотивации к сохранению физического здоровья.

Ключевые слова: здоровье, студент, мотивация, формирование, критерий, физическая культура.

Введение. Важным направлением деятельности современных учебных заведений является поиск новых форм и методов укрепления здоровья студентов в процессе их обучения и воспитания, внедрение в учебно-воспитательный процесс здоровьесберегающих технологий, направленных на повышение сознательного отношения студентов к своему здоровью, формирование мотивации к сохранению физического здоровья. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос определения научно обоснованных критериев оценки уровня сформированности у студентов мотивации к сохранению физического здоровья.

Обоснование критериев и показателей оценки эффективности различных педагогических явлений, систем и процессов с философских, психологических и педагогических позиций осуществляли К.Д. Ушинский, Е.П. Ильин, Н.В. Вартапетова, С.В. Алексеев, Б.Ф. Ломов и др. Обзор научных исследований позволяет говорить о том, что, несмотря на наличие значительного научного материала в этой области, проблема

формирования у студентов мотивации к сохранению физического здоровья с учетом морально-духовной составляющей в новых социально-экономических и культурных условиях развития общества остается недостаточно исследованной.

Анализируя понятие здоровья, Вартапетова Н.В. отмечает, что «здоровье является понятием многогранным и динамичным, своего рода результирующей физических, психических и социальных способностей человека функционировать как уникальный индивид в окружающих условиях» [3].

Алексеев С.В. определяет здоровье как фундаментальную способность к активному улучшению собственных свойств через улучшение свойств окружающей среды, к процессу устойчивого гармоничного развития для обеспечения высокого качества жизни [1]. Показателями качества жизни являются показатели жизнедеятельности человека (физическое и психическое благополучие). Качество жизни – это одновременно и цель, и результат деятельности человека.

О влиянии здорового образа жизни на процесс гармоничного развития личности говорил К.Д. Ушинский, утверждая, что воспитание основ здорового образа жизни, «как ничто другое, может далеко расширить пределы человеческих сил: физических, умственных, нравственных» [8].

В формировании здорового образа жизни студентов особую роль играет их мотивация. В этой связи преподаватель обязан понять поступки студента и его поведение, начиная с поисков причин соответствующих действий – мотивов. Проблема

мотивации и мотивов поведения – одна из центральных в психологии, поскольку, как отмечает Б.Ф. Ломов, «в мотивах и целях наиболее отчетливо проявляется системный характер психического, они выступают как интегральные формы психического отражения» [7].

Е.П. Ильин рассматривает мотивацию как «динамический процесс формирования мотива», вместе с тем мотив является «сложным психологическим образованием, которое побуждает к сознательным действиям, поступкам и выступает их основанием» [6]. Мотивы определяются знаниями, убеждениями, потребностями и интересами, совокупное воздействие которых способствует формированию мотивационной деятельности личности.

Целью данной работы является выявление критериев и анализ сформированности у студентов мотивации к формированию здорового образа.

Изложение основного материала. Важной составляющей процесса формирования у студентов мотивации к сохранению физического здоровья является определение критериев и показателей, свидетельствующих об эффективности определенных педагогических условий. Изучение вопроса о критериях в педагогических исследованиях показало наличие нескольких основных подходов к их пониманию. В основе использования понятий «критерий» и «показатель» положено их толкование в энциклопедической и

специальной литературе [2; 7]. Вместе с тем приоритет принадлежит показателям, которые характеризуют проявления качества, прежде всего, в деятельности, поведении, поступках [1].

Анализ перечисленных подходов к определению критериев убеждает в том, что все они в той или иной мере отражают эффективность и качество изучаемого процесса, связанные с рациональным решением воспитательных задач, показывают зависимость результата от времени, указывают на соответствие результата поставленной цели. Поскольку критерий вообще определяет признак, на основании которого происходит оценка, выявление или классификация чего-либо, то выбранные нами критерии позволяют установить эффективность определенных педагогических условий по формированию у студентов мотивации к сохранению физического здоровья. Одновременно эти компоненты сформированности у студентов мотивации можно рассматривать как критерии оценки эффективности этого процесса.

Проведенный теоретический анализ исследований по проблеме формирования у студентов мотивации к сохранению физического здоровья в учебно-воспитательном процессе позволил нам выделить следующие критерии, показатели и уровни сформированности у студентов мотивации к сохранению физического здоровья (см. табл.).

Таблица

Критерии и показатели сформированности у студентов мотивации к сохранению физического здоровья

№ п/п	Название и содержание критерия	Показатели
1	Когнитивный критерий позволяет определить информированность, осведомленность студентов в области здоровья и способов его сохранения	Общие знания о здоровье человека и особенностях его сохранения (критерии здоровья, сущность, виды и др.); знания о факторах, негативно и позитивно влияющих на состояние здоровья человека; знания о способах сохранения физического здоровья
2	Поведенческо-деятельностный критерий позволяет определить соответствие действий и поступков имеющимся знаниям о способах сохранения физического здоровья	Осознанность собственных действий по сохранению физического здоровья; соответствие действий и поступков человека требованиям здорового образа жизни (отсутствие вредных привычек, систематическая физическая активность и др.); осуществление активных действий по сохранению физического здоровья
3	Эмоционально-ценностный критерий позволяет определить особенности отношения человека к собственному здоровью	Переживания за собственное здоровье, стремление к сохранению собственного здоровья; признание ценности и роли физического здоровья для активной и продолжительной жизни; интерес к состоянию собственного здоровья, активность по его сохранению

На основе комплексного учета показателей определены и охарактеризованы уровни сформированности у студентов мотивации к сохранению физического здоровья (высокий, средний и низкий).

Высокий уровень сформированности мотивации к сохранению физического здоровья характеризуется: значительной осведомленностью в области здоровья человека; наличием знаний о факторах, влияющих на него, способах его сохранения. Для студентов с высоким уровнем мотивации к сохранению физического здоровья характерно наличие интереса к проблемам здоровья, стремление к сохранению собственного здоровья дополняется осознанностью собственных действий по сохранению физического здоровья и конструктивностью объяснения причин, которые побуждают их к действиям. Студентам свойственна внутренняя личностно-смысловая мотивация по сохранению здоровья и ответственное отношение к нему, что выражается в соответствующих действиях и поступках. Эмоциональность, переживания за собственное физическое здоровье, его ценность, инициатива и самостоятельность действий по его сохранению носят ярко выраженный характер.

Средний уровень сформированности у студентов мотивации к сохранению физического здоровья характеризуется информированностью по вопросам здоровья человека, знанием факторов, на него влияющих; отсутствием достаточного интереса и самостоятельности по получению новых знаний о здоровье; преобладает ситуативность в поиске новой информации по этой проблеме. Студентов со средним уровнем сформированности мотивации отличает понимание и осмысленность собственных побуждений; как правило, они способны объяснить причины, побуждающие их к сохранению физического здоровья, однако не всегда их убеждения соответствуют действиям и поступкам по его сохранению. Для таких студентов характерно ситуативно-позитивное эмоциональное отношение (наличие интереса) к сохранению собственного здоровья; их позиция в действиях и поступках определяется как положительно неустойчивая; им присуща преимущественно внешняя и внутренняя мотивация (а не внутренняя личностно-смысловая) к сохранению физического здоровья; достаточный уровень инициативности, недостаточная стабильность во взглядах и убеждениях относительно сохранения физического здоровья.

Низкий уровень сформированности мотивации к сохранению физического здоровья

характеризуется фрагментарными знаниями у студентов о проблемах здоровья человека, его сохранения, о факторах, на него влияющих; выявление ситуативного и неустойчивого интереса к получению новых знаний о здоровье; отсутствие самостоятельности в поиске новой информации по этой проблеме. Для студентов с низким уровнем мотивации к сохранению здоровья свойственно отсутствие постоянных и устоявшихся убеждений о необходимости сохранения здоровья; пассивность в проявлении конкретных действий, линия поведения в значительной степени зависит от внешнего влияния. Студенты этого уровня безынициативны, неэмоциональны; им свойственна несформированность ценностного отношения к здоровью; недостаточное понимание роли физического здоровья для активной и продолжительной жизни; они, как правило, неспособны объяснить причины, побуждающие их к тем или иным действиям. При таком уровне мотивации студенты не демонстрируют понимание, осмысленность собственных побуждений, у них выражена внешняя мотивация и отсутствует внутренняя личностно-смысловая мотивация к сохранению физического здоровья.

Результаты исследования. В опросе приняли участие 790 студентов I-III курсов Луганского национального университета имени Владимира Даля. Эксперимент начался с проведения анкетирования по определению студентами собственного состояния здоровья с помощью методики «Самооценка состояния здоровья». После проведения анкетирования было определено реальное состояние физического здоровья студентов с помощью регистрации физиологических, антропометрических показателей и показателей физической подготовленности с помощью методики Г. Апанасенко «Интегральная оценка уровня физического здоровья». Полученные результаты сравнивались между собой.

Сравнение результатов двух методик связано с тем, что соответствие самооценки здоровья индивида реальному состоянию его здоровья в психологической литературе рассматривают как один из показателей адекватности отношения к здоровью [7]. Адекватное отношение человека к собственному здоровью связано с реальной оценкой состояния здоровья, стремлением и потребностью его сохранить, то есть с наличием мотивации к его сохранению.

Интегральная оценка уровня состояния физического здоровья показала, что количество

студентов, имеющих высокий уровень здоровья, значительно меньше (в среднем на I-III курсах) – 28,7%, чем самооценка состояния здоровья студентами – 42,7%. Соответствующие различия в определении состояния физического здоровья имеют место и на других уровнях. В частности, низкий уровень здоровья по собственной оценке студентов имеют 5,3% исследуемых, а по интегральной оценке – 12,6%, то есть в 2,4 раза больше.

Выводы. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о значительных различиях в самооценке студентами собственного состояния здоровья и интегральной оценке физиологических показателей физического здоровья. Результаты интегральной оценки уровня физического здоровья были представлены исследуемым для сравнения их с собственной оценкой состояния здоровья. Значительные различия, которые были зафиксированы в полученных результатах, по нашему мнению, свидетельствуют о необходимости изменения отношения студентов к физическому здоровью и формированию у них мотивации к его сохранению, что возможно при создании определенных педагогических условий.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеев С.В. Физическая культура и спорт в Российской Федерации: новые вызовы современности: монография / С.В. Алексеев, Р.Г. Гостев, Ю.Ф. Курамшин. – М.: Теор. и практ. физ. культ., 2013. – 780 с.
2. Большая медицинская энциклопедия / ред. А.Б. Агаркова. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 1256 с.
3. Вартапетова Н.В. Современная концепция укрепления здоровья подростков / Н.В. Вартапетова // Образование в области здоровья и укрепление здоровья среди детей, подростков и молодежи в России: материалы Всерос. Форума по политике в области общественного здоровья 1 октября 1997 г.-30 августа 1998 г. / под ред. А.К. Демина и И.А. Деминой (Российская ассоциация общественного здоровья). – М., 1999. – С. 155-162.
4. Виноградов П.А. Физическая культура и спорт трудящихся / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. – М.: Советский спорт, 2015. – 172 с.
5. Игнатова Т.А. Формирование у студентов мотивации к сохранению физического здоровья в учреждениях высшего профессионального образования / Т.А. Игнатова // Вестник Луганского национального университета имени Тараса Шевченко: сб. науч. тр. / гл. ред. Е.Н. Трегубенко; вып. ред. Н.В. Вострякова; ред. сер. Н.А. Павлова. – Луганск: Книга, 2017. – № 1(8): Серия 2, Физическое воспитание и спорт. – 116 с.
6. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2002. – 508 с.

7. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б.Ф. Ломов. – М.: Наука, 1984. – 444 с.

8. Ушинский К.Д. Собрание сочинений: В 11 т. – Т. 8. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии / К.Д. Ушинский. – М.-Л.: изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1950. – 776 с.

References

1. Alekseev, S.V. Fizicheskaja kul'tura i sport v Rossijskoj Federacii: novye vyzovy sovremennosti: monografija / S.V. Alekseev, R.G. Gostev, Ju.F. Kuramshin. – M.: Teor. i prakt. fiz. kul't., 2013. – 780 s.
2. Bol'shaja medicinskaja jenciklopedija / red. A.B. Agarkova. – M.: Sovetskaja jenciklopedija, 1989. – 1256 s.
3. Vartapetova N.V. Sovremennaja koncepcija ukreplenija zdorov'ja podrostkov / N.V. Vartapetova // Obrazovanie v oblasti zdorov'ja i ukreplenie zdorov'ja sredi detej, podrostkov i molodezhi v Rossii: materialy Vseros. Forumy po politike v oblasti obshhestvennogo zdorov'ja 1 oktjabrja 1997 g.- 30 avgusta 1998 g. / pod red. A.K. Demina i I.A. Deminoj (Rossijskaja asociacija obshhestvennogo zdorov'ja). – M., 1999. – S. 155-162.
4. Vinogradov P.A. Fizicheskaja kul'tura i sport trudjashhihsja / P.A. Vinogradov, Ju.V. Okun'kov. – M.: Sovetskij sport, 2015. – 172 s.
5. Ignatova T.A. Formirovanie u studentov motivacii k sohraneniu fizicheskogo zdorov'ja v uchrezhdenijah vysshego professional'nogo obrazovanija / T.A. Ignatova // Vestnik Luganskogo nacional'nogo universiteta imeni Tarasa Shevchenko: sb. nauch. tr. / gl. red. E.N. Tregubenko; vyp. red. N.V. Vostryakova; red. ser. N.A. Pavlova. – Lugansk: Kniga, 2017. – № 1(8): Serija 2, Fizicheskoe vospitanie i sport. – 116 s.
6. Il'in E.P. Motivacija i motivy / E.P. Il'in. – SPb.: Piter, 2002. – 508 s.
7. Lomov B.F. Metodologicheskie i teoreticheskie problemy psihologii / B.F. Lomov. – M.: Nauka, 1984. – 444 s.
8. Ushinskij K.D. Sbranie sochinenij: V 11 t. – T. 8. Chelovek kak predmet vospitanija. Opyt pedagogicheskij antropologii / K.D. Ushinskij. – M.-L.: izd-vo Akademii ped. nauk RSFSR, 1950. – 776 s.

Ignatova T.A.

CRITERIA AND ANALYSIS OF FORMED FOR THE STUDENTS OF MOTIVATION TO FORMING OF HEALTHY CHARACTER OF LIFE ON EMPLOYMENTS TO THE PHYSICAL CULTURE

The essence of the process of forming a healthy lifestyle among students and the analysis of motivation formation are revealed. The structure of motives encouraging students to engage in physical culture and sports is formed and the results of research are tested on a specific example in accordance with this structure.

Keywords: health, motivation, physical education, culture, sport, student.

Игнатова Татьяна Алексеевна, старший преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Ignatova Tatyana Alekseevna, senior lecturer, Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», заслуженный работник образования Украины.

Статья подана 15.01.2019

УДК 658.3.07

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Ильин В.Ю., Жданова И.В., Ильина А.А.

MODERN ASPECTS OF PERSONNEL MANAGEMENT IN SPORTS ORGANIZATIONS

Ilin V.Y., Zhdanova I.V., Ilina A.A.

В статье рассмотрены основные принципы управления персоналом в спортивной организации и их характеристики, подчеркиваются роль управления персоналом физкультурно-спортивных организаций, значение человеческого ресурса для развития национальной экономики и общества в целом. В основе публикации обозначается проблема, касающаяся управления персоналом в физкультурно-спортивной организации, раскрываются факторы, необходимые для создания благоприятного климата в коллективе. Для повышения эффективности работы персонала разработана система управления персоналом в спортивной организации.

Предлагаются методы, способствующие эффективному менеджменту в спортивных организациях.

Ключевые слова: управление, принципы управления персоналом, методы управления персоналом, спортивная организация, эффективность.

Введение. Проблема управления персоналом важна, так как в условиях глобальной информационной экономики именно эта часть ресурсов может стать важнейшим аспектом для достижения необходимых конкурентных преимуществ.

Любая спортивная организация, просуществовав на рынке определенное количество времени, начинает искать пути улучшения своей работы, способы повышения эффективности. Одной из основных составляющих данного процесса является улучшение использования человеческого капитала за счёт эффективного управления персоналом предприятия, обучения и других компонентов развития, а также реструктуризации и обновления персонала.

Целью настоящей работы является изучение опыта работы кадровой службы в зависимости от квалификации кадровых сотрудников, их специализации, а также количества сотрудников этой службы для разработки эффективной системы управления персоналом в спортивной организации и внедрения комплекса организационных и педагогических мер по совершенствованию правового обеспечения менеджмента коммерческих физкультурно-спортивных организаций.

На современном этапе развития науки и практики деятельность в спортивной области управления персоналом рассматривается как стратегическая составляющая эффективности деятельности всей организации в целом. Управление — это процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для достижения основных целей организации [4]. Не секрет, что управление персоналом признаётся одной из самых значительных сфер в работе спортивной организации.

Главным объектом управления в спортивной организации является персонал. Именно он приводит в действие все рабочие и организационные механизмы, играет главную роль по созданию и использованию конкурентных преимуществ организации. Уровень развития персонала напрямую оказывает влияние на стратегические преимущества спортивной организации в современных условиях.

Современные концепции управления персоналом основываются на признании возрастающей роли личности работника, на знании его мотивационных установок, умении их формировать и направлять в соответствии с задачами, стоящими перед спортивной

организацией. Главная цель системы управления персоналом в спортивной организации — это создание результативных мотиваций, обеспечение высоких результатов спортсменов, их продуктивное использование, профессиональное и социальное развитие [3].

Рассмотрим основные принципы управления персоналом в спортивной организации и их характеристики:

- альтернативность — многовариантная проработка различных предложений по формированию системы управления персоналом в сфере спорта и выбор наиболее подходящего варианта;

- гибкость — возможность системы управления персоналом приспосабливаться к изменяющимся целям объекта управления и условиям его работы;

- децентрализация — рациональная автономность структурных подразделений или отдельных руководителей, с передачей прав и ответственности на нижние уровни;

- дисциплинированность — все работники обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка;

- иерархичность — иерархическое взаимодействие между звеньями управления, базирующееся на разделении власти, решений и информации по уровням управления;

- коллегиальность — взаимозависимость всех работников спортивной организации;

- корпоративность — гармония интересов всех категорий персонала в обеспечении единства интересов и усилий по достижению целей управления;

- личная ответственность — все работники спортивной организации знают свои должностные обязанности и стараются их выполнять;

- оперативность — своевременное принятие управленческих решений;

- согласованность — все работники спортивной организации согласованы в своих действиях и синхронизированы во времени.

Исполнение функций и принципов управления в области физической культуры и спорта осуществляется путём применения различных методов. Методы управления — это совокупность приемов и способов воздействия на управляемый объект для достижения поставленных организацией целей [3].

Главной особенностью методов управления персоналом в спортивной организации, на наш взгляд, выступают способы воздействия на

спортивный коллектив и отдельных спортсменов с целью осуществления координации их деятельности в процессе достижения наивысшего спортивного результата. Все методы можно разделить на три группы: административные, экономические и социально-психологические [4]. Все виды методов органично связаны между собой.

Административные методы ориентируются на осознанную необходимость дисциплины труда и должны полностью соответствовать правовым нормам, которые действуют на определенном уровне управления в спортивной организации.

Экономические и социально-психологические методы в спортивной деятельности носят косвенный характер управленческого воздействия. Они помогают осуществлять материальное стимулирование коллективов и отдельных работников спортивной организации.

Социально-психологические методы управления, в свою очередь, основаны на использовании конкретных способов и приемов воздействия на процесс формирования и развития коллектива, на социальные процессы, которые протекают в любой спортивной организации.

Система управления персоналом спортивной организации — система, с помощью которой реализуются основные функции управления персоналом [1]. Она включает подсистему линейного руководства, а также ряд иных функциональных подсистем, специализирующихся на выполнении однородных функций. Это отобразено на рис. 1.

Для повышения эффективности работы персонала необходимо проводить комплекс организационных и педагогических мер по совершенствованию правового обеспечения менеджмента коммерческих физкультурно-спортивных организаций, который включает:

- определение перечня правовых документов всех уровней, обеспечивающих успешность менеджмента организации (федеральные и региональные законы, локальные акты, государственные стандарты и т.д.);

- внедрение в организации информационных технологий (установление компьютерных правовых систем; наполнение сайтов организаций соответствующими правовыми документами для потенциальных и реальных посетителей и др.);

- оформление стендов в организациях с основными правовыми документами для посетителей;

- обучение персонала организации соответствующей правовой информацией по использованию современных информационных технологий;
- проведение обучающих семинаров с тренерами клубов по вопросам своевременного и полного информирования посетителей соответствующей правовой информацией по предоставляемым услугам;
- осуществление руководителями и менеджерами планирования, реализации и контроля деятельности тренеров по повышению правовой культуры.

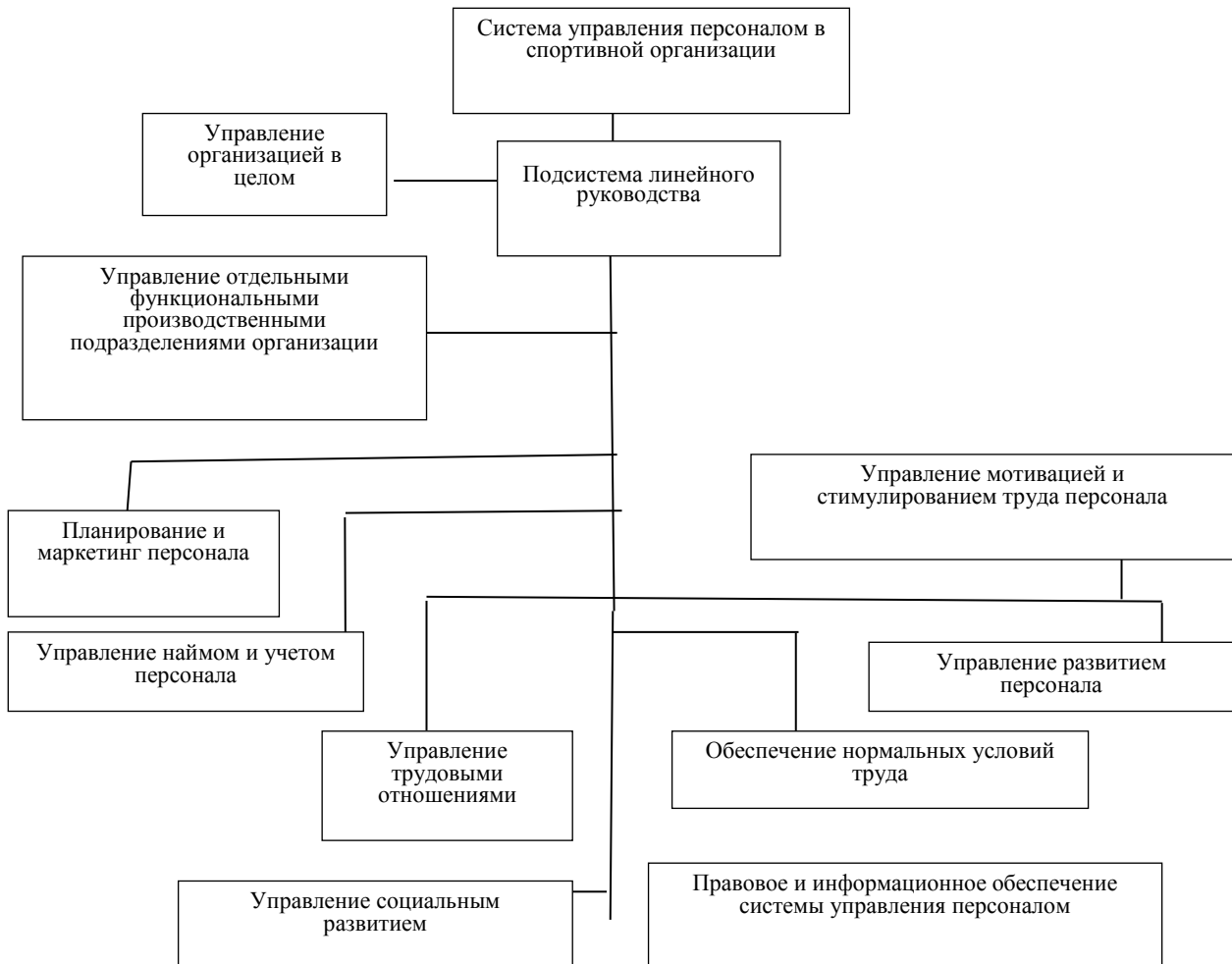


Рис. 1. Система управления персоналом в спортивной организации

Следует отметить, что эффективность кадровой работы в любой, в том числе спортивной организации, определяется, по нашему мнению, качеством работы всех трех уровней управления организации, а именно: высшего звена управления; деятельностью профессиональных кадровых служб; работой с кадрами линейных руководителей при их ведущей роли в этом процессе. К этому перечню необходимо добавить общий интегральный показатель — индекс удовлетворенности работников сложившейся корпоративной системой организации труда и социальных отношений.

Результаты исследований. Эффективность работы кадровой службы любого предприятия, в

том числе и спортивного назначения, зависит от квалификации кадровых сотрудников, их специализации по видам кадровых действий, разработанности кадровых технологий, даже количества сотрудников этой службы. Кадровая служба должна обязательно иметь публично объявленный всем подразделениям компании свод своих обязательств по срокам и качеству исполнения заказов на конкретные кадровые действия. В такой объявленной корпоративной культуре этой службы может заключаться авторитет её перед другими службами компании. Это особенно важно в условиях постоянно ведущейся конкуренции между спортивными организациями,

где социально-психологические методы управления, в свою очередь, основаны на использовании конкретных способов и приемов воздействия на процесс формирования и развития коллектива.

Л и т е р а т у р а

1. Бондаренко М.П. Отличительные особенности систем мотивации спортивных организаций от других организаций России // Физическое воспитание и спортивная тренировка. - 2012. - № 1 (3). - С. 173-177.

2. Горбачева В.В. Технология дифференцированной профессионально-прикладной физической подготовки студентов - спортивных менеджеров /В.В. Горбачева: дисс. ... канд. пед. наук. - Волгоград, 2013. - 152 с.

4. Губина Е.М. Инновации как основа для конкуренции образовательных услуг в сфере физической культуры, спорта и туризма / Губина Е.М., Горбачева В.В. // Успехи современной науки. - 2016. - Т.1. - № 10. - С. 25-27.

5. Коул Дж. Управление персоналом в современных организациях / пер. с англ.Н.А. Владимирова. - М.: Вершина, 2004. - 350 с.

6. Новые аспекты в подготовке педагогических кадров отрасли физической культуры и спорта. Педагогика здоровья. - 2009. - № 3. - С. 23-26.

7. Починкин А.В. Менеджмент в сфере физической культуры и спорта: учебное пособие / А.В. Починкин. - 2-е изд. доп. и перераб. - М.: «Советский спорт», 2010. - 264 с.

8. Официальный сайт: Библиофонд.URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=584991>

R e f e r e n c e s

1. Bondarenko M.P. Otlichitel'nye osobennosti sistem motivacii sportivnyh organizacij ot drugih organizacij Rossii // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaja trenirovka. - 2012. - № 1 (3). - S. 173-177.

2. Gorbacheva V.V. Tehnologija differencirovannoj professional'no-prikladnoj fizicheskoj podgotovki studentov - sportivnyh menedzherov /V.V. Gorbacheva: diss. ... kand. ped. nauk. - Volgograd, 2013. - 152 s.

4. Gubina E.M. Innovacii kak osnova dlja konkurencii obrazovatel'nyh uslug v sfere fizicheskoj kul'tury, sporta i turizma / Gubina E.M., Gorbacheva V.V. // Uspehi sovremennoj nauki. - 2016. - T.1. - № 10. - S. 25-27.

5. Koull Dzh. Upravlenie personalom v sovremennyh organizacijah / per. s angl.N.A. Vladimirova. - M.: Verzhina, 2004. - 350 s.

6. Novye aspekty v podgotovke pedagogicheskikh kadrov otrasli fizicheskoj kul'tury i sporta. Pedagogika zdorov'ja. - 2009. - № 3. - S. 23-26.

7. Pochinkin A.V. Menedzhment v sfere fizicheskoj kul'tury i sporta: uchebnoe posobie / A.V. Pochinkin. - 2-e izd. dop. i pererab. - M.: «Sovetskij sport», 2010. - 264 s.

8. Ofical'nyj sajt: Bibliofond.URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=584991>

Ilin V. Y., Zhdanova I.V., Ilina A. A.

MODERN ASPECTS OF PERSONNEL MANAGEMENT IN SPORTS ORGANIZATIONS

This article discusses the basic principles of personnel management in sports organizations and their characteristics, emphasizes the role of personnel management in physical culture and sports organizations, the importance of human resources for the development of the national economy and society as a whole. The publication is based on the problem of personnel management in a physical education and sports organization, and reveals the factors necessary to create a favorable climate in the team. To improve the efficiency of staff, a personnel management system has been developed in a sports organization.

Methods are proposed that promote effective management in sports organizations.

Keywords: management, principles of personnel management, methods of personnel management, sports organization, efficiency.

Ильин Валерий Юрьевич, д.э.н., проф. кафедры бизнес-информатики, профессор, Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск.

E-mail: villin2015@gmail.com

Ilin Valeriy Yuryevich, Doctor of Economics, Professor of the Department of Business Informatics, Professor, Lugansk National Agrarian University, Lugansk.

E-mail: villin2015@gmail.com

Жданова Ирина Витальевна, к.т.н., доцент, зав. каф. финансов, Донбасский государственный технический университет, г. Алчевск.

E-mail: info@dstu.education

Zhdanova Irina Vitalevna, Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Finance, Associate Professor, Donbass State Technical University, Alchevsk.

E-mail: info@dstu.education

Ильина Анна Александровна, аспирант кафедры бизнес-информатики, Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск.

E-mail: perfect_anechka@mail.ru

Ilina Anna Alexandrovna, Postgraduate Student, Department of Business Informatics, Lugansk National Agrarian University, Lugansk.

E-mail: perfect_anechka@mail.ru

Рецензент: Гончаров В.Н., д.э.н., проф., зав.каф. экономики предприятий и управлений трудовыми ресурсами Луганского национального аграрного университета.

Статья подана 12.02.2019г.

УДК 331.5

КРЕАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ КЛАССИФИКАЦИИ ИННОВАЦИЙ ПО УРОВНЮ ИХ УНИКАЛЬНОСТИ

Калюжный В.В.

CREATOLOGICAL SLANT TO DEVELOPMENT CLASSIFICATION OF INNOVATION BY LEVEL OF THEIR UNIQUENESS

Kalyuzhnyy V.V.

Каждый инновационный объект обладает уникальностью. При разработке продукта проекта на эту уникальность никто не обращает внимание. В результате этого, большая часть инноваций остается невостребованной. Предложено инновации сопоставить по своей новизне с объектами интеллектуальной собственности. Разработана классификация инноваций по уровню их уникальности. Такая классификация помогает правильно выбрать маркетинговую стратегию воздействия на покупателя. Это позволяет снизить риск неудачи при разработке новых продуктов в рамках продуктовых инновационных продуктов.

Ключевые слова: инновационная экономика, инновация, свойства, уникальность, уровни, сопоставление, интеллектуальная собственность, классификация, разработка, подход, креативность.

Постановка проблемы. Под непомерным давлением процессов глобализации и экономики знаний, бесповоротно захвативших все геоэкономическое пространство, мировая экономика вынуждена перейти на инновационный путь своего дальнейшего развития [1–2]. Эта экономическая модель хозяйствования предусматривает непрерывное создание и внедрение практически во все сферы человеческой деятельности огромное количество инноваций в довольно ограниченное время [3].

Как свидетельствует передовой зарубежный опыт, разработку и выведение на рынок инновационной продукции, целесообразно осуществлять в рамках проектов и управления ими [4]. Такой подход к стабилизации развития предпринимательской деятельности на протяжении

последних 2 – 3 десятилетий приобрел заслуженную популярность, поскольку вероятность успеха, при таком подходе, довольно высока. Однако, как свидетельствует неугомонная статистика, несмотря на некоторое развитие управления проектами как науки, все же остается весомый процент продуктовых проектов, познавших полный или частичный крах [4–5], хотя все проектные работы были четко спланированы и выполнены в срок.

Среди многочисленных неудач продуктовых проектов, исследователи называют разные: технические, рыночные, управленческие [6–8] и другие. Но, какие бы там не называли причины, абсолютное большинство из них связана прямо или косвенно с уникальностью [9] – свойством, так или иначе, но обязательно присущим любому продукту проекту [10].

И, несмотря на высокие достижения исследователей в области управления продуктами, это свойство – уникальность продукта проекта – пока еще остается в не поля их внимания. Это связано, прежде всего, с отсутствием соответствующего методологического и методического инструментария для осуществления такого вида управления указанной компонентой продукта проекта. И такое отсутствие методологического аппарата не случайно, а вполне объяснимо и понятно. Хорошо известно, для того чтобы эффективно управлять, необходимо четко понимать предмет управления. Что касается уникальности продукта проекта, к сожалению, на сегодня мало что известно об этом свойстве продукта проекта. Таким образом, непонимание до конца как самой уникальности (что это такое?), так

и ее классификации, например, по уровням (а они имеются [11]), не позволяет методологические основы управления ею, из-за чего довольно большое число продуктовых проектов и сейчас выявляются малоэффективными. Указанные обстоятельства, безусловно следует считать проблемой на уровне науки, поскольку общие затраты человечеством всех видов ресурсов на создание никому не нужных продуктов проектов просто поражают, достигая миллиардов долларов США ежегодно.

Однако, и это, наверное, главное, потребности ни инвесторов, ни производителей, ни потребителей так и остаются не удовлетворенными. Первые потратили деньги даром, другие – трудовые и материальные ресурсы, третьи – так и остались без того инновационного продукта, который так ждали, и ради которого осуществилась реализация продуктового проекта, и, в целом, все бессмысленно потратили время – ограниченный со всех сторон этот человеческий ресурс. К тому же, невосстанавливаемый никоим образом.

Нерешенная часть проблемы. Как известно, например, [12], в зависимости от уровня новизны или радикальности инноваций, применяют различные маркетинговые стратегии формирования определенного спроса на такую инновационную продукцию. Эти стратегии хорошо описаны в литературе, даже, в учебной, например, [13]. Однако в них идет речь только лишь об уровнях новизны и радикальности продукции, а в отношении уникальности, речь о ней вообще не идет, как бы ее вообще не существует.

Понятно, на первый взгляд понятия «радикальность инновации» и «уникальность продукта проекта» очень близки, хотя это не одно и то же.

Не трудно понять, что в зависимости от степени или уровня радикальности продукта проекта следует использовать соответствующие маркетинговые стратегии при выведении такого продукта на рынок, подобно тому, как используют различные стратегии маркетинга при выведении на рынок инноваций в зависимости от уровня (степени) их радикальности. Знать стратегию воздействия на потребителя, безусловно, – вещь хорошая, но недостаточная для гарантирования успешности продукта проекта на соответствующем секторе рынка. Прежде всего, следует знать, как установить степень уникальности продукта проекта для выбора правильной маркетинговой стратегии. Отсутствие методики определения степени радикальности, даже обычной классификации продуктов проектов по

уровню уникальности, крайне затрудняет выбор стратегии формирования спроса потребителей на инновационную продукцию. Сегодня маркетологи, выбирая маркетинговую стратегию, опираются на личных субъективных размышлениях по этому поводу, что существенно увеличивает риск оказаться в зоне полной или частичной неудачи. Подтверждением этого нерадостного вывода является тот факт, что только каждую десятую инновацию можно считать успешной [8].

Невозможность сегодня четко определить уровень уникальности из-за отсутствия соответствующей классификации продуктов проектов по этому показателю, не позволяет сделать правильный выбор маркетинговой стратегии выведения инновационной продукции на рынок, привлечь к ней внимание потребителей, что приводит, в итоге, к непредвиденным результатам проектно-ориентированной деятельности субъектов предпринимательства, и, как следствие, – к провалу части продуктовых проектов. И это следует считать нерешенной частью рассматриваемой проблемы.

Цель работы заключается в разработке классификации продуктов проектов по степени их уникальности для принятия обоснованных управленческих решений в отношении выбора той или иной стратегии выведения продукта проекта на рынок с минимальным риском его провала.

Анализ последних публикаций. В работе [14] автором предпринята попытка, одна из первых, определения уровней уникальности, которую можно считать, в первом приближении, классификацией продуктов проектов по этому показателю. В качестве классификационного признака, им принято сопоставление уникальности продукта проекта с уровнем новизны идеи, положенной в его основу. И хотя правомерность такого подхода очевидна (в продуктом проекте продукт выступает, преимущественно, в виде нового объекта техники), однако выводы автора основываются на личных априорных рассуждениях, поскольку никоим образом не опираются на известные классификации объектов техники по уровням новизны. Поэтому предложенная классификация, в какой-то мере, субъективная, и исключает возможность подтверждения или, напротив, опровержения выводов, касающихся определения уровня радикальности продукта проекта.

В учебной литературе по инновационному менеджменту приведено множество классификаций инноваций по различным основаниям. В соответствии с рассматриваемой в работе

проблемой, наибольший интерес представляет классификация инноваций по уровню их радикальности – близким понятием к понятию «уникальность». В соответствии с этим классификационным признаком, инновации классифицируются по глубине внесенных изменений в первоначальное предложение и разделяются на: улучшающие, ординарные и радикальные [15]. Однако пояснений, какие из инноваций считать, например, радикальными, пусть и по глубине внесенных изменений [16], в литературе не обнаружено. Да и сама глубина внесенных изменений – понятие субъективное: как для туземца и обычная зажигалка – это слишком радикальное устройство для добычи огня.

Таким образом, обоснованной классификации продуктов проектов по уровню их радикальности просто не существует, что приводит к негативным последствиям, о которых говорилось выше.

Основные результаты исследований.

Становление мировой инновационной экономики привело к зарождению и стремительному развитию новых видов рынков, органично вписывающихся в современную экономику знаний. Речь идет о рынке инноваций и интеллектуальной собственности.

Несмотря на то, что в качестве товаров на этих рынках выступают разные объекты (на рынке инноваций – новейшие технологии и новые товары, в то время как на рынке интеллектуальной собственности – патентные и авторские права), все же они неразрывно связаны между собой. Этот вывод обосновывается следующими соображениями.

Инновации, по сути, – это новые знания, результаты творческой и научно-исследовательской деятельности, воплощенные в конкретные продукты и процессы, и востребованные рынком [17]. Если указанные продукты и процессы, составляющие основу инноваций, защищены патентами и свидетельствами государственного образца, они автоматически приобретают статус объектов права интеллектуальной собственности. Следовательно, инновации и интеллектуальная собственность, обычно всегда идут по рынкам вместе. Производитель, настраивающийся на выпуск инновационной продукции, сначала должен приобрести право интеллектуальной собственности у разработчика или зарегистрировать свои патентные права, тем самым защитившись от шарлатанов и недобросовестных конкурентов в случае, когда разработка продукта проекта

базируется на собственных результатах творчества (знаниях).

В подтверждение этого вывода о совместности инноваций и интеллектуальной собственности, воспользуемся известными и общедоступными источниками информации.

Так, в популярной среди пользователей электронной энциклопедии Википедия [21], к которой ежедневно обращаются десятки тысяч специалистов, в отношении термина «инновация» отмечено, что это внедренное нововведение, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованной рынком. Инновация является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации [то есть объектов промышленной собственности – **авт.**]. Инновация – это такой результат процесса, в котором использованы частично или полностью охраноспособные результаты инновационной деятельности, и/или обеспечивающий выпуск патентоспособной продукции. Комментарии к подобному обобществлению инноваций с интеллектуальной собственностью, как говорится, излишни.

И последнее. В нормативной базе Российской Федерации и Украины, касающейся инновационной деятельности (положение и закон), отмечается следующее: «...инновационный продукт является реализацией (внедрением) объекта интеллектуальной собственности (изобретения, полезной модели, промышленного образца и т.д.), на которые производитель продукта имеет государственные охраняемые документы (патенты) или полученные от владельцев этих объектов интеллектуальной собственности лицензии, или реализацией открытий. При этом использованный объект интеллектуальной собственности должен быть определяющим для данного продукта...».

Эта норма четко указывает на непосредственную связь объектов промышленной собственности с инновационными объектами, то есть связь результатов творческой деятельности с результатами инновационной деятельности. Инновации – это удачное объединение двух категорий объектов, относящихся к абсолютно разным наукам: техническим (объекты промышленной собственности), правовым (интеллектуальная собственность) и экономическим (инновационный продукт). Такая тесная связь делает правомерным сопоставление уровней

творчества, которые уже давно определены для изобретений и опубликованы в литературе, например, в работе [18], с инновационными продуктами для определения уровня уникальности последних. Поскольку такое сопоставление делается нами впервые, имеется смысл остановиться на этом вопросе подробнее.

Итак, отличительными признаками объекта интеллектуальной собственности являются, как правило, новизна, уникальность, полезность (для технических решений), или эстетическая ценность (для произведений искусства), изощренность (то есть внесение простоты туда, где была сложность). Для творческих решений характерно также создание новых соотношений, поскольку раньше несвязанные элементы объекта при объединении часто дают новый, единственный в своем роде, эффект.

По этим признакам объекты промышленной собственности существенно отличаются друг от друга по степени новизны и оригинальности, общественной значимости и полезности, частью творческого акта и качественным уровнем процесса работы над выполнением задания.

Все это дает основание говорить о низшем и высшем уровнях творчества. Нижний уровень заключается в использовании уже существующих знаний по новому назначению, в новой области их использования. Так было, например, с изобретением книгопечатания: уже известный ранее способ размножения графических рисунков был использован для размножения текстов. Творчество высшего уровня связано с созданием чего-то совершенно нового, не имеющего аналогов, в большей или меньшей мере революционизирующее науку и технику. Примером может служить создание Альфредом Эйнштейном всемирно известной теории относительности.

В качестве основного признака отличия одного уровня (формы) творчества от другого, можно использовать степень новизны полученного технического решения. Уровни творчества, в той или иной мере, свойственны разным видам деятельности по созданию продукта проекта. Они характеризуются своим научно-техническим содержанием и соответствуют разным уровням новизны. Их можно поделить на несколько групп решений [18]:

– основанных на разработке качественно иных принципов или процессов, ведущих к коренному преобразованию техники и, как правило, качественных изменений в развитии науки и техники;

– связанных с внедрением одного и того же принципа, технологического процесса, или их комбинаций из разных систем знаний, приводящих, прежде всего, к глубоким преобразованиям техники внутриотраслевого характера;

– состоят из качественных конструктивно-технологических изменений внутри одной системы, используемой в различных условиях и с достижением различных целей;

– приводят к конструктивно-технологическим изменениям, обеспечивающим достижение одной и той же по своим характеристикам цели, но с разным эффектом (эти изменения выражают степень совершенство одного и того же объекта техники в эволюционной форме его развития);

– основаны на использовании в новых условиях уже известного в одних связях и отношениях объекта с получением иного эффекта (развитие за счет приспособления).

Первым трем уровням новизны отвечают изобретения, остальным – усовершенствованиям и рационализаторским предложениям. Таким образом, изобретательские задачи разделяют условно на пять уровней. Поскольку основой инновации являются объекты промышленной собственности, их классификацию по уровням новизны можно использовать, в первом приближении, и к продуктам проектов, расклассифицируя их по уровням уникальности. Результаты такого соотношения или классификации продуктов проектов по их уникальности представлены в таблице.

Прокомментируем предложенную классификацию на примерах, в которых объекты техники имеют разные уровни уникальности.

Пятый (наивысший) уровень. Найден новый способ быстрой и объективной фиксации объектов материального мира – фотография. Это было, безусловно, революционное изобретение, основанное на открытии. Ведь до него эта функция была возложена на художников. Для общества фотография – это было что-то сверх уникальным. Люди просто не могли понять, каким образом металлический аппарат мог перенести живое существо на фотобумагу. Большинство вообще придерживались мысли, что это происходит с помощью дьявольской силы, при фотографировании забиралась душа. Люди, даже, боялись этого, безусловно, прогрессивного достижения науки и техники. Для них это было слишком уникальным, никак не укладывалось в сознании, предложение не было с чем сравнивать. Поэтому, естественно, необходимо было приложить чрезмерные усилия

для переубеждения такой мысли о фотографии и спрос на такой способ фиксации изображений. сформировать, сначала потребность, и лишь затем и

Т а б л и ц а

Классификация продуктов проектов по уровням их уникальности

Уровни творчества	ХАРАКТЕРИСТИКА		Отношение потребителя к продукту проекта (инновации, изобретению)
	изобретений по новизне	продукта проекта по уникальности	
5	Изобретены новые конструктивные принципы, изменяющие всю техническую систему, представления об объекте техники	Чрезмерная уникальность	Продукты вообще не узнаются, необходимо разъяснение что это такое, необходимо формирование потребности в этом в сознании потребителя
4	Изобретен новый способ, конструкция или компоновочная схема того, что было раньше, использованы физические эффекты	Высокая уникальность	Новизна предложения «зашкаливает», что-то напоминает, либо «страшно», необходимо формирование спроса у потребителя
3	Внесение существенных изменений в известную конструкцию и в принцип ее действия	Умеренная уникальность	Новизна сразу же заметна, однако не отталкивает, напротив, привлекает, вызывает желание приобрести, никаких действий по формированию спроса не надо
2	Внедрена модификация известной продукции	Слабая уникальность	Сразу же узнается, вроде бы есть в этом что-то новое, но оно малозаметно, необходима реклама для активации
1	Внедрена готовая продукция с использованием в составе конструкции известных решений	Уникальность отсутствует	Смешивается с известными вещами, большинство не видит разности, не привлекает, необходимо формирование спроса
0	Чистый плагиат	Отрицательная уникальность	Подделка неизвестными производителями, даже, отталкивает, снова необходимо формировать спрос

Четвертый уровень. Предложено для контроля износа двигателей грузовика в масло добавлять люминофоры и по изменению свечения масла (мелкие частицы металла гасят его) непрерывно контролировать концентрацию частиц металла, а по ним судить об износе двигателя. Раньше, до этого, периодически через какой-то промежуток времени, отбирали пробы масла и определяли в нем содержание металлических частиц. Исходный способ изменен полностью, использован малоизвестный физический эффект. Если в основу продукта проекта будет положен такой способ, то потребители сразу же увидят его новизну. Однако новизна предложения просто «зашкаливает», хотя и напоминает что-то известное (о люминофорах читали, знают, что это такое). Такое предложение, безусловно, уникально. Потребители с осторожностью относятся к такой инновации, высокий уровень ее уникальности не очень привлекает, поэтому большинство потребителей занимают выжидательную позицию – пусть, сначала кто-то воспользуется, а я посмотрю, что из этого вышло.

Третий уровень. Предложено в фотоаппарат закладывать не фотопленку, а сразу же фотобумагу (Polaroid). В этом случае не нужно проявлять где-то фотопленку, печатать фотографии. Теперь изображение с объектива сразу же попадает на фотобумагу, то есть все происходит практически мгновенно, прямо в фотоаппарате. Исходный объект техники сильно изменен в сравнении с аналогами. Такой продукт проекта имеет для потребителей умеренную уникальность. Новизна заметна, однако не пугает, а, наоборот, привлекает, благодаря очевидно выраженным полезным потребительским свойствам.

Второй уровень. Наручные часы имеют два циферблата: обычный со стрелками и электронный. Направление поиска новой продукции очевидно – объединение двух разных циферблатов в одном корпусе. Такой продукт проекта мало в чем уникален. И, хотя модификация часов и заметна внешне, однако она мало кого привлекает. Это, скорее, обычное расширение ассортимента товара без существенного добавления потребительских свойств. В этом случае необходима усиленная реклама такой продукции.

Первый уровень. Предложено защитный колпак к бытовым баллонам для сжатого газа, с целью экономии металла, изготавливать из пластмассы. В этом предложении использовано готовое решение с новой сферой применения. Уникальности в таком продукте проекта вообще нет. Потребитель, скорее, и не заметит такой инновации или попутает с аналогичными и известными объектами техники. Такой продукт имеет мало отличительных признаков от продукции конкурентов, а поэтому потребителю все равно у кого ее покупать.

«Нулевой» уровень. Воспроизводство продукции известных производителей осуществляется, в случае реализации «мошеннического» проекта, поскольку это противозаконно. Понятно, речь о новизне здесь вообще не ведется, а «уникальность» – явно негативная. Такое определение уникальности лучше всего подходит для контрафактной продукции, поскольку она отталкивает потребителя, особенно, если речь идет о лекарствах, парфюмерных изделиях, оргтехнике, пищевых продуктах, одежде, украшениях и т.д.

Приведенные примеры иллюстрации предложенной классификации продуктов проектов по уровням их уникальности позволяет наглядно увидеть связь этого свойства с уровнями креативности изобретения новых технических решений. А это, в свою очередь, позволяет уже четко устанавливать уровень уникальности, в соответствии с которым обоснованно принимать управленческие решения в отношении выбора стратегии выведения продукта проекта на рынок. Или, наоборот, зная сегмент потребителей, заранее закладывать такой уровень уникальности продукта проекта, который приемлем для данной группы пользователей. Такие действия, ни что иное, как элементы управления уникальностью продукта проекта. Следовательно, классификация продуктов проектов по уровню уникальности позволяет принимать определенные управленческие решения, учитывая потребности потребителя, что, в итоге, позволит снизить процент «провальных» продуктов проектов.

Справедливо возникает вопрос: какое место занимает классификация проектов в соответствии с новым критерием (по уникальности) среди существующих классификаций? По этому поводу следует отметить, что уникальными проекты могут быть и по размерам и по типам и по видам. То есть любой проект может быть рассмотрен с позиции его

уникальности. Это дает основание считать, что новый классификационный признак (уникальность) выступает общим для всех проектов, без исключения, то есть занимает высшее место, нежели другие классификационные признаки. Это универсальный классификационный признак, с помощью которого можно охарактеризовать любой проект. Это говорит о том, что в первую очередь, всегда необходимо определить уровень уникальности продукта проекта в зависимости от сегмента потребителей, на удовлетворение потребностей которых продукт и создается в рамках проекта.

Выводы. 1. Установлена и логически доказана объективная связь между двумя научными категориями – техническими (объекты промышленной собственности) и экономическими (инновации, продукты проектов), что делает правомерным сопоставление указанных объектов по уровням уникальности. Это свойство является общим и присущим любому объекту (техническому, экономическому, правовому и другим объектам материального мира).

2. Предложенная классификация продуктов проектов по уровням уникальности считается научно обоснованной, поскольку опирается на известные знания о распределении объектов техники по уровням креативности решения изобретательских задач.

3. Уникальность, как классификационный признак продукта проекта является более важным, чем принято считать, поскольку является универсальным свойством для любого продукта проекта, независимо к какому типу отнесен последний.

4. Классификация продуктов проектов по уровню уникальности показывает, что последняя может изменяться в широком диапазоне, что делает возможным управление этим свойством продукта проекта как таковым.

Л и т е р а т у р а

1. Чумаков А.Н. Глобализация. Контуры целостного мира: монография. – / А. Н. Чумаков. – М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 432 с.

2. Калужний В. В. Статистичне доведення впливу глобалізації на вибір стратегії розвитку світової економіки / В. В. Калужний // Матеріали круглого столу «Проблеми та перспективи формування гуманітарної політики в Україні». 26 березня 2010 р.: Відп. ред. Тарасов В. І. – Сімферополь : ВіТроПрінт, 2010. – 92 с. : – С. 35 – 39.

3. Калужний В. В. Сучасна методологія управління проектами та малий бізнес: що бажане і неможливе / В. В.

Калюжний // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 98. – Харків : ХНТУСГ, 2010. – № 98. – 371 с. : – С. 305 – 312.

4. Мазур І. І. Управление проектами: учеб. пособие [для студ., обучающихся по спец. «Менеджмент организаций»] / И. И. Мазур, В. Д. Шапира, Н. Г. Ольдерогге; под общ. ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапира. – [5-е изд., перераб.]. – М. : Омега-Л, 2009. – 960 с. – (Современное бизнес-образование).

5. Калюжний В. В. Виявлення причин провалів інноваційних проектів, визначення та діагностування проблеми / В. В. Калюжний // Управління проектами та розвиток виробництва. Зб. наук. пр. – Луганськ : Вид-во СЧУ ім. В.І.Даля, 2007. – № 1 (21). – С. 130 – 138.

6. Мединский В. Г. Реинжиниринг инновационного предпринимательства: учеб. пособие [для вузов] / В. Г. Мединский С. В. Ильдеменов; под ред. В. А. Ирикова. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 414 с.

7. Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємстві : Монографія / В. В. Вітлінський, Г. І. Великоіваненко. – К. : КНЕУ, 2004. – 480 с.

8. Петруненок А. А. Организация разработки нового товара. Учебно-методическое пособие / А. А. Петруненок. – М. : Монолит, 2002. – 288 с.

9. Калюжний В. В. Зв'язок між управлінням унікальністю продукту проекту та «провалами» проектів / В. В. Калюжний // Економіка. Менеджмент. Підприємство. Збірник наукових праць. – Луганськ : Вид-во СЧУ ім. В.І.Даля, 2010. – № 22 (II)/2010. – 207 с. : С. 173 – 187.

10. Калюжний В.В. Дослідження поняття «унікальність» продукту проекту / В.В. Калюжний // Матеріали VII Міжнародн. наук.-прак. конф. «Управління проектами : стан та перспективи». Миколаїв, 20 – 23 вересня 2011 р. – Миколаїв : НУК, 2011. – 400 с. : – С. 132 – 134.

11. Калюжний В. В. Унікальність продукту проекту як об'єкт управління протягом життєвого циклу проекту / В. В. Калюжний // Тези доповідей IX Міжнародн. конф. „Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: Управління програмами та проектами в умовах глобальної фінансової кризи”. м. Київ, 11 – 12 травня 2012 р. / Відповідний за вип. С. Д. Бушуєв. – К. : КНУБА, 2012. – 268 с. : С. 94 – 95.

12. Аакер Д. Маркетинговые исследования. 7-е изд. / Д. Аакер, В. Кумар, Дж. Дэй ; Пер. с англ. под ред. С. Божук. – СПб. : Питер, 2004. – 848 с.

13. Чухрай Н. І. Маркетинг інновацій : Підручник / Н. І. Чухрай. – Львів : Львівська політехніка, 2011. – 256 с.

14. Калюжний В. В. Определение уровня инновационности продуктов инновационных проектов / В. В. Калюжний // Актуальные проблемы права: теория и практика. Сборник научных трудов / Ред. кол. : Л. И. Лазор (гл. ред.). – Луганск : Луганский нац. ун-т им. В.Даля, 2016. № 36. – 339 с. : С. 51 – 63.

15. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент. Учебник / Р. А. Фатхутдинов. – 2-е изд. – М. : ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000. – 624 с.

16. Балабанов И. Т. Инновационный менеджмент / И. Т. Балабанов. – СПб. : Питер, 2001. – 304 с.

17. Калюжний В. В. Современные трактовки понятия "инновация" и его уточнение с использованием усовершенствованного метода системных триад дефиниций / В. В. Калюжний // Управління проектами та розвиток виробництва. Збірник наукових праць. Під ред. В. А. Рач. – Луганськ : Вид-во СЧУ ім. В. Даля, 2003. – № 1 (6). – С. 86 – 99.

18. Чус А.В. Основы технического творчества. / А. В. Чус, В. Н. Данченко – К.; Донецк : Вища школа. Головное изд-во, 1983. – 184 с.

References

1. Chumakov A. N. Globalizatsiya. Konturyi tselostnogo mira: monografiya. – / A. N. Chumakov. – М. : TK Velbi, Izd-vo Prospekt, 2005. – 432 s.

2. Kalyuzhnyy V.V. Statistichne dovedennya vplivu globalizatsii na vibir stra-tegii rozvitku svitovoyi ekonomiki / V. V. Kalyuzhnyy // Materiali kruglogo stolu «Problemi ta perspektivi formuvannya gumanitarnoyi politiki v Ukraini». 26 bereznya 2010 r.: Vidp. red. Tarasov V. I. – Simferopol : VITro-PrInt, 2010. – 92 s. : – S. 35 – 39.

3. Kalyuzhnyy V. V. Suchasna metodologiya upravlinnya proektami ta maliy biz-nes: scho bazhane i nemozhlive / V. V. Kalyuzhnyy // Visnik Harkivskogo natsionalnogo tehchnogo universitetu silskogo gospodarstva: Ekonomichni nau-ki. Vip. 98. – Harkiv : HNTUSG, 2010. – № 98. – 371 s. : – S. 305 – 312.

4. Mazur I. I. Upravlenie proektami: ucheb. posobie [dlya stud., obuchayuschihya po spets. «Menedzhment organizatsiy»] / I. I. Mazur, V. D. Shapira, N. G. Olderogge; pod obsch. red. I. I. Mazura i V. D. Shapiro. – [5-e izd., pererab.]. – М. : Omega-L, 2009. – 960 s. – (Sovremennoe biznes-obrazovanie).

5. Kalyuzhnyy V. V. Viyavlennya prichin provaliv Innovatsiynih proektiv, vi-znachennya ta diagnostuvannya problemi / V. V. Kalyuzhnyy // Upravlinnya proektami ta rozvitok virobnitstva. Zb. nauk. pr. – Lugansk : Vid-vo SNU im. V.I.Dalya, 2007. – № 1 (21). – S. 130 – 138.

6. Medynskiy V. G. Reinzhiniring innovatsionnogo predprinimatelstva: ucheb. posobie [dlya vuzov] / V. G. Medynskiy S. V. Ildemenov; pod red. V. A. Irikova. – М. : YuNITI, 1999. – 414 s.

7. Vitlinskiy V. V. Rizokologiya v ekonomitsi ta pidpriemstvi : Monografiya / V. V. Vitlinskiy, G. I. Velikoivanenko. – К. : KNEU, 2004. – 480 s.

8. Petrunenkov A. A. Organizatsiya razrabotki novogo tovara. Uchebno-metodicheskoe posobie / A. A. Petrunenkov. – М. : Monolit, 2002. – 288 s.

9. Kalyuzhnyy V. V. Zv'yazok mizh upravlinnyam unikalnistyu produktu proektu ta «provalami» proektiv / V. V. Kalyuzhnyy // Ekonomika. Menedzhment. Pid-priemnistvo. Zbirnik naukovih prats. – Lugansk : Vid-vo SNU im. V.Dalya, 2010. – № 22 (II)/2010. – 207 s. : S. 173 – 187.

10. Kalyuzhnyy V. V. Doslidzhennya ponyattya «unikalnist» produktu proektu / V. V. Kalyuzhnyy // Materiali VII Mizhnarodn. nauk.-prak. konf. «Upravlinnya proektami : stan ta perspektivi». Mikolayiv, 20 – 23 veresnya 2011 r. – Mi-kolayiv : NUK, 2011. – 400 s. : – S. 132 – 134.

11. Kalyuzhnyy V. V. Unikalnist produktu proektu yak ob'ekt upravlinnya pro-tyagom zhitteвого tsiklu proektu / V. V. Kalyuzhnyy // Tezi dopovidey na Mizhnarodn. konf. „Upravlinnya proektami u rozvitku suspilstva. Tema: Upravlinnya programami ta proektami v umovah globalnoyi finansovoyi krizi”. m. Kiyiv, 11 – 12 travnya 2012 r. / Vidpovidniy za vip. S. D. Bushuev. – K. : KNUBA, 2012. – 268 s. : S. 94 – 95.

12. Aaker D. Marketingovyye issledovaniya. 7-e izd. / D. Aaker, V. Kumar, Dzh. Dey ; Per. s angl. pod red. S. Bozhuk. – SPb. : Piter, 2004. – 848 s.

13. Chuhray N. I. Marketing Innovatsiy : Pidruchnik / N. I. Chuhray. – Lviv : Lvivska politehnika, 2011. – 256 s.

14. Kalyuzhnyy V. V. Opredelenie urovnya innovatsionnosti produktov inno-vatsionnyih proektov / V. V. Kalyuzhnyy // Aktualnyie problemy prava: teo-riya i praktika. Sbornik nauchnyih trudov / Red. kol. : L. I. Lazor (gl. red.). – Lugansk : Luganskiy nats. un-t im. V. Dalya, 2016 . № 36. – 339 s. : S. 51 – 63.

15. Fathutdinov R. A. Innovatsionnyiy menedzhment. Uchebnyk / R. A. Fathut-dinov. – 2-e izd. – M. : ZAO «Biznes-shkola «Intel-Sintez», 2000. – 624 s.

16. Balabanov I. T. Innovatsionnyiy menedzhment / I. T. Balabanov. – SPb. : Piter, 2001. – 304 s.

17. Kalyuzhnyy V. V. Sovremennyye traktovki ponyatiya "innovatsiya" i ego utoch-nenie s ispolzovaniem usovershenstvovannogo metoda sistemnyih triad definitsiy / V. V. Kalyuzhnyy // Upravlinnya proektami ta rozvitok virob-nitstva. Zbirnik naukovih prats. Pid red. V. A. Rach. – Lugansk : Vid-vo SNU im. V. Dalya, 2003. – № 1 (6). – S. 86 – 99.

18. Chus A.V. Osnovyi tehničeskogo tvorchestva. / A. V. Chus, V. N. Dančenko – K.; Donetsk : Vischa shkola. Golovnoe izd-vo, 1983. – 184 s.

Kalyuzhnyy V. V.

CREATOLOGICAL SLANT TO DEVELOPMENT CLASSIFICATION OF INNOVATION BY LEVEL OF THEIR UNIQUENESS

Each innovation object is unique. When developing a project product, no one pays attention to this uniqueness. As a result, much of the innovation remains unclaimed. It is suggested to compare innovations in their novelty with objects of intellectual property. The classification of innovations is developed according to the level of their uniqueness. This classification helps to choose the right marketing strategy to influence the buyer. This reduces the risk of failure in the development of new products as part of product innovation products.

Keywords: *innovative economy, innovation, properties, uniqueness, levels, comparison, intellectual property, classification, development, approach, creativity.*

Калюжный Валерий Вилинович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Право интеллектуальной собственности и инноватика» ИЮиМП ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: kvvkvkvv@mail.ru

Kalyuzhnyy Valery Ph. D., Associate Professor, Head of the Department "Intellectual Property Law and Innovation" IU&IL State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: kvvkvkvv@mail.ru

Рецензент: Гутько Юрий Иванович, д.т.н., проф. ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 12.02.2019г.

УДК 159.9

УМЕНИЕ И ГОТОВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ К СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Козаченко Е.В.

THE ABILITY AND WILLINGNESS OF THE INDIVIDUAL TO COLLABORATIVE ACTIVITIES

Kozachenko E.V.

В статье представлено состояние проблемы совместной деятельности в психологии. Отражены особенности способности личности к совместной деятельности и психологической готовности к ней. Психологическая готовность к совместной деятельности предполагает наличие у субъекта комплекса психологических свойств, обуславливающих сохранение отношений и взаимовыгодное взаимодействие с участниками совместной деятельности. Представлена структура психологической готовности к совместной деятельности и содержание ее компонентов. Базовым психологическим механизмом готовности к совместной деятельности является осознание и принятие ценности совместной деятельности как условия успешной самореализации и самоактуализации.

Ключевые слова: конкуренция, совместная деятельность, виды совместной деятельности, способность к совместной деятельности, психологическая готовность к совместной деятельности, команда.

Характерные для современного общества процессы глобализации, интеграции и демократизации выводят на первый план психологическую готовность людей к совместной деятельности. В обществе постепенно осознаются негативные последствия противостояния, соперничества, нездоровой конкуренции и конкурентной борьбы, в качестве альтернативы которым выступают призывы к взаимопониманию, конструктивному диалогу, компромиссу, сотрудничеству. К сожалению, практическая реализация таких призывов тормозится в силу различных причин, одной из которых, на наш взгляд, является нежелание и неспособность некоторых людей к совместной деятельности. В этой связи рассмотрим понятие «совместная деятельность», эмпирические проявления

совместной деятельности в различных сферах жизнедеятельности людей, а также условия формирования психологической готовности к совместной деятельности.

Поскольку не каждый субъект деятельности решает космические задачи по преобразованию действительности, постольку одной из его главных задач является включение в совместную деятельность. Личность включается в решение профессиональных задач, которые стоят перед коллективным субъектом деятельности, группой, занимает некоторую позицию в совокупном субъекте, который вырабатывает совместный способ действия. Личность должна обладать способностью к оптимальному соединению с деятельностью общности (ее целями, задачами и т.д.) и действиями других людей. И это составляет ее совершенно особую задачу. У личности как участника совместной деятельности должны формироваться особые, индивидуальные качества, от которых зависит согласованность действий людей. Считается, что главная линия согласования действий личности и группы, коллектива - это наличие общих целей, принятие личностью целей коллектива. Однако (практика это уже доказала), не всегда достигается реальное единство целей. В совместной деятельности возникают проблемы срабатываемости, психологической совместимости людей. При наличии общей программы действий (задания, плана и т.д.) усилия каждого могут быть или согласованы, или не согласованы с усилиями всех.

У личности в процессе труда должны развиваться средства психологического воздействия на другого (умение подчинять других или приказу, или своему примеру и т.д.). В ходе совместной деятельности должен происходить обмен

индивидуальными качествами, расширяться спектр индивидуальных возможностей. Совместная деятельность развивает способность, желание и умение соотносить свои цели и действия с целями и действиями других людей на основе установления определенных отношений с ними. Умение мобилизовать активность не только в желаемом, но и в нужном направлении, проявить инициативу, решительность и дисциплинированность одновременно - вот качества, которые развивает совместная деятельность.

Кроме этих качеств важны также согласованность-несогласованность особенностей личностной активности, например, - один берет на себя ответственность только в том случае, если другой ее не проявляет, один проявляет инициативу только тогда, когда ее принимает и поддерживает группа, и т.д. Очевидно, что личностной основой совместной деятельности является комплекс «я - другие», отношение к себе и отношение к другим, а также отношение других ко мне.

В качестве примера способности к совместному способу действия можно рассмотреть совершенно особую способность (или неспособность) личности связывать свои действия и их оценки и отношения к себе других людей. Способность человека отделить оценку своей личности от оценки своих действий (собственной и других) стала предметом специального исследования. Оно показало, что лица с развитым чувством инициативы и ответственности коллегиального типа обладали высокой и гибкой самокритичностью и спокойным, деловым отношением к критике своих действий, поскольку они относили критические замечания не к своей личности в целом и учитывали их в необходимой для себя мере. Лица с инициативой и ответственностью эгоистического типа были безразличны к критике своих действий и несамокритичны. Лица индивидуалистического типа были самокритичны, но принимали критику неадекватно, как критику своей личности. Лица с преобладанием инициативы были либо нетерпимы к критике, либо отождествляли критику своих действий с критикой своей личности.

Казалось бы, с возрастом человек становится более зрелым и должен на каждом возрастном этапе все более взвешенно относиться к критике. Но, как показали исследования, восприятие критики связано не с возрастными, а с личностными особенностями. Совсем маленький ребенок (по данным М. И. Лисиной) может отделять положительное

отношение к себе взрослого от критики последним своих действий, не «обижаясь» на критику, понимая ее частный характер. Но уже подросток может испортить хорошее отношение со взрослым даже за критику одного своего поступка. Взрослые люди, как показывает исследование, соотносят критику себя и критику своих действий как равноценные или соподчиненные - в зависимости от типа своей личности и общей установки. Некоторым людям кажется, что окружающие их не одобряют, и тогда любое замечание они рассматривают как придирку. Другие стремятся сотрудничать только с теми, кто их одобряет, третьи способны спокойно и поделовому реализовывать замечания других (равно как негативные, так и позитивные), не рассматривая их как оценку своей личности.

Способность прислушиваться к критике, учитывать ее в своих действиях является одним из важнейших условий оптимального соединения собственной активности с активностью других людей. Лица с преобладанием инициативы над ответственностью в ответ на критику не только не стремились совершенствовать самоконтроль, но начинали встречную критику, становились агрессивными, впадали в стресс или переключались на помощь другим, отказываясь от собственных обязательств. Полученные данные подтверждают, что у молодежи отношение к себе и отношение к другим соединяются в единый индивидуальный комплекс, который и побуждает активность разного типа: «я не хуже других», «я лучше других», «я всем докажу», «сделаю недозволенное» и т.д. Активность личности одновременно включает три отношения: к себе, к общности (к другим - использовать их, поддержать, отрицать, играть на противоречии с ними) и других к себе. Последнее отношение один тип людей способен воспринимать адекватно, а другие типы дают свою интерпретацию отношениям к себе, воспринимают не реальность, а видимость. Стремление прийти на помощь является важнейшим типологическим признаком и свидетельствует о способности к коллективному способу действия. Эта способность характерна не только для лиц с коллективистской инициативой и ответственностью, но и для людей, у которых преобладает или ответственность, или инициатива. У лиц с низкой активностью не наблюдалось стремления оказывать помощь; у лиц с инициативой и ответственностью эгоистического типа такая способность проявлялась в тех случаях, когда они стремились завоевать авторитет группы и занять в ней позицию лидера. Способность человека взаимодействовать в

деятельности с другими людьми, сохранять активность и инициативу в условиях общей дисциплины зависит от структуры и типа активности личности, от занимаемого места в группе и роли в совместной деятельности. Причем активность данной личности также носит некоторые социально-психологические черты: одни дают максимум при поощрении коллектива, других отличает высокая требовательность к себе, критичность, самоконтроль. Для одних стимулом оказывается успех, признание, для других - преодоление трудностей, возможность ставить и решать новые, более сложные задачи. Портрет личности в группе иногда включает черты активности, которые проявляются только при определенной совокупности условий: либо в успешной, либо в социально престижной, либо в социально поощряемой деятельности. Однако активность такого рода людей исчезает, стоит им только оказаться наедине с трудностями, в ситуации неуспеха, узнать о критическом отношении к ним группы. В трудовой деятельности сплошь и рядом возникают ситуации, когда между личными и общественными интересами объективно нет соответствия, когда необходимо что-то делать, но для личности в этом нет психологической привлекательности, когда есть приказ, но нет собственной инициативы. Эти особенности профессиональной позиции личности и составляют реальные противоречия ее труда. Приведет ли несправедливая оценка к потере инициативы в труде, приведут ли жесткая дисциплина или волевые директивные указания руководителя к потере работником творческой инициативы - эти вопросы еще только изучаются учеными, а на практике они взаимосвязаны и должны учитываться в комплексе. Включение личности в состав субъекта совместной деятельности предполагает ее участие в организации и регуляции совместных действий, в выработке общей программы (ответственность за совместный продукт труда, совместная оценка труда, регуляция и контроль за непрерывностью всего процесса труда, принятие коллективных решений). Именно потому, что регуляция совместных отношений отвечает особой потребности личности в организации коллективной деятельности (а не только собственной), большое значение имеют деловые игры, пользующиеся в настоящее время популярностью. У личности может появиться новая социально-психологическая мотивация: участвовать в регуляции взаимоотношений коллективного субъекта. Это

совершенно новый «мотив» трудовой деятельности. Мотив руководить другими людьми отнюдь не всегда возникает в результате стремления к власти, не всегда есть проявление особого характера. Руководство другими людьми необходимо для достижения результата путем оптимальной организации взаимодействия. Это не столько потребность обладать властью, сколько потребность в организации все той же целостности, к которой стремится и субъект индивидуальной деятельности.

В совместной деятельности реализуются отношения двух уровней: отношения, посредством которых складывается и функционирует коллективный субъект, и отношения друг к другу его членов. Эти отношения соотносятся таким образом: если группа существует как общность людей (что и проявляется в совместной деятельности, и формируется в ней), то на уровне отдельных ее членов преобладают, как обычно говорят, деловые, профессиональные отношения, в принципе регулируемые при наличии противоречий и даже отдельных конфликтов. Если же группа представляет собой формальное объединение, т.е. не объединена в деятельности профессиональными задачами, то между ее членами возможны отношения и личные и безличные, и конфликтные и дружеские, но все они складываются стихийно.

В соответствии с этими различиями каждый член группы строит свою стратегию, а руководитель — стратегию группы в целом. Одни коллективы ориентируются на усредненного работника, т.е. не учитывается индивидуальность личности, ее особенности, возможности; другие строятся с учетом перспективы роста каждого, развития его способностей. При последней форме организации коллектива материальные ресурсы направляются на профессиональный рост одного, на воспитание другого, на обучение третьего. А это в свою очередь является основным условием роста активности каждого участника совместной деятельности.

Для того чтобы взаимодействие было эффективным важным является «достижение» каждого в конечный результат. Однако исследования показывают, что далеко не каждая пара людей и не каждая группа имеют установки к совместной деятельности.

Готовность к совместной деятельности имеет три компонента - мотивационную, содержательную и операционную. Во-первых, у людей должно быть желание совместно работать, вместе создавать что-то материальное или духовное (мотивационная компонента). Во-вторых, люди должны уметь

вместе работать и общаться, используя диалог (операционная компонента). И, в-третьих, люди имеют разные знания, интеллект, опыт и т.д., и для совместной плодотворной работы это все должно выступать в симбиозе (содержательная компонента). Но одни люди могут быть готовы мотивационно и не готовыми операционно, другие имеют операционную и содержательную готовность, но не хотят объединяться в группу для достижения общей цели, хотят работать индивидуально или в другой группе. Поэтому в каждом отдельном случае надо решать, готовы ли люди к совместной деятельности, и в соответствии с этим подбирать методы работы. В менеджменте, в частности, считается, если группа плохо справляется с совместной работой, то в этом виноват руководитель, он не подготовил людей к ней.

Как правило, люди, которые имеют схожие цели, интересы, профессиональную деятельность объединяются в группы. Группой может быть любое объединение людей, независимо от того, какой характер связей существует между ними [5, с. 149]. Эти группы бывают формальными, то есть имеют определенный юридический статус, или неформальными. Если такая группа достигла высшего уровня сплоченности, действует как единая общность, в которой обеспечивается эффективное достижение результатов организации и удовлетворения личных и социальных потребностей ее членов, то ее можно назвать командой. Это конкретная общность людей, вовлеченных в определенного вида деятельности и объединены системой взаимоотношений; их поведение и деятельность регулируются общими идеями, нормами, ценностями.

Процесс сплочения в команде предусматривает следующие стадии: 1) ориентированность членов группы в социальной ситуации, формирование общих ценностных ориентаций; 2) взаимоадаптации членов группы, закрепления позитивных взаимоотношений между большинством из них; 3) усвоение всеми членами группы норм, правил, целей, установок, а также преобразования группы в сообщество, которое действует согласованно, то есть команду [10, с. 237]. Команда - это группа людей, ориентированная на выполнение конкретной задачи. Для того чтобы была создана команда, менеджеру надо исходить из того, чтобы ее члены имели общие цели и возможность вместе работать для достижения их. Тогда люди начинают чувствовать свою причастность к общему делу и превращаются из группы отдельных индивидов в

единое «Мы». Командные нормы отталкивают тот тип поведения, который мешает достижению целей команды.

Команда формируется для выполнения определенной задачи, поэтому оно и определяет ролевой состав, перечень умений, которыми должны обладать ее члены, сроки выполнения задания и степень контроля за работой команды со стороны руководства. Основные типы умений и качеств в команде, необходимых на современном этапе нашей жизни для эффективного выполнения задания, должны быть следующими: базовые аналитические умения, мыслительные умения высокого уровня, положительные личностные качества, умение межличностного общения и совместной работы [7].

Есть несколько подходов к формированию команды. Первый заключается в том, что команда создается в процессе выработки общих целей и принципов ("командного видения"), которые затем составляют основу ее работы. Участники команды приносят с собой свои убеждения, предположения и видение совместной работы. Между ними могут возникать разногласия, споры и даже конфликты, прежде чем они достигнут согласия и произведут ценности, их объединят. Особенно важными для них станут умение вести диалог и желание вместе искать лучшее решение проблем. Как правило, такие команды ориентируются на долгосрочную перспективу работы. При втором подходе формирования команды главным является конкретное задание, которое надо выполнить (например, проведение реструктуризации, реорганизации и т.д.). Как правило, цели и принципы работы такой команды уже согласованы между ее членами. Однако только талант и интуиция руководителя могут определить, какой подход может стать успешным. Так, команда будет функционировать успешно только тогда, когда ее члены превратятся друг для друга с «Они» на «Мы». Необходимым условием формирования команды является наличие ценностей, которые разделяются в основном всеми ее членами [7, с. 160]. Но это возможно только тогда, когда команда ориентирована на достижение конкретного результата.

Психологи выделяют несколько видов принадлежности человека к команде [1, с. 72]:

- когнитивный - характеризуется солидарностью человека с групповыми целями, нормами, ценностями, позитивным отношением к групповым задачам;

- аффективное - характеризуется эмоциональной идентификацией человека с группой, чувством солидарного «Мы»;

- поведенческий - характеризуется готовностью человека к совместным формам деятельности с целью достижения групповых целей.

Системы передачи информации и взаимодействия в команде могут быть разными. Если информация передается только через какую-то центральную личность, то такая система называется «колесо», если информация передается от одного к другому - то «круг», в котором каждый может общаться также и с людьми, которые не принадлежат к команде. Если люди в команде общаются, выделяя какие-то приоритеты, то такое общение происходит по принципу «цепочки», а если люди общаются свободно и информация передается лично каждому, а не через посредника, то эта система называется «многоканальной» [6, с. 297]. Работа в команде дает возможность воспитывать в себе высокую адаптивность, умение конструктивно разрешать конфликты. В команде могут работать люди, имеющие свои взгляды, но они умеют договариваться между собой, находить общее решение проблемы.

Команду, как правило, характеризуют такие социально-психологические черты:

- сплоченность - члены группы тесно взаимосвязаны и действуют совместно, решая конкретные задачи;

- совместимость - то есть максимальная удовлетворенность членов группы друг другом;

- истощение - взаимодействие членов группы дает максимально возможный успех;

- направленность - наличие общих целей, которым подчиняется деятельность как группы в целом, так и каждого ее члена в отдельности.

Сплоченность команды характеризуется прочностью и устойчивостью психологических связей между ее членами. Решающим фактором для усиления сплоченности является повышение содержательности и направленности внутренней жизни коллектива, которое имеет выходить за пределы личностных интересов и сосредоточиться на важнейших направлениях совместной деятельности [5, с. 166].

При создании команды проблемы корпоративной совместимости весят больше, чем даже профессионализм, потому научить можно, а скорректировать человеческие качества очень трудно. Если люди умеют объединяться в группы, согласовывать свои взгляды, убеждения, действия,

достигать взаимопонимания и высоких результатов в совместной деятельности, говорится о психологической совместимости [8, ч. 2, с. 209].

Совместимость – это оптимальное сочетание качеств отдельных людей в процессе взаимодействия, способствует успешному выполнению совместной деятельности [5, с. 159]. Между психологически совместимыми людьми устанавливаются хорошие отношения для совместной работы, между психологически несовместимыми - неблагоприятные. Никто не совершенством, у каждого из нас есть сильные и слабые стороны. Но важно, чтобы «наши слабые стороны» не доминировали над индивидуальной и групповой деятельностью. Особенность психологической совместимости состоит в том, что контакт между людьми опосредованный их действиями и поступками, мыслями и оценками, а также некоторыми их психологическими особенностями. Американские ученые в ходе проведенного исследования установили, что различные группы, а также отдельные лица имеют разнонаправленные устремления. Решая общую проблему, они часто направляют свои действия друг против друга, что является нежелательным фактом для менеджмента. Наличие даже двух несовместимых людей (особенно в малых группах) серьезно влияет на атмосферу в группе. Еще более пагубные последствия могут быть в случае несовместимости формального и неформального лидеров или непосредственно связанных с должностными обязанностями руководителей [3].

Несовместимость порождает неприязнь, антипатию, конфликт негативно влияет на совместную деятельность. Майкл Портер пишет: "Совместимость является одной из основных предпосылок успешной стратегии. Постепенно, однако, эта идея была вытеснена из практики менеджмента. Вместо того, чтобы рассматривать компанию как одно целое, менеджеры сделали акценты на дефицитные ресурсы и основные факторы успеха. На самом деле совместимость является гораздо важнее компонентом конкурентного преимущества, чем большинство может себе представить". Рассматривая совместимость, М. Портер выделил три ее типа: 1) заключается в простой согласованности между каждым видом деятельности человека и его собственной стратегией; 2) деятельность одного человека усиливает деятельность других людей; 3) координация и информационная поддержка отдельных видов деятельности с целью

минимизации лишних усилий становятся одним из основных типов оптимизации усилий организации. Стратегическая совместимость является фундаментальным понятием не только в контексте конкурентного преимущества, но и продолжительности этого преимущества.

В то же время, чрезмерная ориентированность на дружный коллектив, взаимную и лояльность иногда вызывают так называемое групповое (некритическое) мышление, что может привести к негативным последствиям. Групповое мышление негативно оценивается тем, что при этом возникает иллюзия собственной неуязвимости и вера во внутреннюю нравственность группы; закладывается стереотип представлений противников и соперников; происходит прямое давление на члена группы, который приводит другие аргументы; оказывается, внутренняя цензура в отношении тех, кто не согласен с коллективным мнением; создается иллюзия единомыслия [6]. Нередко бывает, что команды, члены которых уже хорошо притерлись друг к другу, начинают переоценивать свои возможности. А если к тому же между ними устанавливаются дружеские отношения, то возникает нежелание спорить, высказывать свое мнение, даже если человек не согласен с другими.

Те же команды, члены которых достаточно компетентными и способными к критическому анализу и оценок, не становятся жертвами такого группового мышления. Хорошей профилактикой группового мышления является четкое разграничение ролей в команде и принцип открытости при анализе действий и результатов. Полезным также является приглашение в команду новых людей. Это могут быть и квалифицированные эксперты, и наивные новички. Польза будет и в первом, и во втором случаях. Ну и, конечно, многое зависит от лидера, его беспристрастного отношения ко всем, развитого критического мышления. Тогда он сможет предотвратить проявления группового мышления в команде и одновременно способствовать формированию корпоративной культуры.

Для того чтобы каждый член команды ставил перед собой требования на фоне сознательного принятия общих и тех задач, которые должны быть решены, руководитель должен хорошо разбираться в том, какие характерные черты присутствуют в той или иной человека, которые отсутствуют и которые являются нейтральными. Отношение человека к работе определяется не только ее стремлением получить хороший заработок, но и другими

факторами, в частности социальными (взаимоотношения с руководителем, дружеские отношения с другими членами команды, перспективные планы и т.д.). Дифференцированный подход руководителя, учета им интересов, ценностей и норм поведения каждого члена команды, способствуют творческому раскрытию людей и успешному выполнению поставленных задач. В некоторых случаях возможно и целесообразно воздействовать на человека, изменяя ее ориентиры и отношение к групповым целям. В других случаях лучше дать человеку определенную свободу в его приспособлении к группе и выборе формы выполнения задания. Исследования, проведенные в Великобритании, показали, что люди связывают свои интересы с командой только тогда, когда она удовлетворяет их интересы по саморазвитию, причем здесь и сейчас, на перспективу и вне команды. Если интересы не удовлетворяются, то возникают этические проблемы между работником и командой в целом, между работником и другими работниками, между работником и лидером команды [2].

Наверное, каждый руководитель хочет иметь идеальную команду, сплоченную, с хорошим психологическим климатом, чтобы она быстро и качественно выполняла поставленные задачи, умела принимать нестандартные и эффективные решения. Но одним (и не всем) это удастся, другим – нет. По словам П. Друкера, в сплоченной команде даже посредственные по способностям люди становятся способными решать экстраординарные дела [4]. Общение и взаимодействие в такой команде происходят на самом высоком уровне культуры.

Л и т е р а т у р а

1. Ботавина Р.Н. Этика деловых отношений. — М., 2002.
2. Браим И.Н. Этика делового общения. — Минск: Жизнь, 1996.
3. Дизель ПМ., Мак-Кинли Р.У. Поведение человека в организации. Пособие для школ бизнеса: Пер. с англ. — М., 1993.
4. Друкер П. Эффективный управляющий. — М., 1994.
5. Общая психология: Учебник для студентов высш. учеб. заведений / Под общ. ред. С.Д. Максименко. - К., 2000.
6. Кордуэл М. Психология: А – Я: Словарь: Пер. с англ. – М., 2002.
7. Максвелл Дж. Шеф и его команда. – СПб., 1998.
8. Немов Р.С. Психология: Словарь-справочник: В 2 ч. – М., 2003.

9. Розанова В. А. Психология управленческой деятельности: Учеб. пособие. — М., 2003.

10. Спивак В.А. Корпоративная культура. — СПб., 2001.

References

1. Botavina R.N. Jetika delovyyh otnoshenij. — М., 2002.

2. Braim I.N. Jetika delovogo obshhenija. — Minsk: Zhizn', 1996.

3. Dizel' P.M., Mak-Kinli R.U. Povedenie cheloveka v organizacii. Posobie dlja shkol biznesa: Per. s angl. — М., 1993.

4. Druker P. Jeffektivnyj upravljajushhij. — М., 1994.

5. Obshhaja psihologija: Uchebnik dlja studentov vyssh. ucheb. zavedenij / Pod obshh. red. S.D. Maksimenko. - К., 2000.

6. Kordujel M. Psihologija: A – Ja: Slovar': Per. s angl. – М., 2002.

7. Maksvell Dzh. Shef i ego komanda. – SPb., 1998.

8. Nemov R.S. Psihologija: Slovar'-spravochnik: V 2 ch. – М., 2003.

9. Rozanova V. A. Psihologija upravlencheskoj dejatel'nosti: Ucheb. posobie. — М., 2003.

10. Spivak V.A. Korporativnaja kul'tura. — SPb., 2001.

Kozachenko E.V.

THE ABILITY AND WILLINGNESS OF THE INDIVIDUAL TO COLLABORATIVE ACTIVITIES

The article presents the state of the problem of joint activity in psychology. Features of ability of the person to joint activity and psychological readiness for it are reflected.

Psychological readiness for joint activity implies the presence of the subject of a complex of psychological properties that determine the preservation of relations and mutually beneficial interaction with the participants of joint activity. The structure of psychological readiness for joint activity and the content of its components are presented. The basic psychological mechanism of readiness for joint activity is the awareness and acceptance of the value of joint activity as a condition of successful self-realization and self-actualization.

Key words: *competition, joint activity, types of joint activity, ability to joint activity, psychological readiness for joint activity, team.*

Козаченко Елена Владимировна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры истории спорта и спортивной индустрии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: lesya_lugansk@mail.ru

Kozachenko Elena Vladimirovna, Candidate of psychological Sciences, associate Professor, associate Professor of history of sports and sports industry State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: lesya_lugansk@mail.ru

Рецензент: Скляр П.П., д.психол.н., профессор, заведующий кафедрой психологии Луганского национального университета имени Владимира Даля

Статья подана 12.02.2019г

УДК 517.944

О ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ОБОБЩЕННЫХ РЕШЕНИЙ В МОДЕЛЯХ МАРГЕРРА-ВЛАСОВА В СЛУЧАЕ ОБОБЩЕННОГО СОБСТВЕННОГО СПЕКТРА БИГАРМОНИЧЕСКОГО ОПЕРАТОРА

Колпакова Е.В., Кривonos Е.А.

ON DIFFERENTIAL PROPERTIES OF GENERALIZED DECISIONS IN MODELS MARGERRA-VLASOV IN THE CASE OF GENERALIZED OWN SPECTRUM BIHARMONIC OPERATOR

Kolpakova E.V., Krivonos E.A.

В данной статье приведены модели Маргерра-Власова колебаний пологих оболочек с малой инерцией продольных перемещений срединной поверхности с шарнирным закреплением края оболочки. Рассматривается определение обобщенного решения начально-краевой задачи данной модели и теорема существования этих решений на произвольном промежутке времени для случая с шарнирным закреплением края. Доказательство теоремы изначально было проведено с использованием дискретного собственного спектра бигармонического оператора в рамках метода Бубнова-Галеркина, что повлекло за собой достаточно сильное ограничение на границу области. Проведена работа по ослаблению дифференциальных свойств, доказано существование обобщенного собственного спектра бигармонического оператора, проанализирована возможность доказательства теорем существования с менее сильными ограничениями. В данной статье приведена теорема существования глобальных по времени обобщенных решений для случая, когда оболочка состоит из материалов с внутренним трением, и проанализировано ее доказательство для выявления изменений в дифференциальных свойствах обобщенных решений при замене собственного спектра бигармонического оператора на обобщенный собственный спектр.

Ключевые слова: обобщенное решение, пологие оболочки, шарнирное закрепление края, обобщенный собственный спектр.

Введение

Математическое моделирование является значимым и эффективным методом исследования механических систем и получения весомых научных результатов. Непротиворечивость математических

моделей и их разрешимость во времени дает возможность использовать их в дальнейших исследованиях как для достижения научных, таких и для практических целей. В данном случае рассматриваются модели колебания пологих оболочек, которые могут описывать и абстрактные физические явления, и конкретные механические системы.

Оболочкой принято называть тело, ограниченное двумя криволинейными поверхностями, расстояние между которыми существенно меньше других размеров. Актуальность изучения оболочек заключается в их широком практическом применении в реальных конструкциях. Оболочечные конструкции широко применяют практически во всех отраслях хозяйственной деятельности: в гидротехнике, судостроении и самолетостроении, в объектах АЭС, при возведении самых разнообразных промышленных, сельскохозяйственных и гражданских объектов, для покрытий и перекрытий зданий [1], в мостостроении, дорожном и подземном строительстве, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности. Проблемы устойчивости тонкостенных конструкций в полной мере могут решаться лишь на базе нелинейных краевых задач [2]. Поэтому постановке начально-краевой задачи изучаемой модели уделено в статье достаточно большое внимание.

В данной статье рассмотрены модели колебаний пологих оболочек с малой инерцией продольных перемещений срединной поверхности с шарнирным закреплением края оболочки,

предложенные К. Маргерром [3] и В.З. Власовым [4]. Следует также отметить, что особенно актуальным является строгое математическое исследование рассматриваемого класса нелинейных задач, что стало возможным сравнительно недавно благодаря работам И.И. Воровича [5] и В.И. Седенко [6].

Основная часть

В качестве модели колебаний пологих оболочек с малой инерцией продольных перемещений срединной поверхности с шарнирным закреплением края рассматривается следующая начально-краевая задача.

Пусть оболочка проектируется на плоскую ограниченную область Ω с границей Γ множества C^1 . Поперечное перемещение w точек срединной поверхности оболочки удовлетворяет уравнению

$$\rho h w_{tt} - \gamma \Delta w_{tt} + D \Delta^2 w + \delta \Delta^2 w_t = Z + (N_1 w_{x_1})_{x_1} + (N_2 w_{x_2})_{x_2} + (N_{12} w_{x_1})_{x_2} + (N_{12} w_{x_2})_{x_1} - N_1 k_1 - N_2 k_2 \quad (1)$$

с краевыми условиями шарнирного закрепления

$$w|_{\Gamma} = \left(\frac{d^2 w}{dn^2} - \mu \chi \frac{dw}{dn} \right) \Big|_{\Gamma} = 0, \quad (2)$$

где n – вектор внешней нормали к кривой Γ , χ – кривизна Γ , ρ – массовая плотность оболочки, h – высота оболочки, D – изгибная жесткость оболочки, γ – константа, пропорциональная h , Z – поперечная составляющая массовых сил, действующих на оболочку. Величина при $\delta > 0$ описывает внутреннее трение в оболочке. N_1 , N_2 , N_{12} – продольные усилия в оболочке, которые выражаются через характеристики деформации срединной поверхности оболочки ε_1 , ε_2 , ε_{12} следующим образом:

$$\begin{aligned} N_1 &= Eh(1 - \mu^2)^{-1}(\varepsilon_1 + \mu\varepsilon_2), \\ N_2 &= Eh(1 - \mu^2)^{-1}(\varepsilon_2 + \mu\varepsilon_1), \\ N_{12} &= \frac{1}{2} Eh(1 + \mu)^{-1} \varepsilon_{12}, \end{aligned} \quad (3)$$

где E – упругая постоянная, $\mu \in (0; 0,5)$ – коэффициент Пуассона. В свою очередь ε_1 , ε_2 , ε_{12} выражаются через продольные перемещения u и v , через поперечное перемещение срединной поверхности оболочки w и через кривизны k_1, k_2 , которые считаются непрерывно дифференцируемыми, по следующим формулам:

$$\begin{aligned} \varepsilon_1 &= u_{x_1} + k_1 w + \frac{1}{2} w_{x_1}^2, \\ \varepsilon_2 &= v_{x_2} + k_2 w + \frac{1}{2} w_{x_2}^2 \\ \varepsilon_{12} &= u_{x_2} + v_{x_1} + w_{x_1} w_{x_2} \end{aligned} \quad (4)$$

Продольные перемещения u и v точек срединной поверхности оболочки удовлетворяют краевой задаче:

$$\begin{aligned} -\Delta u - \frac{1 + \mu}{1 - \mu} \theta_{x_1} &= \frac{2}{1 - \mu} \\ \left[(k_1 w)_{x_1} + w_{x_1 x_1} w_{x_1} + \mu (k_2 w)_{x_1} + \mu w_{x_1 x_2} w_{x_2} \right] \\ + w_{x_1 x_2} w_{x_2} + w_{x_1} w_{x_2 x_2} + X \\ -\Delta v - \frac{1 + \mu}{1 - \mu} \theta_{x_2} &= \frac{2}{1 + \mu} \\ \left[(k_2 w)_{x_2} + w_{x_2 x_2} w_{x_2} + \mu (k_1 w)_{x_2} + \mu w_{x_1 x_2} w_{x_1} \right] \\ + w_{x_1 x_2} w_{x_1} + w_{x_2} w_{x_1 x_1} + Y, \\ u|_{\Gamma} = v|_{\Gamma} &= 0 \end{aligned} \quad (5)$$

X , Y – продольные составляющие внешних сил, действующих на оболочку, $\theta = u_{x_1} + v_{x_2}$.

Начальные условия имеют следующий вид:

$$w(x, 0) = w_0(x) \quad w_t(x, 0) = w_1(x) \quad x \in \Omega. \quad (6)$$

Считаем, что массовая плотность и линейные размеры измеряются в таких единицах, что имеют место соотношения:

$$\rho h = 1, \quad 2\rho E^{-1}(1 + \mu) = 1. \quad (7)$$

Определение обобщенного решения начально-краевой задачи (1) -(6) изучаемой модели дано в [7]. Доказательство существования обобщенных решений проводится по плану, реализованному в работах И.И. Воровича в [2], [5], следуя которому вводится в рассмотрение пространство $\tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$. Пусть Ω – ограниченная область на плоскости с границей $\Gamma \in C^3$, обладающей ограниченными четвертыми производными. Так как доказательство существенно опирается на данное определение, приводим его здесь полностью. Обозначаем множество всех функций w из $C^3(\Omega)$, обладающих ограниченными производными четвертого порядка, для которых выполняются следующие граничные условия шарнирного закрепления края (2) $A(\Omega)$. Пополнение $A(\Omega)$ по норме

$$\|w\|_{\tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)} = \sqrt{(\Delta^2 w, w)_{L_2(\Omega)}} \quad (8)$$

названо пространством $\tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$. Пространство $\tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$ ограничено вложено в $H_2^2(\Omega)$. В [8] показано, что для функций w из $\tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$ на границе области Ω верно равенство

$$\Delta w|_{\Gamma} = \chi(\mu+1) \frac{dw}{dn} \Big|_{\Gamma}, \quad (9)$$

из которого следуют симметричность и положительная определенность бигармонического оператора Δ^2 . Так как доказательство проводится с помощью метода приближений Бубнова-Галеркина, целесообразно построить полную ортонормированную систему функций в соответствующем пространстве. Поэтому далее рассматривается краевая задача на отыскание собственных значений бигармонического оператора

$$\Delta^2 \xi = \lambda \xi, \quad (10)$$

$$\xi|_{\Gamma} = \left(\frac{d^2 \xi}{dn^2} - \mu \chi \frac{d\xi}{dn} \right) \Big|_{\Gamma} = 0. \quad (11)$$

Согласно общей теореме о спектре положительно определенного симметричного

оператора Δ^2 [8] на множестве $A(\Omega)$ доказано следующее утверждение.

Теорема 1. Пусть граница области $\Gamma \in C^4$. Тогда задача (10)-(11) имеет дискретный спектр $\lambda_1 \leq \lambda_2 \leq \lambda_3 \leq \dots \leq \lambda_m \leq \dots$ из счетного числа стремящихся к бесконечности положительных собственных значений, каждому из которых соответствует лишь конечное число линейно независимых собственных функций ξ_l . Собственные функции $\xi_l, l = 1, 2, \dots$ образуют полную ортонормированную систему в $L_2(\Omega)$ и полную ортогональную систему в $\tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$.

Следует отметить, что условие на границу области $\Gamma \in C^4$ удалось ослабить в [9] с помощью введения обобщенного собственного спектра бигармонического оператора. Благодаря этому стало возможным более широкое изучение моделей при других модификациях краевых условий. Итак, пусть теперь граница области $\Omega \Gamma \in C^2$. Определим обобщенной собственной функцией бигармонического оператора такую функцию $\xi \in \tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$, которая удовлетворяет граничным условиям (11) и соотношению

$$\begin{aligned} (\Delta \xi, \Delta \xi')_{L_2(\Omega)} - \int_{\Gamma} \chi(\mu+1) \frac{d\xi}{dn} \frac{d\xi'}{dn} ds &= \\ = \lambda(\xi, \xi')_{L_2(\Omega)} \end{aligned} \quad (11a)$$

при любом $\xi' \in \tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$.

В [9] доказано, что краевая задача (11), (11a) имеет обобщенный дискретный спектр из четного числа стремящихся к бесконечности положительных обобщенных собственных значений, каждому из которых соответствует конечное число линейно независимых обобщенных собственных функций ξ_l . Обобщенные собственные функции $\xi_l, l = 1, 2, \dots$ образуют полную ортонормированную систему в $L_2(\Omega)$ и полную ортогональную систему в $\tilde{H}_2^2(\Omega, \mu)$.

Согласно [9] построенные собственные функции имеют следующие дифференциальные свойства.

Теорема 2. В условиях теоремы

$$\xi_l \in \tilde{H}_2^2(\Omega, \mu) \cup H_2^4(\Omega), l=1, 2, \dots \quad (12)$$

Действуя далее по схеме, предложенной в [2], на произвольном конечном интервале времени $t \in [0, t_f]$, где $t_f > 0$, представляем приближения Бубнова-Галеркина поперечного перемещения $w(x, t)$ данной начально-краевой задачи (1)-(7) в виде

$$w^m(x, t) = \sum_{j=1}^m a_j^m(t) \xi_j(x). \quad (13)$$

Функция $a_j^m(t)$, зависящая от времени $t \in [0, t_f]$, является решением следующей системы обыкновенных дифференциальных уравнений 2-го порядка:

$$\ddot{a}_i^m + \gamma \sum_{j=1}^m \ddot{a}_j^m (\nabla \xi_i, \nabla \xi_j) = P(a_i^m, \dot{a}_i^m), \quad i = \overline{1, m} \quad (14)$$

полученной из условий ортогональности собственных функций в $L_2(\Omega)$

$$\begin{aligned} & \left((w_{tt}^m - \gamma \Delta w_{tt}^m + \delta \Delta^2 w_t^m + D \Delta^2 w^m - Z \right. \\ & \left. + N_1^m k_1 + N_2^m k_2, \xi_i)_{L_2(\Omega)} + \right. \\ & \left. + (N_1^m w_{x_1}^m + N_{12}^m w_{x_2}^m, \xi_{ix_1})_{L_2(\Omega)} \right. \\ & \left. + (N_2^m w_{x_2}^m + N_{12}^m w_{x_1}^m, \xi_{ix_2})_{L_2(\Omega)} = 0 \right. \end{aligned} \quad (15)$$

при краевых и начальных условиях

$$\begin{aligned} w^m|_{\Gamma} &= \left(\frac{d^2 w^m}{dn^2} - \mu \chi \frac{dw^m}{dn} \right) \Big|_{\Gamma} = 0, \\ a_j^m(0) &= (w_0, \xi_j)_{L_2(\Omega)}, \quad \dot{a}_j^m(0) = (w_1, \xi_j)_{L_2(\Omega)}, \\ & j = \overline{1, m} \end{aligned} \quad (16)$$

где

$$N_1^m = Eh(1 - \mu^2)^{-1} (\varepsilon_1^m + \mu \varepsilon_2^m),$$

$$N_2^m = Eh(1 - \mu^2)^{-1} (\varepsilon_2^m + \mu \varepsilon_1^m),$$

$$N_{12}^m = \frac{1}{2} Eh(1 + \mu)^{-1} \varepsilon_{12}^m,$$

$$\varepsilon_1^m = u_{x_1}^m + k_1 w^m + \frac{1}{2} (w_{x_1}^m)^2,$$

$$\varepsilon_2^m = v_{x_2}^m + k_2 w^m + \frac{1}{2} (w_{x_2}^m)^2,$$

$$\varepsilon_{12}^m = u_{x_2}^m + v_{x_1}^m + w_{x_1}^m w_{x_2}^m. \quad (17)$$

Затем каждой функции w^m поставлены в соответствие функции u^m и v^m как обобщенные решения соответствующей стационарной краевой задачи для продольных перемещений

$$\begin{aligned} -\Delta u^m - \frac{1 + \mu}{1 - \mu} \theta_{x_1}^m &= \frac{2}{1 - \mu} \\ & \left[(k_1 w^m)_{x_1} + w_{x_1 x_1}^m w_{x_1}^m + \mu (k_2 w^m)_{x_1} + \mu w_{x_1 x_2}^m w_{x_2}^m \right] \\ & + w_{x_1 x_2}^m w_{x_2}^m + w_{x_2 x_2}^m w_{x_1}^m + X \end{aligned} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} -\Delta v^m - \frac{1 + \mu}{1 - \mu} \theta_{x_2}^m &= \frac{2}{1 - \mu} \\ & \left[(k_2 w^m)_{x_2} + w_{x_2 x_2}^m w_{x_2}^m + \mu (k_1 w^m)_{x_2} + \mu w_{x_1 x_2}^m w_{x_1}^m \right] \\ & + w_{x_1 x_2}^m w_{x_1}^m + w_{x_1 x_1}^m w_{x_2}^m + Y \end{aligned} \quad (19)$$

$$u^m|_{\Gamma} = v^m|_{\Gamma} = 0 \quad (20)$$

Согласно [10] обобщенные решения u^m и v^m краевой задачи (18)-(20) в условиях теорем 1 и 2 существуют. С другой стороны, согласно теореме Коши-Пикара, система дифференциальных уравнений (14)-(17) разрешима на некотором отрезке времени $[0, t_0]$, причем решения системы удовлетворяют условию $a_j^m(t) \in C^2([0, t_0])$ при $X, Y, Z \in C([0, t_f], L_p(\Omega))$, $p > 1$. Все вышесказанное объясняет существование приближений u^m , v^m , w^m Бубнова-Галеркина на ограниченном промежутке времени $[0, t_0]$. Тогда, опираясь также на [11], получаем следующую теорему.

Теорема 3. Пусть $X, Y \in C^1([0, t_0], L_p(\Omega))$ для $p > 1$. Тогда существуют обобщенные решения u^m и v^m краевой задачи (18)-(20), причем $u^m, v^m \in C^1([0, t_0], \overset{\circ}{H}_2^1(\Omega))$.

Далее для получения глобальных по времени, а не ограниченных отрезком $[0, t_0]$ приближений Бубнова-Галеркина используем оценки, полученные с помощью функционала кинетической энергии и потенциальной энергии изгиба и растяжения оболочки:

$$\begin{aligned} \Phi_m(t) &= \frac{1}{2} (\|w_t^m(\cdot, t)\|_{L_2(\Omega)}^2 + \gamma \|w_t^m(\cdot, t)\|_{\overset{\circ}{H}_2^1(\Omega)}^2 + D \|w^m(\cdot, t)\|_{\overset{\circ}{H}_2^2(\Omega, \mu)}^2) + \frac{Eh}{2(1-\mu^2)} \int_{\Omega} [(\varepsilon_1^m(x, t))^2 + (\varepsilon_2^m(x, t))^2 + 2\mu \varepsilon_1^m(x, t)\varepsilon_2^m(x, t) + \frac{1-\mu}{2} (\varepsilon_{12}^m(x, t))^2] dx. \end{aligned} \tag{21}$$

Очевидно, что для любых $t_1, t_2 \in [0, t_0]$ из (19) следует соотношение баланса энергии :

$$\begin{aligned} \Phi_m(t_2) - \Phi_m(t_1) &= \int_{t_1}^{t_2} \int_{\Omega} (X u_t^m + Y v_t^m + Z w_t^m) dx dt. \end{aligned} \tag{22}$$

Из (15), (16), (18) -(20), (22) получаем следующую оценку функционала (21), обеспечивающую наличие априорных оценок приближений Бубнова-Галеркина

Теорема 4. Для всех $m \in N$ и всех $t \in [0, t_0]$ выполняется оценка $\Phi_m(t) \leq C_1$, где константа C_1 зависит от $\|w_0\|_{\overset{\circ}{H}_2^2(\Omega, \mu)}$, $\|w_1\|_{\overset{\circ}{H}_2^1(\Omega, \mu)}$, $\|X(\cdot, 0)\|_{L_2(\Omega)}$, $\|Y(\cdot, 0)\|_{L_2(\Omega)}$, $\|X\|_{L_{p,1}^{0,1}(\Omega \times [0, t_f])}$, $\|Y\|_{L_{p,1}^{0,1}(\Omega \times [0, t_f])}$, $\|Z_0\|_{L_{q,2}(\Omega \times [0, t_f])}$, $\|Z_1\|_{L_2(\Omega \times [0, t_f])}$, $\|Z_2\|_{L_2(\Omega \times [0, t_f])}$, от $p > 1$, $q > 1$, от γ , Ω и t_f и не зависит от m , t и $t_0 \in [0, t_f]$.

Согласно теореме 4, а также по определению функционала (21) получаем теорему о равномерных по времени и номеру приближений оценок на произвольном промежутке времени.

Теорема 5. В условиях теоремы 4 для всех $m \in N$ и $t \in [0, t_f]$ имеют место следующие оценки:

$$\begin{aligned} &\|w_t^m(\cdot, t)\|_{L_2(\Omega)} + \|w^m(\cdot, t)\|_{\overset{\circ}{H}_2^2(\Omega, \mu)} + \|w^m(\cdot, t)\|_{\overset{\circ}{H}_2^1(\Omega)} \leq C_2, \end{aligned} \tag{23}$$

$$\left(\|u^m(\cdot, t)\|_{\overset{\circ}{H}_2^1(\Omega)} + \|v^m(\cdot, t)\|_{\overset{\circ}{H}_2^1(\Omega)} \right) \leq C_2, \tag{24}$$

$$\begin{aligned} &\left(\|u^m(\cdot, t)\|_{H_p^2(\Omega)} + \|v^m(\cdot, t)\|_{H_p^2(\Omega)} \right) \leq C_2, \\ &1 < p < 2, \end{aligned} \tag{25}$$

$$\begin{aligned} &\left(\|u^m(\cdot, t)\|_{H_q^2(\Omega)} + \|v^m(\cdot, t)\|_{H_q^2(\Omega)} \right) \leq C_2, \\ &q < 2, \end{aligned} \tag{26}$$

где константа C_2 такого же типа, что и C_1 .

Окончательно выполняя предельный переход, используя слабую сходимости приближений, на основе теорем 1-5 и получаем теорему существования обобщенных решений на произвольном отрезке времени. Априорные оценки (23)-(26) при этом определяют дифференциальные свойства обобщенных решений.

Теорема 6. Пусть $w_0 \in \overset{\circ}{H}_2^2(\Omega, \mu)$, $w_1 \in \overset{\circ}{H}_2^1(\Omega)$, $X, Y \in L_{p,1}^{0,1}(\Omega \times [0, t_f])$, $X(\cdot, 0), Y(\cdot, 0) \in L_p(\Omega)$, $p > 1$, $Z \in L_2(\Omega \times [0, t_f])$. Тогда в условиях теоремы 1-5 существуют обобщенные решения u, v исходной начально-краевой задачи, удовлетворяющие следующим условиям:

$$\begin{aligned} &w \in L_{2,\infty}^{2,0}(\Omega \times [0, t_f]) \cap L_{2,\infty}^{0,1}(\Omega \times [0, t_f]) \cap C([0, t_f], H_r^1(\Omega)), \end{aligned} \tag{27}$$

$$u, v \in L_{\infty}([0, t_f], \overset{\circ}{H}_2^1(\Omega)), \quad 1 < p < 2,$$

$$\cap L_{\infty}([0, t_f], H_p^2(\Omega))$$

$$u, v \in L_\infty\left([0, t_f], H_2^1(\Omega)\right), p \geq 2, q < 2.$$

$$\cap L_\infty\left([0, t_f], H_q^2(\Omega)\right)$$

Выводы

В ходе получения данного результата было детально проработано доказательство существования обобщенных решений исходной начально-краевой задачи, которое существенно не изменило дифференциальных свойств обобщенных решений при замене собственного спектра бигармонического оператора на обобщенный собственный спектр, но привело к ослаблению условий на границу области рассмотрения.

Литература

1. Кравчук В. А. Пологие оболочки для покрытий и перекрытий зданий с диафрагмами на основе предварительно напряженных стальных балок // Вестник ТОГУ. 2011 – № 3 (22). С. 63-74.
2. Ворович И.И. Математические проблемы н линейной теории пологих оболочек. – М.: Наука, 1989. – 376 с.
3. Marquerre K. Zur Theorie der gekrümmten Platte grosser Formänderung // Proc. 5th Internat. Congress Appl. Mech. Cambridge, Mass., 1938. N.Y., J. Willey and Sons, 1939. P. 93-101.
4. Власов В.З. Основные дифференциальные уравнения общей теории упругих оболочек // ПММ. 1994. – Т. 8, вып. 2. – С. 109-140.
5. Ворович И.И. О некоторых прямых методах в нелинейной теории колебаний пологих оболочек // Известия АН СССР. Сер. мат. 1957 – Т.21 – №6 – С. 747–484.
6. Седенко В.И. Классическая разрешимость начально-краевой задачи нелинейной теории колебаний пологих оболочек // Известия АН СССР. 1996. – Т. 60, – № 5. – С. 157-190.
7. Колпакова Е.В. Существование обобщенных решений моделей Маргерра-Власова колебаний пологих оболочек с шарнирным закреплением края в неограниченной области // Вестник ИжГТУ. 2010. № 1(45). С. 144-146.
8. Колпакова Е.В., Давтян Д.Б., Седенко В.И. Задача на собственные значения для бигармонического оператора с краевыми условиями смешанного закрепления края оболочки // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2008. Т. 3. С. 13-15.
9. Колпакова Е.В., Седенко В.И. Обобщенный спектр бигармонического оператора в задаче с краевыми условиями шарнирного закрепления // Вестник СевКав ГТИ.–2012, – С. 29-32.
10. Седенко В.И. Разрешимость в задаче об обобщенных решениях краевой задачи для продольных перемещений срединной поверхности оболочки в модели Маргерра-Власова // Известия высших учебных

заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2009. – № 3. – С. 17-18.

11. Седенко В.И., Батыгова С.А., Сердюкова Е.В. Теоремы существования и единственности обобщенных решений моделей Маргерра-Власова колебаний пологих оболочек с малой инерцией продольных перемещений с шарнирным закреплением края. 1. Теорема существования. // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2005. №1.

References

1. Kravchuk V. A. Pologie obolochki dlja pokrytij i perekrytij zdaniy s diafragmami na osnove predvaritel'no naprjazhennyh stal'nyh balok // Vestnik TOGU. 2011 – № 3 (22). S. 63-74.
2. Vorovich I.I. Matematicheskie problemy n linejnoj teorii pologih obolochek. – М.: Nauka, 1989. – 376 s.
3. Marquerre K. Zur Theorie der gekrümmten Platte grosser Formänderung // Proc. 5th Internat. Congress Appl. Mech. Cambridge, Mass., 1938. N.Y., J. Willey and Sons, 1939. P. 93-101.
4. Vlasov V.Z. Osnovnye differencial'nye uravnenija obshhej teorii uprugih obolochek // PMM. 1994. – Т. 8, вып. 2. – С. 109-140.
5. Vorovich I.I. O nekotoryh prjamyh metodah v nelinejnoj teorii kolebanij pologih obolochek // Izvestija AN SSSR. Ser. mat. 1957 – Т.21 – №6 – С. 747–484.
6. Sedenko V.I. Klassicheskaja razreshimost' nachal'no-kraevoj zadachi nelinejnoj teorii kolebanij pologih obolochek // Izvestija AN SSSR. 1996. – Т. 60, – № 5. – С. 157-190.
7. Kolpakova E.V. Sushhestvovanie obobshhennyh reshenij modelej Margerra-Vlasova kolebanij pologih obolochek s sharnirnym zakrepleniem kraja v neogranichennoj oblasti // Vestnik IzhGTU. 2010. № 1(45). S. 144-146.
8. Kolpakova E.V., Davtjan D.B., Sedenko V.I. Zadacha na sobstvennyye znachenija dlja bigarmonicheskogo operatora s kraevymi uslovijami smeshannogo zakreplenija kraja obolochki // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Estestvennye nauki. 2008. T. 3. S. 13-15.
9. Kolpakova E.V., Sedenko V.I. Obobshhennyj spektr bigarmonicheskogo operatora v zadache s kraevymi uslovijami sharnirnogo zakreplenija // Vestnik SevKav GTI.– 2012, – S. 29-32.
10. Sedenko V.I. Razreshimost' v zadachi ob obobshhennyh reshenijah kraevoj zadachi dlja prodol'nyh peremeshhenij sredinnoj poverhnosti obolochki v modeli Margerra-Vlasova // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Estestvennye nauki. 2009. – № 3. – S. 17-18.
11. Sedenko V.I., Batygova S.A., Serdjukova E.V. Teoremy sushhestvovanija i edinstvenno-sti obobshhennyh reshenij modelej Margerra-Vlasova kolebanij pologih obolochek s maloj inerciej prodol'nyh peremeshhenij s sharnirnym zakrepleniem kraja. 1. Teorema sushhestvovanija. // Izvestija VUZov. Severo-Kavkazskij region. Estestvennye nauki. 2005. №1.

Kolpakova E.V., Krivosos E.A.
**ON DIFFERENTIAL PROPERTIES OF
GENERALIZED DECISIONS IN
MODELS MARGERRA-VLASOV IN THE CASE OF
GENERALIZED OWN SPECTRUM
BIHARMONIC OPERATOR**

This article presents the Margerra-Vlasov models of oscillations of shallow shells with low inertia of longitudinal movements of the middle surface with hinged fastening of the edge of the shell. The definition of a generalized solution of the initial-boundary value problem of this model and a theorem on the existence of these solutions on an arbitrary time interval for the case with hinged edge anchoring is considered. The proof of the theorem was originally carried out using the discrete self-spectrum of the biharmonic operator in the framework of the Bubnov-Galerkin method, which resulted in a rather strong restriction on the boundary of the domain. The work was carried out to weaken the differential properties, the existence of a generalized eigen-spectrum of the biharmonic operator was proved, the possibility of proving the existence theorems with less strong constraints was analyzed. This article presents a theorem on the existence of global in time generalized solutions for the case when the shell consists of materials with internal friction, and analyzed its evidence to identify changes in the differential properties of generalized solutions when replacing the eigenvalue of the biharmonic operator with the generalized eigenvalue.

Keywords: *generalized solution, flat shells, hinged edge anchoring, generalized eigen spectrum.*

Колпакова Евгения Владимировна, к.ф.-м.н. доцент кафедры «Инженерные дисциплины и управление» НПИ (филиал) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» г. Новороссийск.

Кривонос Елена Анатольевна, к.т.н. зав. кафедрой «Инженерные дисциплины» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар.

Kolpakova Evgenia Vladimirovna, Ph.D. Associate Professor, Department of Engineering Disciplines, Kuban State Technological University, the Novorossisk.

Krivosos Elena Anatolyevna, Ph.D. Head Department of "Engineering Disciplines" FSBEI of HE "Kuban State Technological University", the Krasnodar.

Рецензент: Рябичев Виктор Дронович, профессор, доктор технических наук, и.о. ректора ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 16.01.2019

УДК 334.7

АКТУАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА

Кондратьев С.А.

THE ACTUAL FORMS OF INTERACTION OF THE SMALL AND LARGE BUSINESS

Kondratyev S.A.

Эффективное развитие национальной экономики страны во многом определяется взаимодействием малых и крупных предприятий, которые являются основными элементами экономической системы общества. Крупный бизнес вносит в систему стабильность и управляемость, а малое предпринимательство формирует конкурентную среду, обеспечивает гибкость, а также индивидуальный подход. В современных условиях взаимодействия крупного и малого бизнеса вступают в фазу активного развития, что позволяет стабилизировать производственно-хозяйственные и коммерческие связи малых предприятий, занять определённую нишу рынка, обеспечивают выход малых предприятий на траекторию устойчивого развития.

Ключевые слова: франчайзинг, аутсорсинг, венчурное финансирование, лизинг, кластеризация, бизнес-инкубатор, сателлитные формы.

В современных экономических условиях субъекты малого предпринимательства продолжают испытывать определённые трудности, что обусловлено рядом проблем, с которыми предприятия сталкиваются при осуществлении предпринимательской деятельности. Основными из них являются: отсутствие свободных финансовых ресурсов, сложность с привлечением клиентов и нахождением рынков сбыта, трудности с приобретением сырья и материалов и др.

Именно крупные фирмы в состоянии помочь решению данных проблем, способны выступать по отношению к малым предпринимателям в роли стратегических партнёров [1].

Несмотря на то что крупному предпринимательству нужно уделять большое внимание, малый бизнес играет важную и серьёзную роль в экономике любой страны. Развитие малого предпринимательства оказывает

существенное влияние на экономический рост государства, создание рабочих мест, а также снижение уровня безработицы, формирование доходной части бюджета государства и другие социально-экономические показатели развития. Эксперты отмечают, что малые предприятия являются наиболее гибкими, а средние функционируют там, где формируются достаточно долговременные потребности [2].

Исследованию вопросов взаимодействия малого и крупного бизнеса значительное внимание уделяли следующие отечественные и зарубежные ученые-экономисты: Т.А. Алимова, Б.А. Аникин, А.В. Виленский, М.Г. Лапуста, С. Розенфелд, М. Фельдман, Р. Коуз, М. Портер.

Малое и крупное предпринимательство не может существовать изолированно, так как нуждаются друг в друге, а существенные условия и причины ведут к взаимодействию данных секторов экономики. Взаимодействие малого и крупного предпринимательства подразумевает существенное расширение имущественной базы субъекта малого предпринимательства при помощи организационно-правовых мероприятий и финансовой поддержки со стороны крупного предпринимательства.

К основным формам взаимодействия крупного и малого предпринимательства можно отнести: франчайзинг, аутсорсинг, венчурное финансирование, лизинг, кластеризация, инкубаторство, сателлитные формы.

Франчайзинг является актуальной формой взаимодействия малого и крупного бизнеса, представляющей собой систему взаимовыгодных отношений между предпринимательством малого и крупного бизнеса, способствующей выходу на новые рынки, созданию нового бизнеса и др. [3].

Концепция происхождения франчайзинга получила начало в 1840-е годы, в то время множество пивоваров Германии предоставляли франшизы некоторым тавернам, что позволяло их собственникам эксклюзивно продавать пиво [4].

Данная форма взаимодействия развивается в Российской Федерации с 1990-х годов, в основном в виде представительств крупных зарубежных компаний, предоставляющих собственную торговую марку российским малым фирмам. Одной из предпосылок развития франчайзинга в России являлась необходимость внедрения новых способов ведения предпринимательства в отечественной экономике.

При такой форме взаимодействия малого и крупного предпринимательства осуществляется на основе контракта франчайзинга, который заключается между малым предприятием (франчайзи) и крупным предприятием (франчайзером). Стоит отметить, что франчайзер обязуется снабжать малую компанию своей продукцией, рекламными услугами, технологиями, за что франчайзи обязуется предоставить франчайзеру услуги в области менеджмента и маркетинга, а также инвестировать в эту компанию определённую часть своего капитала. Франчайзи обязуется осуществлять деловые отношения исключительно с франчайзером и вести бизнес в соответствии с его предписаниями.

К основным направлениям использования франчайзинга в мире относятся: торговля продовольственными и промышленными товарами, сферы общественного питания и оказания услуг.

Франчайзинг, как форма взаимодействия крупного и малого бизнеса предоставляет возможность обеспечить предприятию поддержку в конкурентной борьбе, создать новый бизнес, вести хозяйственную деятельность под уже существующей торговой маркой, а также выйти на новый рынок с минимальными издержками.

Стоит отметить, что франчайзер обычно обучает персонал франчайзи, делится стандартами качества и управления, новыми технологиями, помогает с оформлением документов, консультирует по организационно-техническим вопросам. Данный вариант привлекателен для франчайзи снижением рисков, в отличии от идеи открытия бизнеса «с нуля». Франчайзи получает эффективную бизнес-модель, экономит на продвижении товаров, работ, услуг [5].

Аутсорсинг является одной из перспективных форм взаимодействия малых и крупных

предприятий в современных экономических условиях, который получил распространение в России в 1990-е годы. В то время образовалась и начала развиваться идея о необходимости деления функций предприятия на основные и второстепенные и передачи неосновных функций другому предприятию.

Сущность аутсорсинга заключается в формировании системы отношений между предприятиями, передающими и принимающими на себя выполнение определённых видов деятельности на основе договора. Современные исследователи-экономисты под аутсорсингом подразумевают передачу непрофильных процессов предприятия сторонним компаниям, которые специализируются на них и способны эффективно выполнять поставленные задачи [6]. Таким образом, аутсорсинг является способом повышения эффективности функционирования компании за счёт концентрации всех усилий на основной деятельности.

Применение аутсорсинга крупными предприятиями ещё больше укрепляет позиции малого предпринимательства в современных экономических условиях. Данная форма взаимодействия выгодна обеим сторонам: крупные предприятия снижают внутренние издержки, а малые получают заказы и доступ к специальным технологическим и маркетинговым знаниям.

С помощью аутсорсинга бизнес имеет возможность увеличить конкурентоспособность за счёт возможности каждой из сторон выполнять те функции, в которых она наиболее успешна; снизить постоянные издержки; повысить эффективность за счёт передачи второстепенных видов деятельности компании-аутсорсеру [7].

Под венчурным финансированием подразумевается создание крупным предприятием малых фирм для осуществления рискованных инновационных проектов.

Венчурное предпринимательство начало развиваться в США в 1950-х годах. Был организован специализированный институт – SBA (Small Business Administration) и утверждён закон об инвестициях в малое предпринимательство. Правительство стало проводить льготное кредитование малого предпринимательства. Если SBA одобряла определённый проект, то правительство предоставляло под него льготный кредит [8].

Венчурные компании финансируют организацию малой высокотехнологической фирмы и поддерживают её функционирование до

достижения устойчивого развития. Они являются гибкими и мобильными временными организационными структурами, отличающимися высокой и целенаправленной инновационной деятельностью.

Под венчурными инвестициями подразумевается вложение средств в проекты и предприятия, которые находятся на ранней стадии функционирования и готовятся к бурному росту. Обычно это инновационные компании, обладающие новейшей технологией или бизнес-идеей, которая, при успешном осуществлении, обеспечит существенное увеличение прибыли и стоимости бизнеса [9]. Венчурные инвесторы могут финансировать проект как на посевной стадии (с нуля), когда ещё нет ни прибыли от бизнеса, ни даже предприятия, так и вкладывать средства в работающее предприятие в расчёте на то, что его масштабы будут существенно расти [10].

Для работы с венчурным капиталом организовываются, на определённый срок, венчурные фонды, которые представляют собой коммерческие компании, основной целью которых является аккумуляция на собственных счетах денежных средств и финансирование их в наиболее привлекательные проекты с целью получения дохода [11].

К группе венчурных капиталистов относятся индивидуальные инвесторы, которые на практике приобрели название «бизнес-ангелы». Бизнес-ангелы становятся основным источником инвестирования на самой ранней, посевной стадии формирования инновационного проекта. Бизнес-ангелы придерживаются венчурного механизма реализации финансирования за получение доли в капитале предприятия. Характерной чертой деятельности с бизнес-ангелами является отсутствие залогов, поручительства и гарантий. Основная прибыль бизнес-ангелов формируется при продаже полученной доли в капитале инвестируемой компании при «выходе» из сделки, что связано с тем, что прибыль существенно превышает первоначальные денежные вложения.

Средства бизнес-ангелов зачастую получают с нарушением закона. Денежные средства, которые финансируются некоторыми бизнес-ангелами, могут быть заработаны нелегально или с использованием каких-либо криминальных схем. Однако даже честно заработанные средства бизнес-ангелы не раскрывают, поскольку это может привлечь ненужное внимание государства или преступных группировок. Следовательно при взаимодействии с

некоторыми бизнес-ангелами нужно быть готовым к оффшорным организациям и неучитываемым наличным деньгам [10].

Лизинг является финансовым инструментом, который позволяет малым и крупным предприятиям обновлять фонды. Под лизингом понимается комплекс имущественных и правовых отношений, возникающих в связи с осуществлением договора лизинга и передачей предмета лизинга во временное пользование на основе его приобретения и дальнейшей сдачи в аренду. Лизинг представляет собой инвестирование через различные формы аренды оборудования, электронной, вычислительной и строительной техники, зданий и сооружений и т.п. с возможностью их последующего приобретения.

По мнению правоведов, договор лизинга появился в США в середине XIX в., а в странах Западной Европы получил широкое распространение в XX в. как юридический институт, регулирующий новые формы инвестирования денежных средств в экономику. Первые лизинговые предприятия начали формироваться в 1950-х гг., когда данный договор получил широкое распространение в деловой практике предприятий Западной Европы и Японии, а в настоящее время применяется во многих странах мира [12].

Лизинговая деятельность является видом инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передачи его в лизинг субъектам хозяйственной деятельности за конкретную плату, на оговоренных условиях и сроках, обусловленных договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем.

К участникам лизинговой сделки относятся: компания-производитель оборудования (продавец);

лизинговая организация – лизингодатель; фирмы, которые получают и используют материальные средства на протяжении оговоренного времени, – лизингополучатели.

Для лизингополучателей появляется возможность существенно быстрее обновлять свои основные фонды, применять в собственном производстве наиболее усовершенствованное оборудование.

Договор лизинга представляет собой способ сэкономить на налоге на прибыль и имущество, быстрее вернуть свои инвестиции при помощи амортизации и ускорить момент их реинвестирования. Использование лизинга приводит к увеличению объёмов производства как продавца

имущества, так и лизингополучателя за счёт использования технически совершенной техники, к улучшению качества работ и дополнительным доходам компании [13].

Значимость лизинга для малого и крупного бизнеса обусловлено тем, что он им предоставляет: лизингодатель инвестирует средства, не подвергая себя крайне высоким рискам, а лизингополучатель приобретает нужное для него имущество при отсутствии у него крупных финансовых средств, или в случае отсутствия потребности в покупке очень дорогого имущества. Однако глобальное значение лизинга заключается не просто в отношениях сторон договора лизинга и договора купли продажи объекта лизинга. На первый план выходит ценность лизинга как стимулятора экономики государства [14].

Современной формой взаимодействия малого и крупного бизнеса является кластеризация – процесс концентрации по признаку территориальной близости компаний и родственных отраслей экономики. М. Портер, создатель и идеолог теории кластеров, определяет кластер как группу сформированных, географически взаимосвязанных предприятий, функционирующих в единой сфере, характеризующихся определённой общностью и взаимодополняющей друг друга деятельностью [15].

Факторами, определяющими, входит ли предприятие в кластер, является соответствие профиля его деятельности профилю кластера и географическое расположение на конкретной территории. Географическими границами кластера некоторые зарубежные исследователи определяют такие расстояния, которые представители предприятий готовы преодолеть для деловых контактов, а работники предприятия – ездить на работу в компании кластера [16].

Предприятие кластера получает упрощённый доступ к банковским и бухгалтерским услугам, которые представляют профессионалы в определённой сфере деятельности. На территорию кластера приходят маркетинговые агентства, знающие, как привлечь потребителей товаров кластера, консалтинговые организации, а также поставщики материалов, создающие склады и дополнительные производства. Следовательно, существенно снижается стоимость материалов вследствие снижения логистических и транзакционных издержек.

Кластеры обладают существенным влиянием на экономику. Как отмечают исследователи [17], [18], [19], кластер, являющийся сформированной в

конкретном географическом регионе общностью взаимосвязанных предприятий и вспомогательных фирм, представляет собой источник повышения производительности в условиях, когда все отрасли экономики сталкиваются с международной конкуренцией со стороны других стран.

Инкубаторство – содействие крупного предприятия в развитии малого, предоставление помощи на разных этапах его развития. Первые бизнес-инкубаторы образовались ещё в 1950-е гг. в Англии, но наибольшее распространение они получили в США после 1983 г. Лидерами являются США, Китай и Евросоюз [20].

Бизнес-инкубаторство значительно развивается в настоящее время, являясь прогрессивной формой взаимодействия субъектов малого и крупного бизнеса. В современных условиях бизнес-инкубаторством занимается в большей степени государство, а в разработке находятся инновационные проекты. При поддержке страны риски крупных компаний могут быть минимизированы. В краткосрочной перспективе крупные компании могут рассчитывать на результаты научно-исследовательских разработок поддерживаемых малых предприятий и внедрять данные результаты как самостоятельно, так и с помощью малой компании [21].

Сателлитная форма – создание малых предприятий-сателлитов – различных дочерних компаний, имеющих родственные связи с «родителями», появление малых организаций, с юридической точки зрения самостоятельных, но экономически зависимых от центральной компании

Сателлитная форма взаимодействия широко распространена в США, Китае, Японии и в развитых европейских государствах. Благодаря такой модели развиваются крупные компании, чей профиль подразумевает высокое качество определённых компонентов, а также постоянное инновационное развитие [22].

Процесс взаимодействия крупного и малого предпринимательства имеет хаотичный характер. Появляется большое количество организационно-финансовых, кадровых и других проблем в механизме практического осуществления данного взаимодействия. При таких условиях возникновение новых форм партнёрства требует научных исследований для улучшения эффективности их организации, взаимодействия и функционирования.

Возникновение и развитие новых форм взаимодействия крупного и малого

предпринимательства представляет собой эволюционный процесс в современных условиях. Он связан с такими характерными инновационными процессами как увеличение роли НТП, развитие предпринимательства в сфере информационных технологий и т.д.

Выбор определённой формы взаимодействия крупного и малого предпринимательства компенсирует недостатки, обусловленные размером участвующего предприятия, а полученные результаты содействуют улучшению эффективности функционирования в целом.

Л и т е р а т у р а

1. Агейкина М. С. Анализ форм взаимодействия крупного и малого бизнеса / М.С. Агейкина // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 1.
2. Абрамов Р. А. Особенности сетевого взаимодействия региональных предприятий / Р.А. Абрамов, И.В. Морозов // Экономика и управление. – 2012. – № 32.
3. Базанкова В.С. Холдинговые структуры: специфика российских компаний / В.С. Базанкова, А.С. Бруслова // Проблемы экономики, финансов и управления производством: сб. науч. тр. вузов России. – Иваново: Изд-во Иван. гос. хим.-технол. ун-та, 2009. – Вып. 26. – С. 13-22.
4. Лебедев И.В. Франчайзинг по-русски. Мифы и реальность / И.В. Лебедев. – М.: Вектор, 2006. – 234 с.
5. Великанова О.Н. Ноу-хау для бывалых // Эксперт Северо-Запад. – 2011. – № 48.
6. Бравар Ж.-Л., Морган Р. Эффективный аутсорсинг. Понимание, планирование и использование успешных аутсорсинговых отношений. – М.: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 288 с.
7. Вострецов А.М. Аутсорсинг как форма взаимодействия малого и крупного бизнеса / А.М. Вострецов, Р.В. Иванов // Академический вестник ТГАМЭУП (Тюменская государственная академия мировой экономики, управления и права). – 2014. – № 1.
8. Корчагин Ю.А. Российский человеческий капитал: фактор развития или деградации?: Монография. – Воронеж: ЦИРЭ, 2005. – 252 с.
9. Зайцев А.В. // Российское предпринимательство. – 2011. – № 5(183). – С. 30-34.
10. Венчурные инвестиции. Руководство для предпринимателя. – М.: ALInvest – Руководство, 2010. – 43 с.
11. Кузнецова Е.А. // Креативная экономика. – 2012. – № 7. – С. 39-45.
12. Гражданское и торговое право капиталистических государств. – 2-е изд., перераб. и доп. / Отв. ред. Е.А. Васильев. – М.: Междунар. отношения, 2002. – 341 с.
13. Горшков Р.К., Дикарева В.А. Лизинг: проблемы и перспективы развития в России / Р.К. Горшков, В.А.

Дикарева. – М.: Библиотека научных разработок и проектов МГСУ, 2012. – 159 с.

14. Сахарова И.В. Правоотношения, возникающие из договора лизинга и купли-продажи объекта лизинга / И.В. Сахарова – М.: Юстицинформ, 2013. – 315 с.

15. Портер М. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран. М.: Междунар. отношения, 1993. – 896 с.

16. Rosenfeld S. Industry Clusters: Business Choice, Police Outcome, or Branding Strategy? Carrboro, NC: Regional Technology Strategies. 2005. – 13 p.

17. Braunerhjelm P., Feldman M. Cluster Genesis: Technology Based Industrial Development. Oxford: Oxford University Press. 2006. – 353 p.

18. Estrella R.G. Extent of cluster-based economic development policies and the political/institutional context: a collective case study//dissertation/Mississippi State University. 2011. – 131 p.

19. Mariussen E. Cluster Policies – Cluster Development? A Contribution to the Analysis of the New Learning Economy: Nordregio Report / Stockholm: 2011. – 131 p.

20. Айгистова О.В., Горубунов В.Л., Каганов В.Ш. Основы построения бизнес-инкубаторов. – М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. – 124 с.

21. Фонд содействия развитию малых форм предприятий [Электронный ресурс] // Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. – Режим доступа: <http://www.fasie.ru/programmy/kooperatsiya>.

22. Мозулев С.Н. Кластерный подход как основа управления конкурентоспособностью региона / С.Н. Мозулев // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2006. – № 4 (49). – С. 26-29.

References

1. Ageikina M.S. Analysis of forms of interaction large and small business / M.S. Ageikina // problems of modern economy. – 2012. – № 1.
2. Abramov R.A. Features of network interaction of regional enterprises. Economics and management. – 2012. – №32.
3. Bazankova V.S. Holding companies: specifics of Russian companies / V.S. Bazankova, A.S. Brusova // Problems of Economics, finance and production management. – Ivanovo: Publishing Ivan. state him.-technol. Un-t, 2009. – Vol. 26. – P. 13-22.
4. Lebedev I.V. Franchising in Russian. Myths and reality / I.V. Lebedev. – M.: Vector, 2006. – 234 p.
5. Velikanova O.N. Know-how for experienced // North-West Expert. – 2011. – №48.
6. Bravar J.-L., Morgan R. Effective outsourcing. Understanding, planning and using successful outsourcing relationships. – M: Balance Business Books, 2007. – 288 p.
7. Vostretsov A.M. Outsourcing as a form of interaction of small and large businesses / A.M. Vostretsov, R.V. Ivanov // Tyumen state Academy of world economy, management and law. – 2014. – № 1.

8. Korchagin Y.A. Russian human capital: the factor of development or degradation?: Monograph. – Voronezh: CIRE, 2005. – 252 p.

9. Zaitsev A.V. // Journal of Russian entrepreneurship. – 2011. – № 5 (183). – p. 30-34.

10. Venture investment. A guide for the entrepreneur. – М.: ALT Invest-Guide, 2010. – 43 p.

11. Kuznetsova E. A. // Journal of creative economy. – 2012. – № 7. – p. 39-45.

12. Civil and commercial law of capitalist States. – 2izd., rev. / Ed. red. E. Vasilev. – М.: International relationship, 2002. – 341 p.

13. Gorshkov R.K., Dikareva V.A. Leasing: problems and prospects of development in Russia / R.K. Gorshkov, V.A. Dikareva. – М.: Library of scientific developments and projects MGSU, 2012. – 159 p.

14. Sakharova I.V. The legal relationship arising from a contract of leasing and sale of object of leasing / I.V. Sakharov. – М.: Yustitsinform, 2013. – 315 p.

15. Porter M. International competition: Competitive advantages of countries. – М.: International relations, 1993. – 896 p.

16. Rosenfeld S. Industry Clusters: Business Choice, Police Outcome, or Branding Strategy? Carrboro, NC: Regional Technology Strategies. 2005. – 13 p.

17. Braunerhjelm P., Feldman M. Cluster Genesis: Technology Based Industrial Development. Oxford: Oxford University Press. 2006. – 353 p.

18. Estrella R.G. Extent of cluster-based economic development policies and the political/institutional context: a collective case study//dissertation/Mississippi State University. 2011. – 131 p.

19. Mariussen E. Cluster Policies – Cluster Development? A Contribution to the Analysis of the New Learning Economy: Nordregio Report / Stockholm: 2011. – 131 p.

20. Aigistov O.V., Gorbunov V.L., Kaganov V.S. Fundamentals of business incubators. М.: Publishing Corporation «Logos», 2000. – 124 p.

21. Fund of assistance to development of small forms of the enterprises [Electronic resource] // Foundation of assistance to development of small forms of enterprises in scientific-technical sphere. – Access mode: <http://www.fasie.ru/programmy/kooperatsiya>

22. Mozolev S. N. Cluster approach as the basis of management of competitiveness of the region / S.N. Mozolev // Izvestiya Irkutsk state economic Academy. – 2006. – № 4 (49). – P. 26-29.

Kondratyev S.A.

THE ACTUAL FORMS OF INTERACTION OF THE SMALL AND LARGE BUSINESS

The effective development of the national economy of the country is largely determined by the interaction of small and large business, which are the main elements of the economic system of society. Big business brings stability and manageability to the system, and small business creates a competitive environment, provides flexibility and individual approach. In modern conditions of interaction between large and small business enter into a phase of active development, which allows stabilizing the production, economic and commercial relations of small business, to occupy a market niche, provide access to small business on the path of sustainable development.

Keywords: franchising, outsourcing, venture financing, leasing, clustering, business incubator, satellite forms.

Кондратьев Сергей Андреевич, ассистент кафедры управления персоналом и экономической теории ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: sk-1994@mail.ua

Kondratyev Sergey, assistant of the department of personnel management and economic theory State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: sk-1994@mail.ua

Рецензент: Максимова Татьяна Семёновна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой маркетинга ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 07.02.2019

УДК 616-073.432.19

МОДИФИЦИРОВАННОЕ РЭГ ИССЛЕДОВАНИЕ В ВЫБОРЕ ТАКТИКИ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОРРЕКЦИЙ ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНЫХ СОСУДИСТЫХ НАРУШЕНИЙ

Корчиков С.Д., Шлеенков А.Л.

MODIFIED REG RESEARCH IN THE CHOICE OF TACTICS AND EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF CORRECTIONS OF VERTEBRO-BASILAR VASCULAR DISORDERS

Korchikov S.D., Shleenkov A.L.

Развитие диагностических методов, их практическая доступность способствует пониманию механизмов формирования и выработке патогенетических подходов к лечению вертеброгенных неврологических проявлений на фоне цереброваскулярных нарушений. Нами установлены некоторые специфические связи РЭГ феноменов и компонентов биоэлектрической активности мозга (ЭЭГ), вплоть до эпилептиформных. Интерпретации совместного ЭЭГ и РЭГ исследований позволяют обнаружить скрытые тенденции уже на раннем этапе формирования рефлекторных вертеброгенных нарушений, оценить их участие в неврологической симптоматике, прогнозировать и контролировать результативность коррекции. При выборе оптимальной тактики коррекции мы наблюдаем улучшение клинической картины, показателей кровенаполнения сосудистого русла, снижение выраженности патологических компонентов на ЭЭГ и РЭГ.

Ключевые слова: модифицированное РЭГ-исследование, тонус сосудов, периферическое сопротивление, совместная ЭЭГ и РЭГ диагностика, абилитация, реабилитация

Введение. Изменения в шейном отделе позвоночника являются фактором риска и одновременно этиологическим фактором в формировании ранней сосудистой патологии головного мозга [1,2]. Возможности психофизиологического развития ребенка тесно связаны с условиями, в которых происходит формирование биоэлектрической активности мозга. Наряду с другими факторами, нарушения динамики кровенаполнения микроциркуляторного русла, венозного оттока в различных регионах создают, в той или иной степени, выраженные проблемы

питания мозга при видимой сохранности состояния магистральных сосудов. Эти нарушения часто носят рефлекторный характер и связаны с наличием гипертонусов напряженных мышц шеи.

Влияние вертеброгенных сосудистых нарушений на процесс формирования биоэлектрической активности мозга (ЭЭГ) изучено не достаточно полно. В наших исследованиях выявлен ряд специфических изменений в ЭЭГ [2]. В основной массе условно здоровых детей эти нарушения развиваются чаще в скрытой форме и выявляются редко. Это связано со сложностями диагностики, полиморфными проявлениями, трудностями совместной деятельности врачей в условиях узкой специализации, сложившейся в практической медицине. Так, еще недавно, по данным ортопедов, травматологов, нарушения осанки, сколиотическая болезнь у детей выявлялась лишь в 7 - 20 %. Другие исследователи, например, [1] и наши данные [2] выявляют вертеброгенную неврологическую симптоматику более чем в 80 % случаев уже в раннем возрасте.

Диагностические методы обладают разными возможностями в оценке динамики кровенаполнения сосудистой сети и степенью сложности исследований. Современные методы (например, магнито-резонансная ангиография) позволяет визуализировать сосудистую систему головного мозга и шеи. Данный метод исследования дает объективное представление о морфологии и патоморфологии позвоночных артерий, значении изменений в патогенезе вертебрально-базиллярной недостаточности. Вместе с тем на ранних этапах в механизме вертебрально-базиллярной

недостаточности ведущую роль играют нарушения вазомоторной реактивности и расстройства венозной гемодинамики без явных признаков изменений со стороны позвоночных артерий.

УЗДГ. Современные ультразвуковые аппараты, совмещающие триплексный сканер и доплеровскую установку, позволяют хорошо визуализировать экстракраниальный и значительно хуже интракраниальные отделы артерий вертебрально-базилярного бассейна. Этот метод исследования в чистом виде позволяет лишь косвенно оценить состояние церебрального кровотока, позволяет получать данные о проходимости позвоночных артерий, линейной скорости и направлении потоков крови в них. Разброс доплерографических данных при вертебрально-базилярной недостаточности чрезвычайно велик, значимых корреляций между клинической картиной и показателями мозгового кровотока выявлено не было, что, вероятно, объясняется тем, что метод до сих пор остается достаточно лабильным. При изучении взаимосвязей параметров доплерографии с другими исследуемыми характеристиками установлено:

- снижение линейной скорости кровотока по основной артерии чаще отмечалось с увеличением возраста, а также сопровождалось вестибулопатией;
- изменения мозгового кровотока в вертебрально-базилярном бассейне по данным доплерографии без учета клинической картины не могут являться основанием для постановки диагноза вертебрально-базилярной недостаточности;
- ультразвуковые методики требуют высокого навыка работы, правильности выполнения исследования

РЭГ. Существующие трудности в развитии реографии с нашей точки зрения связаны с некоторой преждевременностью появления этого метода исследования. Проведение эффективного анализа реограмм требует выполнения определенных преобразований данных, выполнения многочисленных вычислительных операций. Ограниченные ресурсы тех лет, стремление к упрощению методики анализа привели к тому, что информационные параметры в реографии были выбраны крайне неудачно. Следствием этого явились неудачи и в разработке формальных правил анализа реограмм, и в выработке должных значений измеряемых параметров, и в конце концов потеря интереса многих врачей к этому методу исследования [3]. В своей работе мы используем

методику расчета показателей реограмм, предложенной В.Г. Сергеевым [3].

Целью настоящей работы является анализ возможностей РЭГ исследования в задачах выявления вертеброгенных сосудистых нарушений при первичном осмотре и в процессе выбора, оптимизации тактики, оценке результативности проводимых коррекций.

Модифицированное РЭГ-исследование. В сложившейся практике большинство РЭГ исследований проводится в стандарте фронто и окципито-мастоидальных (F-M и O-M) отведений. В связи с интересом к оценке вклада вертеброгенных нарушений сначала в эксперименте, затем на протяжении 20 лет в практике наши исследования (более 4000) проводились в F-M и мастоидо-цервикальном – M-C₆ отведениях (электроды на уровне C₆ шейного отдела позвоночника). РЭГ показатели в M-C₆ оказались наиболее чувствительны к изменениям в шейном отделе позвоночника. Сравнение показателей в отведениях F-M, O-M и M-C₆ демонстрирует характер и степень напряженности сосудистых механизмов компенсации, в частности в вилизиевом круге при недостаточности мозгового кровообращения. Так, например, рефлекторные изменения в M-C₆, наблюдающиеся до 80 % чаще справа, в меньшей степени выражены и в контрлатеральных зонах отведения F-M, вероятно, как результат компенсации. При этом сосудистый регион отведения O-M демонстрирует переходную зону компенсаторных влияний и не всегда однозначно отражает характер, величину и связи изменений реактивности сосудистого русла. Поэтому нами был выбран вариант исследования F-M, M-C₆ в симметричных (слева и справа) отведениях РЭГ при минимальном числе каналов регистрации (2 либо 4). Исследование обязательно проводится в положениях сидя и лежа, которым соответствуют различные условия церебральной гемодинамики (АД, сердечный выброс, ЧСС, состояние венозного оттока). Проводится тестирование сосудистых реакций путем сравнения показателей РЭГ до, во время и после наклонов и поворотов шеи, всего - минимум 12, - при необходимости до 16 проб. При этом наблюдаются 3 варианта результатов сравнения показателей до и после поворотов шеи: - улучшение; - малые изменения; - заметное ухудшение. Два первых варианта являются благоприятным прогнозом проведения коррекции, третий вариант, вероятно, демонстрирует признаки гипермобильности и нестабильности в шейном

отделе, требует специальных методов коррекции и ограничений в выборе тактики ЛФК, занятий спортом. В этом случае эффективность выбранной тактики коррекции может быть оценена при повторном исследовании.

Протокол графических и табличных данных, заключительные выводы формируются на основании анализа всех значимых результатов тестирования сосудистых реакций, оценок возможностей и степени напряженности механизмов сосудистой компенсации в разных регионах и условиях церебрального кровотока. Следует отметить, что полностью удовлетворительные показатели компенсации сосудистых реакций в проводимом наборе тестов встречаются не часто (около 5-10 %). Во всех остальных случаях выводы не полного, только по 1-2 фрагментам диагностического исследования не информативны и, например, могут быть похожи на нелепую позу атлета в одном из последовательности кадров кинограммы прыжка. Вместе с тем полная картина индивидуальных особенностей и взаимосвязей сосудистых реакций в тестировании вертеброгенных нарушений может быть весьма устойчива на протяжении многих лет (наши наблюдения включали периоды до 6-8 лет), что, на наш взгляд, отражает типологические характеристики костно-мышечного скелета и сформировавшейся осанки. При этом значимые позитивные изменения наблюдаются в процессе коррекции с последующей в течение 2-3 месяцев деградацией результатов без регулярной поддержки специальными методами ЛФК.

Результаты исследований. На протяжении многих лет в эксперименте и режиме поликлинического приема проведены совместные РЭГ и ЭЭГ-исследования пациентов как взрослого, так и преимущественно детского (3-17 лет до 70%) возраста. Выявлены характерные особенности РЭГ феноменов, отражающих изменения динамики объемного кровенаполнения соответствующего региона, зависимость сосудистой реактивности и компенсаторных возможностей кровенаполнения от возраста пациента, характера и выраженности скрытых форм цервикальной патологии, а также в процессе проведения коррекций. Так в эксперименте с целью коррекции напряженности мышц и нарушений осанки проводились курсы массажа (от 7 до 14 процедур ежедневно), направленные на нормализацию мышечного тонуса паравертебрально в симметричных отделах в группе 35 детей в возрасте 5-17 лет и 15 взрослых. В задачи

исследования входило изучение динамики изменений показателей церебрального кровотока, в каждой из серии проводимых процедур. Оценка результативности каждой процедуры проводилась перед проведением следующей через сутки, т.к. непосредственно после процедуры показатели закономерно несколько ухудшались. В результате мы наблюдали однонаправленные признаки улучшения показателей во всей группе до 5-7 процедуры массажного курса. В следующих процедурах (до 14) у 40% группы показатели не изменялись, у 60% - наблюдался выраженный регресс полученных результатов, отмечалось появление головной боли, ухудшение общего самочувствия и т.п. По всей видимости, 5-7 массажных процедур исчерпывают возможности нормализации патологических мышечных гипертонусов. Дальнейшие процедуры снижают охранное напряжение мышечного корсета, фиксирующее чрезмерную подвижность в гипермобильном, нестабильном позвоночно-двигательном сегменте шейного отдела. В данном случае нами отмечается высокая корреляция с признаками дисплазии соединительной ткани. Предложенная методика тестирования, на наш взгляд, обязательна на этапах выбора и оценки эффективности методов мануальной терапии, ЛФК. Результаты РЭГ-исследования позволяют уточнить традиционные методические представления и оптимизировать тактику коррекции.

Установлены специфические связи изменений сосудистых реакций и электрической активности мозга, выявлены некоторые механизмы формирования патологических ЭЭГ компонентов. При проведении адекватной коррекции в большинстве случаев достоверно улучшились не только показатели кровенаполнения сосудистого русла, но и биоэлектрической активности мозга (до 60 %), вплоть до исчезновения патологических ЭЭГ компонентов. При этом снижается частота и выраженность клинических проявлений (головная боль, судорожные состояния). В совместных ЭЭГ и РЭГ-исследованиях, проведенных по предложенной нами методике, найдены нейрофизиологические критерии оценки функциональной значимости патологических изменений и эффективности их лечения при вертеброгенной сосудистой дисфункции. Учет этих критериев открывают новые резервы психофизиологического развития ребенка, перспективы в патогенетической терапии головной боли, судорожных состояний.

Выводы. 1. Предложенный вариант модифицированного РЭГ-исследования и его протокол позволяет оценить некоторые важные показатели динамики кровенаполнения, компенсаторные возможности регионов сосудистой сети, включая шейно-затылочную область. Протокол графических и табличных данных, заключительные выводы формируются на основании тестирования сосудистых реакции в положениях сидя и лежа, до, во время и после наклонов и поворотов шеи, всего - минимум 12 проб.

2. Перед проведением сеанса мануальной терапии на шейном отделе позвоночника, назначений ЛФК, рекомендаций для занятий спортом обязательным является проведение проб с поворотами головы, маятниковых проб по предлагаемой схеме для предварительной оценки безопасности и выбора тактики проведения манипуляций, выявления признаков гипермобильности, нестабильности шейного отдела позвоночника.

3. В совместных ЭЭГ и РЭГ-исследованиях, проведенных по предложенной нами методике, найдены некоторые нейрофизиологические критерии оценки функциональной значимости патологических изменений и эффективности их лечения при вертеброгенной сосудистой дисфункции. Учет этих критериев открывают перспективы в патогенетической терапии головной боли, судорожных состояний, новые резервы психофизиологического развития ребенка.

Л и т е р а т у р а

1. Новосельцев С. В. Вертебрально-базилярная недостаточность. Возможности мануальной диагностики и терапии, СПб: Фолиант, 2007. – 208 с.

2. Мечетный Ю.М., Корчиков С.Д., Шлеенков А.Л. Ранняя диагностика и коррекция скрытых форм комплекса вертеброгенных нарушений – Украинский медицинский альманах, 2005. – том 8. № 3.-С. 119-122.

3. Сергеев В.Г. Новые подходы к оценке состояния сосудистой системы по результатам реографических исследований, https://xai-medica.com/atcls/new_reo_approach_ru.pdf

R e f e r e n c e s

1. Novoseltsev S.V. Vertebrobasilar insufficiency. Opportunities for manual diagnosis and therapy, St. Petersburg: Foliant, 2007. - 208 p.

2. Mechetny Yu.M., Korchikov S.D., Shleenkov A.L. Early diagnosis and correction of hidden forms of the complex vertebral disturbances - Ukrainian Medical Almanac, 2005. - Vol. 8. No. 3.-P. 119-122.

3. Sergeev V.G. New approaches to assessing the state of the vascular system based on the results of reographical

studies,

https://xai-medica.com/atcls/new_reo_approach_ru.pdf

[https://xai-](https://xai-medica.com/atcls/new_reo_approach_ru.pdf)

Korchikov S.D., Shleenkov A.L.

MODIFIED REG RESEARCH IN THE CHOICE OF TACTICS AND EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF CORRECTIONS OF VERTEBRO-BASILAR VASCULAR DISORDERS

The development of diagnostic methods, their practical accessibility contributes to the understanding of the mechanisms of formation and the development of pathogenetic approaches to the treatment of vertebral neurological manifestations against the background of cerebrovascular disorders. We have established some specific connections of the REG phenomena and components of the bioelectrical activity of the brain (EEG), up to and including epileptiform. Interpretations of joint EEG and REG studies allow us to detect hidden trends at the early stage of the formation of reflex vertebrigenic disorders, to assess their participation in neurological symptoms, to predict and monitor the effectiveness of the correction. When choosing the optimal tactics of correction, we observe an improvement in the clinical picture, indicators of the blood supply of the vascular bed, a decrease in the severity of pathological components in the EEG and REG

Key words: modified REG-research, vascular tone, peripheral resistance, joint EEG and REG diagnosis, habilitation, rehabilitation

Корчиков Сергей Донатович, к.ф.-м.н., доцент кафедры проблем человека и философии здоровья ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: sdk50@mail.ru

Korchikov Sergey Donatovich, Ph.D., Associate Professor of the Chair «Human Problems and Health Philosophy», State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: sdk50@mail.ru

Шлеенков Андрей Леонидович, врач - ординатор ГУ «Луганская городская многопрофильная детская больница № 3» ЛНР, г. Луганск.

Shleenkov Andrey Leonidovich, resident doctor, State Lugansk city multi-profile children's hospital №3, LPR, Lugansk.

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой проблем человека и философии здоровья ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 15.01.2019 года

УДК 616.89;615.832.9;615.851

ПСИХОВЕГЕТАТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ И МЕТОДЫ ИХ КОРРЕКЦИИ

Кратина И.П.

PSYCOVEGETATIV DISORDERS AMONG STUDENTS AND METHODS FOR THEIR CORRECTIONS

Kratinova I.P.

Тема исследований автора – выявление и коррекция психовегетативных нарушений, сформировавшихся у молодых людей, обучавшихся в университете в 2015-2018гг. Статья посвящена проблемам возникновения, трансформации, а также возможностям выявления и коррекции психовегетативных нарушений у учащейся молодежи. Проанализированы основные факторы, влияющие на возникновение и формирование надсегментарных вегетативных нарушений. Приведены данные, обобщающие основные проявления психовегетативного синдрома у обучавшихся на начальных курсах в университете в 2015-2018гг. Проведено тестирование больших групп студентов для выявления психовегетативных нарушений и применены образовательные технологии, направленные на коррекцию выявленных нарушений. Описаны эффективные образовательные методики для коррекции здоровья студентов, применяемые в процессе обучения.

Ключевые слова: вегетативные расстройства, психовегетативные нарушения, коррекция психовегетативных нарушений, расстройства адаптации, здоровье человека, культура здоровья.

Введение. По данным эпидемиологических исследований, проведенных крупнейшими научно-исследовательскими и медицинскими институтами России, различные нарушения функций вегетативной нервной системы наблюдаются у 30-80% популяции и занимают ведущее место в сфере функциональных расстройств нервной системы. В России и странах бывшего СССР врачи в своей практике активно используют термин «синдром вегетативной дисфункции», под которым большинство практикующих врачей понимают психогенно обусловленные полисистемные вегетативные нарушения. Вегетативные расстройства довольно часто первыми появляются у

практически здоровых людей, которые в силу сложившихся обстоятельств и образа жизни находятся в состояниях напряжения адаптации. На сегодняшний день считается, что синдром вегетативной дистонии не является нозологической формой и такая формулировка лишь отражает наличие конституциональной или приобретенной вегетативной дисфункции [1].

Синдром вегетативной дисфункции, детально описанный школой профессора А.М. Вейна, включает симпатические, парасимпатические, а также смешанные нарушения. Определяя временной характер данной группы нарушений, специалисты выделяют перманентные и пароксизмальные расстройства вегетативной нервной системы. Кроме того, выделяют нарушения, имеющие генерализованный, преимущественно системный характер и нарушения вегетативной регуляции, преимущественно периферического типа. Этиологически значимым и приоритетным фактором в возникновении данной большой группы вегетативных расстройств является формирование стойких надсегментарных психовегетативных нарушений. Основой патогенеза вегетативной дисфункции является нарушение интегративной деятельности надсегментарных вегетативных структур лимбикоретикулярного комплекса, в результате чего развивается дезинтеграция вегетативных, эмоциональных, сенсомоторных, эндокринных, висцеральных взаимодействий, а также возникают расстройства вегетативного обеспечения деятельности, нарушения цикла «сон — бодрствование», формируются базовые нарушения адаптации, приводящие к раннему возникновению хронических соматических заболеваний современной цивилизации, таких как:

гипертоническая болезнь, бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки и многие другие. По данным зарубежных авторов, в развитых странах Европы в коррекции данных расстройств нуждается от 10 до 20% населения в популяции [1,2].

Как наиболее ранний и частый вариант проявления синдрома вегетативной дисфункции психовегетативный синдром возникает при напряжении адаптационных возможностей организма и зачастую впервые проявляется под разнообразными «масками» тревожных и депрессивных состояний, соматических жалоб в клинике внутренних болезней, а также различных субклинических психических и психопатологических проявлений. К основным факторам, вызывающим развитие вегетативной дисфункции, относятся наследственная (конституциональная) предрасположенность; эндокринные перестройки организма (пубертатный и климактерический периоды); соматические заболевания, стрессы, неврозы, психоэмоциональное напряжение; органические поражения головного мозга с участием дизэнцефальных структур (травмы, опухоли, нарушения мозгового кровообращения, нейроинфекции) и др. Существуют так называемые «уязвимые» группы людей с высоким риском формирования психовегетативного синдрома. По последним данным, в возникновении вегетативной дисфункции большую роль играют: генетические факторы (изменения в 11-й и 5-й хромосомах, гене дофамина), неблагоприятные факторы в течении беременности и родов. При гормональных перестройках (препубертатный и пубертатный период) при формировании новых эндокринно-вегетативных взаимоотношений, во всех перечисленных состояниях возникают условия для aberrаций интегративных паттернов и возникновения синдрома вегетативной дисфункции [2].

Причины возникновения и развития у молодых людей выраженных психовегетативных нарушений в пубертатном возрасте и особенности физиологического протекания и трансформации этих нарушений до настоящего времени остаются не совсем понятными. Исследователям известно о проявлениях вегетативной дисфункции во времена усиленного роста и трансформации функциональных систем организма, так называемых «нормативных кризисах» роста и развития в 6-7 лет, в 11-13 лет, в период формирования

репродуктивной сферы, в период беременности и родов, в климактерический период. Большинство зарубежных и российских исследователей сходятся во мнении, что основным пусковым моментом адаптивных перестроек организма является эволюционно заложенная в нашем организме последовательность психофизиологических реакций, называемая «стресс-реакция» или общий адаптационный синдром, описанный еще признанным мировым гением в области физиологии Гансом Селье. Расстройства вегетативной нервной системы, возникающие в состоянии острого стресса, длительных экстремальных условий существования, эмоционального напряжения, переутомления и т.д. являются причиной выраженных нарушений адаптации, влекут за собой нарушения циркадной ритмики, расстройство регуляции внутренних функций, снижение возможностей и активности центральной нервной системы, угнетение интеллектуальной деятельности мозга, а также приводят к неспособности выдерживать привычные базовые физические, эмоциональные и умственные нагрузки. По своей сути, возникающие психовегетативные изменения носят транзиторный приспособительный характер. Однако адаптивные трансформации функций вегетативной нервной системы со временем могут закрепиться и привести к стойким соматическим отклонениям. Раннее выявление колебаний порогов вегетативных показателей может помочь в решении проблемы профилактики современных болезней цивилизации, которые последние годы все чаще регистрируются у учащейся молодежи в старших классах общеобразовательных школ и особенно часто на первых курсах высших учебных заведений.

Процесс обучения в университетах предъявляет повышенные требования к механизмам психической адаптации (М.А. Кульгина, 2006; М.С. Яницкий, 2010). Российский ученый Шифнер Н. А. в своих исследованиях (2009 - 2012гг.) приводит данные о том, что распространенность различных нарушений вегетативной нервной системы, проявляющихся расстройствами адаптации, среди студентов высших учебных заведений составляет 14-21%, предполагая, что возникновение этих нарушений обусловлено совпадением периода обучения с одним из кризисных периодов в жизни, в процессе которого происходит завершение становления личности. Интенсивное обучение по 10-12 часов в сутки, необходимость самостоятельно обеспечивать свой быт, смена привычного места жительства и школьных привычек в обучении вызывают

напряжение систем психической адаптации и приводят к развитию постоянного переутомления и негативно сказываются на здоровье обучающихся. В силу этого при определенных особенностях и повышенной уязвимости психики возникают состояния дезадаптации, которые проявляются в психологических затруднениях и социальных конфликтах, сопровождаются развитием различных форм зависимостей, возникновением отклоняющегося и суицидального поведения (Н.А. Корнетов, 2000; В.Ф. Войцех, 2006; J.K. Lonnqvist, 1995; M.S. Bhatia, 2000). С учетом сказанного учащаяся молодежь является достаточно уязвимой группой, на которую должно быть направлено внимание профессионалов в сфере психического здоровья [3,4].

Целью наших исследований было выявление психовегетативных изменений у студентов нашего вуза, обучающихся на младших курсах по различным направлениям подготовки. Студенты первого и второго курсов, пришедшие в вуз после обучения в школе, по многим параметрам испытывают стрессовое воздействие и особенно подвержены рискам возникновения данного расстройства с учетом специфики проживания в городе Луганске и его области (с учетом событий, произошедших в 2014-2015 гг.). Среди всех стресс-факторов следует выделить основные, наиболее значимые в этот период: период ведения активных боевых действий в данном регионе, мощное информационное воздействие и разрушение привычных жизненных сценариев, кардинальная смена образа жизни, наличие различных психотравмирующих ситуаций за последние годы. Кроме того, к стрессорам можно отнести окончание периода гормональной перестройки организма, изменения в положении и статусе (начало студенческой жизни), неустроенное семейное положение (отрыв от семьи, раздельное проживание родителей); отсутствие работы и низкий уровень доходов; зачастую студенты имели низкие показатели состояния здоровья после окончания средней школы и хронические соматические заболевания.

Последние годы в нашей популяции наблюдается неуклонный рост распространенности психовегетативных нарушений у молодежи что, на наш взгляд, может быть связано не только с напряженным ритмом и особенностями быта студенческой жизни, но и представлять собой результат сложных дезинтеграционных процессов, произошедших в нашем регионе в последние годы.

Результаты исследований. Наше исследование проводилось среди студентов дневной и заочной формы обучения, поступивших на первый курс (1-2 год обучения) в высшее учебное заведение г. Луганска (Луганский государственный национальный университет имени Владимира Даля). В процессе проведения исследований мы стремились оценить общее состояние здоровья молодых людей, выявить у них наличие психовегетативных нарушений, объективизировать и оценить выявленные дисфункции.

Исследование проводилось в рамках образовательного процесса в вузе в 2015-2018 учебных годах. В этот период студенты первого и второго курса обучения по всем направлениям подготовки посещали лекционные занятия по дисциплине «Культура здоровья» (в объеме 81-108 часов; 2-3 з.е), а также принимали участие в проведении практических занятий по данной дисциплине, на которых овладевали методами самодиагностики состояния здоровья, проводили тестирование и функциональную диагностику своих адаптационных возможностей, проводили нагрузочные пробы для выявления отклонений в функциях дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма. Студенты под контролем преподавателя выполняли антропометрические измерения, определяли типы морфологических конституций и особенности режимов жизнедеятельности, проводили измерения функциональных показателей частоты дыхания, частоты сердечных сокращений, артериального давления, температуры тела, их динамических изменений при выполнении стандартных нагрузочных проб для выявления дисфункций дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Студенты использовали сведения о принципах и методах проведения самодиагностики по функциональным показателям деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной систем, терморегуляции и пр. При проведении практических занятий регистрировался комплекс функциональных показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем в покое и при функциональных нагрузках (нагрузочных пробах Штанге, Генчи, Руфье). Кроме того, все студенты выполнили тестирование по стандартным методикам определения уровня реактивной и личностной тревожности, выполнили тест Айзенка, Спилбергера-Ханина, определили особенности конституции по Черноруцкому, подсчитывали коэффициент Хольденбрандта и научились оценивать динамику своих

психовегетативных показателей на протяжении всего периода обучения. По результатам проведенного тестирования психовегетативных показателей заполнялись индивидуальные тестовые формы.

Анализ и обработка данных индивидуальных стандартизированных форм (среди более 1 700 нами были отобраны наиболее достоверно оформленные 1000 форм), заполненных учащимися за последние годы, сравнение этих результатов с данными, полученными до событий 2014 года, свидетельствует о значительном росте нарушений психовегетативной сферы у учащейся молодежи Луганска. Нами была выявлена негативная тенденция роста показателей как ситуативной, так и личностной тревожности у студентов начальных курсов, доходившая от 60% до 90% в группах различных направлений подготовки, при средних показателях 40-50% в период до 2014 г.

У подавляющего большинства первокурсников нами были выявлены и зарегистрированы разнообразные нарушения вегетативной регуляции в дыхательной и сердечно-сосудистой системах (65%), нарушения цикла бодрствования и сна (80%), проявлениях астении (90%), тревоги (80%), скрытой депрессии (60%), неустойчивости проявлений психики (80%) и других нарушениях адаптации. Проявлениями данных нарушений выступали нарушения настроения, нарушениями концентрации внимания, ухудшение успеваемости и нарушения поведения. Многие студенты отмечали снижение мотиваций к активной деятельности (60%) и отсутствием перспектив (50%); или пессимистической оценкой перспектив и собственной личности. По нашим данным, проявления психовегетативного синдрома у студентов отличались неоднородностью, полиморфностью и в большинстве случаев сравнительно неглубокой выраженностью симптоматики. Они зачастую сопровождались ухудшением успеваемости (60%) и затруднениями социального функционирования.

Динамическое наблюдение за состоянием обследуемых студентов осуществлялось при проведении опросов на протяжении всего периода обучения. Были выявлены следующие тенденции: у части наших учащихся определялись депрессивные реакции, которые проявлялись в виде выраженного снижения самооценки, ограничении круга интересов, фиксации на различных психотравмирующих событиях (20-30%), переживаниях и чувстве вины, усилении

астенических проявлений (40-50%), замедлении ассоциативных процессов, элементах ангедонии; у подавляющего большинства были выявлены соматизированные реакции дезадаптации; часть студентов проявляла тревожные реакции, зачастую ассоциированные с изменениями настроения и нарушениями поведения: неустойчивость внимания, нарушение запоминания, нарушения мышления, переживания внутреннего напряжения, немотивированное беспокойство, невозможность расслабиться, трудности засыпания и неустойчивый поверхностный сон. Тревожная симптоматика сочеталась с чувством неуверенности в себе и поиском поддержки и внимания в социуме. В части случаев присоединялись соматические проявления в виде: головных болей, расстройства приема пищи, колебания веса, головокружений, нарушений сна и аппетита, ощущений частого сердцебиения и чувства «нехватки» воздуха, неприятных ощущений в области сердца, возникали мышечные боли в спине и конечностях. На фоне длительно существующего эмоционального напряжения, связанного со стрессом, нарастала астено-депрессивная симптоматика. Преобладала физическая усталость, раздражительность, апатия, появлялись разнообразные ощущения тягостного бессилия, собственной несостоятельности и неспособности справиться с ситуацией. Студенты проявляли не характерные для них формы поведения, признаки агрессивного и конфликтного поведения; наблюдалось обострение чувствительности к критике, нарушались взаимоотношения с окружающими, повышалась конфликтность, проявления раздражительной слабости, несобранности, утомляемости и снижения концентрации внимания. Обращает на себя внимание, что вегетативная дисфункция, наиболее часто дебютирующая в виде психовегетативных нарушений, затрагивает практически все органы и системы организма. Клиническими проявлениями этих нарушений в кардиоваскулярной системе выступают болевые ощущения в левой половине грудной клетки ноющего, колющего, сжимающего, жгучего характера, имеющие пусковым моментом тревогу, растерянность и невозможность контроля ситуации, эмоциональное напряжение. Эти неприятные и иногда довольно болезненные ощущения могут сопровождаться парестезиями в области сердца, сердцебиением или чувством «остановки», «замирания» сердца, однако они не связаны с физической нагрузкой и не могут расцениваться как признаки истинных ишемических

или метаболических нарушений. Многие студенты отмечали наличие периодической головной боли в висках пульсирующего характера, периодическое онемение дистальных отделов рук и ног. При осмотре объективно выявлялась склонность к артериальной гипертензии или гипотензии, дистальный акроцианоз или «мраморность» кистей, стоп и их похолодание. В системе органов дыхания при вегетативной дисфункции появляется ощущение нехватки воздуха, одышка, затруднение дыхания, ощущение сдавливания грудной клетки, кома в горле. В системе органов пищеварения синдром вегетативная дисфункция может проявляться диспептическими или дискинетическими нарушениями без признаков органической патологии желудочнокишечного тракта. Часто предъявляются жалобы на тошноту, урчание или периодические боли в животе, не связанные с приемом пищи, а возникающие и усиливающиеся на фоне стресса, эмоционального перенапряжения.

Иногда синдром вегетативной дисфункции проявляется в виде длительного (более 2–3 недель) повышения температуры тела до субфебрильных цифр, не связанного с инфекционными заболеваниями или наличием хронических очагов инфекции, возникают периодические ознобы, диффузный или локальный гипергидроз. При специализированном медицинском обследовании, проведении исследования крови патологические изменения не обнаруживаются. Характерной особенностью является повышение температуры тела во время тревожных событий, состояния неопределенности и значительного эмоционального перенапряжения. Одним из частых проявлений синдрома вегетативной дисфункции являются мышечно-тонические феномены, особенно головная боль напряжения, характеризующаяся ощущением сдавливания головы, болезненностью кожи головы. Наиболее часто подобная головная боль появляется вследствие эмоционального перенапряжения и уменьшается после рефлекторных методов воздействия. Кроме того, могут возникать мышечно-тонические феномены в руках, ногах, связанные с повышением нервно-мышечной возбудимости. Чаще всего синдром вегетативной дисфункции проявляется сочетанием клинических симптомов со стороны разных систем организма. Практически облигатными клиническими проявлениями синдрома вегетативной дисфункции являются эмоциональные расстройства. Чаще всего это немотивированная тревога, страх смерти или

развития «тяжелого» заболевания, общая слабость, раздражительность. Часто нарушения настроения сочетаются с расстройствами сна в виде различных форм диссомний: невозможность уснуть, частые пробуждения, поверхностный или разделенный сон, ранние пробуждения, выраженные вегетативные феномены в период сна: потливость, сердцебиения, онемение рук, ног и т.д.

Психовегетативные расстройства проявляются у молодых людей множеством разнообразных симптомов, самыми распространенными из которых являются немотивированная тревога и беспричинное чувство страха, чувство внутреннего напряжения, нарушения сна, раздражительность, неадекватные по модальности эмоциональные реакции. Нередко встречаются и так называемые пароксизмальные психовегетативные расстройства – внезапное чувство тревоги, страхи (фобии), панические атаки. Психопатологическая симптоматика наблюдалась у 40-60% учащихся и учитывалась нами в непосредственной связи с перенесенными стрессовыми событиями 2014-2015гг., так как подавляющее большинство имело опыт различных психотравмирующих ситуаций, которые были ярко представлены в индивидуальных переживаниях и высказываниях. Анализ показателей собственного здоровья, собственная оценка состояния тревожности и психовегетативных показателей создавали для учащихся условия для осмысления и оценки результатов перенесенного стрессового воздействия, а также способствовали росту мотивации к обучению и к переоценке собственных реактивных состояний. В последующем нами была отмечена тенденция к адаптационному ассимилированию психотравмирующего опыта, проявляющаяся в снижении числа эпизодов эмоциональных реакций и стабилизации уровня психовегетативных показателей в пределах коридоров норм. Учитывая, что психовегетативный синдром в большинстве случаев выступает как реализация проявлений длительно существующего стресса, с нейрофизиологической точки зрения можно предположить, что в основе его проявлений лежит нарушение баланса ряда нейромедиаторов головного мозга (дофамина, серотонина, норадреналина, ГАМК и других). Указанные нарушения у обследуемых учащихся сочетались с чувством высокой тревожности (70%), внутренней напряженности и незащищенности, зачастую отвержения некоторыми близкими людьми и бывшими друзьями, чувством беспричинной вины,

беспомощности и растерянности, а также вторично возникающими реакциями резко выраженного отрицания, протеста, а также в отдельных случаях смещенной активности (20%), а в отдельных случаях фатальной пассивности. При проведении данного исследования, в индивидуальных беседах с учащимися начальных курсов обучения, зачастую отмечалось избирательное снижение способности к многосторонней и объективированной оценке текущей ситуации, проявление отдельных элементов паранормального мышления, преимущественно с доминированием аффективной логики и высказыванием крайне резких оценочных суждений. Следует отметить, что впоследствии, через несколько месяцев обучения (в течение одного семестра) при стабилизации адаптивных показателей у студентов обнаруживались обратные реакции, снижение и угасание числа аффектов, при этом выявлялись случаи избирательных дисмнезий, что может быть расценено как адаптивная перестройка высших психических функций, способствующая формированию новых динамических стереотипов.

При проведении исследований, после заполнения стандартизированных индивидуальных тестовых бланков, студентам вначале предлагалось самостоятельно выявить и оценить наличие и степень отклонений в состоянии здоровья. По результатам нагрузочных функциональных проб предлагалось оценить адаптационные возможности систем организма, а также самостоятельно предложить доступные немедикаментозные методы коррекции выявленных дисфункций (на базе знаний, полученных при прослушивании лекционного курса «Культура здоровья»). По результатам проверки заполненных студентами форм преподавателями кафедры проводился анализ и совместное с учащимися обсуждение установленных результатов, разрабатывались практические рекомендации по организации здорового образа жизни с учетом персональных особенностей вегетативной регуляции, пробуждался активный интерес к самопознанию и адекватной коррекции индивидуальных особенностей жизнедеятельности. Кроме того, коллективно обсуждались темы организации рационального режима жизнедеятельности, распорядка дня с учетом физических и интеллектуальных нагрузок, рационального и сбалансированного питания и дозированных физических нагрузок.

Раннее выявление и адекватная коррекция психовегетативных нарушений у молодых людей,

несомненно, имеет большое социальное и медицинское значение. Следует обратить внимание на увеличение роста потребления психоактивных, седативных, анксиолитических и антидепрессивных фармакологических средств как основную тенденцию для обретения душевного спокойствия в условиях современного общества. Наряду с этим среди молодежи существует тенденция употребления алкогольных, табачных, наркотических и других «неспецифических средств борьбы со стрессом». Тревожным социальным фактором является возрастание риска использования алкоголя и психоактивных фармакологических препаратов для «устранения» проявлений данной патологии, а также злоупотребления этими веществами при синдроме психовегетативных расстройств [5,6].

Немедикаментозные методы коррекции психовегетативных нарушений в последние годы вызывают огромный интерес ученых, медиков, психотерапевтов и психологов. По мнению некоторых авторов [4], наиболее эффективными и безопасными методиками при психовегетативных нарушениях являются системные психотехнологии, корректирующие влияние информационных стимулов (вербальных и невербальных). Применение системных психотехнологий у лиц с нарушениями психовегетативной сферы показало стойкий положительный эффект стабилизации вегетативных функций.

Возможность стабилизировать системную регуляцию внутренних функций, вернуть психическую стабильность и адекватную социальную реализацию молодым людям без «стигматизации» в виде обращений в неврологические либо психиатрические лечебные учреждения открывается при использовании современных оздоровительных образовательных технологий. При этом в большинстве современных учебных заведений не принята концепция «здоровьесберегающих технологий», не предусмотрены меры предотвращения последствий длительных стресс-реакций у обучающихся.

Новые образовательные технологии предполагают возможность сохранения здоровья учащейся молодежи образовательными средствами, вовлечением учащихся в процессы самопознания и самодиагностики, акцентировании обучающихся на способах самостоятельной защиты от стрессов, методах психологической защиты и сохранения здоровья. Студенты обучаются методам оптимизации необходимых затрат времени и

рациональному способу организации жизнедеятельности; профессорско-преподавательский состав способствует обеспечению благоприятного морально-психологического климата в учебной группе; при этом используется совокупность приемов, методов, форм обучения и подходов к образовательному процессу, при которых осуществляется учет индивидуальных особенностей обучающихся (интеллектуальных, психоэмоциональных и психовегетативных, мотивационных и др.).

Выводы. В этиологии возникновения психовегетативных нарушений у учащейся молодежи основными факторами выступают: смена образа жизни, высокий темп учебного процесса в вузе и нехватка времени, необходимость кардинальных перестроек образа жизни и мышления, оторванность от привычных домашних условий и общая астенизация молодежи. Наличие длительной по времени стрессирующей обстановки в нашем регионе усугубляет ситуацию и провоцирует частое развитие психовегетативных нарушений. Многие из студентов испытывают проблемы с состоянием здоровья, коммуникативные затруднения, что осложняет молодым людям обучение и социальное взаимодействие. Студенты первых курсов чувствуют отчужденность, тревогу, испытывают периодические страхи и внутренний дискомфорт, провоцирующие межличностную напряженность. В первые годы обучения практически более половины обучающихся в вузе молодых людей имеет различные психовегетативные нарушения. Психовегетативные нарушения зачастую снижают интеллектуальные и соматические возможности для реализации творческого потенциала молодежи при обучении в вузе. При отсутствии возможностей для выработки адаптивных стратегий поведения у студентов формируется отягощенный фон в виде наличия хронических соматических болезней (хронический гастрит, язвенная болезнь желудка, вегето-сосудистая дистония, нейродермит, бронхиальная астма). Развитие и формирование хронической соматической патологии служит неблагоприятным прогностическим признаком в течении психовегетативного синдрома, усугубляя длительность и выраженность его проявлений.

Мы считаем, что образовательные технологии, заложенные в обязательном для студентов первых лет обучения всех направлений подготовки, курсе «Культура здоровья», помогают в диагностике и адекватной самостоятельной оценке состояния

здоровья, отклонений в функциональном состоянии систем вегетативной регуляции.

Кроме того, курс нацелен на формирование мотивации и обеспечение возможностей коррекции выявленных психовегетативных нарушений на самых ранних, функционально обратимых этапах. Получение необходимых знаний и сведений о возможностях психовегетативной коррекции в образовательном пространстве высших учебных заведений; освоение при обучении в вузе умений и навыков, непосредственно обращенных к основам диагностики здоровья, здорового образа жизни, к практической реализации методов оценки собственных функциональных состояний и возможностей их немедикаментозной коррекции, на наш взгляд, является доступной и эффективной мерой профилактики психовегетативных расстройств у молодежи.

Л и т е р а т у р а

1. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. - М., 2001. - 543 с.
2. Морозова О.Г. Вегетативные дисфункции в общесоматической практике // Здоровье Украины. - 2008. - № 3. - С. 51-52.
3. Шифнер Н. А. Типология расстройств адаптации у студентов. //Ученые записки. – СПбГМУ им. Акад. И.П. Павлова, 2009. – Т. 16. - №1. - С. 40-45.
4. Шифнер Н. А. Расстройства адаптации у студентов (их клиника и динамика). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук 14.01.06 – «Психиатрия» – Москва - 2011г – 47с.
5. Redmond D.E. New and old evidence for the involvement of a brain norepinephrine system in anxiety.//Phenomenology and treatment of Anxiety. Edited by Fann W.E., Jamaica, NY, Spectrum Press – 1994.
6. Stewart S.H., Pihl R.O. Chronic Use of Alcohol and/or Benzodiazepines may account for evidence of altered benzodiazepine receptor sensitivity in anxiety disorder.//Arch. Gen. Psychiatry. – 1995. – V. 49. – p. 329-333.

R e f e r e n c e s

1. Vejn A.M. Vegetativnye rasstrojstva. — M., 2001. — 543 s.
2. Morozova O.G. Vegetativnye disfunkcii v obwesomaticheskoj praktike // Zdorov'e Ukrainy. — 2008. — № 3. — S. 5152.
3. Shifner N. A. Tipologija rasstrojstv adaptacii u studentov. //Uchenye zapiski. – SPbGMU im. Akad. I.P. Pavlova, 2009. – T. 16. - №1. - S. 40-45.
4. Shifner N. A. Rasstrojstva adaptacii u studentov (ih klinika i dinamika). Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata medicinskih nauk 14.01.06 – «Psihiatrija» – Moskva - 2011g – 47s.

5. Redmond D.E. New and old evidence for the involvement of a brain norepinephrine system in anxiety.//Phenomenology and treatment of Anxiety. Edited by Fann W.E., Jamaica, NY, Spectrum Press, – 1994.

6. Stewart S.H., Pihl R.O. Chronic Use of Alcohol and/or Benzodiazepines may account for evidence of altered benzodiazepine receptor sensitivity in anxiety disorder.//Arch. Gen. Psychiatry. – 1995. – V. 49. – p. 329–333.

Kratinova I. P.

PSYCOVEGETATIV DISORDERS AMONG STUDENTS AND METHODS FOR THEIR CORRECTIONS

The subject of the author's research was the early identification and correction of psychovegetative disorders manifested in young people who studied at the university in 2015-2018. The article is devoted to the problems of appearance, transformation, detection and correction of psychovegetative disorders at students. The author analyzed the main factors affecting the occurrence and formation of supra-segmental autonomic disturbances. Data summarizing the main manifestations of the psycho-vegetative syndrome are given. Large groups of students at the initial courses at the university in 2015-2018 was testing, the author identified psycho-vegetative disorders and applied educational technologies aimed at correcting the revealed violations. The author are proposed educational technologies and methods aimed at identifying and correcting psycho-vegetative

disorders. In this article are described the effective educational methods for the correction of students' health used in the learning process.

Key words: *vegetative disorders, psychovegetative disorders, correction of psychovegetative disorders, adaptation disorders, human health, health culture*

Кратинава Ирина Петровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры проблем человека и философии здоровья ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля» г. Луганск.

E-mail: karmapeme@gmail.com

Kratinova Iryna Petrivna, PhD in medical sciences, Associate Professor at the Department of Human Problems and Health Philosophy at the State Educational Establishment of Higher Professional Education “Lugansk Vladimir Dahl National University”.

E-mail: karmapeme@gmail.com

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры проблем человека и философии здоровья Луганского национального университета имени Владимира Даля.

Статья подана 14.01.19

УДК 796.012.6

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА ЖЕНЩИН КАК ОСНОВНОЙ КРИТЕРИЙ В ПОДБОРЕ ПАРАМЕТРОВ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Лысенко С.Г., Прихода И.В.

INDIVIDUAL FEATURES OF THE ORGANISM OF WOMEN AS A BASIC CRITERIA IN THE SELECTION OF PHYSICAL LOAD PARAMETERS

Lysenko S.G., Prihoda I.V.

Рассмотрены особенности учета индивидуальных параметров организма женщин в подборе параметров физической нагрузки. Проанализированы эффективность, безопасность и результативность использования и реализации современных фитнес-технологий в формировании, сохранении и укреплении здоровья женщин зрелого возраста с учетом индивидуальных особенностей организма женщины.

Предпринята попытка обобщения, систематизации и анализа теоретической учебно-методической, научно-исследовательской и практической информации по использованию особенностей индивидуальных параметров организма женщин при реализации современных фитнес-технологий у женщин зрелого возраста.

Ключевые слова: тип нервно-психической системы, индивидуальные возможности организма, уровень физической подготовленности, побудительные мотивы женщины, гипоксическая устойчивость, интенсивность физической нагрузки.

Введение. На сегодняшний день в системе фитнес-индустрии существует значительное количество видов занятий физкультурно-спортивной и оздоровительно-рекреационной направленности. Многообразие предлагаемых услуг позволяет потенциальному клиенту определиться в выборе направления занятий с учетом мотивов и собственных физических возможностей. На фоне естественных возрастных изменений организма женщин вопрос сохранения здоровья и улучшения показателей функционального состояния стоит остро [1; 2].

При значительном дефиците свободного времени современная женщина остро нуждается в

реализации потребности в двигательной активности, что возможно посредством организованных занятий в фитнес-клубах [3; 4].

Планирование, разработка, создание, апробация, внедрение и использование в широкой практике фитнес-клубов с инновационными технологиями организованных занятий позволит при минимизации временных затрат формировать, сохранять и укреплять физическое здоровье занимающихся, а также оказывать положительное влияние на уровень физических качеств и работоспособности занимающихся, улучшать их функциональное состояние [3].

Немаловажным фактором, влияющим на интерес женщин к занятиям в фитнес-клубах, является количественно-качественные изменения состава их тела. Совокупность субъективно-объективных предпосылок послужила основой разработки комплексных фитнес-программ для женщин зрелого возраста [4].

Изложение основных материалов
Экспериментальное спортивно-педагогическое исследование проводилось в одном из фитнес-клубов Киева в течение 6-ти месяцев в период с января по июнь 2014 г. В основу экспериментальных комплексов физических упражнений для женщин зрелого возраста легли результаты экспериментальных спортивно-педагогических исследований, проводимых на занятиях по системе «Шейпинг». Разработанные экспериментальные фитнес-программы являются эволюционным этапом творческого развития технологии кондиционных фитнес-тренировок для женщин зрелого возраста [4].

В основу теоретического обоснования и практической разработки систем занятий с женщинами зрелого возраста легли сведения о физиологических возрастных особенностях изменения организма, протекания овуляторно-менструального цикла и его трехфазности [5; 6].

Экспериментальные фитнес-программы имели несколько общих составляющих компонентов:

1. Комплексы физических упражнений.
2. Анатомические (антропометрические) и функциональные (физические, психические, духовные и социальные) обследования занимающихся.
3. Систематизация, обработка и анализ полученных данных с использованием компьютерных технологий и специальных программ.
4. Разработка персональной (индивидуальной) оздоровительной программы (индивидуальных практических рекомендаций по соблюдению двигательного режима, режима и рациона питания, поведенческой терапии и др.).

В ходе реализации разработанных фитнес-программ должны были решаться следующие задачи [4]:

1. Восстановление функций жизненно важных систем женского организма, нарушенных в результате малоподвижного образа жизни и возрастных физиологических изменений.
2. Достижение уровня проявления физических качеств, соответствующих возрастно-половой норме.
3. Совершенствование пропорций тела (снижение показателя общей массы тела, относительного показателя жирового компонента, уменьшение обхватных величин частей тела).
4. Улучшение психо-эмоционального состояния занимающихся.

Отличие разработанных систем занятий от предшествующих и между собой состояло в подборе видов физических упражнений по признаку направленности воздействия, последовательности выполнения и регламентации по показателю интенсивности физической нагрузки. В комплексах физических упражнений, используемых на занятиях в контрольной группе, отсутствовали блоки хореографических упражнений, по сравнению с двигательными программами в экспериментальной группе.

На занятиях в контрольной группе единожды использовались физические упражнения для коррекции осанки. Занятия имели урочную форму с

типичными частями (разминка, основная, заминка), продолжительностью 60 мин, частотой 2 раза в нед. При составлении комплексов физические упражнения группировались в блоки (по направленности воздействия) и проводились поточным способом. Между блоками занимающимся предлагались динамические микропаузы для восстановления дыхания. На занятиях в экспериментальной группе проводился комплекс физических упражнений, направленный на «формирование» тела.

Таким образом, реализовывалась основная задача – создание формы тела занимающихся (подразумевается кондиционная фитнес-тренировка). Основными задачами данной системы занятий являлось достижение как срочного, так и отсроченного оздоровительного эффекта при изменении показателей физического состояния, работоспособности, физических кондиций (внешних и внутренних), функционального состояния занимающихся, то есть общего состояния физического здоровья.

Система занятий планировалась и осуществлялась с учетом 3-фазности овуляторно-менструального цикла женского организма и естественных возрастных физиологических процессов, влияющих на физическое состояние женщины, определяющееся уровнем проявления их физических качеств и работоспособности.

Уровень физической работоспособности при 28-дневном овуляторно-менструальном цикле снижается в менструальной фазе овуляторно-менструального цикла (с 1 по 4 дни). В постменструальной фазе овуляторно-менструального цикла (с 5 по 10 дни) физическая работоспособность резко повышается. В овуляторной фазе (с 11 по 16 дни) она вновь снижается. В постовуляторной фазе (с 17 по 26 дни) физическая работоспособность несколько повышается, а в предменструальной фазе (с 27 по 28 день) она, снижаясь, достигает показателей самого низкого уровня.

Рассчитывая объем и интенсивность нагрузки при подборе упражнений, мы руководствовались среднестатистической нормой продолжительности овуляторно-менструального цикла (28 дней) и теоретическими данными [5; 6; 7] об изменениях, происходящих в организме женщины, и показателях физической работоспособности. Учет индивидуальных возможностей организма женщин зрелого возраста: антропометрические данные [8], показатели типа нервной системы, физического [9] и функционального [10] состояния позволил

определить содержание фитнес-программ для достижения оптимального уровня соматического здоровья.

Определение антропометрических показателей, уровня физической подготовленности, расчет величин жирового компонента и идеальной массы тела, сопоставление их с реальными величинами, а также выявление побудительных мотивов женщин позволили выбрать наиболее благоприятный режим физической активности.

С целью определения уровня изменений функционального состояния организма занимающихся нами были выбраны сквозные и доступные в использовании тестовые задания: пробы Штанге, Генчи и Руфье.

Использование фитнес-программ для коррекции общей массы тела с использованием только силовых физических упражнений (с и без отягощений, с предметами) (контрольная группа – 47 человек) как основного средства решало ограниченное количество спортивно-педагогических задач. В экспериментальной группе (48 человек) в процессе часовых занятий 2 раза в нед. занимающимся предлагались фитнес-программы, включающие в себя физические упражнения различной направленности (танцевальной аэробики, стретчинга, базовые элементы хореографии – боди-балета, пластической гимнастики, а также для коррекции, формирования и сохранения правильной осанки) в виде блоков физических упражнений, но с различной интенсивностью физической нагрузки, в зависимости от показателей: возраст, уровень физической подготовленности, степени необходимости изменения общей массы тела, типа нервной системы, фазы овуляторно-менструального цикла. В соответствии с фазой овуляторно-менструального цикла, параметры интенсивности физической нагрузки изменялись в диапазоне 60%, 70%, 80% от максимальной частоты сердечных сокращений. Реакция организма занимающихся на физическую нагрузку определялась по показателям рабочей частоты сердечных сокращений.

Учитывая вышеизложенное, были разработаны 3 вида комплексов физических упражнений, различных по направлению воздействия. В каждой условно принятой фазе овуляторно-менструального цикла женщинам на занятиях предлагались чередующиеся блоки физических упражнений с различной интенсивностью воздействия. При этом использовалась интенсивность физической нагрузки 3-х видов режима: 60%, 70%, 80% от максимальной

частоты сердечных сокращений [11], планируемая не только в соответствии с фазой овуляторно-менструального цикла, но и конкретным днем.

В фитнес-программах предлагалось к выполнению 5 блоков хореографических упражнений, которые являлись общими для всех занимающихся различных возрастных подгрупп независимо от нахождения женщины в какой-либо фазе овуляторно-менструального цикла.

1-й комплекс физических упражнений был составлен для использования на занятиях с женщинами в предменструальном периоде (27 – 28 день) и в собственно менструальную фазу (1 – 4 дни). В результате социологического исследования выявлено, что у многих женщин (80%), относящихся к возрастной группе «после 40 лет», наблюдался так называемый «предменструальный синдром», то есть появление болевых ощущений в области поясницы и низа живота, снижение эмоционального фона, угнетение психики до плаксивого состояния, снижение социальной активности и физической работоспособности. Ряд женщин (60,2%) отмечали некоторую раздражительность и агрессивность в своем поведении. С целью уменьшения негативных ощущений протекающих физиологических процессов организма занимающимся предлагалось выполнять комплекс физических упражнений, направленный на растягивание всех групп мышц статического и динамического характера физической нагрузки низкой интенсивности (частота сердечных сокращений 110 – 130 уд/мин), то есть в зоне аэробного порога. Для укрепления мышц спины, груди, рук использовались силовые физические упражнения при ограничении физической нагрузки на мышцы пресса, особенно связанной с подниманием ног. Предпочтение при выборе исходных положений отдавалось положениям сидя и лежа, то есть тем, которые способствовали снижению физической нагрузки.

Энергообеспечение деятельности в зоне аэробного порога происходило за счет окисления внутримышечных запасов жира (35 – 50%). Этот процесс зависел от мощности работы, пищевого поведения занимающегося и уровня его аэробной тренированности, от времени последнего приема углеводистой и/или жирной пищи (концентрации глюкозы, инсулина и жирных кислот в крови) [12].

2-й комплекс физических упражнений был рассчитан для выполнения женщинами, находящимися в постменструальной фазе (с 5 по 10 день) овуляторно-менструального цикла, он

характеризовался подъемом показателей физической работоспособности до пиковых значений. Предполагаемые значения интенсивности физической нагрузки изменялись до 160 уд/мин (80% от максимальной частоты сердечных сокращений), то есть в зоне анаэробного порога. Физические упражнения, выполняемые в определенной последовательности, были направлены на проработку больших и малых групп мышц при чередовании с работой мышц-антагонистов [4]. Энергозатраты в зоне анаэробного порога обеспечивались окислением углеводов [12].

3-й комплекс физических упражнений был предназначен для занятий с женщинами, находящимися в овуляторной и постовуляторной фазах (с 11 по 26 день) овуляторно-менструального цикла, для которых характерно понижение уровня физической работоспособности. В этот период отмечалось 2 пика экскреции половых эстрогенных гормонов: овуляторный пик – между 12 и 15 днем и предменструальный пик – между 20 и 26 днем. Значительное количество (до 10 мг) вырабатываемого яичниками эстрогена определяло наличие или отсутствие признаков предменструального синдрома в дальнейшем [13].

Интенсивность физической нагрузки (70% от максимальной частоты сердечных сокращений) определялось диапазоном показателя в пределах 130 – 150 уд/мин на границе между аэробным и анаэробным порогом. Выполнение физических упражнений было направлено на повышение показателей силовой выносливости, аэробных возможностей организма при включении максимального количества групп мышц в статическом и динамическом режимах.

Основными методическими особенностями экспериментальной фитнес-программы являлись:

1. Использование дифференцированного подхода в подборе физических упражнений, включенных в комплексы, обусловленного физиологическими особенностями женского организма.

2. Соответствие каждой фазе овуляторно-менструального цикла физиологических и биохимических (гормональных) изменений в организме женщин зрелого возраста, которые учитываются при выборе вида и интенсивности физической нагрузки.

3. Планирование цикла фитнес-тренировок в соответствии с индивидуальными параметрами овуляторно-менструального цикла (то есть его

фазностью) конкретной женщины, что определяет уникальность индивидуального подхода.

4. Включение в комплексы фитнес-тренировок хореографических (этнодных, танцевальных) блоков упражнений, способствующих развитию музыкальности и пластики движений.

5. Уделение значительного времени и внимания физическим упражнениям на растягивание мышц (stretching) с целью поддержания и совершенствования подвижности суставов, гибкости тела занимающихся.

6. Достижение повышения мышечного тонуса путем выполнения силовых физических упражнений, которые не способствуют гипертрофии мышц, а улучшают эстетику внешнего вида за счет регулирования параметров величин физической нагрузки.

7. Проведение фитнес-тренировок в организованном режиме в спортивном зале со специальным оборудованием. Условно сформированные подгруппы женщин (по признаку фазы овуляторно-менструального цикла) занимаются одновременно, но каждая – в своем секторе.

8. Использование фонограммы (музыкального сопровождения) для всех комплексов, которая komponуется из различных музыкальных произведений. Количество музыкальных акцентов в минуту в каждом блоке физических упражнений различно и определяется в соответствии с планируемыми параметрами (сохранение принципа «волнообразности нагрузки»).

9. Осуществление ежемесячного контроля за показателями физического состояния, общей массы тела, жирового и жидкостного компонентов (%) участников эксперимента позволяет корректировать как их пищевое поведение, так и параметры физической нагрузки на занятиях.

10. Изменение (содержание и музыкальное сопровождение) комплексов физических упражнений проводится в соответствии с появлением признаков адаптации организма к физической нагрузке.

Указанные особенности вышеприведенной системы фитнес-тренировок являются видовыми признаками, которые кардинально отличают ее от других направлений массовой физической культуры и спорта, используемых в деятельности фитнес-клубов.

Период зрелого возраста весьма значителен (от 22 до 55 лет), и для определения степени влияния физической нагрузки на женский организм

наблюдаемые были условно распределены на подгруппы: «до 30», «30 – 39», «40 – 50». Каждая группа условно делилась на подгруппы по признаку возраст (до 30 лет; 30 – 39 лет; 40 – 50 лет) и типу нервно-психической системы (слабый и средний тип). По возрастному показателю группы разделялись практически на равные количества наблюдаемых: в 1-й подгруппе «до 30» – 18 (экспериментальная группа) и 14 (контрольная группа) человек; во 2-й подгруппе – 30 – 39 лет – 20 и 24, соответственно; в 3-й – 40 – 50 лет – 14 (экспериментальная группа) и 10 (контрольная группа) человек.

В результате первичного выполнения тестовых заданий с целью определения показателей функционального состояния (пробы Штанге, Генчи и Руфье), антропометрических данных и показателей уровня физической подготовленности (проявление физических качеств) была выявлена однородность групп.

По окончании экспериментального спортивно-педагогического исследования как в экспериментальной, так и в контрольной группах были отмечены положительные изменения показателей проявления физической работоспособности. В каждой возрастной подгруппе динамика процесса улучшения деятельности сердечно-сосудистой системы, определяемая по показателю частоты сердечных сокращений при выполнении стандартной физической нагрузки (проба Руфье), характеризующей уровень физической работоспособности, в результате выполнения двигательных программ оказалась различной. Полученные данные изменения показателей работоспособности были статистически достоверны ($p \leq 0,5$), описывались уравнениями линейной регрессии с коэффициентами, близкими единице.

В возрастных подгруппах, определенных по типу нервно-психической системы, независимо от их типологии (слабый или средний тип), показатель физической работоспособности был в 2 раза выше в экспериментальной группе, чем в контрольной. Наилучшие результаты были получены у занимающихся в возрастных подгруппах «30 – 39» и «до 30» – 26,4% и «40 – 50» – 21,5% со слабым типом, тогда как со средним типом нервной системы они оказались несколько ниже (22,7%, 16% и 20,3%, соответственно).

Результаты исследования. Фитнес-тренировки по разработанным программам оказывали положительное влияние на организм

женщин различных возрастных подгрупп, но в различной степени, определяемой по изменению показателя уровня физической работоспособности (индекс Руфье). Изменение показателя физической работоспособности в экспериментальной группе – как в общегрупповой, так и в условно определенных возрастных подгруппах, – было отмечено выше, чем в контрольной группе. По нашему мнению, это обусловлено тем, что в комплексах физических упражнений, используемых в контрольной группе, не в достаточной мере были включены аэробные физические упражнения, направленные на развитие общей выносливости.

Изменения аэробных возможностей организма находятся в прямой взаимосвязи с показателем уровня жизненной емкости легких и косвенной – с гипоксической устойчивостью, определяемой по задержке дыхания на глубоком вдохе и характеризующей активацию стресс-реализующих систем организма. Устойчивость организма к недостатку кислорода определяется генетическими и фенотипическими свойствами (наследственными или приобретенными в процессе жизни) индивидуума [12].

Установлено, что кратковременное гипоксическое воздействие в определенных пределах способствует повышению устойчивости организма к влиянию стресса, активизации деятельности жизненно важных функций организма (повышению физической работоспособности, увеличению продолжительности жизни и др.).

Известно, что чрезмерно высокая реактивность организма человека на влияние внешней среды и низкая гипоксическая устойчивость могут стать причиной серьезных патологических сдвигов в организме. Гипоксическая устойчивость является характеристикой адаптивных возможностей организма [14].

Повышение гипоксической устойчивости способствует увеличению адаптивных возможностей организма. Продолжительность задержки дыхания после глубокого выдоха определяет уровень гиперкапнии (гипоксической устойчивости к разным видам физической нагрузки) и определяется тестом «Проба Генчи». Изменение показателей пробы Генчи свидетельствует об улучшении показателя насыщения крови углекислым газом, который, в свою очередь, способствует расширению артерий, кровоснабжению головного мозга и миокарда [12].

Общегрупповой прирост показателей задержки дыхания по результатам выполнения пробы Штанге

в конце эксперимента был практически одинаков (22,2% – в экспериментальной группе; 21,2% – в контрольной). В экспериментальной группе данные показатели оказались лучше в возрастных подгруппах «до 30» – на 37,9% и «30 – 39» – 29,4% от исходной продолжительности задержки дыхания, чем в контрольной. Относительная величина прироста была в 2,5 раза выше в подгруппе «40 – 50» контрольной группы, чем в аналогичной возрастной подгруппе экспериментальной группы. Данные результаты объясняются тем, что для женщин зрелого возраста комфортно выполнять хореографические блоки и силовые физические упражнения, совмещенные с дыхательными. Улучшения показателей были статистически достоверны (95% уровня значимости) и описывались уравнениями линейной регрессии с достаточно высокими коэффициентами корреляции.

В каждой группе в начале эксперимента был определен существенный разброс показателей пробы Штанге. Используя оценочную шкалу [15], было определено соотношение (%) состав занимающихся с различными уровнями устойчивости организма к недостатку кислорода.

Исходя из результатов процесса изменения гипоксической устойчивости организма женщин зрелого возраста, были рассчитаны и составлены таблицы спортивно-педагогического прогнозирования изменения уровня функциональной подготовленности при выполнении пробы Штанге при использовании различных двигательных программ. Изменение соотношения (%) состава занимающихся, распределенных по уровням гипоксической устойчивости организма, в ходе проведения эксперимента свидетельствовало о позитивном влиянии физической активности на их стресс-устойчивость, в большей мере положительная тенденция определялась в экспериментальной группе в целом и в ее возрастных подгруппах в частности.

В экспериментальной группе при общей положительной тенденции улучшения данного показателя только в подгруппе «40 – 50» относительный прирост показателя уровня гиперкапнии оказался несколько ниже (17,4%), чем в контрольной группе.

Эффективность, безопасность и результативность использования экспериментальных фитнес-программ для изменения показателей физического здоровья женщин зрелого возраста определялись по динамике

изменения показателей проявления двигательных качеств и уровня физической работоспособности.

В каждой группе занимающихся, участвующих в эксперименте, были выявлены подгруппы по признаку «возраст («до 30»; «30 – 40»; «40 – 50») – тип нервно-психической системы (слабый, средний)». Практически во всех подгруппах была отмечена положительная тенденция изменения уровня проявления физических качеств. Наиболее существенные изменения были определены в экспериментальной группе.

Влияние занятий физическими упражнениями в контрольной группе было значимо для лиц со слабым типом нервно-психической системы и эффективнее данная система занятий оказалась для женского контингента старшей возрастной подгруппы («40 – 50»). В подгруппах со средним типом нервно-психической системы было отмечено следующее распределение улучшения средних групповых величин прироста показателей проявления физических качеств: 1-е место – «до 30»; 2-е место – «40 – 50»; 3-е место – «30 – 40».

Отмечено влияние экспериментальных фитнес-программ на состояние женщин с 2-мя типами нервно-психической системы. Все показатели проявления физических качеств в обеих подгруппах наблюдаемых групп имели положительную тенденцию изменений. Фитнес-тренировки с использованием регламентированной физической нагрузки в соответствии с индивидуальным овуляторно-менструальным циклом занимающихся оказывали наибольшее влияние на совершенствование физических качеств у лиц со слабой нервно-психической системой (гибкость – 30,5%; динамическая сила мышц пресса снизу – 30,5%; статическая сила мышц – 46,3%; координационные способности – 46,9%). Изменения показателя динамической силы мышц брюшного пресса в упражнении «пресс сверху» в подгруппе со средним типом нервно-психической системы были несколько выше – на 5,6%. Наиболее эффективной данная система занятий оказалась у женского контингента старшей возрастной («40 – 50») подгруппы.

Более детальное изучение степени влияния разработанной системы занятий на физическую подготовленность занимающихся возможно при разделении каждой группы условно на подгруппы по типу нервно-психической системы, определенного по результатам проведения теппинг-теста [4].

Таким образом, на физическое состояние женщин наиболее эффективно, безопасно и результативно влияли условия экспериментальной фитнес-программы. Регламентированная физическая нагрузка по интенсивности, виду и очередности физических упражнений создавала благоприятные условия для совершенствования физических качеств женщин зрелого возраста.

По результатам антропометрических измерений в конце цикла занятий по экспериментальной фитнес-программе было отмечено изменение показателей жирового компонента состава тела занимающихся.

Опосредованное определение «биологического возраста» у занимающихся в значительной мере влияет на формирование их устойчивой мотивации к занятиям физическими упражнениями. Несоответствие паспортного, «биологического возраста» и собственных ощущений каждой конкретной женщины во многом является определяющим фактором для стремления к улучшению своего физического состояния. Ввиду того, что при определении «биологического возраста», помимо субъективной оценки состояния здоровья, учитываются показатели физического (результаты тестового задания) и функционального (показатели уровня артериального давления, частоты сердечных сокращений, продолжительности задержки дыхания и общей массы тела) состояния, данный критерий можно рассматривать как опосредованный интегральный показатель состояния их здоровья [16].

Для определения взаимосвязи изменения одного показателя в зависимости от другого использовался метод мультирегрессионного анализа, в результате которого были получены данные о большей степени соответствия, то есть приближения к величинам паспортного возраста условных единиц «биологического возраста». Данное изменение зависело от комплексного улучшения таких показателей, как функциональные пробы (пробы Штанге, Генчи и Руфье), изменение уровня проявления физических качеств наблюдаемых. При достаточно высокой зависимости изменения данных показателей от результатов комплексной оценки физического состояния занимающихся было установлено, что в экспериментальной группе он несколько выше (70,1%), чем в контрольной группе (65,2%), то есть в данном количестве наблюдаемых случаев отмечалось соответствие показателя «биологического возраста» паспортному. Эта

тенденция является социально значимой, так как в начале проведения экспериментальной фитнес-программы у женщин обеих групп отмечалось значительное несоответствие показателей «биологического возраста» паспортному.

В возрастных подгруппах была отмечена прямая зависимость улучшения уровня физической подготовленности от показателя «биологического возраста», то есть чем выше оказывался показатель изменения уровня физической подготовленности, тем больше соответствовал показатель «биологического возраста» паспортному: в подгруппе «40 – 50» как в экспериментальной группе, так и в контрольной группе (100%). Изменения в подгруппе «30 – 39» экспериментальной группы находились в большей зависимости одного показателя от другого (72,4%), чем в подгруппе «до 30» – 57,8%, тогда как в контрольной группе несколько иначе (в подгруппе «30 – 39» – 51,1%, в подгруппе «до 30» – 80,9%).

Выводы. Таким образом, изменение показателей «биологического возраста» в сторону приближения к паспортным данным можно считать результатом организованной физкультурно-спортивной и оздоровительно-рекреационной деятельности женщин зрелого возраста.

Общее улучшение физического состояния и биологического аспекта деятельности организма женщин опосредованно иллюстрирует изменение их физического здоровья. Наиболее эффективной, безопасной и результативной фитнес-программой оказалась экспериментальная система занятий как вообще, так и в частности для определенного возрастного периода: от 30 до 39 лет и от 40 до 50 лет. Для лиц до 30 лет более эффективной, безопасной и результативной являлась система занятий, используемая в контрольной группе.

Л и т е р а т у р а

1. Николаев А.А. Общая характеристика возрастных изменений в организме / А.А. Николаев // Возрастные особенности становления физиологических функций и их адаптация в условиях мышечной деятельности: Учебное пособие / Под ред. Э.А. Городниченко. – Смоленск: СГИФК, 2000. – С. 5 – 12.
2. Ромашов А.В. Возрастные особенности системы дыхания и адаптации к физическим нагрузкам: Учебное пособие / А.В. Ромашов. – Смоленск: СГИФК, 2000. – 115 с.
3. Грудина С.В. Актуальность внедрения фитнес-технологий в учебно-воспитательный процесс школьников / С.В. Грудина // Сборник материалов Международной научно-практической конференции

«Теория и практика образования в современном мире». – СПб.: Реноме, 2012. – С. 70 – 72.

4. Прихода И.В. Современная фитнес-индустрия в Украине (состояние, проблемы, цели и задачи) / И.В. Прихода // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной фитнес-индустрии». – СПб.: НГУФКСЗ имени П.Ф. Лесгафта, 2016. – С. 130 – 132.

5. Вихляева Е.М. Климактерический синдром / Е.М. Вихляева // Руководство по эндокринной гинекологии. – М.: МИА, 1997. – С. 603 – 649.

6. Влиет Э.Л. Гормоны регулируют вес. Стройная фигура и здоровье после 30: Монография / Э.Л. Влиет. – М.: Рипол-Классик, 2004. – 512 с.

7. Черникова Л.П. Гормональные циклы женщины: Монография / Л.П. Черникова. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 256 с.

8. Алексеева Н.В. Современные тренировочные комплексы для женщин: Учебное пособие / Н.В. Алексеева. – М.: АСТ, 2004. – 158 с.

9. Милюкова И.В. Профилактика нарушения осанки. Полная энциклопедия лечебной гимнастики: Учебное пособие / И.В. Милюкова, Т.А. Милюкова. – М.: Эксмо, 2003. – 420 с.

10. Венгерова Н.Н. Педагогические технологии фитнес-индустрии для сохранения здоровья женщин зрелого возраста: Монография / Н.Н. Венгерова. – СПб.: НГУФКСЗ имени П.Ф. Лесгафта, 2011. – 251 с.

11. Лисицкая Т.С. Аэробика: теория и методика. Т. 1: Учебное пособие / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 210 с.

12. Гайтон А.К. Медицинская физиология: Учебное пособие / А.К. Гайтон, Дж.Э. Холл – М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.

13. Черникова Л.П. Гормональные циклы женщины: Монография / Л.П. Черникова. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 256 с.

14. Лысенко С.Г. Адаптация респираторной системы человека в условиях длительной мышечной деятельности и состоянии некоторых нейродинамических и психофизиологических функций: Автореф. дис. ... кан. биол. наук / С.Г. Лысенко. – К., 2008. – 19 с.

15. Барабаш Н.А. Оцените свой вес сами: Учебное пособие / Н.А. Барабаш, В.И. Шапошникова. – СПб.: Питер, 2003. – 198 с.

16. Апанасенко Г.Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г.Л. Апанасенко, Р.Г. Науменко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 6. – С. 29 – 30.

2. Romashov A.V. Vozrastnye osobennosti sistemy dyhanija i adaptacij k fizicheskim nagruzkam: Uchebnoe posobie / A.V. Romashov. – Smolensk: SGIFK, 2000. – 115 s.

3. Grudina S.V. Aktual'nost' vnedrenija fitnes-tehnologij v uchebno-vospitatel'nyj process shkol'nikov / S.V. Grudina // Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Teoriya i praktika obrazovanija v sovremennom mire». – SPb.: Renome, 2012. – S. 70 – 72.

4. Prihoda I.V. Sovremennaja fitnes-industrija v Ukraine (sostojanie, problemy, celi i zadachi) / I.V. Prihoda // Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Aktual'nye problemy sovremennoj fitnes-industrii». – SPb.: NGUFKSZ imeni P.F. Lesgafta, 2016. – S. 130 – 132.

5. Vihljaeva E.M. Klimaktericheskij sindrom / E.M. Vihljaeva // Rukovodstvo po jendokrinnoj ginekologii. – M.: MIA, 1997. – S. 603 – 649.

6. Vliet Je.L. Gormony regulitujut ves. Strojnaja figura i zdorov'e posle 30: Monografija / Je.L. Vliet. – M.: Ripol-Klassik, 2004. – 512 s.

7. Chernikova L.P. Gormonal'nye cikly zhenshhiny: Monografija / L.P. Chernikova. – Rostov n/D: Feniks, 2003. – 256 s.

8. Alekseeva N.V. Sovremennye trenirovochnye komplekсы dlja zhenshhin: Uchebnoe posobie / N.V. Alekseeva. – M.: AST, 2004. – 158 s.

9. Miljukova I.V. Profilaktika narushenija osanki. Polnaja jenciklopedija lechebnoj gimnastiki: Uchebnoe posobie / I.V. Miljukova, T.A. Miljukova. – M.: Jeksmo, 2003. – 420 s.

10. Vengerova N.N. Pedagogicheskie tehnologii fitnes-industrii dlja sohranenija zdorov'ja zhenshhin zrelogo vozrasta: Monografija / N.N. Vengerova. – SPb.: NGUFKSZ imeni P.F. Lesgafta, 2011. – 251 s.

11. Lisickaja T.S. Ajerobika: teorija i metodika. T. 1: Uchebnoe posobie / T.S. Lisickaja, L.V. Sidneva. – M.: Federacija ajerobiki Rossii, 2002. – 210 s.

12. Gajton A.K. Medicinskaja fiziologija: Uchebnoe posobie / A.K. Gajton, Dzh.Э. Holl – M.: Logosfera, 2008. – 1296 s.

13. Chernikova L.P. Gormonal'nye cikly zhenshhiny: Monografija / L.P. Chernikova. – Rostov n/D: Feniks, 2003. – 256 s.

14. Lysenko S.G. Adaptacija respiratornoj sistemy cheloveka v uslovijah dlitel'noj myshechnoj dejatel'nosti i sostojanie nekotoryh nejrodinamicheskix i psihofiziologicheskix funkcij: Avtoref. dis. ... kan. biol. nauk / S.G. Lysenko. – K., 2008. – 19 s.

15. Barabash N.A. Ocenite svoj ves sami: Uchebnoe posobie / N.A. Barabash, V.I. Shaposhnikova. – SPb.: Piter, 2003. – 198 s.

16. Apanasenko G.L. Fizicheskoe zdorov'e i maksimal'naja ajerobnaja sposobnost' individa / G.L. Apanasenko, R.G. Naumenko // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 1988. – № 6. – S. 29 – 30.

References

1. Nikolaev A.A. Obshhaja harakteristika vozrastnyh izmenenij v organizme / A.A. Nikolaev // Vozrastnye osobennosti stanovlenija fiziologicheskix funkcij i ih adaptacija v uslovijah myshechnoj dejatel'nosti: Uchebnoe posobie / Pod red. Je.A. Gorodnichenko. – Smolensk: SGIFK, 2000. – S. 5 – 12.

Lysenko S.G., Prihoda I.V.

INDIVIDUAL FEATURES OF THE ORGANISM OF WOMEN AS A BASIC CRITERIA IN THE SELECTION OF PHYSICAL LOAD PARAMETERS

The peculiarities of accounting for individual parameters of the body of women in the selection of parameters of physical activity are considered. The efficiency, safety and effectiveness of the use and implementation of modern fitness technologies in the formation, preservation and strengthening of the health of women of mature age are analyzed, taking into account the individual characteristics of the body of women.

An attempt was made to summarize, systematize and analyze theoretical educational, methodical, research and practical information on the use of features of individual parameters of the body of women in the implementation of modern fitness technologies in women of mature age.

Key words: *type of neuropsychic system, individual abilities of an organism, level of physical fitness, motivations of women, hypoxic resistance, intensity of physical activity.*

Лысенко Сергей Григорьевич, к.б.н., доцент кафедры «Технический сервис в АПК» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный аграрный университет» г. Луганск.

Lysenko Sergey Grigoryevich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department "Technical Service in the AIC" State Educational Establishment of Higher Professional Education of the Lugansk National Agrarian University, Lugansk

Прихода Игорь Викторович, к.м.н., доцент кафедры «Физическая реабилитация» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» г. Луганск.

Prihoda Igor Viktorovich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department "Physical Rehabilitation" State Educational Establishment of Higher Professional Education of the Taras Shevchenko Lugansk National University, Lugansk.

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой проблем человека и философии здоровья Луганского национального университета имени Владимира Даля.

Статья подана 11.02.2019

УДК 612.017.1:796.071.2:796.015

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА СПОРТСМЕНОВ-БОРЦОВ РАЗНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ КАТЕГОРИЙ

Ляпин В.П.

THE STUDY OF THE ENERGY EXCHANGE OF WRESTLERS DIFFERENT QUALIFICATION CATEGORIES

Lyapin V.P.

Проведено исследование крови спортсменов-борцов. Установлено, что физические и психические нагрузки, которые испытывают борцы в течение тренировочного цикла, вызывают существенные изменения их биохимического статуса. Экспериментально доказано, что степень указанных биохимических сдвигов зависит от квалификационной категории спортсменов.

Ключевые слова: борцы, физические нагрузки, энергетический обмен, тренировочный цикл, квалификационная категория, биохимический статус.

Введение. Устойчивость к физическим перегрузкам в экстремальных условиях спортивных тренировок является одной из наиболее актуальных проблем современной спортивной физиологии и медицины. Отсутствие достаточных знаний в этой области является серьезным препятствием в профилактике спортивного травматизма, интенсификации тренировочного процесса, повышении его эффективности, а также разработке новых спортивно-оздоровительных технологий.

Многими исследователями доказано положительное тонизирующее воздействие умеренных физических нагрузок на центральную нервную систему [1-5]. Тонизирующий эффект появляется благодаря влиянию нервных импульсов, возникающих в рецепторах, расположенных в мышцах, суставах, сухожилиях и вестибулярном аппарате. Часть импульсов достигает ретикулярной формации головного мозга, где находятся основные центры жизнеобеспечения: дыхательный, сосудодвигательный и другие, и таким образом повышается возбудимость нервной системы. Даже кратковременное выполнение физических упражнений ведет к активации нервно-психических резервов организма. При значительных физических

нагрузках происходят более существенные изменения регуляции процессов в функциональных системах организма. Однако при длительной напряженной мышечной деятельности может возникать снижение эффективности деятельности регуляторных систем организма, что проявляется снижением устойчивости физиологических систем.

Целью работы является изучение энергетического обмена в крови спортсменов-борцов при значительных физических нагрузках. В связи с этой задачей исследования было доказано доказательство зависимости биохимического статуса борцов от их квалификационной категории.

Изложение основного материала. Под наблюдением находилось 662 спортсмена-борца мужского пола. Возраст обследованных борцов колебался от 14 до 18 лет. Из 662 спортсменов 362 человека (54,7%) были разрядниками, 217 борцов (32,8%) – кандидатами в мастера спорта (КМС), 83 борца (12,5%) имели спортивную квалификацию «мастер спорта» (МС).

Все борцы в течение года проходили 3-4 тренировочных макроцикла, каждый из которых состоял из подготовительного (1,5-2 месяца), соревновательного (3-5 дней) и переходного периодов (7-14 дней).

Для решения задач исследования все борцы были разделены по случайному признаку на две группы – основную (341 чел.) и экспериментальную (321 чел.).

Средний возраст спортсменов основной группы составил 15,6 ± 0,3 лет, экспериментальной – 15,1 ± 0,4 лет, что свидетельствовало о сходстве этих групп по возрастному фактору ($p > 0,1$).

В основной группе 188 борцов (55,1%) имели массовые разряды (I юношеский, I-III взрослый),

153 спортсмена (44,9%) имели квалификационные категории «кандидат в мастера спорта» (109 чел., 71,2%) и «мастер спорта» (44 чел., 28,8%).

В экспериментальной группе массовые разряды имели 174 спортсмена (54,2%), высшие квалификационные категории – 147 борцов (45,8%), из которых кандидатов в мастера спорта было 108 человек (73,5%), мастеров спорта – 39 человек (26,5%). Итак, по критерию квалификационной подготовки основная и экспериментальная группы были похожи между собой.

Спортсмены основной группы в течение тренировочного макроцикла ежедневно получали сбалансированное питание в пределах 3500-4000 Ккал в сутки. По субботам (шестой день тренировочной недели) спортсмены основной

группы посещали сауну и получали массаж, что составляло базисные реабилитационные мероприятия.

Контрольную группу составили 215 практически здоровых юношей 14-18 лет, которые не занимались спортом систематически. Тщательный опрос и подробный осмотр позволили исключить наличие у обследованных хронической патологии, а также заболеваний, перенесенных ими за последние полгода [2].

Результаты исследований. Основным интерес представляло изучение влияния физических нагрузок на энергетическую систему клеток спортсменов-борцов. Результаты этого исследования приведены в таблице.

Таблица

Показатели энергетического обмена у разрядников (n=188) и борцов высших квалификаций (n=153) в течение тренировочного цикла (M±m)

Показатели	Подготовительный период		Соревновательный период		Переходный период	
	разрядники	КМС, МС	разрядники	КМС, МС	разрядники	КМС, МС
АТФ, мкмоль/л	606±26	532±23*	450±21	390±20*	568±23	502±22*
АДФ, мкмоль/л	258±11	296±12*	299±12	343±15*	258±13	308±15*
АМФ, мкмоль/л	81±4	105,0±5,5*	140±7	172±9*	92±4,5	116,0±5,8*
ЭЗ, у. е.	1,8±0,1	1,3±0,07*	1,0±0,05	0,8±0,04*	1,6±0,08	1,2±0,06*
цАМФ, нмоль/л	30,0±1,5	42,3±2,1*	53,1±2,7	71,0±3,6*	28,0±1,4	38,1±1,9*
цГМФ, нмоль/л	7,4±0,3	10,6±0,5*	9,2±0,5	12,8±0,6*	6,8±0,3	9,3±0,5*
цАМФ/цГМФ, у. е.	4,0±0,2	4,0±0,2	5,8±0,3	5,5±0,25	4,1±0,2	4,1±0,2

Примечание. $p < 0,05$. Р рассчитано относительно спортсменов-разрядников для каждого из периодов.

Существенные различия в энергетическом обмене отмечены у спортсменов-борцов разных квалификационных категорий.

В группе борцов с квалификационными категориями «кандидат в мастера спорта» и «мастер спорта» показатели исследуемых макроэргических соединений были ниже аналогичных показателей в группе борцов-разрядников. Эти изменения отмечались более интенсивным снижением внутриклеточного содержания АТФ при накоплении АДФ и АМФ. Так, у борцов высших квалификационных категорий уровень АТФ в эритроцитах периферической крови в подготовительном периоде был на 14% ниже такого же показателя в группе спортсменов-разрядников ($p < 0,05$). В то же время содержание АДФ и АМФ у

борцов высших квалификационных категорий достоверно превышало аналогичные показатели в группе сравнения (АДФ на 14%, АМФ – на 29%).

Энергетический заряд (ЭЗ) в группе кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта был в 1,4 раза ниже, чем у борцов массовых разрядов. Указанная тенденция сохранялась и в соревновательном периоде.

При этом уровень АТФ у спортсменов высших квалификационных категорий был ниже на 15%, тогда как уровни АДФ и АМФ превышали аналогичные показатели в группе сравнения на 14% и 23% соответственно ($p < 0,05$ во всех случаях). Кратность снижения ЭЗ у борцов высших квалификационных категорий по сравнению со спортсменами-разрядниками составила 1,25 раза (р

< 0,05). Более медленно происходило восстановление энергетического потенциала в переходном периоде тренировочного цикла у борцов высших квалификационных категорий.

В этой группе уровень АТФ оставался в 1,13 раза, АДФ и АМФ – в 1,19 и 1,26 раза, а ЭЗ – в 1,3 раза выше, чем в группе разрядников ($p < 0,05$). Таким образом, более интенсивные физические и психические нагрузки, которые испытывают борцы высших квалификационных категорий, вызывают более значительные сдвиги в клеточной системе макроэргических соединений по сравнению с борцами массовых разрядов.

Разница в интенсивности физических и психических нагрузок влияла и на систему циклических нуклеотидов. Определено, что дисбаланс в системе цАМФ/цГМФ был более значительным в группе кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта, где содержание цАМФ в подготовительном периоде оказалось в 1,4 раза выше, чем в группе сравнения; в соревновательном и переходном периодах – в 1,3 и 1,35 раза соответственно ($p < 0,05$ во всех случаях). Аналогичная динамика изменений регистрировалась и в отношении цГМФ: в эти же периоды уровни указанного метаболита превышали таковые показатели у борцов высших квалификаций в группе сопоставления соответственно в 1,4, 1,39 и 1,36 раза ($p < 0,05$). В то же время существенных различий коэффициента цАМФ/цГМФ в обеих группах спортсменов не выявлено, более низким он оказался только в соревновательном периоде у борцов высших квалификационных категорий [2].

Выводы. Физические и психические нагрузки, которые испытывают борцы в течение тренировочного цикла, вызывают существенные изменения в их биохимическом статусе. Эти изменения характеризуются активацией процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), метаболизма эйкозаноидов, недостаточностью системы антиоксидантной защиты (АОЗ), дефицитом внутриклеточной энергетической системы, а также выраженным дисбалансом в системе циклических нуклеотидов. Степень указанных биохимических сдвигов зависит от квалификационной категории спортсменов. Биохимические изменения крови были более значительными у спортсменов высших квалификационных категорий, чем у борцов массовых разрядов.

Л и т е р а т у р а

1. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 503 с.
2. Ляпин В.П. Реакции системы крови у борцов / В.П. Ляпин. – Луганск, 2003. – 160 с.
3. Максимович В.А. Биоэнергетика при разных уровнях активности человека. Сообщение 1 / В.А. Максимович, И.И. Солдак // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2000. – № 2. – Том 4. – С. 268-271.
4. Сорокін В.О. Особливості динаміки гематологічних параметрів у спортсменів при фізичних навантаженнях / В.О. Сорокін, І.М. Башкін, Є.І. Євдокимов // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фіз. культ. і спорту. – Львів: ДЛІФК, 2002. – С. 386-388.
5. Черныш П.П. Изменения энергетического обмена у здоровых лиц при психоэмоциональном стрессе / П.П. Черныш, А.С. Фазылджанова, Х.Ф. Фархадова // Молодой ученый. – 2015. – № 4. – С. 114-117. – URL: <https://moluch.ru/archive/84/15620/> (дата обращения: 07.01.2019).

R e f e r e n c e s

1. Volkov N.I. Biohimiya myshechnoj deyatel'nosti / N.I. Volkov, E.N. Nesen, A.A. Osipenko. – K. : Olimpijskaya literatura, 2000. – 503 s.
2. Lyapin V.P. Reakcii sistemy krovi u borcov / V.P. Lyapin. – Lugansk, 2003. – 160 s.
3. Maksimovich V.A. Bioenergetika pri raznyh urovnyah aktivnosti cheloveka. Soobshenie 1 / V.A. Maksimovich, I.I. Soldak // Vestnik gigieny i epidemiologii. – 2000. – № 2. – Tom 4. – S. 268-271.
4. Sorokin V.O. Osoblivosti dinamiki gematologichnih parametrov u sportsmeniv pri fizichnih navantazhenyakh / V.O. Sorokin, I.M. Bashkin, Ye.I. Yevdokimov // Moloda sportivna nauka Ukraini : zb. nauk. prac z galuzi fiz. kult. i sportu. – Lviv : DLIFK, 2002. – S. 386-388.
5. Chernysh P.P. Izmeneniya energeticheskogo obmena u zdorovyh lic pri psihoemocionalnom stresse / P.P. Chernysh, A.S. Fazyldzhanova, H.F. Farhadova // Molodoj uchenyj. – 2015. – № 4. – S. 114-117. – URL: <https://moluch.ru/archive/84/15620/> (data obrasheniya: 07.01.2019).

Lyapin V.P.

THE STUDY OF THE ENERGY EXCHANGE OF WRESTLERS DIFFERENT QUALIFICATION CATEGORIES

The adenylic erythrocyte and cyclic nucleotides system of wrestlers has been investigated. 662 sportsmen-wrestlers were under the supervision. The age of the examined wrestlers ranged from 14 to 18 years old. From 662 sportsmen 362 persons (54,7%) were competitive sportsmen, 217 wrestlers (32,8%) were Candidate in Masters of Sports, 83 wrestlers (12,5%) had the qualification of Master of Sports. All the wrestlers throughout the year had 3-4 macrocycles, any of each included pre-season (1,5-2 months), competitive (3-5

days), recovery phases (7-14 days). It had been determined that physical and psychological stress, the wrestlers had to undergo during the training cycle, causes significant changes in their biochemical state. These changes were characterized by activation of the processes of lipid peroxidation, eicosanoid metabolism, antioxidant defence system insufficiency, intracellular energy system deficiency, and evident imbalance in the cyclic nucleotides system. It was experimentally proved that the rate of the indicated biochemical changes depends on sportsmen's qualification category. The most changes in biochemical blood state were detected in qualifications sportsmen than in mass-class sportsmen.

Keywords: *wrestlers, physical stress, energy exchange, training cycle, qualification category, biochemical state.*

Ляпин Валентин Петрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического

воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fsvos1962@mail.ru

Lyapin Valentin Petrovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of physical education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fsvos1962@mail.ru

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой проблем человека и философии здоровья ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 159:796

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ СНЯТИЯ ПСИХИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ СПОРТСМЕНА ПЕРЕД СОРЕВНОВАНИЯМИ

Мамаев Д.Ю., Бондаренко Н.В.

MEANS AND METHODS OF REMOVING THE MENTAL TENSION OF A SPORTSMAN BEFORE COMPETITIONS

Mamaev D.Yu., Bondarenko N.V.

Констатируется, что психологическая подготовка спортсмена занимает особое место в тренировочном процессе. Показано, что от уровня психологической подготовки зависит умение спортсмена в полной мере реализовать свои способности на соревнованиях, тактика его поведения, общения и возможности адаптироваться к психологическим и физическим нагрузкам. Определены средства и методы снятия психической напряженности спортсмена. Установлено, что на выбор конкретных средств и методов психологической подготовки существенное влияние оказывают факторы времени и места соревнования, социально-психологический климат в команде, индивидуальные особенности спортсмена.

Ключевые слова: личность, спортсмен, психика, напряженность, подготовка, методы, реакция, умения, тренировка.

Введение. Спорт – это специфический вид человеческой деятельности и в то же время социальное явление, способствующее поднятию престижа не только отдельных личностей, но и целых коллективов и даже государств.

Спортивная деятельность – одна из сфер деятельности, где способности играют определяющую роль в достижениях человека. Спортивная деятельность всегда носит соревновательный характер, иначе она утрачивает свой смысл, и направлена на достижение высокого результата [2].

Деятельность спортсменов – это многолетний непрерывный процесс обучения и физического развития. Полноценность спортивной деятельности требует соблюдения спортсменом режима жизни вообще, а не только режима тренировок и соревнований. Режим жизни спортсмена связан со многими ограничениями, лишением себя многих

удовольствий, в том числе и общения с родными и близкими в течение длительного времени.

Спортивная деятельность представляет собой единство трех составляющих:

- 1) физиологических процессов в организме спортсмена, обеспечивающих необходимую интенсивность и слаженность мышечной работы;
- 2) сознания и психологических черт личности спортсмена, управляющих этой деятельностью;
- 3) социальных факторов (поскольку спорт есть общественно значимая деятельность, в которой отражены интересы не только определенных спортсменов, но и общества в целом) [8].

Успешная спортивная деятельность определяется всесторонним развитием спортсмена, которое охватывало бы все ее составляющие. Однако наибольшее значение в тренировочной деятельности уделяется именно физиологическим и психологическим процессам.

Для соревновательной деятельности характерны следующие особенности:

- публичность и престижность спорта, дающие возможность прославиться;
- значимость соревновательной деятельности для спортсмена, т. к. он стремится либо к победе, либо к рекорду;
- ограниченность числа зачетных попыток, поэтому часто нет возможности исправить неудачное действие;
- ограниченность времени, в течение которого спортсмен может оценить возникшую соревновательную ситуацию и принять решение;
- непривычность условий при смене мест соревнований (климатические, временные, погодные условия, новые спортивные снаряды, залы и площадки).

Все это приводит к возникновению у спортсменов состояния нервно-психического напряжения, которое на тренировках отсутствует [6].

Психическая напряженность – это психическое состояние, обусловленное предвосхищением неблагоприятного для субъекта развития событий. Оно сопровождается ощущением общего дискомфорта, тревоги, иногда страха, однако, в отличие от тревоги, включает в себя готовность овладеть ситуацией, действовать в ней определенным образом.

Психическая устойчивость – это способность спортсменов сохранять в трудных условиях тренировок и соревнований положительное эмоциональное состояние, работоспособность и психические качества, необходимые в поединке, несмотря на влияние факторов, вызывающих отрицательные эмоции и психическую напряженность [5].

Мы рассмотрим вопросы психологической подготовки спортсмена, от уровня которой зависят многие факторы, и прежде всего умение спортсмена в полной мере реализовать весь свой потенциал, все наработанные в процессе тренировок умения, тактические навыки и спортивное мастерство.

Целью работы является раскрытие средств и методов психологической подготовки спортсмена, их содержания и особенностей в зависимости от ситуации и цели применения.

Изложение основного материала. В повседневном тренировочном процессе психологическая подготовка включена в другие виды подготовки (физическая, техническая, тактическая) и практически не имеет своего места и времени [8].

Психологической подготовкой спортсмена называется процесс развития, стимуляции его потенциальных психических возможностей для достижения высоких результатов на тренировке или в конкретной соревновательной ситуации.

Разделяют мобилизующие, корригирующие и релаксационные средства и методы психологической подготовки спортсмена [4].

Мобилизующие средства и методы психологической подготовки направлены на формирование установки на активную интеллектуальную и моторную деятельность спортсмена. К ним относятся:

– вербальные средства (самоприказы, убеждения);

– психорегулирующие упражнения (психорегулирующая тренировка, упражнения на концентрацию);

– физиологические воздействия (возбуждающий вариант акупунктуры, массаж).

Корригирующие средства – это различные варианты сублимации, представления спортсмена о собственных технико-тактических действиях.

Релаксационные средства позволяют снизить уровень возбуждения спортсмена и облегчить процесс психологического и физического восстановления после насыщенных тренировок и соревнований.

Одним из важнейших разделов психологической подготовки спортсменов является совершенствование ориентации в пространстве, кинестетических и визуальных восприятий различных параметров двигательных функций и внешней среды [2]. Такому совершенствованию способствует применение мысленной тренировки. Визуальные и кинестетические мысленные повторения реальных движений позволяют спортсмену лучше усвоить рациональные технико-тактические варианты их выполнения, добиться экономного расхода энергии, оптимального режима работы мышечного аппарата. При этом работа, направленная на акцентированное восприятие выполнения условных компонентов движения, в конечном счете приводит к тому, что спортсмен из всего многообразия зрительной и кинестетической информации дифференцированно отбирает и использует ту, которая имеет наибольшее значение для успешного выполнения тех или иных двигательных действий [3].

Мысленная тренировка способствует формированию у спортсмена умения быстро отбирать из всего потока поступающей информации наиболее значимые и верные признаки рациональных двигательных действий.

Успешное развитие специализированных умений и качеств требует также развития следующих способностей [1; 2; 3]:

– дифференцировать пространственно-временные компоненты соревновательных ситуаций;

– выбирать моменты начала движений в целях успешного противодействия противнику или взаимодействия с партнером по команде;

– адекватно определять направления, амплитуду, скоростные характеристики, глубину и ритм действий своих, противника и партнеров.

Все это осуществляется в процессе отработки обусловленных действий, действий с выбором и переключением; в упражнениях, ставящих задачи варьирования быстротой, ритмом, амплитудой действий, временными параметрами взаимодействия с противником (партнером).

В тренировочном процессе используются также воздействия стрессового характера, соответствующие сложным и неожиданным ситуациям, возникающим в условиях соревнований. В психологической подготовке спортсменов в тренировочных условиях применяются следующие воздействия стрессового характера [5; 6; 9]:

- сбивающие факторы;
- факторы затруднения деятельности анализаторов;
- факторы лимита и дефицита пространства и времени действий;
- ограничения или искажения информации;
- выполнения действий на фоне утомления.

Результаты исследований. На выбор конкретных средств и методов психологической подготовки существенное влияние оказывают факторы времени и места соревнования, социально-психологический климат в команде, индивидуальные особенности спортсмена.

В процессе психологической подготовки должное внимание также следует уделять такому вопросу, как стратегия поведения спортсмена. Стратегия поведения спортсмена в процессе соревнований неодинакова в связи с неоднородностью этого процесса и может изменяться в зависимости от личностных особенностей и периода соревнований [2; 5].

Такое различие в стратегиях поведения основано на неоднозначности психофизиологических свойств личности. Психика не может быть обособлена от практической деятельности, для регуляции которой она служит. Анализ психофизиологических характеристик спортсменов позволяет говорить о рискованной и осторожной стратегиях поведения [7; 9].

Так, для рискованной стратегии характерны:

- наличие ошибок в представлении своих действий;
- быстрое включение в скоростной режим деятельности (тенденция перерабатывать информацию быстро, но с ошибками; стереотипность мышления).

Для игроков, применяющих осторожную стратегию, характерны:

– результативность действий за счет лучшего прогнозирования ситуаций (высокий уровень представления своих действий с акцентом на надежность);

– тенденция к переработке информации с некоторым запаздыванием, но без ошибок;

– высокий уровень распределения и переключения внимания.

В стрессовых ситуациях проявляется установка спортсмена на достижение успеха или избегание неудачи. Люди, у которых преобладает установка на достижение успеха, часто рискуют в острых ситуациях спортивного поединка. Спортсмены, у которых преобладает установка на избегание неудачи, более осмотрительны, ставят перед собой посильные цели, реже рискуют.

Психологическая подготовка к конкретному соревнованию носит более самостоятельный характер. Данная подготовка распределяется по времени таким образом, что обозначается начало и конец специальных воздействий на психику спортсмена до соревнований, во время соревнований и после них.

Выводы. В процессе психологической подготовки необходимо своевременно определить слабые звенья в подготовленности спортсменов, их ошибки. Важно также найти эффективные приемы и средства преодоления возникших затруднений и допущенных ошибок. Психологическая подготовленность спортсменов обеспечивает эффективную реализацию их технических, тактических и функциональных возможностей, достижение более высокой работоспособности в тренировке и повышение результатов на соревнованиях.

Л и т е р а т у р а

1. Айрапетьянц Л.Р. Педагогические основы планирования и контроля соревновательной и тренировочной деятельности в спортивных играх: автореф. дис. ... д. пед. наук / Л.Р. Айрапетьянц. – М., 1992. – 40 с.

2. Бріскін Ю.А. Готовність спортсмена до прийняття оптимального рішення в ситуації спортивного двобою: посібник / Ю.А. Бріскін. – Л., 1997. – 204 с.

3. Вєревка О. Психолого-педагогічні умови індивідуальної підготовки спортсменів високої кваліфікації / О. Вєревка // Олімпійський спорт і спорт для всіх: тези доповідей. – К., 2005. – С. 112.

4. Деминский А.Ц. Психологическая подготовка спортсмена / А.Ц. Деминский // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 11. – С. 36-38.

5. Ильин Е.П. Психология физического воспитания / Е.П. Ильин. – М.: Просвещение, 2007. – С. 42-43.

6. Колосов А.Б. Аналіз когнітивних чинників підвищення стресостійкості у спорті / А.Б. Колосов // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2004. – № 6. – С. 50-52.

7. Корольчук М.С. Психологія діяльності / М.С. Корольчук. – К., Ельга, 2004. – 338 с.

8. Родионов А.В. Психолого-педагогические методы повышения эффективности решения оперативных задач в спорте: автореф. дис. ... д. пед. наук / А.В. Родионов. – М., 1990. – 35 с.

9. Собчик Л.Н. Психология индивидуальности: Теория и практика психодиагностики / Л.Н. Собчик. – СПб: Речь, 2003. – 624 с.

References

1. Ajrapet'yanc L.R. Pedagogicheskie osnovy planirovaniya i kontrolya sorevnovatel'noj i trenirovochnoj deyatel'nosti v sportivnyh igrakh: avtoref. dis. ... d. ped. nauk / L.R. Ajrapet'yanc. – М., 1992. – 40 s.

2. Briskin Yu.A. Gotovnist' sportsmena do priyinyatya optimal'nogo rishennya v situacii sportivnogo dvoboyu: posibnik / Yu.A. Briskin. – L., 1997. – 204 s.

3. Verevka O. Psihologo-pedagogicheskie usloviya individual'noj podgotovki sportsmenov vysokoj kvalifikacii / O. Verevka // Olimpijskij sport i sport dlya vsih: tezi dopovidej. – К., 2005. – S. 112.

4. Deminskij A.C. Psihologicheskaya podgotovka sportsmena / A.C. Deminskij // Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo viovannya i sportu. – 2007. – № 11. – S. 36-38.

5. П'ин Е.П. Психологія фізического востпання / Е.П. П'ин. – М.: Просвешченіе, 2007. – С. 42-43.

6. Kolosov A.B. Analiz kognitivnih chinnikov pidvishchennya stresostijkosti u sporti / A.B. Kolosov // Sportivnij visnik Pridniprov'ya. – 2004. – № 6. – S. 50-52.

7. Korol'chuk M.S. Psihofiziologiya diyal'nosti / M.S. Korol'chuk. – К., El'ga, 2004. – 338 s.

8. Rodionov A.V. Psihologo-pedagogicheskie metody povysheniya ehffektivnosti resheniya operativnyh zadach v sporte: avtoref. dis. ... d. ped. nauk / A.V. Rodionov. – М., 1990. – 35 s.

9. Sobchik L.N. Psihologiya individual'nosti: Teoriya i praktika psihodiagnostiki / L.N. Sobchik. – SPb: Rech', 2003. – 624 s.

Mamaev D.Yu., Bondarenko N.V.

MEANS AND METHODS OF REMOVING THE MENTAL TENSION OF A SPORTSMAN BEFORE COMPETITIONS

It was stated that the psychological preparation of an athlete occupies a special place in the training process. It is shown that the ability of an athlete to fully realize their abilities in competitions, tactics of his behavior, communication and ability to adapt to psychological and physical stress depends on the level of psychological training. The means and methods of relieving the mental tension of an athlete are defined. It has been established that the choice of specific means and methods of psychological preparation is significantly influenced by the factors of time and place of competition, the socio-psychological climate in a team, and the individual characteristics of an athlete.

Keywords: *personality, athlete, psyche, tension, training, methods, reaction, skills, training.*

Мамаев Дмитрий Юрьевич, кандидат

психологических наук, доцент ГУ ДПО ЛНР «Республиканский центр развития образования».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Mamaev Dmitriy Yuryevich, Candidate of

psychological sciences, Associate professor GU DPO LNR «Republican Center for Education Development».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Бондаренко Наталья Валериевна, ассистент

кафедры психологии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Bondarenko Natalya Valerievna, Assistant of the

Department of Psychology State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, доктор

биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», заслуженный работник образования Украины.

Статья подана 15.01.2019

УДК 378.17

ОСНОВНЫЕ МОТИВЫ И СТРАТЕГИИ ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Мамаева Е.В., Аверкиева Н.А.

MAJOR MOTIVES AND STRATEGIES OF BEHAVIOR OF STUDENTS IN THE PROCESS OF WORKING BY PHYSICAL CULTURE

Mamaeva E.V., Averkieva N.A.

Определено, что одним из важнейших компонентов структуры активности занятий физической культурой является интерес и внутреннее желание каждого отдельного студента посещать эти занятия. Сделан анализ некоторых научных исследований по проблемам мотивации студентов к занятиям физической культурой. Изучены основные мотивы, выделены стратегии поведения студентов в отношении занятий физической культурой. Доказано, что для формирования мотивации к занятиям физической культурой у студентов необходимо учитывать индивидуальные возможности и предпочтения студентов в выборе вида физкультурной деятельности, разнообразить занятия, включать в программу по физической культуре в высших учебных заведениях больше различных игровых и соревновательных упражнений.

Ключевые слова: студент, физическая культура, мотив, стратегия, интерес, формирование.

Введение. Физкультурная деятельность – интегрирующее понятие, включающее в себя всё многообразие сознательной двигательной деятельности человека, связанной с преобразованием его телесности. Именно она определяет формирование физической культуры человека, создает гармонию его духовных и физических сил. При освоении физических упражнений проявляется творческая функция физической культуры, связанная не только с развитием физических качеств и воспитанием двигательных умений и навыков занимающихся, но и с формированием культуры их мышления, воображения, чувств, художественного творчества и т. п. Это свидетельствует о том, что развитие физических способностей человека определяется его личностными характеристиками. Само же двигательное действие является в данном случае средством самосовершенствования человека.

Выделение разнообразных видов физкультурной деятельности личности вполне правомерно, поскольку культура личности всегда индивидуальна и связана с творческим подходом человека к освоению прошлых и настоящих ценностей, со свободным созиданием самого себя в процессе удовлетворения многообразных потребностей [7].

Возрастание ценности жизни и здоровья, активное долголетие и реализация человеческой индивидуальности все чаще рассматриваются как критерии социального прогресса общества. Физическая культура как неотъемлемый вид общей культуры естественно способствует укреплению здоровья каждого человека. Она содействует формированию человека в целом, помогает разрешить основные вопросы, которые выдвигает современная жизнь, и, таким образом, способствует прогрессивному развитию общества. Однако все это возможно только при условии осмысления и принятия общественным сознанием содержания интегративной духовно-физической сущности физической культуры и внедрения ее в качестве нормативной основы в сферу сознания каждой личности во взаимосвязи с другими видами культуры. Это особенно важно в связи с тем, что в современном обществе с преобладанием динамических процессов человек должен готовиться к будущему, а педагогические системы призваны обеспечить воспроизводство целостного человека, гармонично развитой личности.

Целью работы является изучение основных мотивов, стратегий поведения и путей повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой.

Изложение основного материала. Одним из важнейших компонентов структуры активности

занятий физической культурой является интерес и внутреннее желание каждого отдельного студента посещать эти занятия.

Занятия по физической культуре в высших учебных заведениях проводятся по единой учебной программе на основе общей физической подготовки, однако она не учитывает индивидуальных возможностей студента, его мотивов и потребностей. Следовательно, при такой организации занятий у студентов теряется интерес к дисциплине «Физическая культура», снижается посещаемость и эффективность занятий [3; 4].

К сожалению, с каждым годом становится все больше студентов, не удовлетворенных занятиями по физической культуре. Причины этого могут быть разными, но одной из главных является отсутствие мотивации и осознания необходимости занятий физической культурой и спортом.

Проблема мотивации студентов к занятиям в вузе вообще и физической культурой в частности достаточно актуальна в сфере научных исследований. На основании проведенных исследований ученые О.Д. Дубогай, И.В. Ефимова, К.П. Козлова, М.А. Конкин, Т.Ю. Круцевич, А.В. Царик утверждают, что сознательное отношение к занятиям физической культурой и положительный эффект от них наблюдаются, когда студенты четко знают, с какой целью они занимаются, какого уровня физической подготовленности хотят достичь и как это пригодится им в дальнейшем.

Мотивы посещения занятий по физической культуре у студентов могут быть различными: в основном те студенты, которые довольны занятиями, ходят на них ради своего физического развития и укрепления здоровья, а те, кто не удовлетворен, посещают их ради зачетов и избегания неприятностей из-за прогулов.

Нами сделан анализ некоторых научных исследований по проблемам мотивации студентов к занятиям физической культурой.

Так, И.А. Мартыном было проведено анкетирование студентов относительно мотивации к занятиям физической культурой. В ходе опроса было выявлено, что у студентов преобладают личностные мотивации к занятиям физической культурой, поэтому на вопрос «Почему Вы хотите заниматься физической культурой или спортом?» были получены разные ответы, но среди них преобладали следующие: «иметь эстетически красивое тело», «укрепить свое здоровье» и «поддерживать форму». Гораздо меньшее

количество респондентов ответили: «вынужденно» и «с целью похудения».

В ходе анкетирования студентам был задан также вопрос «Удовлетворяют ли Вас занятия по физической культуре?». 88% опрошенных дали положительный ответ, а остальные 12% – отрицательный.

На вопрос «Почему Вы не удовлетворены занятиями и что бы хотели изменить в занятиях физической культурой?» большинство студентов ответили, что занятия можно было бы дополнить разнообразными фитнес-направлениями, играми соревновательного характера, а также силовыми тренировками в тренажерных залах [5].

Т.А. Игнатова исследовала мотивацию студенток университета к занятиям ритмической гимнастикой. В результате опроса выяснилось, что основными мотивами оказались такие: быть аттестованной по предмету «Физическое воспитание» – 33,2%, быть привлекательной для лиц противоположного пола – 13,5%, добиться признания окружающих, поднять свой авторитет – 12,6%, оптимизировать вес – 10,3%, улучшить осанку, походку – 8,2%, повысить физическую подготовленность – 6,9%, продлить активное долголетие – 4,7%, приобрести жизненно необходимые умения и навыки – 3,3%, воспитать силу воли – 3,2%, использовать возможность отдохнуть, отвлечься от повседневных дел – 2,3%, принимать участие в спортивных мероприятиях – 1,8% [2].

Более глобальное исследование было проведено в диссертации Л.В. Фроловой. Эмпирические данные свидетельствуют о том, что студенты в целом не связывают решение значимых для себя задач («повысить свою физическую подготовку в целом», «продлить активное долголетие», «улучшить осанку, походку», «использовать возможность отдохнуть, отвлечься от учебы, работы», «оптимизировать вес», «добиться признания окружающих, поднять свой авторитет», «быть привлекательным для лиц противоположного пола») с предоставляемыми им возможностями на учебных занятиях.

42,2% опрошенных студентов приходят на занятия по физической культуре с целью «отбыть наказание» и получить отметку в учебном журнале о подтверждении присутствия, которое необходимо в конечном итоге для получения зачета по данной дисциплине.

Некоторые студенты предпочитают самостоятельные занятия в современных фитнес-

клубах и залах атлетической гимнастики. Однако количество студентов, которые могут себе позволить систематические занятия в данных спортивных сооружениях, невелико (всего 29,4%). Студенты, которые заинтересованы в систематических занятиях физкультурой, но не могут себе позволить посещение современных спортивных клубов, вынуждены обходиться лишь учебными занятиями. Количество таких студентов составляет 32,8%.

По содержанию установок студентов в отношении занятий физической культурой в вузе Л.В. Фроловой выделены следующие стратегии поведения:

1. Стратегия соучастия, которая характеризуется позитивной оценкой занятий, систематическим присутствием на занятиях, стремлением увеличить продолжительность этих занятий. В основе стратегии соучастия лежит мотивация достижения, соответствующая новому социальному типу успешного делового человека. Занятия физической культурой рассматриваются как средство накопления преимуществ, как трамплин для успешной карьеры и повышения уровня жизни.

2. Стратегия избегания, возникающая на основе убеждений в ненужности занятий физической культурой и предполагающая различные виды ухищрений с целью непосещения занятий.

3. Стратегия инфантилизма, заключающаяся в равнодушии в ситуации выбора. Главное в данном случае – получение зачета на фоне полного безразличия к физической активности и возможности движений.

4. Селективная стратегия, фиксирующая стремление индивида к самостоятельному выбору правил и форм физической активности в соответствии со своими интересами.

5. Стратегия одержимых, которые связывают целевой компонент деятельности с достижением высоких спортивных результатов, нередко ценой снижения результативности учебной деятельности [6].

Таким образом, студенты выбирают наиболее подходящую им стратегию. К сожалению, достаточно часто студенты избирают стратегию № 2 или № 3, и очень редко стратегию № 1.

Исходя из этого, задача преподавателей по физической культуре – выстроить педагогический процесс в вузе с учетом формирования интереса к самим занятиям, создать условия, при которых студенты получают удовлетворение от них. Для поддержания активного интереса к занятиям

необходимо вместе со студентами погрузиться в деятельность, в связи с чем занятия должны быть интересными и разнообразными. Важно, чтобы все занимающиеся были вовлечены в процесс, а не находились в роли наблюдателей [1].

Выводы. Таким образом, для того чтобы сформировать мотивацию к занятиям физической культурой у студентов, нужно учитывать индивидуальные возможности и предпочтения студентов в выборе вида физкультурной деятельности, занятия должны быть разнообразны настолько, насколько это позволяет оборудование и спортивный инвентарь.

Необходимо включать в программу по физической культуре в высших учебных заведениях больше различных игровых и соревновательных упражнений, а также нетрадиционные виды физической культуры, которые каждому студенту в процессе физкультурной деятельности позволяют реализовать потребности в движении, полностью раскрыться и получить удовлетворение от занятий.

Л и т е р а т у р а

1. Виленский М.Я. Физическая культура в гуманитарном образовательном пространстве вуза / М.Я. Виленский // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1996. – № 1. – С. 27-32.

2. Ігнатова Т.О. Мотиваційно-ціннісне відношення студенток до занять ритмічною гімнастикою в динаміці / Т.О. Ігнатова, О.В. Баєв, О.В. Мамаєва // Олімпійський спорт, фізична культура, здоров'я нації в сучасних умовах: мат. IV Міжнарод. науч.-практ. конф. – Луганськ, 2007. – С. 195-197.

3. Лисовский В.Т. Духовный мир и ценностные ориентации молодежи России / В.Т. Лисовский. – М.: Наука, 2000. – С. 124.

4. Лотоненко А.В. Мотивы молодежи в занятиях физкультурой / А.В. Лотоненко, В.И. Воропаев, М.М. Чубаров // Физическая культура и спорт в повышении социальной активности студентов: сборник научных трудов; под ред. Г. Грибана. – Умань: УСХИ, 1990. – С. 88-91.

5. Мартын И.А. Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом у студенческой молодежи / И.А. Мартын // Universum: Психология и образование: электрон. научн. журн. – 2017. – № 6(36). – URL: <http://7universum.com/ru/psy/archive/item/4887>

6. Фролова Л.В. Социокультурные аспекты отношения студенческой молодежи к физической культуре: дис. ... канд. социол. наук: 22.00.06 / Л.В. Фролова. – Саратов, 2006. – 154 с.

7. Чванова Е.В. Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом у студентов / Е.В. Чванова, О.А. Веденина // Физическая культура,

спорт и здоровье студенческой молодежи в современных условиях: проблемы и перспективы развития: материалы Региональной студенческой научно-практической конференции, 12 апреля 2017 г., [г. Екатеринбург] / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург: РГППУ, 2017. – С. 287-290.

References

1. Vilenskij M.Ya. Fizicheskaya kul'tura v gumanitarnom obrazovatel'nom prostranstve vuza / M.Ya. Vilenskij // Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka. – 1996. – № 1. – S. 27-32.

2. Ignatova T.O. Motivacijno-cinnisne vidnoshennya studentok do zanyat' ritmichnoyu gimnastikoyu v dinamici / T.O. Ignatova, O.V. Baev, O.V. Mamaeva // Olimpijskij sport, fizicheskaya kul'tura, zdorov'e nacji v sovremennyh usloviyah: mat. IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Lugansk, 2007. – S. 195-197.

3. Lisovskij V.T. Duhovnyj mir i cennostnye orientacii molodezhi Rossii / V.T. Lisovskij. – M.: Nauka, 2000. – S. 124.

4. Lotonenko A.V. Motivy molodezhi v zanyatiyah fizkul'turoj / A.V. Lotonenko, V.I. Voropaev, M.M. Chubarov // Fizicheskaya kul'tura i sport v povyshenii social'noj aktivnosti studentov: sbornik nauchnyh trudov; pod red. G. Gribana. – Uman': USKHI, 1990. – S. 88-91.

5. Martyn I.A. Formirovanie motivacii k zanyatiyam fizicheskoy kul'turoj i sportom u studentcheskoj molodezhi / I.A. Martyn // Universum: Psihologiya i obrazovanie: ehlektron. nauchn. zhurn. – 2017. – № 6(36). – URL: <http://7universum.com/ru/psy/archive/item/4887>

6. Frolova L.V. Sociokul'turnye aspekty otnosheniya studentcheskoj molodezhi k fizicheskoy kul'ture: dis. ... kand. sociol. nauk: 22.00.06 / L.V. Frolova. – Saratov, 2006. – 154 s.

7. Chvanova E.V. Formirovanie motivacii k zanyatiyam fizicheskoy kul'turoj i sportom u studentov / E.V. Chvanova, O.A. Vedenina // Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'e studentcheskoj molodezhi v sovremennyh usloviyah: problemy i perspektivy razvitiya: materialy Regional'noj studentcheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 12 aprelya 2017 g., [g. Ekaterinburg] / Ros. gos. prof.-ped. un-t. – Ekaterinburg : RGPPU, 2017. – S. 287-290.

Mamaeva E.V., Averkieva N.A.

MAJOR MOTIVES AND STRATEGIES OF BEHAVIOR OF STUDENTS IN THE PROCESS OF WORKING BY PHYSICAL CULTURE

It was determined that one of the most important components of the activity structure of physical culture classes is the interest and inner desire of each individual student to attend these classes. The analysis of some research on the problems of motivating students to physical education classes has been done. Studied the main motives, highlighted the behavior strategy of students in relation to physical education. It is proved that in order to form the motivation for students to engage in physical culture, it is necessary to take into account individual opportunities and students' preferences in choosing the type of physical activity, to diversify classes, to include in the program of physical culture in higher educational institutions more various game and competitive exercises.

Keywords: student, physical culture, motive, strategy, interest, formation.

Мамаева Елена Владимировна, преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Mamaeva Elena Vladimirovna, teacher Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Аверкиева Наталья Алексеевна, преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Averkieva Natalya Alekseevna, teacher Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», заслуженный работник образования Украины.

Статья подана 15.01.2019

УДК 616.839:612.824

АДАПТАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ВОСТОЧНОЙ МЕДИЦИНЫ К МЕТОДАМ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мечетный Ю.Н.

PRINCIPLES ADAPTATION OF EAST MEDICINE TO NEW METHODS OF CONTEMPORARY MEDICAL TECHNOLOGIES

Mechetny Yu.N.

Приводится соответствие древнего восточного понятийного аппарата дуалистической концепции Инь - Ян и современной теории гомеостатической медицины. Показана эффективность учета этих теорий в выборе места и времени воздействия при лечении дисциркуляторной энцефалопатии. Приведены унифицированные схемы коррекции вегетативных расстройств различной направленности.

Ключевые слова: акупунктура, гомеостатическая медицина, вегетативные расстройства.

Введение. Практика древней китайской медицины существует как один из наиболее надежных и эффективных методов лечения в течении более чем 3000 лет. Успехи в лечении и профилактике многих нозологических форм позволили Чжэнь - Цзю терапии (ЧЦТ) укорениться и получить новое развитие в европейских странах, США, Канаде, на всей огромной территории бывшего СССР [5]. Однако архаично звучащая терминология, отсутствие четких научных концепций объясняющих клинический феномен, тормозили широкое внедрение метода. Лежащие в основании ЧЦТ положения о неких энергиях, которые циркулируют в каналах не имеющих материального субстрата закономерно вызвали недоверчивое и скептическое отношение у врачей получивших классическое медицинское образование. Многочисленные попытки увязать положения классической европейской (аллопатической) и традиционной восточной медицины до последнего времени не выдерживали критики с обеих сторон [1, 6].

Упуская многочисленные важные детали, суть восточных подходов состоит в том, что основой здорового существования организма является

динамическое равновесие двух информационно-энергетических составляющих Инь и Ян, заключенных в единое пространственно - временное образование Монаду. Любому человеку, потрудившемуся разобраться в этой концепции импонирует простота и динамичность такой модели. С ее позиции здоровье организма представляют собой динамический баланс Инь и Ян, которые одновременно питают и подавляют, контролируют друг друга. Случаи, когда из-за внутренних или внешних причин нарушается гармония Инь и Ян, имеют многочисленные внешние проявления составляющие симптоматику различных нозологических форм. Древние китайские медики систематизировали влияния воздействия с поверхностных зон кожи на состояние внутренних органов. Для объяснения существующей взаимосвязи и были привлечены понятия жизненных энергий, которые циркулируют и взаимопреобразуются в системах органов и в точках, расположенных у поверхности тела. Точки воздействия были сгруппированы в линейные последовательности, названные каналами, для протекающей в определенном порядке жизненной энергии. Каждая точка открывается в строго определенное время и тогда становится наиболее чувствительной к воздействию [4, 5, 6].

Говоря современным языком все вышеописанное является системой поддержания внутреннего и внешнего равновесия субъекта, динамического постоянства жизненно важных функций и параметров, то есть гомеостатической системой. При этом понятие «монада» становится аналогом понятия «гомеостат» и рассматривается как структура управления материальными объектами, содержащая прямые, обратные и

перекрестные связи, обеспечивающая в процессе своей работы поддержание гомеостаза [5, 7, 8].

Гомеостатическая система состоит из управляемой и управляющей частей. Последняя представляет собой гомеостат субклеточного (биохимического и биофизического), клеточного, органного, организменного уровней. Динамично образует новые конфигурации в гомеостатических сетях живых организмов постепенно прогрессирует в направлении физиологической, психофизиологической, психической систем. На уровне гипоталамуса и коры головного мозга она приобретает характер так называемых статистических ансамблей гомеостатов, которые достаточно легко перестраиваются под сиюминутные задачи управления случайными флуктуациями среды обитания и внутренней среды [2]. Вегетативный гомеостаз включающий в себя вегетативную регуляцию тонуса, реактивности и вегетативное обеспечение деятельности представляет собой пример такого ансамбля [2,1].

Используя универсальный информационный язык (спайковую активность и тонические колебания), нервная система на разных интеграционных уровнях может создавать модели состояний этих уровней, включая модель состояния организма в целом. Этот интегративный гомеостат имеет, так же информацию о состоянии внешней среды. Сопоставление динамических различий и единства двух информационных моделей определяет приспособительную активность, адаптацию [5].

ЦЦТ (рефлексотерапия) имеет целью изменение характеристик сигналов управления в гомеостатической системе за счет регуляции либо входных коэффициентов, либо параметров самих сигналов, либо подключение дополнительных контуров управления выходной функцией.

Большинство информационных потоков могут в конечном счете быть переведены на единый носитель. Появляется уникальная возможность использования его сигналов, которые актуальны для каждого отдельного гомеостата, статистических ансамблей гомеостатов и важны как корреляты будущих жизненно важных изменений в окружающей среде. Это и есть опережающая адаптивно-компенсаторная реакция организма. Микроволновое излучение крайне высокочастотного (КВЧ) диапазона может рассматриваться как такой носитель информации [5].

Используя модели «Монады» и «Гомеостата» для описания вегетативной нервной системы, симпатический отдел ВНС соотносят с аспектом Ян, а парасимпатический с аспектом Инь. При этом необходимо отметить практически полное совпадение описаний клинических проявлений этих синдромов в восточной и западной медицинских системах. К синдрому Ян относят внешние быстро протекающие процессы, связанные с состояниями немедленного реагирования на изменения внутренней и внешней среды. Современная медицина описывает аналогичные состояния как преимущественно симпатoadреналовую активность. А к синдрому Инь относят внутренние медленно протекающие стабилизирующие процессы - парасимпатическая активность.

Алгоритм взаимоотношений Инь и Ян может быть представлен семью диаграммами. 1. Отношения Инь и Ян симметричны, гармонично дополняют друг друга монада стабильна - состояние нормы. 2. Инь питает Ян, Ян питает Инь, монада увеличивается - состояние роста и развития. 3. Ослабление Инь приводит к ослаблению Ян и наоборот, внутреннее напряжение монады ослабевает, ее объем уменьшается - состояние деградации, увядания и старости. 4. Из-за внешних причин происходит усиление Ян с подавлением Инь. 5. Из-за внутренних причин происходит ослабление Инь и соответствующее относительное усиление Ян. 6. Из-за внутренних причин происходит усиление Инь с соответствующим подавлением Ян. 7. Из-за внешних причин происходит истощение Ян с заместительным усилением Инь. В представленных ситуациях первые три являются моделями здорового состояния организма, а последующие четыре - описывают алгоритм различных патологических состояний. Задачей восточной медицины является определение уровня, причины, места и вида возникшего нарушения и устранение его путем воздействия на соответствующие точки поверхности тела.

Экстраполируя вышеописанные принципы на систему поддержания вегетативного равновесия, в нашу задачу входит определение нарушений вегетативного баланса с максимальной объективизацией и уточнением преобладающих дисфункций и изыскание оптимальных методов коррекции. Из огромного количества симптомов нарушений вегетативного баланса часто невозможно выбрать небольшую группу, которая с достаточной определенностью указывала на тот или

иной тип дисфункции. Поэтому приходится либо исследовать огромный объем клинических проявлений (от 40 до 120 признаков), либо пытаться найти маркер, собирательно отражающий состояние ВНС [3]. Большое количество исследователей последних лет считают, что оценка различных математических показателей изменения ритма сердца может быть как раз таким маркером. Это предположение основывается на том, что ритм сердца подвержен влияниям симпатического и парасимпатического отделов ВНС на сегментарном уровне и контролируется недефинированными надсегментарными вегетативными образованиями. Математический анализ ритма сердца (МАРС) включает статистический, корреляционный, спектральный анализ, исследование скрытых ритмов и скрытых периодичностей. Такой многогранный подход позволяет создавать нелинейные математические модели сложных функциональных закономерностей. Получение результатов МАРС в реальном отрезке времени позволяет с высокой точностью проводить корректирующую терапию, отслеживать выраженность и стойкость получаемых результатов лечения, выявлять вторичные изменения вегетативного функционирования [1,3].

Результаты исследования. В своей работе, включающей обследование 137 мужчин в возрасте от 32 до 54 лет, страдающих дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭ) 1-2 стадии, мы провели детальное клиническое обследование субъективного и объективного неврологических статусов, психо-эмоционального состояния, подробное исследование вегетативной нервной системы (всего по 112 признаков и коэффициентов у каждого). Параклинические исследования включали РЭГ, ЭЭГ, исследование сосудов глазного дна и конъюнктивы, в отдельных случаях АКГ. Все больные обследовались с помощью метода компьютерного математического анализа ритма сердца. Обследование проводилось по всем параметрам до и после лечения.

Курс лечения состоял из воздействий волнами нетепловой интенсивности на зоны скальпа и туловища, которые подбирались с учетом описанных выше традиционных концепций, и воздействие на которые приводило к объективным изменениям показателей МАРС, которые в свою очередь, коррелировали с изменениями вегетативного и психо-соматического статусов. Одной из задач работы было создание рецептов воздействия для случаев соответствующих

патологическим изменениям в гомеостатическом регулировании вегетативных процессов, которые бы при минимальном количестве используемых точек давали максимальную эффективность при КВЧ-воздействии на них. Для этого все больные были разделены на три группы. 1. С сохраненным вегетативным балансом. 2. С преобладающей функцией симпатического звена. 3. С преобладанием парасимпатической активации на фоне ослабления резерва симпато-адреналовой реактивности.

Все больные получали КВЧ-терапию. Лечение проводилось путем воздействия на точки акупунктуры и зоны скальпа ежедневно с 8⁰⁰ до 9⁰⁰.

Мы применяли аппарат Аппарат КВЧ-терапии Рэсла КВЧ-НД. КВЧ-излучение на длинах волн: 4,9 мм (60,12 ГГц), 5,6 мм (53,53 ГГц), 7,1 мм (42,19 ГГц). Плотность потока: 2–6 мВт/см². Длительностью воздействия до двух минут на одну точку.

По 15 человек из каждой группы получали воздействие на точки акупунктуры наиболее часто применяемые при лечении вегетативных расстройств: TR5, TR6, MC6, C7, E36 ежедневно симметрично с обеих сторон. Остальные больные получали КВЧ-скальптерапию, по разработанной нами методике с применением точек традиционно соотношенных со структурами вегетативной нервной системы [6]. Это точки T23 лимбической системы, T21 миндалевидного тела, T14 поверхности четверохолмия, TR20 гипоталамуса, VB17 ретикулярной формации, а также корпоральные точки C7 шень-мень, E36 цзу-сань-ли. Мониторинг изменений сердечного ритма в реальном времени позволял выбирать на один сеанс 3-4 точки наиболее эффективные для каждого из больных. Было проведено по 5-7 лечебных сеансов каждому. Клинический эффект появлялся на первом - третьем сеансах и часто сопровождался феноменом местных реактивных ощущений «Де-Чи» [10].

Выводы. Обработка полученных результатов позволила выявить значительную эффективность лечебного воздействия при унифицированном лечении. Полученные результаты были менее значимыми, чем при индивидуальном подборе точек, однако достоверно превосходили результаты недифференцированного лечения методом КВЧ и результаты лечения, проводимого без применения КВЧ-терапии.

Вышеизложенное позволяет рекомендовать применение принципов восточной медицины в разработке тактики и стратегии применения

современных лечебных технологий. Унифицированная схема коррекции вегетативных расстройств после дальнейших исследований может быть рекомендована для внедрения в широкую клиническую практику лечения разнообразнейших проявлений вегетативной симптоматики вне зависимости от нозологических форм, которыми она вызвана, или которым она сопутствует.

Л и т е р а т у р а

1. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика. / Под. ред. А.М. Вейна. - М.: Медицинское информационное агентство, 1998. - 752 с.
2. Горский Ю.М. Гомеостатика: модели, свойства, патологии. // Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем. Новосибирск: Наука Сиб. отд. 1990. 350 с.
3. Кубряк О.В. Предвосхищающее сердце. Психика и анализ кардиоритма Серия: Несерийное издание. Издательство: КД Либроком. 2019. 112 с.
4. Степанов А.М., Горский Ю.М. Биологически активные точки в механизмах гомеостатов. // Гомеостатика живых и технических систем. Иркутск. 1991. С. 131142.
5. Теппоне М.В. КВЧ-пунктура - М, «Логос», «Колояро», 1997 - 314 с.
6. Шапкин, В.И. Рефлексотерапия: практическое руководство для врачей ГЭОТАР-Медиа, 2015, 638 с.

R e f e r e n c e s

1. Vegetative disorders: Clinic, treatment, diagnosis. / Under. ed. A.M. Wayne. - M. : Medical Information Agency, 1998. - 752 p.
2. Gorsky Yu.M. Homeostatics: models, properties, pathologies. // Homeostatics of living, technical, social and ecological systems. Novosibirsk: Science Sib. Dep. 1990. 350 p.
3. Kubryak O.V. Anticipatory heart. Mind and analysis of heart rate Series: Non-serial edition. Publisher: CD Librokom. 2019. 112 p.
4. Stepanov A.M., Gorsky Yu.M. Biologically active points in the mechanisms of homeostats. // Homeostatic of living and technical systems. Irkutsk. 1991. p. 131142.

5. Teppone M.V. EHF-puncture - M, "Logos", "Koloyaro", 1997 - 314 p.

6. Shapkin, V.I. Reflexotherapy: a practical guide for doctors GEOTAR-Media, 2015, 638 p.

Mechetny Yu. N.

PRINCIPLES ADAPTATION OF EAST MEDICINE TO NEW METHODS OF CONTEMPORARY MEDICAL TECHNOLOGIES.

Leads accordance of ancient east vehicle of dualistic conception Yin is Yang and contemporary theory Homeostat of medicine. Is Shown calculation effectiveness of these theories in place selection and influence time attached to cure discirculathory of encephalopathy. Are Brought the unified correction schemes of vegetative disorders of different orientation.

Key words: *acupuncture, Homeostat medicine, vegetative disorders.*

Мечетный Юрий Николаевич, д.мед.н, профессор, заведующий кафедрой «Проблем человека и философии здоровья» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: yrymechetny@rambler.ru

Mechetny Yuriy Nikolayevich, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Chair «Human problems and health philosophy», State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: yrymechetny@rambler.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»

Статья подана 18.02.19

УДК 82-92:796

МИР СПОРТА ВЛАДИМИРА ДАЛЯ: НЕ МНОГО, НО МНОГОЕ**Москалюк Б.А.****THE WORLD OF SPORT OF VLADIMIR DAHL: NOT MUCH BUT MUCH****Moskalyuk B.A.**

В публикации впервые в необычном ракурсе рассматривается творчество В. Даля как спортивного журналиста.

Ключевые слова: мир спорта, журналистика, словарь, спорт, состязания, конные скачки, комментарии.

Мир спорта Владимира Даля. Правильна ли такая постановка вопроса? Надо полагать, что вполне, хотя само понятие «спорт» в России в XIX веке было достаточно условным и более схоже с понятием «хобби» — то есть, по сути, то, чем нравится заниматься в свободное время. Но повод понять это есть... Владимир Иванович Даль (1801 - 1872 гг.) — личность эпохальная, масштабная. Писатель и публицист, этнограф и лексикограф, собиратель фольклора и создатель "Толкового словаря живого великого русского языка", был тесно связан с перипетиями века, а также периодикой минувшего времени. Он был человеком с прекрасным посылом в словах. Казалось, литературное творчество В.И. Даля как прозаика и публициста достаточно изучено. Вместе с тем ряд его сочинений под псевдонимами Казак Луганский и Владимир Луганский непосредственно связано со становлением отечественной русской журналистики, особенно специализированной.

В спортивной журналистике, как и в любой специальной отрасли журналистики, есть свой специфический предмет исследования — спорт и физическая культура, а также события социальной жизни вокруг этих предметов. Под социальной жизнью вокруг этих предметов понимаются события, которые даже могут иметь основную подоплеку из другой, не спортивной сферы жизни, однако спортивная журналистика трактует их как спортивные события. Поэтому вполне допустима

версия о непосредственной причастности Владимира Ивановича Даля к журналистике и его вкладе в становление и развитие жанров как физиологический очерк и спортивный комментарий.

Владимир Иванович Даль в своем "Толковом словаре живого великого русского языка" дал разъяснения и уточнения многим словам и выражениям, которые в совокупности и определяют "мир спорта" того времени как отдельную область жизни, явлений, предметов. Специализированная журналистика, помимо уникального, присущего только ей предмета рассмотрения, описания и анализа, имеет свою историю, реализует различные функции и располагает присущими только ей особенностями. Именно через историю развития и определяются основные особенности каждой специализации журналистики, например, по видам спорта. Спортивная журналистика в России зародилась в XIX веке сразу после появления организационно оформившегося спорта. Русская спортивная журналистика, которая первоначально развивалась в изданиях общего характера в виде отдельных статей по спортивной тематике или специальных отделов. Первоначально в эту категорию включали, в основном, верховую езду и охоту — поэтому первые специализированные спортивные издания были посвящены именно этой тематике. По свидетельству словаря Брокгауза и Эфрона, первое отечественное спортивное издание — "Еженедельник для охотников до лошадей" (Москва, с 1823 года). Исследователи истории развития спортивной журналистики в России год начала издания этого журнала и взяли за точку отсчёта начального этапа (1823- конец 1880-х гг.) формирования структуры спортивной печати. Меняя название и периодичность, журнал просуществовал до 1827 г. и служил интересам военных кавалеристов, публиковал статьи, посвященные

искусству верховой езды, давал советы по уходу за лошадьми, помещал сообщения о скачках. В этот период еще не существует единого толкования понятия «спорт», а первые специальные издания были посвящены традиционным видам, главным образом, конному спорту и охоте. В.И. Даль был превосходным наездником и, естественно, эта тема была близка ему. В 1834 году в двух номерах газеты «Северная пчела» — № 255 (9 ноября) и № 256 (10 ноября) — была опубликована статья Казака Луганского. А год спустя, в ноябре 1835 г., в той же газете другая статья "Скачки в Уральске и Оренбурге" уже за подписью В.Луганский. Надо сказать, что конные скачки, носящие характер официальных состязаний, стали проводиться в России с 1826 г.; в наше время это конноспортивные соревнования на быстрейшее прохождение дистанции на ровной местности до 7 км.1,13,32. В 1834 году в Москве был создан ипподром для испытаний верховых лошадей (скачки), а также рысистых пород (бега) на скорость и выносливость.

Исходя из вышеназванных фактов, а также из уже упомянутых двух далевских публикаций, можно считать Владимира Ивановича Даля одним из основоположников отечественной спортивной журналистики. И без всяких на то оговорок. Его корреспонденции (1834-1835 гг.) как результат переписки автора с редактором, затем опубликованные в газете "Северная пчела", заслуживают особого внимания. Принцип "non multa, sed multum" к данному случаю вполне приложим. То есть, немного по количеству, но много по значению. Журналист — объект информации. Другими словами, любая профессия, предполагает системный набор навыков, которые, оживляемые индивидуальными данными человека, позволяют квалифицированно выполнять определенный вид деятельности, в том числе журналистской. Большинству людей В. Даль знаком как прозаик, поэт, драматург, публицист... И это ни у кого не вызывает сомнения. Однако журналистское творчество Владимира Ивановича Даля, к сожалению, пока не находит должного признания, что несправедливо. В первой половине XIX века в России возникло около 150 новых периодических изданий — официальных и частных, столичных и провинциальных [4, 126]. С ведущими и весьма популярными изданиями страны В. Даль сотрудничал как внештатный корреспондент. К сожалению, пока нет полного перечня его публикаций в газетах и журналах дореволюционной

России. Всей своей жизнью он доказал, что интересы его были всесторонни и глубоки, по существу, энциклопедические. Авторская журналистика В. Даля тематически разносторонняя, жанрово- разнообразна и для своего времени была весьма продвинутой. Под стать всему этому и творческое наследие В. И. Даля. Наследие, которое так важно сохранить, не растерять, а главное — понять. Поэтому вполне уместно здесь крылатое "multum, non multa"- не много, но многое [1,517-518].

Например, за семиотикой слов, собранных В. Далем в Толковом словаре — о состязаниях, играх, развлечениях, бытовавших в России в середине XIX века, явно ощутим мир спорта того времени.

Мир спорта Владимира Даля. Какой он? В его словаре нет слова "спорт", как нет и слова "физкультура". Но Даль, как человек наблюдательный и любознательный, точно подметил, что многие народные игры несут *состязательность*. А *состязательность* — неизменная спутница спорта.

"Состязаться" с кем и в чём? — заглянем в Словарь. Оказывается, что это слово многофункциональное по своему значению: "спорить, споровать, бороться, противоборствовать, тягаться, стараться осилить; вступать в прение, в борьбу, в спор, в распрю. Соперничать, соревновать, соискывать, делать что взапуски, навывередки. Борцы состязаются» [2, IV, 280]. Разве в этом не доказательства сути спорта?

Слово «спорт» известно многим языкам, но в русский оно проникло из английского языка в XIX веке. Ныне значение этого слова мы понимаем как «физические упражнения, имеющие целью развитие и укрепление организма» [7, 755]. Английское sport — вольное сокращенное disport, что значит «развлечение, игра». Эта основа английского слова приносит разночтение слова "*спорт*", отсюда происходит разное толкование этого термина. Из английского языка происходит и слово "*спортсмен*": «тот, кто занимается спортом". Английское sport-men буквально значит "спорт-человек" [10, 398].

Спорт пришел к нам из глубины веков. Еще историк Геродот свидетельствовал, что египтяне устраивали "...состязательные игры всякого рода. Причем наградами служат скот, плащи, кожи". Спорт древних начинался с бега на один стади, равный длине стадиона в Олимпии - 192,27 метра [3, 11]. Ныне состязания и дистанции забега, например, в легкой атлетике стали разнообразными, а спортооружения насчитываются уже тысячами.

Специалисты полагают, что виды спорта создаются чуть ли не каждый день. Насколько известно, в мире ныне более 200 000 (двухсот тысяч) видов спорта. В Российский перечень видов спорта входит 159, каждый из которых дробится от 3 до 200 подвидов. Невольно приходит на память строка из "Оды спорту" Пьера Кубертена: "О спорт, ты мир!"

Человеком спорта, можно сказать, был и Владимир Иванович Даль. Стремление «зาดюжать» (становиться здоровым и сильным) [2, II, 576], по свидетельству биографов Даля было свойственно его натуре с молодости. Известно, что он страдал морской болезнью, не мог долго научиться плавать. Но, тем не менее, сумел выработать умение переносить морскую качку и стал прекрасным пловцом, отдав почти 10 лет морской службе. В его биографии есть факт, имевший место в 1831 году, в период польской военной кампании. В. Даль спас пехотный корпус, проявив изобретательность в сооружении переправы через Вислу: из бочек под его руководством сколотили плавучий мост, и он последним обрубил канаты моста, когда подошел противник. Спасаясь от преследования, он сумел переплыть реку. Владимир Даль был физически развитым, выносливым человеком, уважавшим физическую культуру. Гимнаст, пловец, стрелок, наездник — вот далеко не полный перечень его спортивных увлечений. Отсюда и версия о том, что Даль-врач прямо или косвенно являлся популяризатором здорового образа жизни, личным примером доказывая, что физические упражнения могут заменить множество лекарств. В молодости современники знали его человеком "бодрым и крепким". А в старости — подвижным, твердым духом. Вот как о Дале вспоминал академик Я.К.Грот — "в московском доме Даля была большая бильярдная, где он после обеда проводил целые часы за любимой своей игрой, в которой достиг большой ловкости." Кстати, это увлечение нашло соответствующее отражение в Словаре. В бильярдной игре до сих пор живуче шуточное, товарищеское слово "нагусарить", которое Даль упоминает в словаре как "случайный шар" или же "нагусарить кий — приучить его гусарить".

Казалось, нет достаточных оснований говорить о мире спорта дореволюционной России, ибо спорт в те времена вниманием не баловали. И если, на первый взгляд, подобные рассуждения могут показаться надуманными, то надо сказать, что в России на то время уже были парусный, конный спорт, атлетизм и гимнастика... И нет ничего удивительного в мнении о существовании

спортивного мира Владимира Даля. Общественная среда, объединенная интересом к различным состязаниям, существовала со времен Древней Греции и Древнего Рима, что и нашло у Даля соответствующее отражение как "Толковым словаре", так и в литературных произведениях писателя, его очерках. Стоит уточнить, что далевский очерк в отличие от вообще традиционного рассказа или повести, отражает не разрешение конфликта в действии, а процесс ознакомления с явлениями, последовательность их анализа, ход размышлений. Что, собственно, и есть в газетной публикации "Скачки в Уральске и Оренбурге". Можно сказать, что она, как кусочки мозаики, складывается из портретов персонажей, описаний сцен, размышлений автора. Даль-повествователь оценивает события и факты, разъясняет их, мотивирует переход от одного явления или проблемы к другой. Словом, он комментирует. В современном понимании "комментарий", как правило, — это толкование, которое используется для разъяснения событий, например, как у В. Даля конных скачек. Примечательно, что и В. Луганский «Скачках в Уральске и Оренбурге» заключает комментарий словами: *«Обратимся теперь к скачке, и чтобы сделать общий вывод или заключение, сравним скорость бега первых скакунов наших... Здесь скакуны в Уральске, по-видимому, перецеголяли оренбургских. Но, как одна и та же лошадь взяла и там и тут первую ставку, и старалась, как должно полагать, и тут и там одинаково, то позволительно, кажется, думать, что там, в Уральске произошла небольшая погрешность в наблюдении секунд, если же нет, то уральцы могут в полной мере похвалиться скачкой своею...»* [6, 78]. Говорить что-либо дополнительно, очевидно, нет необходимости.

Впервые Толковый словарь В. И. Даля был издан в 1861 году, когда его автору было уже за 60 лет. В этот период в России начинают интенсивно возникать кружки и первые спортивные клубы. Например, Санкт-Петербургский клуб спортивных игр "Нева" (1860), клуб конькобежного спорта в Петербурге (1864), речной яхт-клуб в Москве (1864), Санкт-Петербургский теннисный и крикетный клуб (1868) и ряд др. Почти одновременно с этим возникают гимнастические общества в Петербурге и Москве. Немного позднее гимнастические и спортивные клубы появляются и в др. городах России. Это потом на стыке веков в России появятся лозунг "Сила в движении!" и

первые спортивные общества. Например, в 1923 г. было учреждено первое советское спортивное общество "Динамо", сыгравшее огромную роль в становлении и развитии физкультурного движения в СССР.

И не вина составителя Толкового словаря в том, что он не успел сформулировать все то, что ныне есть в мире современного спорта. Ныне спорт как мир увлечений давно стал для нас отдельной областью жизни, явлений, событий, предметов, а спортивные соревнования — составной частью зрелищ; формируя в целом "культуру оптимизма, культуру бодрости". И если какая-то часть человечества (меньшая, конечно) занимается спортом профессионально и как любители (а так поступал Владимир Даль), то другая (значительно большая часть) — интересуется им. И, как следствие, возник институт болельщиков, в основном командных игр (футбол, хоккей, баскетбол и т.д.). Ясно, что спорт есть составная часть физической культуры, в то же время это развлечение, игра.

К примеру, об этом свидетельствует краткое сообщение из "Записок" на фрегате "Флора" мичмана «Даль - I» (так называл себя Владимир Даль для отличия от брата Константина, тоже мичмана). Запись о «невинных развлечениях» нижних чинов: "В вечеру мы ездили опять в Ушаковскую балку и играли там в мячик — нас было всего 16 человек". Известно, что игры, напоминающие футбол, получили распространение в XVIII - XIX веках во многих странах Европы. Однако в России игровые футбольные команды появились лишь в конце XIX века.

Вновь обратимся к Словарю. К слову "мяч". Для пояснения его Даль употребил более полусотни слов. "Мяч, — уточняет он, — упругий небольшой шар, смотанный клубком или набитый шерстью для игры". "Большим мячом играют в лунки, в касло или бьют его с носка". Владимир Даль, очевидно, быстрее своих современников понял эту особенность жизнедеятельности человека. Сегодня есть даже шутивная английская песенка "Let's play ball": "Не грусти, не грусти! Поиграем в мяч! О мяч!"

Приведенные в сокращенном виде извлечения из словаря показывают особую "шепетильную" объективность составителя словарной статьи. Кстати, в словаре есть пояснение и слова «касла»: «шар, игра в шары, в мяча; лунки в этой игре» [2, II, 95]. Там же находим и слово «шалыга». Как указывает Даль, псковитяне так называли большой

мяч или деревянный шар. Заметим, что сведения, относящиеся к играм, забавам, состязаниям, изложены в Словаре подробно и точно.

Сегодня в спортивной журналистике часто встречаются выражения «спортивная арена», слово «атлет». Определения, данные этим словам в Словаре Даля, не утратили своего первоначального значения и в наши дни. То же можно сказать и о слове «отыграть» (кончить игру, перестать играть). Достаточно вспомнить слова из популярной песни Александра Градского: «Первый тайм мы уже отыграли...».

Заинтересованный поиск слова, внимательное прочтение слов, так или иначе связанных с современным пониманием спорта, не обманет ожиданий пытливого читателя. Например, есть вид спорта: "бокс". Это кулачный бой между двумя спортсменами по определенным правилам, в специальных перчатках. Сегодня весьма занятно воспринимается толкование у Даля слова, например, "боксовать". Он пишет, что это английское слово, "перенятое в наших гаванях, говоря о драке и задоре морских матросов, кулачки, кулачный бой" [2, 1, 109]. Владимир Иванович Даль как этнограф подметил, что борьба и кулачные поединки, поднятие тяжестей были любимой народной забавой россиян. Праздник не праздник, если отсутствовали на нем охотники померяться силой. Всем на удивление они показывали такие вещи, которые долго помнились в народе. Например, силачи, подсев под лошадь, взваливали ее на плечи и всем на потеху носили по двору. Иные забавы были у русского дворянства, служивых людей. Автор Словаря подробно объясняет значение слова "кегли". Например, «столбик для игры, их ставят девять! сбивают шаром, как городки или чурки сбивают палкой броском». Поясняя слово, Даль приводит краткий рассказ об этой игре.

Развернутое, многозначное определение дает Толковый словарь слову "бой". Даль поясняет его как игру, "где противники бьются из выигрasha, бой в шашки, шахматы".

Есть в Словаре и емкое определение слова "гимнастика". По-Далю, это "ловкосилие, искусство укреплять тело человеческое и делать его сильным, ловким и гибким упражнением его в телодвижениях и т. д." [2, 1, 350].

Физическая сила, особенно в старые времена, могла многое определить в жизни человека. В своем Словаре слово "борьба" В.И. Даль объясняет "вообще, как усилие одолеть противника, состязание двух сил; // единоборство без орудий и

без побоев и драки, где противники только стараются побороть друг друга, свалить с ног". [2, 1, 117].

"Боец" и "борец" — эти слова связаны не только одинаковым звучанием, но и общим смыслом. Тот боец, кто боец. В этом смысл борьбы, которая учит быть не просто "силачом, сильным бойцом, что для практической жизни гораздо полезней. Борец, победитель, поборовший противника, — "боритель". А вот "борбище" по Далю (ныне слово-архаизм) означало борьбу как зрелище, потеха. Этим словом во времена Даля называли и место, поприще борьбы, арену, майдан. Поясняя различные смысловые значения слова "борьба", В. Даль сумел в объеме словарной статьи показать различия борьбы как единоборства у русских, татар, башкиров и калмыков. "Калмыки, — читаем в Словаре, — "...полунагие, в одних портках, сходятся, кружа друг около друга, и вцепляются, как ни попало, ломая друг друга по произволу" [2, 1, 117].

В Далевом Словаре мы находим толкование многих слов, которые в наши дни обозначают и вид спорта, и спортивный инвентарь. Касается ли это конных соревнований, фехтования, игры в лапту или "волянь", в шахматы или шашки - В.И. Даль показывает в Словаре свое точное знание предмета как объекта толкования, будь то "регата" (итал. гонка шлюпок, гребных судов взапуски) [2, IV, 89] и спортивные суда или спортивные снаряды. Например, поясняя слово "лыжа", он пишет: "одна из парных дощечек, подвязываемых под подошвы для ходьбы по окрепшему снегу. Она около 2, 14 арш. длины (от ножных пальцев до подбородка), с носка немного вздернута, посередине стремя для ноги" [2, II, 275]. А для бега по льду Даль в Словаре обращает внимание на слово "колодочка", понимая под этим "стальную полосу, которых пара пристраивается к подошвам для бега по льду" [2, II, 155].

То, что Владимир Иванович Даль увидел, узнал, отобразил в своем Словаре, бесспорно, далеко от нынешнего всемирного размаха спорта. Но тем и дороги его первые сведения о становлении отечественного спорта. В силу этого Толковый словарь Владимира Даля можно считать достаточно полным справочным пособием о состязаниях, играх и развлечениях середины XIX века, бытовавших в России.

С 1907 в царской России начали создаваться объединения и лиги по различным видам спорта. В 1912, в период подъема революционного движения

в стране, царское правительство назначило "*главнонаблюдающего*" за деятельностью спортивных организаций. Ему были подчинены все спортивные организации и клубы. Понимание того, что же можно причислять к видам спорта, и того, что спорт — явление специфическое, пришло не сразу. И только в 1887 году в журнале "Охотник" анонимный автор статьи "Спорт, его значение и назначение" даст определение слову "спорт" как "честолюбие, стремление к достижению чего-либо особенно выдающегося в сфере телесных упражнений" [8, 37]. Однако заметим, и Владимир Иванович ранее уже говорил об этом... Существовал и другой, скажем, бытовой взгляд на спорт. В этом же издании некий Владимировский "по примеру англичан причисляет к спорту домашние занятия: "садоводство, коллекционирование, бильярд, карты, запуск воздушного змея, танцы, а также петушиный бой, коррида, бой собак... Всего классификация Владимировского включала в себя более ста видов спорта" [8, 38]. Но в спорте всегда присутствовал и присутствует оценочный критерий: "Мы проиграли или они выиграли?! "Понятно, что цель *спорта* — это достижение максимально возможных спортивных результатов или побед на крупнейших спортивных состязаниях ...Так было и так будет!

Конечно, спорт — это страсти, эмоции, восторг и горечь поражения... Наверное, поэтому Владимир Даль обратил внимание на то, что у первых спортивных соревнований были любопытные особенности. Весь их смысл сводился к определению чемпиона. Об этом и других своеобразиях и рассказал В.Даль в своих публикациях, как сегодня принято говорить «на спортивную тему». Первая из них появились как раз в то время, когда годом раньше рядом с именем Владимира Даля появляется псевдоним Казак Луганский [9, 86]. Так начал подписывать В. Даль большинство своих сочинений, в том числе написанных им в Оренбурге.

Понимая особенности журналистики и уже существовавших жанров, как то — корреспонденция, путевые заметки, хроника, зарисовка, очерк, Владимир Даль, владея словом, возможно, сам того не предполагая, прибавил к ним спортивный комментарий [5, 112]...

Трудно назвать человека из его современников, кроме самого Даля, кто бы с такой яркой наглядностью, экспрессией, доходчивым языком смог так описать сами конные скачки и с математической точностью указать их результат. Сразу же обращает на себя внимание точность и

емкость заголовка, который не только называет тему, но и сразу вводит читателя в содержание материала [7, 142].

Данная публикация, а затем и напечатанный в ноябре 1835 года в той же газете № 262-263 материал «Скачки в Уральске и Оренбурге», полностью отвечают современным требованиям этого журналистского жанра. «Комментарий», как правило, — это заметка, толкование, которые используются для разъяснения событий, как, например, у В. Даля конных скачек.

Даль-журналист знает суть предмета комментария. Он был знатоком скачек: знал "ристательство", сравнивая бега и скачки, состязания разного рода и вида на лошадях; все породы лошадей, их особенности, достоинства и недостатки... Как информатор, как "сборщик фактов", он старается в первую очередь преподнести читателю (реципиенту) актуальные сведения о происходящем событии, в данном случае о скачках. Однако ни современный газетчик, ни радиожурналист, ни журналист телевидения не минует этой стадии работы. Даже прямая речь в эфире, к примеру, о тех же скачках непосредственно с ипподрома или репортаж о футболе со стадиона, как правило, ведутся на основе предварительного, опережающего знания ситуации и действующих лиц. На языке современной практики это называется сбором фактов.

В спортивном комментарии существует целевая, познавательная задача — установить факт победы в соревновании и определить, насколько существенны были изменения в положении дел, которые влечет за собой данная победа. Замечу, что только в теории комментатор остаётся хладнокровен и взвешен в оценках. Спорт сам по себе красив и порой непредсказуем, что литературно подтвердил это В. Луганский. Он позволил читателю сравнить их ощущения с ощущениями автора [5, 106]. Для Даля объектом комментария стали скачки — вид конного спорта, известный с XVII века. Владимир Иванович Даль пишет: «Это заведение благое, дай Бог, чтоб продержалось долго» [6, 61]. Далее в статье "Скачки в Уральске и Оренбурге" он отмечает, "что скачка не последнее средство для улучшения породы лошадей...". И действительно, скачки есть, прежде всего, испытание племенных лошадей верховых пород. "Спросите, — размышляет в статье Казак Луганский, — много ли выдержит скакун здешний?.. Одно средство узнать правду — это скачка по мерному поприщу..."

Автор статьи "Скачка в Уральске" приводит подробности организации состязаний: "Круг был отбит в мерные три версты и обнесен двумя канавами. Сперва пущены были 23 лошади собственно Уральских заводов. Из них выскакала лошадь казака-калмыка Бурчи Чурюмова, обскакав шесть кругов, или 18 верст, в 23 минуты» [6, 61]. В обеих статьях о скачках В. Даль (...Луганский) называет не только имена победителя и премиальные вознаграждения — "наградные вклады", он, пожалуй, один из первых в российской журналистике стал показывать результаты скачек, например, скорости через единицы физических величин и их условные обозначения. Так, для определения времени — 1 минута (1') и секунды (1"). В другой статье "Скачки в Уральске и Оренбурге" автор, подводя итоги двух скачек, их сравнивает и комментирует: "Первая лошадь обскакала 6 кругов, — пишет В. Луганский, - т.е. 18 верст в 24 минуты, ровно $\frac{3}{4}$ версты в минуту или в 1' 20" одну версту". По именам казаков, выигравших ставки, узнаём, что вновь лучшие скакуны оказались у калмыков. Данный фрагмент очерка вполне можно отнести к современному спортивному комментарию.

К сожалению, дать ответ на вопрос, почему Казак Луганский не стал публиковать свои материалы в том или ином специальном еженедельнике, мы сегодня не можем. Скорее всего, выбор был сделан в пользу более популярного в то время у широкой публики издания, — газеты "Северная пчела". И короткая справка о газете. "Северная пчела", русская патриотическая газета, выходила в Петербурге в 1825-1864 гг. Издатель-редакторы Ф.В. Булгарин, Н.И. Греч, П.С. Усов. В то время единственная частная газета, стоявшая на твердых патриотических позициях: "Православие. Самодержавие. Народность". В числе авторов были П.А. Вяземский, Ф.Н. Глинка, М.П. Погодин, Н.А. Полевой, Ф.М. Толстой и мн. др. В разные годы, в частности в 20-30-е годы, в «С.п.» появились некоторые произведения А.С. Пушкина, И.А. Крылова, А.С. Грибоедова. Печатались очерки, стихи, путевые заметки и т. д.

И ещё в нескольких словах о других современниках В.И. Даля и возможных связях... Известно, что в истории развития физической культуры и спорта накануне XX века особую роль сыграли научная мысль, труды российских ученых Ивана Михайловича Сеченова (1829 - 1905) и Петра Францевича Лесгафта (1837- 1909).

Исследования И.М. Сеченова открыли путь к познанию общих закономерностей, которые

привели к формированию нового воззрения на вопросы физического воспитания и спортивных тренировок [4, 181]. Его труд "Рефлексы головного мозга", опубликованный в 1866 году (ещё при жизни В.Даля), обосновал и показал, что формирование человеческого организма представляет единое целое и неотделим от окружающей среды. До него подобную мысль, как врач, высказывал В. Даль, обращая внимание современников на «физиологию» [9, 162].

Несколько слов о Петре Лесгафте. Педагог, врач, основоположник научной системы физического образования и врачебно-педагогического контроля в физической культуре России. Ему-то и принадлежит роль одного из первопроходцев в области физического воспитания, работавших над научным обоснованием форм движения [4, 181-182]. Трудно не поддаваться искушению предположить, что Владимир Иванович Даль, не зная этих своих со подвижников лично, не оказал, тем не менее, на них своего влияния. Очевидно, были бы интересны материалы, почерпнутые из прессы того времени, дневников и воспоминаний современников, которые бы помогли установить связь идей и мыслей Владимира Ивановича с творчеством и открытиями вышеупомянутых российских мыслителей.

Именно так и должен быть воспринят многогранный мир спорта Владимира Даля.

Литература

1. Бабичев Н.Т., Боровский Я. М. Словарь крылатых латинских слов: 2500 единиц слов. - М.: Русский язык, 1982. - 952 с.
2. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. - М., 1989 - 1991.
3. Кудрявцев В.Г. Кудрявцева Ж. В. Спорт мира и мир спорта. - М., 1987.
4. Кун Л. Всеобщая история физической культуры и спорта: - М., 1982.
5. Москалюк Б. А. Газетный стиль Казака Луганского // Седьмые международные Далеvские чтения. Луганск, 2003. - С. 108-112.
6. Неизвестный Владимир Иванович Даль. Оренбургский край в очерках и научных трудах писателя. - Оренбург, 2002.
7. Работа над словом .Язык. Стиль и литературное редактирование газеты - М., 1971.
8. Орлов С. И. Русская дореволюционная спортивная журналистика. - М., 1974. 9. Порудоминский В. Жизнь и слово: Даль. Повествование. - М., 1986.
10. Цыганенко Г. Этимологический словарь русского языка. - К., 1989.

11. Энциклопедический словарь по физической культуре и спорту. Том 3. Гл. ред.- Г. И. Кукушкин. — М., Физкультура и спорт, 1963. — 423 с.

References

1. Babichev N.T., Borovskij Ja. M. Slovar' krylatyh latinskih slov: 2500 edinic slov. - M.: Russkij jazyk, 1982. - 952 s.
2. Dal' V. I. Tolkovyj slovar' zhivogo velikoruskogo jazyka: V 4 t. - M., 1989 - 1991.
3. Kudrjavcev V.G. Kudrjavceva Zh. V. Sport mira i mir sporta. - M., 1987.
4. Kun L. Vseobshhaja istorija fizicheskoj kul'tury i sporta: - M., 1982.
5. Moskaljuk B. A. Gazetnyj stil' Kazaka Luganskogo // Sed'mye mezhdunarodnye Dalevskie chteniya. Lugansk, 2003. - S. 108-112.
6. Neizvestnyj Vladimir Ivanovich Dal'. Orenburgskij kraj v ocherkah i nauchyh trudah pisatelja. - Orenburg, 2002.
7. Rabota nad slovom .Jazyk. Stil' i literaturnoe redaktirovanie gazety - M., 1971.
8. Orlov S. I. Russkaja dorevoljucionnaja sportivnaja zhurnalistika. - M., 1974. 9. Porudominskij V. Zhizn' i slovo: Dal'. Povestvovanie. - M., 1986.
10. Cyganenko G. Jetimologicheskij slovar' russkogo jazyka. - K., 1989.
11. Jenciklopedicheskij slovar' po fizicheskoj kul'ture i sportu. Tom 3. Gl. red.- G. I. Kukushkin. — M., Fizkul'tura i sport, 1963. — 423 s.

Moskalyuk B. A.

THE WORLD OF SPORT OF VLADIMIR DAHL: NOT MUCH BUT MUCH

In this publication the Vladimir Dahl creative work is researched for the first time in the unusual foreshortening as a sportscaster, journalist.

Key words: world of sports, journalism, dictionary, sport, competitions, mounted horse racing, commenta

Москалюк Борис Александрович, доцент кафедры журналистики ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: bam40@ukr.net

Moskalyuk Boris Aleksandrovich, assistant professor at the department of journalism State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: bam40@ukr.net

Рецензент: Харьковский Р.Г., к.ист.н., доц. Кафедры и спортивной индустрии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 18.02.2019г.

УДК 37.037

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ДУХОВНО-ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Николайчук И.Ю., Лицоева Н.В.

WAYS TO INCREASE LEVEL THE SPIRITUAL AND PHYSICAL DEVELOPMENT OF PERSONALITY IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION

Nikolaichuk I.Y., Litsoieva N.V.

Раскрыты пути повышения уровня духовно-физического развития личности. Констатируется, что внедрение в учебно-воспитательный процесс принципов гармоничного духовно-физического развития на занятиях по аэробике содействует достижению гармоничного развития личности. Выяснено, что от качества организации и проведения учебных занятий со студентами зависят уровень их духовно-физической подготовки, а также отношение к физической культуре после окончания высшего учебного заведения. Установлено, что аэробика концентрирует в себе как духовное, так и физическое в человеке, являясь основным связующим звеном физического с духовным.

Ключевые слова: *духовно-физическое развитие, личность, студент, физическое воспитание, аэробика.*

Введение. В современных условиях ориентация физического воспитания направлена не только на укрепление здоровья, но и на духовно-физическое развитие. Духовно-физическое развитие личности – одна из актуальных проблем, без успешного решения которой невозможно воспитание новой всесторонне развитой личности. Из-за отсутствия духовных ценностей, соответствующей мотивации и осознанной потребности в двигательной активности студенты не заинтересованы в систематических занятиях физическими упражнениями. Как отмечает доктор педагогических наук профессор Ю.М. Николаев, у многих студентов слабое здоровье, низкий уровень развития физических качеств и физической подготовленности, отсутствует потребность в занятиях физическими упражнениями и в освоении разнообразных ценностей физической культуры. Одной из причин этого является сугубо прикладной характер физического воспитания с

преимущественным воздействием на телесную сторону человека [1; 3].

Современная система физического образования отвергает педагогический процесс, который не влияет на душу студента, не пробуждает эмоции, эстетические чувства, не дает пространства для развития личности, а требует лишь механического выполнения физических упражнений.

Как указывает И.Т. Фролов, «человек будущего – это человек разумный и гуманный, пылкий и деятельный, умеющий наслаждаться красотой; это целостная, всесторонне развитая личность, воплощающая идеал подлинного единства сущностных сил человека, его духовного и физического совершенства» [1]. От качества организации и проведения учебных занятий со студентами зависят уровень их духовно-физической подготовки, а также отношение к физической культуре после окончания высшего учебного заведения. Анализ реального положения дел в физическом воспитании студентов дает основание считать, что его эффективность оставляет желать лучшего. В центре внимания кафедр физического воспитания вузов остаются предусмотренные учебными программами нормативы и тесты, а не сам студент, его ценностные ориентации и потребности. Специалисты указывают на необходимость поиска новых путей организации занятий по физическому воспитанию в вузе. Система образования должна с самого раннего детства воспитывать физически крепкое молодое поколение с гармоничным развитием как физических, так и духовных качеств. Заметная роль в духовном развитии студентов принадлежит физической культуре как учебной дисциплине и

одной из составляющих целостного педагогического процесса.

Проблема взаимосвязи духовной и физической культуры нашла отражение в работах Н.Н. Визитея, А.Д. Новикова, А.П. Матвеева, А.И. Лубышевой, Ю.М. Николаева, Т.Т. Ротерс и других ученых. Во многих философских, психолого-педагогических исследованиях подчеркивается, что сущность физических упражнений (основного элемента физической деятельности) должна рассматриваться в единстве их двигательной и духовной сторон (эстетической, творческой, нравственной и др.). Взаимосвязь физического и духовного воспитания А.Д. Новиков рассматривает через формирование чувства прекрасного в движениях, влияющих на развитие истинных понятий о прекрасном в поведении и деятельности человека и его духовного мира в целом [4].

Физическую культуру, по мнению Н.Н. Визитея, нельзя сводить только к познанию телесного потенциала человека. Она должна включать духовные, нравственные и эстетические ценности. Физическая культура как элемент общечеловеческой культуры дополняет и расширяет содержание духовной культуры [1]. Единство и неразрывная связь духовной и физической природы человека обуславливает их развитие по одним и тем же «динамическим законам», к которым относят гармонию, пропорциональность, постепенность и последовательность. Их нарушение в процессе физического воспитания ведет к различным функциональным расстройствам в организме человека. Отсюда следует, что задача педагога – создание системы физического воспитания, способной удовлетворять двигательную потребность студента, развивать и укреплять не только тело, но и духовную сферу.

С.Т. Чесебиева отмечает, что «всестороннее развитие личности, то есть развитие физических и духовных сил, творческих способностей является важнейшей задачей высшей школы. Перед вузами стоит важная задача приобщения студентов к систематическим занятиям физическими упражнениями, повышения работоспособности, улучшения их подготовки к профессиональной деятельности, формирования двигательной активности и устойчивых привычек к занятиям физической культурой, воспитания у них коллективизма, патриотизма, целеустремленности» [7, с. 5].

Однако в университете духовно-физическому развитию не уделяется достаточно внимания и не ведётся систематическая работа в этом направлении.

Целью работы является определение и обоснование принципов гармоничного духовно-физического развития в процессе занятий по аэробике. Согласно цели исследования поставлены следующие задачи:

- теоретически обосновать и экспериментально проверить принципы гармоничного духовно-физического развития в процессе занятий по аэробике;
- дать анализ состояния проблемы исследования в теоретической литературе;
- установить взаимосвязь духовной культуры с физической.

В связи с этим была выдвинута гипотеза, что духовно-физическое развитие личности в системе физического воспитания будет успешно развиваться, если:

- включить в учебный процесс занятия по аэробике;
- учитывать духовные потребности, интересы и запросы студентов;
- ввести эстетические средства и методы;
- создать положительные эмоции, оптимизировать условия проведения занятий по аэробике таким образом, чтобы студенты могли выполнять физические нагрузки на фоне удовольствия и духовного обогащения;
- формировать сознательное отношение студентов к своему духовно-физическому развитию.

Изложение основных материалов. Нами была разработана и внедрена в учебный процесс экспериментальная программа физического и духовного развития личности, которая основывалась на принципах гармоничного духовно-физического развития (см. рис.).

Основным принципом является принцип взаимосвязи и взаимодействия духовных и физических сил личности. Человек реализует себя в обществе только в том случае, если он имеет достаточный уровень духовно-физического развития. Для развитой (духовно и физически) личности характерна устойчивая «Я-концепция» – положительная, адекватная, стабильная самооценка. Добиться эффекта на занятиях по аэробике можно только в том случае, если рассматривать все действия и проявления человека как отражение его единой телесно-духовной сущности. Поэтому физические нагрузки достаточной продолжительности и интенсивности на занятиях по

аэробике будут давать положительный эффект для духовно-физического взаимодействия. Взаимосвязь духовных и физических сил будет воплощаться в личности студента с помощью внешней красоты, передаваемой через культуру движений и красоту

поведения. Для нашего исследования очень важно утверждение Далькроза: «Особое достоинство ритмической гимнастики я вижу в том, что она воспитывает одновременно и тело и душу» [8, с. 74].



Рис. Принципы гармоничного духовно-физического развития

Он указывал, что именно пластические движения вносят гармонию в сущность человека, проникая в душу через тело. Н.Г. Чернышевский поэтому поводу писал: «Прекрасное есть жизнь. Прекрасное и красивое в человеке немислимо без представления о гармоничном развитии организма и здоровья человека. Человеческое тело – лучшая красота на земле, легкость и непринужденность движения очаровательны в человеке потому, что возможны только при хорошем сложении, стройности: у человека, дурно сложенного, не будет ни хорошей походки, ни грациозности в движениях, поэтому легкость и грациозность движений – знак правильного, стройного развития в человеке – нравится нам везде» [6]. Айседора Дункан также указывала, что если тело будет легким, грациозным, красивым, свободно двигающимся, это в значительной степени повлияет на сознание людей и даже на их общественную жизнь. Она утверждала: «Если вы научите человека вполне владеть своим телом, если вы при этом будете упражнять его в выражении высоких чувств, сделаете так, что движения его глаз, головы, рук, ног, туловища будут

выражать спокойствие, глубокую мысль, любовь, ласку, дружбу или гордый жест величавого отказа от чего-нибудь презренного, враждебного и т. д., то это отразится воспитывающе на самом сознании, на его душе» [2].

Принцип доступности заключается в том, что применяемая экспериментальная программа духовно-физического развития должна быть доступна для студентов как в координационном плане, так и в функциональном, отвечать духовным и физическим запросам, для того чтобы повысить интерес и активность студентов на занятиях по физическому воспитанию. Исходя из этого, мы применили программу тестирования студентов по ряду показателей, включающих:

- анкетирование;
- САН (самочувствие, активность, настроение);
- оценку физических качеств.

Для развития духовно-нравственных и духовно-эстетических качеств мы использовали программно-целевой принцип, при этом экспериментальная программа предусматривала воспитание духовных качеств у студентов через

красоту и выразительность движений, стремление к творческим поискам на пути к физическому совершенству. Программа состояла из учебных занятий на каждый семестр, где упражнения для воспитания физических качеств сочетались с развитием выразительности, красоты и культуры движений, осанки и походки, умения владеть эмоциями. Учебно-воспитательная работа была направлена на выполнение различных по сложности упражнений и комплексов по аэробике, которые давали возможность успешно справляться со стрессами, увеличивали общую выносливость организма, повышали стремление к творческим поискам на пути к физическому совершенству, улучшению внешнего вида. Студенты учились культуре и красоте движений, чувству ритма; приобретению пластичности, умению нестандартно мыслить и относиться к занятиям творчески, на волне эмоционального подъема. Творческая работа заключалась в умении без подготовки, как инструктор, провести разминку со студентами, применяя изученные базовые движения под музыкальное сопровождение, а также самостоятельно составить композицию на 30 сек., используя базовые шаги, обязательные элементы и перестроения (задание выполняли группы студентов от 4 до 6 человек). Каждая микрогруппа или один студент могли составить большое количество неповторяющихся вариантов композиций.

С целью привлечения студентов к систематическим занятиям физическими упражнениями, для поддержания студентами оптимального уровня своей физической подготовленности, овладению умением видеть и чувствовать красоту движений, формировать красивую походку, осанку, развивать духовно-нравственные и духовно-эстетические качества ежегодно проводится фестиваль по аэробике. Он направлен на развитие эстетических, музыкальных, стилевых и других возможностей творческого самовыражения. Таким образом, гармония физического и духовного развития проявлялась через красоту и ритмичность посредством взаимодействия физического воспитания с эстетическим.

Принцип гармонизации ценностных ориентаций рассматривается как педагогический процесс формирования физической культуры личности. Физическое воспитание, построенное на гармонизации, дает в руки педагогов эффективные средства воздействия на духовно-физические качества личности студентов, нравственные и

ценностные ориентации. Наиболее оптимальными средствами, как мы указывали выше, являются средства аэробики с использованием эмоционально-эстетического воздействия музыки, двигательных упражнений творческого характера. По утверждению Л.А. Смаль: «Эмоциональность занятий аэробикой достигается музыкальным сопровождением, танцевальными элементами, что создает бодрое жизнерадостное настроение, которое способствует более прочному усвоению двигательных навыков» [5, с. 70]. В.С. Якимович указывал, что именно гармонизация увеличивает творческий потенциал личности, включая преодоление трудностей, предполагает развитие твердости и мягкости, решительности, настойчивости и уступчивости [9].

Принцип интеграции заключается в том, что технология создания программ по аэробике «принимает» и интегрирует все лучшее из смежных учебных дисциплин. Она переводит на свой пластический язык движения из разных видов спорта (каратэ, кикбоксинга, гимнастики и др.) и создает такие виды, как кикбо, каратэ-аэробику, сайклинг и др. Принцип интеграции видится, в первую очередь, в проблемах познания общих закономерностей, связывающих, с одной стороны, долгосрочный процесс системного воздействия на человека физкультурной деятельности, а с другой – динамику «отклика» на ее влияние, выраженную в изменениях состояния индивида, в развитии его жизненных свойств, духовно-физических качеств и сопряженных с ними способностей, в формировании и совершенствовании двигательных умений, навыков и связанных с ними знаний.

Исходя из этого, экспериментальная программа строилась в соответствии с принципом красоты и эстетической целесообразности. Данный принцип мы реализовывали путем введения в процесс физического воспитания различных комплексов по аэробике. Красота движений в нашей экспериментальной программе базировалась на двигательной культуре через сознательно окультуренную студентами двигательную деятельность, наполненную чувствами, эмоциями, выразительностью. Человек, который занимается физическим воспитанием, постоянно знакомится с проявлениями прекрасного. Под влиянием физических упражнений формы тела развиваются гармонично, движения и действия становятся более утонченными, энергичными, красивыми.

Результаты исследований. Внедрение в практику экспериментальной программы с учетом

принципов гармоничного духовно-физического развития личности в процесс занятий по аэробике позволило повысить уровень сформированности

духовно-физических качеств, что подтверждается результатами эксперимента (см. табл.).

Таблица

Результаты определения уровня сформированности духовно-физических качеств

Уровень сформированности духовно-физических качеств	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	до эксперимента		после эксперимента		до эксперимента		после эксперимента	
	кол-во студен-тов	% студен-тов	кол-во студен-тов	% студен-тов	кол-во студен-тов	% студен-тов	кол-во студен-тов	% студен-тов
Физический критерий								
Высокий	6	10,0	31	51,7	7	11,7	8	13,3
Средний	22	36,7	20	33,3	21	35,0	22	36,7
Низкий	32	53,3	9	15,0	32	53,3	30	50,0
Всего	60	100	60	100	60	100	60	100
Духовно-нравственный критерий								
Высокий	9	15,0	46	76,7	9	15,0	14	23,4
Средний	21	35,0	8	13,3	22	36,7	20	33,3
Низкий	30	50,0	6	10	29	48,3	26	43,3
Всего	60	100	60	100	60	100	60	100
Духовно-эстетический критерий								
Высокий	4	6,7	20	33,3	5	8,3	6	10
Средний	10	16,7	31	51,7	9	15,0	15	25
Низкий	46	76,6	9	15	46	76,7	39	65
Всего	60	100	60	100	60	100	60	100

Результаты расчетов показывают, что до эксперимента студенты находились в основном на низком и среднем уровнях сформированности духовно-физических качеств. Введение в учебно-воспитательный процесс экспериментальной программы позволило в экспериментальных группах повысить физический критерий с 10,0% до 51,7%; духовно-нравственный – с 15,0% до 76,7%; духовно-эстетический – с 6,7% до 33,3%, в отличие от контрольных групп, занятия в которых проводились по традиционной программе, где исследуемые показатели повысились незначительно: физический критерий – с 11,7% до 13,3%; духовно-нравственный – с 15,0 % до 23,3%; духовно-эстетический – с 8,3% до 10,0%.

Выводы. Представленные данные свидетельствуют о том, что внедрение принципов гармоничного духовно-физического развития в систему учебных занятий по аэробике позволили в экспериментальных группах, в отличие от контрольных, занимающихся по традиционной программе, развить духовно-физические качества и оказать комплексное положительное влияние на образовательную, моральную, духовную, воспитательную сферы и в целом на формирование личности студента. Именно аэробика концентрирует в себе как духовное, так и физическое в человеке,

являясь основным связующим звеном физического с духовным.

Л и т е р а т у р а

1. Визитей Н.Н. Физическая культура личности (проблемы человеческой телесности: методологические, социально-философские, педагогические аспекты) / Н.Н. Визитей. – Кишинев : Штиинца, 1989. – 110 с.
2. Дункан А. Моя жизнь / А. Дункан. – К., 1990. – 227 с.
3. Николаев Ю.М. Физическая культура и основные сферы жизнедеятельности человека и общества в контексте социокультурного анализа / Ю.М. Николаев // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 8. – С. 2-10.
4. Новиков А.Д. Эстетические закономерности культуры физического воспитания / А.Д. Новиков // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 7. – С. 26-30.
5. Смаль Л.А. Роль оздоровительной аэробики в укреплении психофизического здоровья дошкольника / Л.А. Смаль // Духовно-нравственные основы развития современного общества: образование, культура, искусство : материалы Международной науч.-практ. конф. (г. Луганск, 20-21 апреля 2016 года): в 2 ч. / под ред. Горашука В.П.: Ч. 1. – Луганск : Альма-матер, 2016. – С. 66-71.
6. Чернышевский Н.Г. Эстетика / Н.Г. Чернышевский. – М., 1958. – С. 57-58.
7. Чесебиева С.Т. Физическая культура как фактор утверждения здорового образа жизни студентов / С.Т.

Чесебиева // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2011. – № 2. – С. 8-12.

8. Шток К. Система Далькроза / К. Шток. – М., 1934. – С. 74.

9. Якимович В.С. Цель физкультурного воспитания – человек культуры / В.С. Якимович // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 2. – С. 6-9.

References

1. Vizitej N.N. Fizicheskaja kul'tura lichnosti (problemy chelovecheskoj telesnosti: metodologicheskie, social'no-filosofskie, pedagogicheskie aspekty) / N.N. Vizitej. – Kishinev : Shtiinca, 1989. – 110 s.

2. Duncan A. Moja zhizn' / A. Duncan. – K., 1990. – 227 s.

3. Nikolaev Ju.M. Fizicheskaja kul'tura i osnovnye sfery zhiznedejatel'nosti cheloveka i obshhestva v kontekste sociokul'turnogo analiza / Ju.M. Nikolaev // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2003. – # 8. – S. 2-10.

4. Novikov A.D. Jesteticheskie zakonomernosti kul'tury fizicheskogo vospitanija / A.D. Novikov // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2003. – # 7. – S. 26-30.

5. Smal' L.A. Rol' ozdorovitel'noj ajerobiki v ukreplenii psihofizicheskogo zdorov'ja doshkol'nika / L.A. Smal' // Duhovno-nravstvennye osnovy razvitija sovremennogo obshhestva: obrazovanie, kul'tura, iskusstvo: materialy Mezhdunarodnoj nauch.-prakt. konf. (g. Lugansk, 20–21 aprelja 2016 goda): v 2 ch. / pod red.: Gorashuk V.P. Ch. 1. – Lugansk : Al'ma-mater, 2016. – S. 66-71.

6. Chernyshevskij N.G. Jestetika / N.G. Chernyshevskij. – M., 1958. – S.57-58.

7. Chesebieva S.T. Fizicheskaja kul'tura kak faktor utverzhenija zdorovogo obraza zhizni studentov / S.T. Chesebieva // Vestnik Aдыgejskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2011. – # 2. – S. 8-12.

8. Shtok K. Sistema Dal'kroza / K. Shtok. – M., 1934. – S. 74.

9. Jakimovich V.S. Cel' fizkul'turnogo vospitanija – chelovek kul'tury / V.S. Jakimovich // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2003. – # 2. – S. 6-9.

Nikolaichuk I.Yu., Litsoieva N.V.

WAYS TO INCREASE LEVEL THE SPIRITUAL AND PHYSICAL DEVELOPMENT OF PERSONALITY IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION

Reveals ways to improve level the spiritual and physical development to the individuality. It was found that the quality

of the organization and conduct of training sessions with students depends on the level of their spiritual and physical training, as well as attitude to physical culture after graduation. Exactly the introduction into the educational process of the principles of harmonious spiritual and physical development in aerobics classes contributed to the achievement of harmonious development of the individuality through the harmony of physical and spiritual education. It is Established that aerobics concentrates in itself both spiritual and physical in the person, being the main interconnected component physical with spiritual.

Keywords: *principles of harmonious spiritual and physical development, aerobics.*

Николайчук Ирина Юрьевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Nikolaichuk Iryna Yurievna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Лицоева Наталья Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Litsoieva Nataliia Vladimirovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 681.515

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДП-40 В СИСТЕМАХ SIMULINK И ISIS

Окружко Д.С., Синепольский Д.О.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PROCESS OF IMITATION MODELLING OF DC MOTOR DP-40 USING SIMULINK AND ISIS

Okrugko D.S., Sinepolsky D.O.

Приведен процесс симуляции цифровой системы управления скоростью вращения электродвигателя с постоянным возбуждением по алгоритму, реализующему пропорционально-интегральный закон управления. Проведен сравнительный анализ возникающих сложностей, специфичных для каждой из программ, и результатов моделирования. Сделаны выводы об областях применимости соответствующих программ.

Ключевые слова: моделирование, двигатель, ISIS, Simulink, регулятор.

Введение. Одним из этапов синтеза системы управления является моделирование этой системы. На данный момент существует большое количество прикладных программ для проведения имитационного моделирования. В данной статье будет рассматриваться программа Simulink из пакета MATLAB и программа ISIS из пакета Proteus, которые являются лидерами на рынке подобных приложений. Обе эти программы позволяют моделировать как непрерывные, так и дискретные системы. Различие между ними состоит в том, что Simulink представляет систему как математический объект, в то время как ISIS рассматривает систему с электронной точки зрения. В данной статье будут сравниваться обе системы моделирования, используя модели объекта и системы управления с одинаковыми коэффициентами для обеих программ.

Цель работы – имитационное моделирование системы управления двигателем постоянного тока с постоянным возбуждением ДП40 по закону ПИ-управления с использованием программ Simulink и ISIS.

Объект исследования – система управления двигателем постоянного тока с постоянными магнитами ДП-40.

Предмет исследования – сравнительный анализ программ имитационного моделирования Simulink и ISIS.

В качестве объекта управления будет использоваться двигатель постоянного тока ДП-40, опираясь на его технические характеристики из [2].

ДП-40 – это двигатель с постоянными магнитами, следовательно, в модели будет присутствовать лишь уравнение обмотки якоря, которое представляет собой простейшее апериодическое звено первого порядка [1]:

$$W(s) = \frac{1/R}{Ts + 1} * Km, \quad (1)$$

где: R – сопротивление катушки;

T – электромеханическая постоянная, равная L/R.

Однако учитывая, что данный двигатель при вращении генерирует в катушке ток, противоположный по направлению к ЭДС, следует учесть в расчётах коэффициент противоЭДС.

Это приведёт наше уравнение к следующему виду:

$$W(s) = \frac{1/R}{\left(\frac{Ke}{R} + 1\right)Ts + \frac{Ke}{R} + 1}. \quad (2)$$

Однако для того чтобы получать данные о частоте вращения данного двигателя, нам необходимо воспользоваться уравнениями момента из [1], и итоговая структурная схема двигателя при нулевом внешнем моменте будет иметь следующий вид (рис. 1).

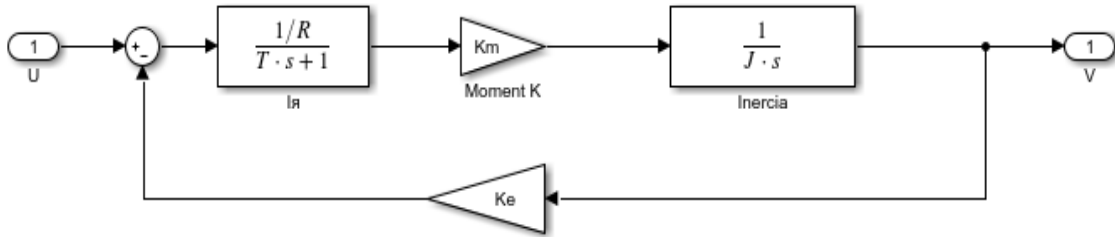


Рис. 1. Структурная схема двигателя постоянного тока

где T – электромагнитная постоянная;
 R – сопротивление катушки якоря;
 U – входное напряжение;
 J – момент инерции ротора;
 K_m – моментный коэффициент;
 K_e – коэффициент противоЭДС.

Внешним моментом в наших вычислениях можно пренебречь.

В качестве системы управления будет использоваться ПИ-регулятор, известный из [3], описываемый функцией (3):

$$U(t) = K_p * e(t) + K_i * \int_0^t e(t) dt, \quad (3)$$

где $e(t)$ – значение ошибки;

$U(t)$ – управляющее воздействие;
 K_p – коэффициент пропорциональности;
 K_i – коэффициент интегрирования;
 t – время работы.

Моделирование двигателя в программе Simulink. Используя полученные выше данные, в программе Simulink была собрана следующая схема (рис. 2).

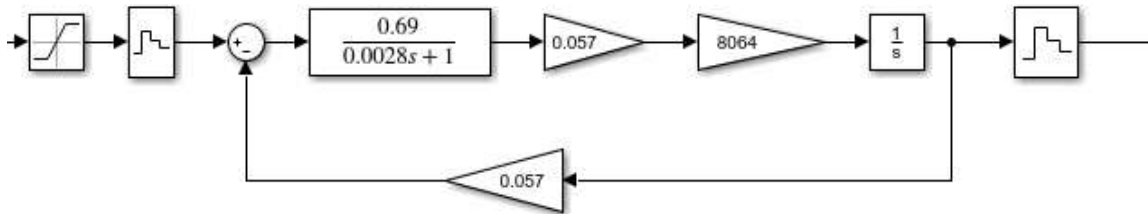


Рис. 2. Структурная схема двигателя ДП-40

Simulink не оперирует конкретными физическими величинами, поэтому, используя описанные выше уравнения, можно установить, что данная схема представляет собой зависимость: частоты вращения (в оборотах в минуту) от электрического напряжения (в Вольтах).

В качестве системы управления будет использоваться описанный выше ПИ-регулятор со структурной схемой следующего вида (рис. 3).

Коэффициенты для данного регулятора были подобраны методом Циглера-Николсона [5].

Поскольку в реальной системе сигнал будет дискретизирован, было решено использовать блок Zero-Order Hold, позволяющий выполнить дискретизацию сигнала по времени [4]. В качестве

периода дискретизации была выбрана величина $1/504$ с.

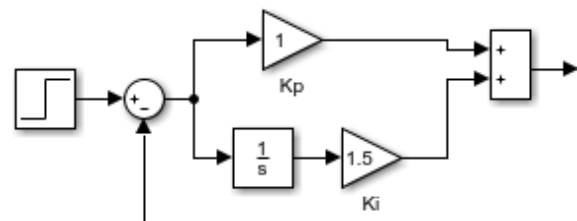


Рис. 3. Структурная схема ПИ-регулятора

Для того, чтобы сигнал с регулятора не превышал номинальное напряжение двигателя, был

использован блок Saturation, позволяющий ограничить значение в заданных диапазонах.

В итоге на выходе регулятора получается следующий график управляющего сигнала (рис.4).

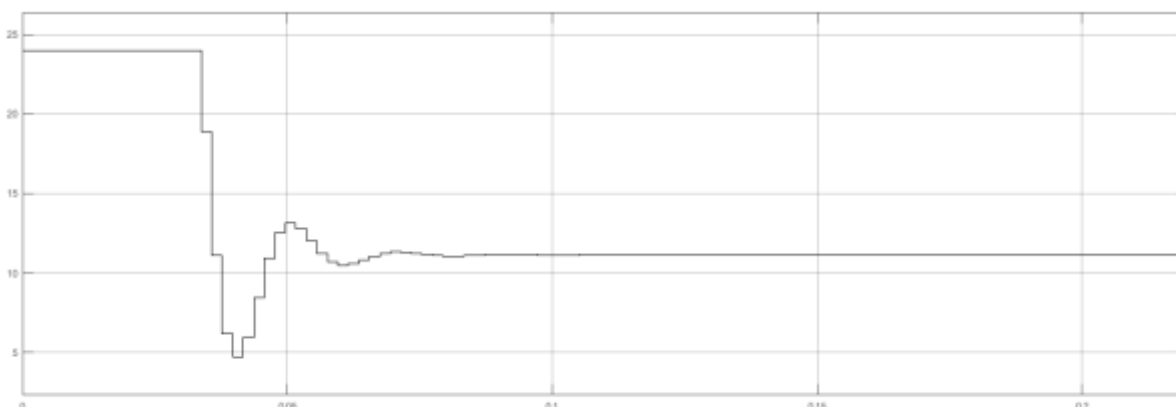


Рис. 4. График управляющего сигнала

Он приведёт к появлению на выходе системы переходного процесса следующего вида (рис.5):

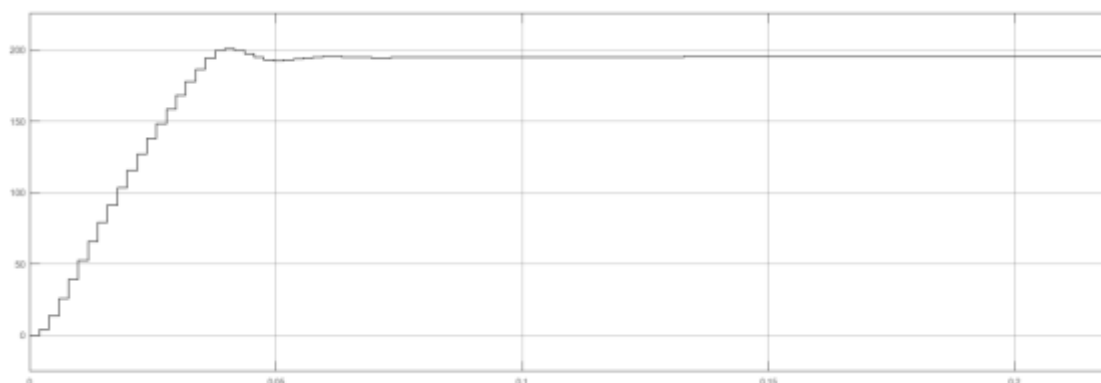


Рис. 5. График частоты вращения двигателя

Моделирование двигателя в программе Proteus. Модель двигателя с датчиком скорости была представлена блоками из библиотеки Laplace Primitives. Система управления была реализована на базе микроконтроллера Atmega8L в виде программы на языке Си, состоящей из двух задач. Фоновая задача обеспечивает взаимодействие с пользователем посредством терминала с целью вывода текущего состояния системы. Задача реального времени, реализованная в виде обработчика прерываний, вызываемого с частотой 504 Гц, осуществляет обработку информации с датчика скорости и вычисление управляющего воздействия по алгоритму пропорционально-интегрального регулятора. Блок-схема алгоритма представлена на рис.6.

Однако поскольку ISIS, в отличие от Simulink, оперирует реальными физическими величинами, следовательно, необходимо выполнить преобразование управляющего воздействия в напряжение, а напряжение, характеризующее

частоту вращения двигателя, — в значение, подходящее для ввода в микроконтроллер.

В качестве обработчика значений обратной связи будет использоваться АЦП микроконтроллера, для этого необходимо отмасштабировать значения напряжения, характеризующие частоту вращения двигателя, лежащие в диапазоне -500..500 В, в диапазон 0..5 В. Для этого следует воспользоваться следующим уравнением (4):

$$U_{np} = U_{дв} * 0.005 + 2.5, \quad (4)$$

где $U_{дв}$ — напряжение, характеризующее частоту вращения двигателя;

$U_{пр}$ — отмасштабированное значение $U_{дв}$, пригодное для ввода в микроконтроллер.

На микроконтроллере был реализован ПИ-регулятор по той же формуле и с теми же коэффициентами, что и при моделировании в Simulink. Значение управляющего напряжения будет

отсылаются на порт В и, используя ЦАП, с опорным напряжением, равным номинальному напряжению

двигателя, можно получить управляющее напряжение, лежащее в необходимом диапазоне.

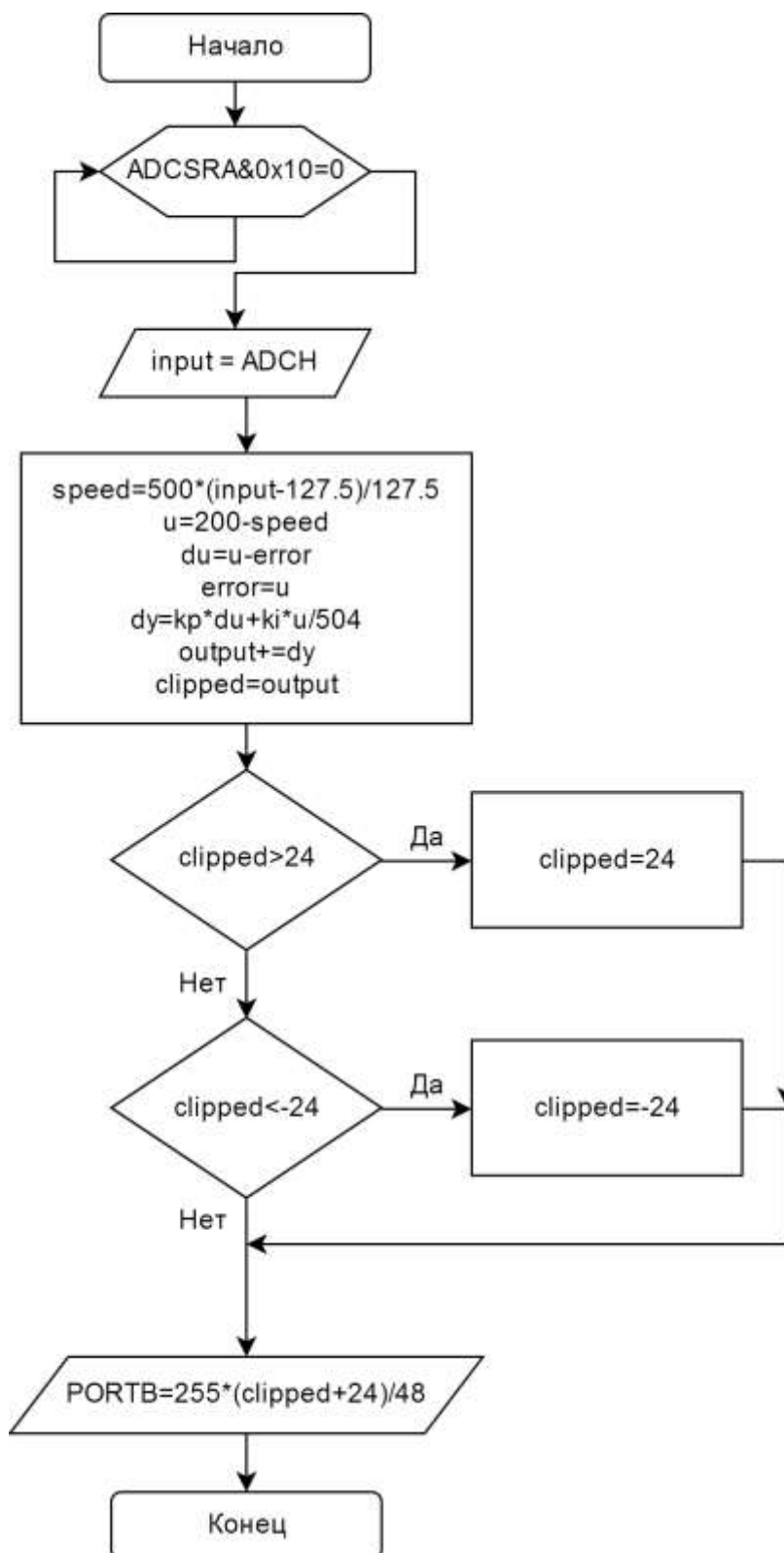


Рис. 6. Блок-схема управляющего алгоритма.

В результате был получен управляющий сигнал следующего вида (рис. 7).

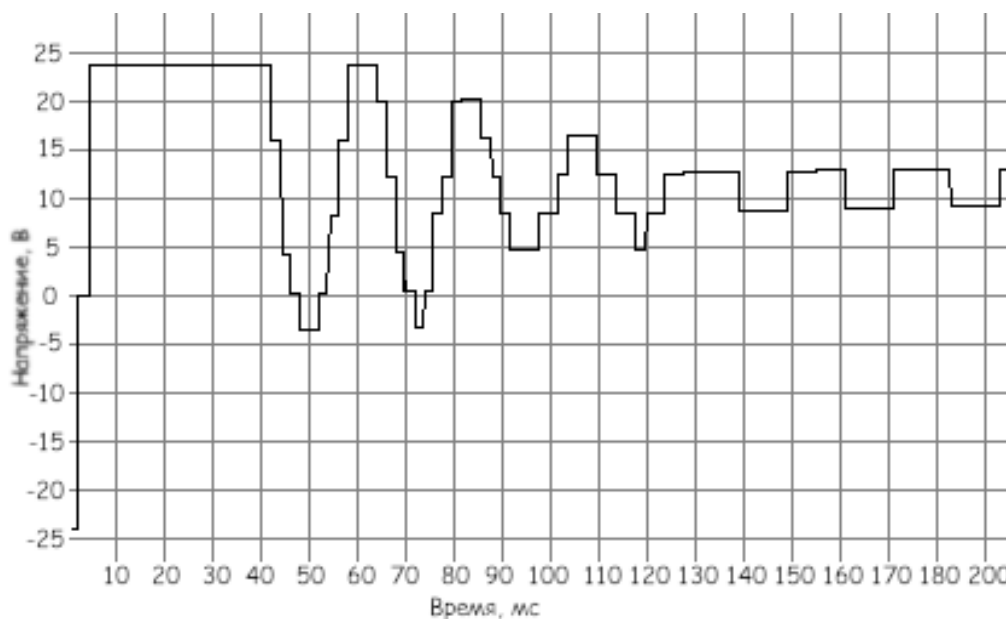


Рис. 7. График управляющего сигнала

Он приведёт к появлению на выходе системы следующего переходного процесса (рис.8):

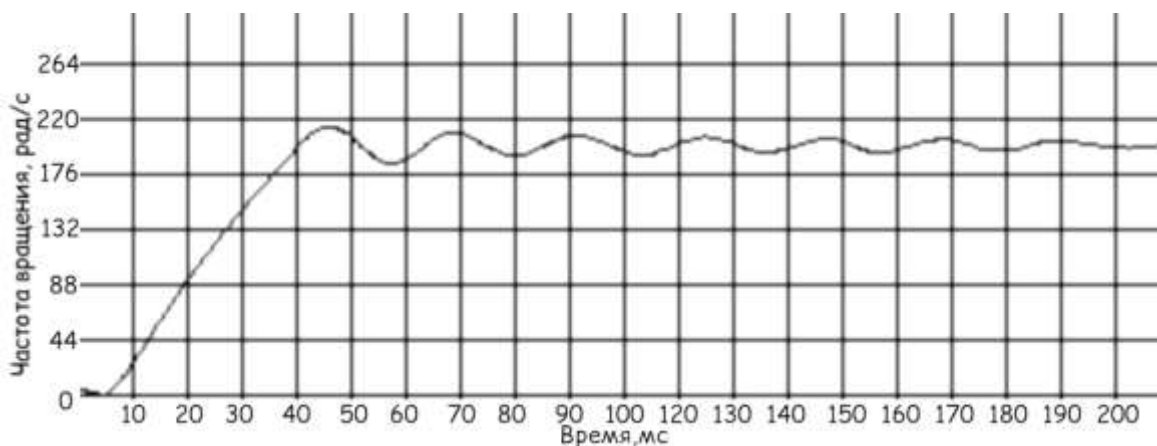


Рис. 8. График частоты вращения

Вывод. По результатам проведённых исследований можно сделать вывод, что Simulink потенциально подходит для проверки теоретической основы алгоритма, в то время как ISIS позволяет проверить его практическую реализацию. Совместное использование данных программ позволяет проверять алгоритм на разных уровнях абстракции и уменьшить количество потенциальных ошибок.

Литература

1. Теория автоматического управления, Ч.I (Воронов А.А.). С.106-107.
2. Машины постоянного тока. Режим доступа: URL: [https://electro.mashinform.ru/mashiny-postoyannogo-toka-v-tom-chisle-beskontaktnye-ventilnye/kollekturnyj-](https://electro.mashinform.ru/mashiny-postoyannogo-toka-v-tom-chisle-beskontaktnye-ventilnye/kollekturnyj-jelektrodvigatel-postojannogo-toka-maloz-moshhnosti-dp-40-40-12-obj4230.html)

[jelektrodvigatel-postojannogo-toka-maloz-moshhnosti-dp-40-40-12-obj4230.html](https://electro.mashinform.ru/mashiny-postoyannogo-toka-maloz-moshhnosti-dp-40-40-12-obj4230.html) (дата обращения: 21.03.2019)

3. Теория автоматического управления, Ч.I (Воронов А.А.). С.34.
4. И.В.Черных. "Simulink: Инструмент моделирования динамических систем, п.9.4.2.
5. Настройка ПИД-регулятора. Режим доступа: URL: <http://we.easyelectronics.ru/Theory/prostoy-metod-nastroyki-pid-regulyatora.html> (дата обращения: 21.03.2019).

References

1. Control systems engineering, P.I (Voronov A.A.). P.106-107
2. DC Machines. Access mode:

URL: <https://electro.mashinform.ru/mashiny-postoyannogo-toka-v-tom-chisle-beskontaknyie-ventilnye-kollekturnyj-jelektrovdigatel-postojannogo-toka-maloj-moshhnosti-dp-40-40-12-obj4230.html> (Access date: 21.03.2019).

3. Control systems engineering, P.I (Voronov A.A.). P.34

4. I.V.Chernyh. "Simulink: Tool for modeling of dynamic systems" A.9.4.2.

5. Settings of PID-controller. Access mode: URL: <http://we.easyelectronics.ru/Theory/prostoy-metod-nastroyki-pid-regulyatora.html> (Access date: 21.03.2019).

Okrugko D.S., Sinepolsky D.O.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PROCESS OF IMITATION MODELING OF DC MOTOR DP-40 USING SIMULINK AND ISIS

This article presents the process of simulation of a digital system for controlling the rotation speed of an electric motor with constant excitation according to an algorithm that implements a proportional-integral control law. A comparative analysis of the arising difficulties specific to each program and the results of modeling has been carried out. Conclusions about the areas of applicability of the relevant programs.

Key words: Modeling, motor, ISIS, Simulink, regulator

Окружко Дмитрий Сергеевич, студент кафедры «Информационные и Управляющие системы» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г.Луганск.

Okrugko Dmitry Sergeevich, student of the department of "Information and Control Systems", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

Синепольский Дмитрий Олегович, старший преподаватель кафедры «Информационные и Управляющие системы» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г.Луганск.

Sinepolsky Dmitry Olegovich, senior teacher of the department of "Information and Control Systems", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, д.т.н., проф. ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 796

ОСОБЕННОСТИ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Омельяненко А.Л.

FEATURES OF PROTECTION OF OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT

Omelyanenko A.L.

В работе исследованы вопросы правового регулирования, обеспечения, реализации и защиты прав интеллектуальной собственности в сфере физической культуры и спорта. Рассмотрены общие положения правового регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности (включая авторские и смежные права) и средств индивидуализации применяемые в области физической культуры и спорта.

Ключевые слова: авторское право, вещание спортивных мероприятий, право интеллектуальной собственности, спорт, спортивная индустрия.

Введение. Спорт сегодня выступает в качестве сферы спортивных зрелищных мероприятий и соответствующей деятельности, с реализацией спортивного вещания, спортивным спонсорством, с функционированием спортивной инфраструктуры и индустрии спортивных товаров, спортивного оснащения и экипировки и с другими сегментами индустрии спорта, с функционированием спортивных лотерей [5, с. 17].

Эксплуатация прав интеллектуальной собственности на объекты в области спорта представляет собой в настоящее время один из самых мощных источников финансирования спорта, спортивной деятельности, спортивных мероприятий.

Гарантиям прав интеллектуальной собственности в области спорта в настоящее время за рубежом придается очень высокое значение, тем более учитывая объемы осуществления коммерческой деятельности в данной сфере [2, с. 16].

Актуальность темы обусловлена необходимостью системной теоретизации и концептуализации ныне разрозненных различных

аспектов правоотношений, связанных с правами интеллектуальной собственности в области спорта.

Изложение основного материала. С современным спортом связывают не только возможность достичь вершин в развитии человеческого организма и продемонстрировать эти результаты другим людям, а порой и всему человечеству, но и большие финансовые интересы. Источник этих интересов – объекты интеллектуальной собственности, которые приносят огромные доходы. В сфере спорта интеллектуальная составляющая сегодня приобретает особую значимость, поскольку в ней не только создаются объекты интеллектуальной собственности, но еще и активно используются. Именно поэтому в последнее десятилетие спортивные организации начали уделять должное внимание вопросам интеллектуальной собственности, пытаются вводить в коммерческий оборот объекты интеллектуальной собственности, получать прибыль от их использования и тем самым организовать надлежащий процесс их коммерциализации. Как утверждает Н.В. Кашапов, «роль результатов интеллектуальной деятельности в сфере спорта, в том числе в соответствующих его видах, становится все более определяющей, мало того, наблюдается тенденция к ее усилению» [4, с. 9].

Вместе с тем наряду с коммерциализацией объектов интеллектуальной собственности в спортивной сфере получила достаточно широкое распространение недобросовестная конкуренция, в результате которой нарушаются исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности субъектов спортивных правоотношений. Это касается не только субъектов спортивного права, но и всех других создателей и пользователей объектов

интеллектуальной собственности, авторские права которых в век информатизации общества, распространения информационно-коммуникационных технологий, развития сети Интернет сравнительно легко нарушить и в большинстве своем почти безнаказанно благодаря несовершенству законодательства, регулирующего использование объектов интеллектуальной собственности в сети Интернет. Особенно беззащитными в этой ситуации оказываются субъекты спортивных правоотношений, поскольку, как справедливо подчеркивает В. Ю. Каменкова, имеется возможность беспрепятственно фиксировать и затем использовать результаты интеллектуальной деятельности в различных видах спорта еще до момента представления этих результатов на официальных спортивных мероприятиях [3, с. 163]. В связи с этим особую актуальность приобретает охрана объектов интеллектуальной собственности в спортивной области, создание и совершенствование законодательной базы, регламентирующей аспекты правоотношений, возникающих в процессе творческой интеллектуальной деятельности применительно к сфере спорта.

Специфика области спорта как предметно-объектной области регулирования охраны и защиты прав интеллектуальной собственности определяется следующими ее особенностями:

– интерсекциональностью, то есть тем, что различные объекты прав интеллектуальной собственности пересекаются, соответственно, сложным образом пересекаются и взаимодействуют и связанные с ними правоотношения;

– распространением интеллектуально-правовой защиты на значительный круг объектов, не связанных с творческой деятельностью и с результатами такой деятельности [8, с. 39].

Интерсекциональность выражается в том, что различные объекты прав интеллектуальной собственности и связанные с ними правоотношения сложным образом пересекаются и взаимодействуют. Это весьма сложные корреляции и отношения взаимной обусловленности.

Так, патентное право в области спорта стимулирует дальнейшие технологические достижения, которые в свою очередь ведут к модернизации оборудования и материалов, используемых в сфере спорта, а товарные знаки в области спорта позволяют лучше идентифицировать спортивные мероприятия, команды, игроков и спортивное оборудование и экипировку.

Взаимодействие различных форм интеллектуальной собственности можно наиболее ярко проследить на примере производства спортивной одежды и спортивной обуви. Патентное право защищает технологии, разработанные и используемые для их производства, товарный знак используется для различения данных марок одежды или обуви от другой схожей продукции прочих производителей. Авторским правом защищаются все графические и аудиовизуальные произведения, используемые для рекламирования такой спортивной одежды или обуви [3, с. 168].

Исключительные права организаторов проведения спортивных соревнований и других спортивных мероприятий на программы спортивных мероприятий, продаваемые во время их проведения и перед их проведением, а также на оглашение и опубликование результатов спортивных соревнований и других спортивных мероприятий вытекают из исключительных прав организаторов проведения спортивных мероприятий на их изображение и вещание. При этом публикуемые результаты спортивных соревнований и других спортивных мероприятий, на оглашение которых имеют право только спортивные организации, их проводящие, прежде всего, является частным случаем изображения спортивного соревнования, но одновременно защищается авторским правом как текстовое произведение.

В качестве спортивно-зрелищного продукта, как указывают И. В. Понкин и А. И. Понкина, могут предлагаться отдельные спортивные мероприятия, но чаще – серии спортивных мероприятий (чемпионаты, сезоны игр и т.д.). Также могут предлагаться смешанные формы спортивных зрелищных мероприятий, в которых спортивная составляющая в той или иной мере интегрирована с чисто шоу-продуктом (зрелищным мероприятием), например – шоу «Танцы на льду», даже развлекательные программы с участием спортсменов. Критерий один – возможность продать этот продукт потребителю напрямую (посредством тикетинга или продажи возможности смотреть по телевидению трансляции мероприятий) или опосредованно (от спонсорства, от рекламы, от передачи прав на трансляцию). В основном реализуется сочетание нескольких форм [7, с. 211–212].

Таким образом, обоснованно сделать вывод о том, что специфика области спорта как предметно-объектной области регулирования охраны

интеллектуальной собственности определяется ее интерсекциональностью, то есть тем, что различные объекты прав интеллектуальной собственности пересекаются, соответственно, сложным образом пересекаются и взаимодействуют и связанные с ними правоотношения.

Основными объектами (и группами объектов) прав интеллектуальной собственности в области спорта выступают:

– спортивные мероприятия (как полностью, так и частично) или выступления спортсмена (спортсменов) или спортивной команды (спортивных команд) (как полностью, так и частично) как произведения (как объекты авторских прав):

– ординарные или сложносоставные тематические или универсальные спортивно-театрализованные и спортивно-цирковые шоу (шоу танцев на льду, спортивно-зрелищные автошоу и мотошоу и мн. др.);

– аудиовизуальное изображение спортивного мероприятия в режиме реального времени или в записи (как полностью, так и частично), а также фото или иное изображение спортивного мероприятия: видео-, аудио- и интернет-вещание (трансляция) спортивного мероприятия в режиме реального времени (с авторскими комментариями спортивного комментатора или без таковых) – сообщения в эфир или по кабелю радио или телепередач, вещание организациями эфирного или кабельного вещания (в том числе интернет-вещания) спортивных соревнований и других спортивных мероприятий;

– аудиовизуальное изображение спортивного мероприятия в записи и его непрямая трансляция, «потокное» воспроизведение (компьютерный файл (компьютерные файлы), с авторскими комментариями спортивного комментатора или без;

– трансляция ключевых моментов спортивного мероприятия;

– фоторепортажи спортивного мероприятия;

– публикуемые результаты спортивных соревнований и других спортивных мероприятий, на оглашение которых имеют право только спортивные организации, их проводящие;

– текстовые произведения и произведения дизайна, прочие письменные (в бумажном или электронном виде, на рекламных конструкциях) материалы, являющиеся оригинальными (как объекты авторского права): программы спортивных мероприятий, продаваемые во время их проведения и перед их проведением; купоны футбольных и

других тотализаторов; тексты репортажей со спортивных мероприятий; тексты публикаций и выступлений о спортивных мероприятиях, спортсменах, спортивных организациях и т.д., тексты интервью со спортсменами, иными субъектами спортивных отношений, прочие материалы, в том числе в рамках проводимой пропаганды спорта; сборники правил спорта по виду спорта или в рамках одной спортивной организации; отчеты и иные материалы, используемые для осуществления управления в сфере спорта;

– изображения и иные средства индивидуализации спортсменов и спортивных команд как объекты прав интеллектуальной собственности;

– фотографии спортсменов и спортивных команд, за исключением фоторепортажей спортивных мероприятий;

– аудиовизуальные произведения с записями изображений спортсменов и спортивных команд, за исключением аудиовизуальных трансляций и записей проведения спортивных мероприятий;

– изображения спортсменов и спортивных команд в виде произведений изобразительного искусства (произведения живописи, скульптуры, графики, дизайна, графические рассказы, комиксы и др.);

– фамилии, имена и прозвища спортсменов; авторские жесты, авторские слоганы;

– средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий: фирменные наименования и товарные знаки организаторов спортивных соревнований и других спортивных мероприятий; фирменные наименования и товарные знаки спортивных организаций, спортивных команд; товарные знаки и знаки обслуживания производителей, поставщиков, продавцов спортивных товаров и услуг;

– аудиовизуальные, фото- и иные изображения спортсменов и спортивных команд (как объекты прав на авторские произведения): фотографии спортсменов и спортивных команд, за исключением фоторепортажей спортивных мероприятий; аудиовизуальные произведения с записями изображений спортсменов и спортивных команд, за исключением аудиовизуальных трансляций и записей проведения спортивных мероприятий; изображения спортсменов и спортивных команд в виде произведений изобразительного искусства (как объекты прав авторов таких произведений на авторские произведения); объекты архитектуры и градостроительства как объекты авторских прав, в

том числе в виде проектов, чертежей, изображений и макетов;

– музыкальные произведения (с текстом или без текста), отрывки музыкально-драматических произведений в живом публичном исполнении или в публичной ретрансляции: гимн спортивной организации как средство ее индивидуализации; музыкальное произведение, воспроизводимое во время проведения спортивного мероприятия; музыкальное произведение как элемент спортивно-театрализованного или спортивно-циркового шоу;

– объекты прав интеллектуальной собственности на изобретения, технологии, секреты производства (ноу-хау), полезные модели и промышленные образцы в области спорта (образцы спортивных снарядов, предметов спортивного оборудования, спортивной одежды, экипировки и оснастки, элементы и узлы спортивных технических сооружений и иных сложных технических объектов, технические узлы и элементы спортивных автомобилей и мн. др.);

– компьютерные программы для фиксации, обработки и представления результатов спортивных соревнований и др.;

– результаты спортивных соревнований, персональные данные спортсменов, результаты допинг-контроля и др. [6; 9].

Спортивное выступление спортсмена может рассматриваться в качестве объекта авторского права и подлежит авторско-правовой охране и защите преимущественно в эстетико-творческих видах спорта и в том случае, если таковое выступление одновременно удовлетворяет следующим условиям:

– основано на едином исполнительском творческом замысле и связано с реализацией такого замысла, характеризующегося ярко выраженной интеллектуальной природой и подчиненного цели обеспечения спортивной зрелищности артистичности, соответственно качество такого выступления не может быть оценено в абсолютных измерительных единицах, а субъективно (судьями) оценивается по критериям сложности, техничности, слаженности (если групповое выступление) и артистичности;

– содержит predetermined и придуманные спортсменом (или его тренером или иным лицом и на законных основаниях исполняется спортсменом) элементы оригинального хореографического произведения или пантомимы или произведения театрализованного искусства, то есть содержит элементы других объектов прав интеллектуальной

собственности, на которые распространяются авторские права [1, с. 46].

Право спортсмена на собственное изображение представляет специфическое, свойственное сфере спорта право на средство индивидуализации спортсмена, детерминировано результатом сложной корреляции права на средство индивидуализации работ и услуг, права распоряжаться своим собственным образом и права на защиту частной жизни, трансформированных применительно к особенностям сферы спорта, и означает право притязание спортсмена осуществлять исключительный контроль за любым коммерческим использованием в рекламных, маркетинговых или других целях (в том числе в СМИ) его имени, изображения (графического, фото или видеоизображения) его физического облика, в том числе лица, в визуальном узнаваемом ракурсе или виде, а равно аудио-изображения его голоса, изображение идентификационных его жестов и иных признаков, автографа, идентифицирующих этого спортсмена инициалов или прозвища, включая право спортсмена возражать против и добиваться прекращения копирования и распространения изображения без его специального и ясно выраженного на то согласия.

Выводы. В связи с коммерциализацией объектов интеллектуальной собственности в спортивной сфере возникает множество правовых проблем, для решения которых необходимо предоставить надлежащую правовую охрану всем создателям результатов спортивной интеллектуальной деятельности и добросовестным пользователям этими результатами.

С целью пресечения недобросовестной конкуренции, связанной с незаконным использованием неуполномоченными лицами интеллектуальной собственности в спортивной сфере необходимы четкие и единые механизмы и процедуры контроля с целью пресечения неправомерной деятельности, осуществить унификацию правовых систем регулирования экономических правоотношений субъектов спортивной деятельности в области интеллектуальной собственности под единые стандарты.

Л и т е р а т у р а

1. Башлыков Е. А. Правовое обеспечение передачи прав на трансляции спортивных соревнований / Е. А. Башлыков // Интеллектуал. собственность. автор. право и смеж. права. – 2008. – № 6. – С. 45–51.

2. Гребнев Р. Д. Конституционное право на спорт / Р. Д. Гребнев. – М., 2012.

3. Каменкова В. Ю. Вопросы интеллектуальной собственности в сфере спорте / В. Ю. Каменкова // Спортивное право в Республике Беларусь : сб. ст. / Белорус. республик. союз юристов. – Промышленно-торговое ПРАВО. – 2011. – С. 161–170.

4. Кашапов Н. В. Регламентация интеллектуальных прав в сфере спорта : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 ; ГОУ ВПО «Рос. гос. ин-т интеллект. собственности» / Н. В. Кашапов. – М., 2010. – 25 с.

5. Кашапов Н. В. Специфика регулирования интеллектуальных прав в сфере спорта в Российской Федерации / Н. В. Кашапов // Интеллектуал. собственность. автор. право и смеж. права. – 2009. – № 2. – С. 14–20.

6. О согласовании ряда правил, касающихся охраны авторского права и смежных прав в сфере спутникового вещания и кабельной ретрансляции : Директива Совета европ. сообщества, 27 сент. 1993 г. [Электронный ресурс]. URL: http://eulaw.edu.ru/documents/legislation/int_sobst/int2.htm. (дата обращения 17.01.2019).

7. Понкин И. В. Правовое регулирование спорта в Швейцарии / И. В. Понкин, А. А. Соловьев, А. И. Понкина. – М., 2013.

8. Понкина А. И. Государственное управление и автономная институализация в области спорта / А. И. Понкина. – М., 2013.

9. Права интеллектуальной собственности организатора спортивного мотокросса в Бельгии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/sportlaw/564617.html>. (дата обращения 23.01.2019).

References

1. Bashlykov Ye.A. Pravovoye obespecheniye peredachi prav na translyatsii sportivnykh sorevnovaniy / Ye. A. Bashlykov // *Intellectual. sobstvennost'. avtor. pravo i smezh. prava.* – 2008. – № 6. – S. 45–51.

2. Grebnev R. D. Konstitutsionnoye pravo na sport / R. D. Grebnev. – M., 2012.

3. Kamenkova V. YU. Voprosy intellektual'noy sobstvennosti v sfere sporte / V. YU. Kamenkova // *Sportivnoye pravo v Respublike Belarus' : sb. st. / Belorus. respublik. soyuz yuristov.* – Promyshlenno-torgovoye PRAVO. – 2011. – S. 161–170.

4. Kashapov N. V. Reglamentatsiya intellektual'nykh prav v sfere sporta : avtoref. dis. ... kand. jurid. nauk : 12.00.03 ; GOU VPO «Ros. gos. in-t intellekt. sobstvennosti» / N. V. Kashapov. – M., 2010. – 25 s.

5. Kashapov N. V. Spetsifika regulirovaniya intellektual'nykh prav v sfere sporta v Rossiyskoy Federatsii /

N. V. Kashapov // *Intellectual. sobstvennost'. avtor. pravo i smezh. prava.* – 2009. – № 2. – S. 14–20.

6. O soglasovanii ryada pravil, kasayushchikhsya okhrany avtorskogo prava i smezhnykh prav v sfere sputnikovogo veshchaniya i kabel'noy retranslyatsii : Direktiva Soveta yevrop. soobshchestva, 27 sent. 1993 g. [Elektronnyy resurs]. URL: http://eulaw.edu.ru/documents/legislation/int_sobst/int2.htm. (data obrashcheniya 17.01.2019).

7. Ponkin I. V. Pravovoye regulirovaniye sporta v Shveysarii / I. V. Ponkin, A. A. Solov'yev, A. I. Ponkina. – M., 2013.

8. Ponkina A. I. Gosudarstvennoye upravleniye i avtonomnaya institalizatsiya v oblasti sporta / A. I. Ponkina. – M., 2013.

9. Prava intellektual'noy sobstvennosti organizatora sportivnogo motokrossa v Bel'gii [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/sportlaw/564617.html>. (data obrashcheniya 23.01.2019).

Omelyanenko A.L.

FEATURES OF PROTECTION OF OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT

The paper examines the issues of legal regulation, ensuring, implementation and protection of intellectual property rights in the field of physical culture and sports. The general provisions of the legal regulation of rights to the results of intellectual activity (including copyright and related rights) and means of individualization applied in the field of physical culture and sports are considered.

Keywords: *copyright, broadcasting sports events, intellectual property law, sports, sports industry.*

Омельяненко Александр Леонидович, старший преподаватель кафедры истории спорта и спортивной индустрии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: omelyanenko_aleks@mail.ru

Omelyanenko Alexander Leonidovich, Senior Lecturer, Department of History of Sport and Sports Industry, of State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: omelyanenko_aleks@mail.ru

Рецензент: Харьковский Роман Геннадьевич, к.ист.н., доцент, декан факультета физического и спортивного совершенствования ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 621.314.222.6.017.3.011.3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТЫ ОТ ОПТИМИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 6 и 35 кВ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ В НИХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ С СОЧЕТАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЙ 35/6 кВ И 6/0,4 кВ НА СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С СОЧЕТАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЙ 35/0,4 кВ

Парсентьев О.С.

TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC EFFECTS OF OPTIMIZATION OF DISTRIBUTION ELECTRIC NETWORKS WITH VOLTAGE 6 - 35 KV BY REPLACING IN THEM POWER TRANSFORMERS WITH A COMBINATION OF 35/6 kV AND 6/0,4 kV WITH POWER TRANSFORMERS WITH A COMBINATION OF 35/0,4 KV

Parsentiev O.S.

Проанализированы суммарные годовые потери активной и реактивной электроэнергии, возникающие от изменяющейся нагрузки потребителей в централизованном парке силовых трансформаторов (СТ) с подводимым напряжением 6-110 кВ энергокомпаний Луганского региона, а также затраты на покрытие этих потерь электроэнергии.

Установлено, что наибольшие потери электроэнергии возникают в стали и обмотках СТ с сочетанием напряжений 10(6)/0,4 кВ.

Предложены варианты оптимизации распределительных электрических сетей 6 и 35 кВ (РЭС 6 и 35 кВ) энергокомпаний Луганского региона путем замены СТ с сочетанием напряжений 35/6 кВ, 6/0,4 кВ, в том числе и морально-устаревших СТ с сочетанием напряжений 10/0,4кВ на масляные трансформаторы с сочетанием напряжений 35(10)/0,4кВ, потери в которых соответствуют действующим ГОСТ.

Определены стоимостные затраты на реализацию вариантов оптимизации РЭС 6 и 35 кВ технологический и экономический эффекты.

Предложены мероприятия по снижению годовых потерь активной и реактивной электроэнергии в СТ.

Ключевые слова: *силовой трехфазный масляный трансформатор, годовые потери активной и реактивной электроэнергии в стали и обмотках, электрические и магнитные потери, оптимизация, распределительные электрические сети, затраты на покрытие потерь электроэнергии.*

Введение. В работе [1] рассмотрены варианты оптимизации централизованного парка силовых

трансформаторов с подводимым напряжением 6-110 кВ энергокомпаний Луганского региона (СТ напряжением 6-110 кВ) путем замены морально-устаревших силовых трансформаторов с сочетанием напряжений 10(6)/0,4кВ (50, 75, 125, 180, 200, 315, 320, 560, 750 и 800 кВА), выполненных по ГОСТ 11677-65, срок эксплуатации которых превышает регламентируемое значение по ГОСТ 11677-85, – 25 лет на масляные и сухие СТ-10(6)/0,4 кВ из нормализованного стандартного ряда трансформаторов по ГОСТ 9680-77, потери в обмотках и стали которых соответствуют действующим ГОСТ.

Реализация представленных выше вариантов оптимизации привела к увеличению пропускной способности централизованного парка СТ-10(6)/0,4кВ энергокомпаний Луганского региона в **1,04 раза**, т.е. с значения **2972368,5** до **3091503,5 кВА**, однако, как показали расчеты, к существенному снижению электрических потерь в этих трансформаторах и затрат на покрытие этих потерь при транспортировке электроэнергии конечным потребителям не привело.

Однако оптимизация в централизованном парке трансформаторов напряжением 6-110 кВ энергокомпаний Луганского региона, связанная с заменой СТ напряжением 6/0,4 кВ на СТ с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ, способствует существенному снижению потерь электрической энергии при транспортировке ее конечным

потребителям, так как в этом случае претерпевает сокращение питающая электрическая цепь электроснабжающей организации, участвующая в трансформации и передаче электрической энергии потребителям.

В данной работе предлагается осуществить оптимизацию распределительных электрических сетей напряжением 6-35 кВ энергокомпаний Луганского региона путем замены на подстанциях СТ с сочетанием напряжений 35/6 кВ и 6/0,4 кВ на масляные трансформаторы с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ, а также выполнить модернизацию РЭС-10 кВ, заменяя в последней трансформаторы, потери в которых превышают регламентируемое значение по ГОСТ 11677-85, – на масляные СТ с сочетанием напряжений 10/0,4 кВ из нормализованного стандартного ряда трансформаторов по ГОСТ 9680-77, потери в обмотках и стали которых соответствуют действующим ГОСТ.

Расчеты будут проводиться по методике [3], от действия основной гармоники синусоидального тока и напряжения, неизменной частоте питающей сети, при изменении коэффициента нагрузки на СТ в пределах $0 \leq K_3 \leq 1,0$, без учета следующих электрических потерь мощности:

- связанных с транспортировкой электрической энергии в ЛЭП напряжением 10-110 кВ;
- в СТ, балансодержателями которых не является энергокомпания Луганского региона;
- в коммутационно-защитных аппаратах, контрольно-измерительном оборудовании и ошиновке напряжением 10-110 кВ, связанные с образованием переходного сопротивления между контактами;
- от действия электромагнитных переходных процессов, возникающих в результате коммутации в

электрических сетях, действия токов одно-, двух-, трехфазного и межвиткового короткого замыкания, бросков токов намагничивания при включении СТ в работу;

- в стали и обмотках СТ, от несинусоидальности магнитной индукции, вызванные колебанием подводимого напряжения;
- от несимметричных режимов работы в СТ, вызванные неравномерным распределением нагрузки потребителей по фазам и т.д.

При оценке экономического эффекта не учитываются капитальные затраты энергокомпаний, связанные:

- с переводом существующих ЛЭП-6 кВ, коммутационно-защитного и контрольно-измерительного оборудования в РУ-6 кВ на подстанциях (ПС) с сочетанием напряжений: 110/35/6 кВ, 110/6 кВ и 35/6 кВ на класс напряжений 35 кВ;
- с расширением территорий распределительных устройств на ПС для размещения электрооборудования рассчитанного на класс напряжения 35кВ;
- с отводом земельных участков под установку новых ТП с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ;
- с дополнительными затратами, в том числе транспортные расходы и прочие.

В табл. 1 и 2 представлены годовые потери активной и реактивной электроэнергии в стали и обмотках СТ с сочетанием напряжений 10(6)/0,4 кВ, 35/10(6) кВ, 110/10(6) кВ и 110/35/10(6) кВ энергокомпаний Луганского региона в зависимости от изменения коэффициента нагрузки $0 \leq K_3 \leq 1,0$, взятые из [1] и рассчитанные по [3].

Таблица 1

Результаты расчета годовых потерь активной и реактивной энергии в СТ с сочетанием напряжений: 10(6)/0,4 кВ, 35/10(6) кВ, 110/10(6) кВ и 110/35/10 (6) кВ энергокомпаний Луганского региона

№ п/п	Расчетные параметры	Расчеты без учета несинусоидальности индукции для СТ с сочетанием напряжения обмоток, кВ				
		6/0,4	10/0,4	35/10(6)	110/10(6) кВ	110/35/10(6)кВ
1	Суммарная номинальная мощность СТ $\sum S_{ном}, кВА$	1618238	1354130,50	2475060	3146 900	3154000
2	Годичные потери активной энергии в стали СТ $\sum W_{год.групп}^{(P)}, МВт \cdot час$	46360,37	38120,15	33942,37	27 905,86	31 676,16
3	Годичные потери реактивной энергии в стали СТ $\sum W_{год.групп}^{(Q)}, МВАр \cdot час$	437102,56	351832,46	196789,42	171065,10	220229,99
4	Годичные потери активной энергии в стали и обмотках СТ $\sum W_{год.групп}^{(P_x+P_{\Sigma})}, МВт \cdot час$	263118,16	232772,17	189190,60	160462,18	180683,76
5	Годичные потери реактивной энергии в стали и обмотках СТ $\sum W_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{\Sigma})}, МВАр \cdot час$	1119897,55	900265,57	1960256,67	3062456,56	3117370,13

Таблица 2

Распределение активных и реактивных потерь электроэнергии в стали и обмотках СТ с подводимым напряжением 6-110 кВ в зависимости от коэффициента нагрузки K_3

№ п/п	СТ с сочетанием напряжений	Активные и реактивные потери в стали и обмотках СТ	Значения коэффициента загрузки СТ K_3 , о.е.				
			0	0,25	0,5	0,75	1,0
1	СТ-6/0,4кВ	$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(P_{xx}+P_{к3})}$, МВт· час	46360,37	59907,73	100549,82	168286,63	263118,16
		$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(Q_{xx}+Q_{к3})}$, МВАр· час	437102,56	479777,25	607801,31	821174,75	1119897,55
2	СТ-10/0,4кВ	$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(P_{xx}+P_{к3})}$, МВт· час	38120,15	50285,90	86783,15	147611,91	232772,17
		$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(Q_{xx}+Q_{к3})}$, МВАр· час	351832,46	386109,53	488940,74	660326,08	900265,57
3	СТ-35/10(6) кВ	$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(P_{xx}+P_{к3})}$, МВт· час	33942,37	43645,39	72754,43	121269,50	189190,60
		$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(Q_{xx}+Q_{к3})}$, МВАр· час	196789,42	307006,12	637656,23	1188739,75	1960256,67
4	СТ-110/10(6) кВ	$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(P_{xx}+P_{к3})}$, МВт· час	27905,86	36190,63	61044,94	102468,79	160462,18
		$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(Q_{xx}+Q_{к3})}$, МВАр· час	171065,10	351777,07	893912,97	1797472,80	3062456,56
5	СТ-110/35/10(6)кВ	$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(P_{xx}+P_{к3})}$, МВт· час	31676,16	40989,14	68928,06	115492,94	180683,76
		$\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(Q_{xx}+Q_{к3})}$, МВАр· час	220229,99	401301,25	944515,03	1849871,32	3117370,13

Детальное изучение РЭС напряжением 6-35кВ Луганского региона показало, что при осуществлении оптимизации необходимо заменить свыше 200 СТ на ПС 35/6 кВ, а также в РЭС напряжением 6 кВ при переводе на класс напряжения 35 кВ следует заменить около 5760 существующих СТ соответственно на СТ с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ. Установку последних следует производить отслеживая ежемесячную динамику роста максимальных электрических нагрузок в летний и зимний периоды, вызванную бытовыми потребителями, объектами социальной сферы, административными зданиями, торговыми центрами и т.д., а также учесть фактор прироста мощности на электрические сети в перспективе.

В результате оптимизации РЭС-35 кВ Луганского региона получают дополнительное увеличение числа СТ с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ в количестве **5760 штук**, суммарной номинальной мощностью **1708663 кВА**.

После реконструкции РЭС-35 кВ энергокомпаний Луганского региона суммарное количество СТ с подводимым напряжением 35 кВ возрастет до **5942 штук**, а суммарная номинальная мощность (пропускная способность) останется практически неизменной и составит **2478223 кВА**.

Детальный анализ материалов, представленных в [1], позволяет сделать заключение о том, что в энергокомпаниях Луганского региона замене

подлежат **468** СТ с сочетанием напряжений 10/0,4 кВ до 1970 года выпуска, номинальной мощностью **108615 кВА**. Оптимизацию таких СТ целесообразно осуществлять масляными трансформаторами типа ТМ-10/0,4 кВ.

Исходя из вышесказанного, силовые трансформаторы номинальной мощностью 50 и 75 кВА следует заменить на трансформаторы мощностью 63 и 100 кВА, трансформаторы мощностью 180 и 200 кВА следует заменить на силовые трансформаторы мощностью 250 кВА, трансформаторы мощностью 315 и 320 кВА – на силовые трансформаторы мощностью 400 кВА, а силовые трансформаторы мощностью 560 и 800 кВА соответственно заменить на силовые трансформаторы мощностью 630 и 1000 кВА, тем самым учесть фактор прироста мощности на распределительные сети в перспективе.

В результате такой оптимизации в централизованном парке СТ напряжением 10/0,4 кВ энергокомпаний Луганского региона общее количество трансформаторов остается неизменным, а суммарная их номинальная мощность возрастет в **1,02 раза** от первоначального значения и составит **1383579,5 кВА**.

Ниже представлены технические характеристики и стоимостные показатели на масляные СТ серии ТМ (табл. 3) сочетанием напряжений 35/0,4 кВ, взятые в мае 2019 года на ООО «Электротехническая компания

«Биробиджанский завод силовых трансформаторов» (ООО «ЭТК «БирЗСТ») [5], а также технические характеристики и стоимостные показатели на масляные СТ серии ТМ (табл. 4) сочетанием напряжений 10/0,4кВ, взятые в мае 2019 года на ЭЛЕКТРОКОНТРОЛЬ ООО НПП

«Нафтаенергопром» [6], с использованием коэффициента пересчета 2,47 с украинской гривны на рублевый эквивалент в соответствии с текущим курсом на 07.05.2019 года, установленным Государственным банком Луганской Народной Республики.

Таблица 3

Технические характеристики и стоимость масляных СТ с сочетанием напряжений 35/0,4кВ ООО ЭТК «БирЗСТ» с уровнем потерь по ГОСТ 11677-85

Серия СТ	$S_{ном}, кВА$	Номинальные напряжения обмоток, кВ		$P_{кз}, Вт$	$U_k, \%$	$P_{хх}, Вт$	$I_0, \%$	Стоимость СТ в рублях (с НДС)
		ВН	НН					
ТМ-10	10	35	0,23	290	5,5	75	5,0	150910,50
ТМ-25	25	35	0,4	650	6,5	140	2,5	174127,50
ТМ-63	63	35	0,4	1400	5	265	4,5	197344,50
ТМ-100	100	35	0,4	1700	5	320	1,0	233640,00
ТМ-160	160	35	0,4	2450	5	440	1,0	286740,00
ТМ-250	250	35	0,4	3250	5	620	0,8	392940,00
ТМ-400	400	35	0,4	4950	5	780	0,6	460200,00
ТМ-630	630	35	0,4	6550	6	1050	0,6	549880,00
ТМ-1000	1000	35	0,4	12000	6,5	2000	1,4	744580,00

Таблица 4

Технические характеристики и стоимость масляных трехфазных СТ с сочетанием напряжений 10/0,4 кВ ЭЛЕКТРОКОНТРОЛЬ ООО НПП «Нафтаенергопром» с уровнем потерь по ГОСТ 11677-85

Серия СТ	$S_{ном}, кВА$	Номинальные напряжения обмоток, кВ		$P_{кз}, Вт$	$U_k, \%$	$P_{хх}, Вт$	$I_0, \%$	Стоимость СТ в гривнах (с НДС)	Стоимость СТ в рублях (с НДС)
		ВН	НН						
ТМ-63	63	10	0,4	1280	4,5	220	2,4	34100	84227
ТМ-100	100	10	0,4	1970	4,5	305	2,2	46200	114114
ТМ-250	250	10	0,4	3700	4,5	550	1,9	71500	176605
ТМ-400	400	10	0,4	5500	4,5	830	1,8	91500	226005
ТМ-630	630	10	0,4	7600	5,5	1050	1,6	127000	313690
ТМ-1000	1000	10	0,4	10800	5,5	1550	1,2	160000	395200

В результате такой оптимизации, СТ в РЭС напряжением 10 и 35 кВ энергокомпании Луганского региона понесут капитальные затраты на общую сумму 2310817275,00 рублей. Причем капитальные затраты, связанные с планируемой оптимизацией в РЭС напряжением 35 кВ, будут составлять 2223196742,00 рублей и будут превосходить соответствующие затраты на оптимизацию в РЭС напряжением 10 кВ в **25,4 раза**.

Однако необходимо оценить как распределяются суммарные годовые

электрические и магнитные потери в СТ сочетанием напряжений 10/0,4 кВ, 35/0,4 кВ, а также всем централизованном парке СТ энергокомпаний Луганского региона после оптимизации.

В табл. 5 представлены результаты расчета годовых потерь активной и реактивной электроэнергии в зависимости от изменяющейся нагрузки потребителей в СТ сочетанием напряжений 35(10)/0,4 кВ, рассчитанные по [3] до и после принятых вариантов оптимизации в РЭС-10 и 35кВ энергокомпаний Луганского региона.

Таблица 5

Сравнительный анализ распределения годовых потерь активной и реактивной электроэнергии в стали и обмотках СТ сочетанием напряжений 35(10)/0,4 кВ, рассчитанные по [3] до и после принятых вариантов оптимизации в РЭС-10 и 35кВ энергокомпаний Луганского региона

№ п/п	РЭС напряжением	Годичные, активные и реактивные потери в стали и обмотках СТ	Значения коэффициента нагрузки СТ K_3 , о.е.				
			0	0,25	0,5	0,75	1,0
1	10 кВ до оптимизации	$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(P_{\text{ст}}+P_{\text{кз}})}$ МВт· час	38120,15	50285,90	86783,15	147611,91	232772,17
		$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(Q_{\text{ст}}+Q_{\text{кз}})}$, МВАр· час	351832,46	386109,53	488940,74	660326,08	900265,57
2	10 кВ после проведения оптимизации масляными СТ-10/0,4 кВ	$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(P_{\text{ст}}+P_{\text{кз}})}$ МВт· час	35952,35	50403,87	93758,42	166016,01	267176,64
		$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(Q_{\text{ст}}+Q_{\text{кз}})}$, МВАр· час	315450,90	356188,91	478402,94	682092,99	967259,05
3	6 кВ до оптимизации	$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(P_{\text{ст}}+P_{\text{кз}})}$ МВт· час	46360,37	59907,73	100549,82	168286,63	263118,16
		$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(Q_{\text{ст}}+Q_{\text{кз}})}$, МВАр· час	437102,56	479777,25	607801,31	821174,75	1119897,55
4	35 кВ до оптимизации	$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(P_{\text{ст}}+P_{\text{кз}})}$ МВт· час	33942,37	43645,39	72754,43	121269,50	189190,60
		$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(Q_{\text{ст}}+Q_{\text{кз}})}$, МВАр· час	196789,42	307006,12	637656,23	1188739,75	1960256,67
5	35 кВ после проведения оптимизации масляными СТ-35/0,4 кВ	$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(P_{\text{ст}}+P_{\text{кз}})}$ МВт· час	43978,09	59248,52	105059,82	181411,98	288305,00
		$\Sigma W_{\text{групп опнт}}^{(Q_{\text{ст}}+Q_{\text{кз}})}$, МВАр· час	167918,09	248407,16	489876,42	892324,33	1455751,42

Анализ табл. 5 позволяет сделать заключение о том, что при оптимизации РЭС напряжением 6-35 кВ энергокомпаний Луганского региона наибольшее снижение годовых потерь активной электроэнергии в стали и обмотках СТ произойдет в режиме, когда нагрузка будет изменяться в пределах:

– $0 \leq K_3 \leq 1$ при замене существующих СТ с сочетанием напряжений 35/6 кВ и 6/0,4 кВ на масляные трансформаторы ТМ с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ в 1,83-1,57 раза;

– $0 \leq K_3 < 0,5$ при замене на масляные трансформаторы ТМ – 10/0,4 кВ с мощностями из нормализованного стандартного ряда в 1,06-1,0 раза.

Наибольшее снижение годовых потерь реактивной электроэнергии в стали и обмотках СТ-35(10)/0,4кВ энергокомпаний Луганского региона произойдет в режиме, когда нагрузка потребителей будет изменяться в пределах:

– $0 \leq K_3 \leq 1$ при замене существующих СТ с сочетанием напряжений 35/6 кВ и 6/0,4 кВ на масляные трансформаторы ТМ с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ в 3,78-2,12 раза;

– $0 \leq K_3 \leq 0,5$ при оптимизации трансформаторами типа ТМ - 10/0,4кВ с

мощностями из нормализованного стандартного ряда в 1,12-1,02 раза.

Однако оптимизация РЭС-10 кВ вызовет приращение годовых потерь активной электроэнергии в стали и обмотках СТ с сочетанием напряжений 10/0,4 кВ в 1,08-1,15 раза при изменении нагрузки у потребителей в пределах: $0,5 \leq K_3 \leq 1$, а также и приращение годовых потерь реактивной электроэнергии в 1,03-1,07 раза при изменении нагрузки потребителей в пределах: $0,75 \leq K_3 \leq 1$.

Таким образом, оптимизация РЭС напряжением 6 и 35 кВ Луганского региона путем установки СТ с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ является технологически обоснованной (рациональной).

Далее подсчитаем экономический эффект в рублях от снижения годовых потерь активной и реактивной электроэнергии при оптимизации РЭС напряжением 6-35 кВ энергокомпаний Луганского региона. Для этого определим величину снижения годовых потерь активной ΔW_A и реактивной ΔW_P , электроэнергии в СТ с сочетанием напряжений 35(10)/0,4 кВ, полученные при оптимизации с использованием следующих формул:

$$\Delta W_A = \sum W_{группа\ опт}^{(P_{xx}+P_{кз})} - \sum W_{группа\ после\ опт}^{(P_{xx}+P_{кз})} \quad (1)$$

$$\Delta W_P = \sum W_{группа\ опт}^{(Q_{xx}+Q_{кз})} - \sum W_{группа\ после\ опт}^{(Q_{xx}+Q_{кз})} \quad (2)$$

где $\sum W_{группа\ опт}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, $\sum W_{группа\ после\ опт}^{(P_{xx}+P_{кз})}$,

$\sum W_{группа\ опт}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, $\sum W_{группа\ после\ опт}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$ – годовые потери

активной и реактивной электроэнергии до и после оптимизации парка СТ с подводимым напряжением 6-35 кВ.

Определим эффективность от снижения годовых потерь активной и реактивной электроэнергии в российских рублях, полученную при разных вариантах оптимизации:

$$\mathcal{E}_A = \Delta W_A \cdot T_A, \quad (3)$$

$$\mathcal{E}_P = \Delta W_P \cdot T_P, \quad (4)$$

где T_A – тариф для потребителей активной электроэнергии [7]. По условиям ГП «Энергорынок» тариф для энергокомпаний Луганского региона за потребленную активную электроэнергию T_A подразделяется на два класса напряжения:

– первый класс напряжения – СТ напряжением 35-110 кВ, и тариф за выделенные потери активной

электроэнергии составляет 367,30 копеек за 1 кВт·час;

– второй класс напряжения – СТ напряжением 0,4-10 кВ, и тариф за выделенные потери активной электроэнергии составляет 461,32 копеек за 1 кВт·час.

T_R – тариф для потребителей реактивной электроэнергии, [7]. По условиям ГП «Энергорынок» тариф для энергокомпаний Луганского региона за перетекание реактивной электроэнергии T_R составляет: 3378,88 рублей за 1 МВАр·час.

Суммарный экономический эффект в рублях при применении указанных вариантов оптимизации определяется по формуле:

$$\sum \mathcal{E} = \mathcal{E}_A + \mathcal{E}_P. \quad (5)$$

В табл.6, представлены результаты расчета годовых потерь активной и реактивной электроэнергии в зависимости от изменения нагрузки в СТ напряжением 35(10)/0,4 кВ энергокомпаний Луганского региона, рассчитанные по формулам (1)–(5), при принятых вариантах оптимизации.

Таблица 6

Сравнительный анализ распределения годовых потерь активной и реактивной электроэнергии в стали и обмотках СТ напряжением 35(6)/0,4 кВ от изменяющейся нагрузки потребителей Луганского региона, полученные после оптимизации, а также эффективность в рублях от оптимизации

№ п/п	СТ с сочетанием напряжений	Снижение годовых, активных и реактивных потерь в стали и обмотках СТ, а также экономический эффект	Значения коэффициента загрузки СТ K_3 , о.е.				
			0	0,25	0,5	0,75	1,0
1	СТ-10/0,4кВ после проведения оптимизации	$\Delta W_{группа\ опт}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт·час	2167,80	-117,97	-6975,27	-18404,10	-34404,47
		$\Delta W_{группа\ опт}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр·час	36381,56	29920,62	10537,8	-21766,91	-66993,48
		\mathcal{E}_A , млн рос.руб	10,00	-0,54	-32,18	-84,90	-158,71
		\mathcal{E}_P , млн рос.руб	122,93	101,10	35,61	-73,55	-226,36
		$\sum \mathcal{E}$, млн рос.руб	132,93	100,56	3,43	-158,45	-385,07
2	СТ-35/0,4кВ после проведения оптимизации	$\Delta W_{группа\ опт}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт·час	36324,65	44304,60	68244,43	108144,15	164003,76
		$\Delta W_{группа\ опт}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр·час	465973,89	538376,21	755581,12	1117590,17	1624402,80
		\mathcal{E}_A , млн рос.руб	133,420	162,73	250,66	397,21	602,39
		\mathcal{E}_P , млн рос.руб	1574,470	1819,11	2553,02	3776,21	5488,66
		$\sum \mathcal{E}$, млн рос.руб	1707,89	1981,84	2803,68	4173,42	6091,05
3	Суммарный экономический эффект от оптимизации СТ в РЭС 10-35 кВ Луганского региона	$\sum \mathcal{E}_{10-35кВ}$, млн рос.руб	1840,82	2082,45	2807,11	4014,97	5705,98

Сравнительный анализ табл.б. показывает, что наибольшая эффективность от оптимизации парка СТ энергокомпаний Луганского региона будет достигнута при установке СТ с сочетанием напряжений 35/0,4 кВ.

Очевидно, что в энергокомпаниях для минимизации годовых потерь активной и реактивной электроэнергии целесообразно перевести РЭС-10 кВ, а также СТ с сочетанием напряжений 10/0,4 кВ на класс подвального напряжения 35 кВ.

Суммарные годовые потери активной и реактивной электроэнергии в стали и обмотках СТ энергокомпаний Луганского региона с учетом изменения нагрузки и принятых вариантах оптимизации, а также затраты, понесенные энергокомпаниями на покрытие этих потерь электроэнергии, будут распределяться, как показано в табл. 7, при транспортировке электроэнергии потребителям.

Таблица 7

Результаты распределения годовых потерь активной и реактивной электроэнергии в стали и обмотках СТ энергокомпаний Луганского региона с учетом изменения нагрузки и принятых вариантов оптимизации и затрат, понесенных энергокомпаниями на покрытие этих потерь электроэнергии при транспортировке потребителям

СТ с сочетанием напряжений	Активные и реактивные потери в стали и обмотках СТ	Значения коэффициента загрузки СТ K_3 , о.е.				
		0	0,25	0,5	0,75	1,0
1.СТ-10/0,4кВ	$\Sigma W_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт · час	35952,35	50403,87	93758,42	166016,01	267176,64
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, млн руб.	165,855	232,523	432,526	765,865	1232,539
	$\Sigma W_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр · час	315450,90	356188,91	478402,94	682092,99	967259,05
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, млн руб.	1065,871	1203,520	1616,466	2304,710	3268,252
2.СТ-35/0,4 кВ	$\Sigma W_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт · час	43978,09	59248,52	105059,82	181411,98	288305,00
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, млн руб.	161,53	217,62	385,88	666,33	1058,94
	$\Sigma W_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр · час	167918,09	248407,16	489876,42	892324,33	1455751,42
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, млн руб.	567,38	839,34	1655,23	3015,06	4918,81
3.СТ-110/10 кВ	$\Sigma W_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт · час	27905,86	36190,63	61044,94	102468,79	160462,18
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, млн руб.	102,498	132,928	224,218	376,368	589,378
	$\Sigma W_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр · час	171065,10	351777,07	893912,97	1797472,80	3062456,56
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, млн руб.	578,010	1188,613	3020,425	6073,445	10347,673
4.СТ-110/35/10кВ	$\Sigma W_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт · час	31676,16	40989,14	68928,06	115492,94	180683,76
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, млн руб.	116,347	150,553	253,173	424,206	663,652
	$\Sigma W_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр · час	220229,99	401301,25	944515,03	1849871,32	3117370,13
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, млн руб.	744,131	1355,949	3191,403	6250,493	10533,220
Всего по СТ напряжением 6-110 кВ до оптимизации	$\Sigma W_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт · час	178004,91	231018,79	390060,40	655129,77	1026226,87
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, млн руб.	733,241	952,136	1608,822	2703,300	4235,568
	$\Sigma W_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр · час	1377019,53	1925971,22	3572826,28	6317584,70	10160246,48
	$\Sigma Z_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, млн руб.	4652,783	6507,626	12072,151	21346,361	34330,254
Всего по СТ напряжением 10-110 кВ после оптимизации	$\Sigma W_{год.групп}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, МВт · час	139512,46	186832,16	328791,24	565389,72	896627,58
	$\Sigma W_{год.групп}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, МВАр · час	874664,08	1357674,39	2806707,36	5221761,44	8602837,16
	$\Sigma Z_{год.10-110кВ}^{(P_{xx}+P_{кз})}$, млн руб.	546,230	733,624	1295,797	2232,769	3544,509
	$\Sigma Z_{год.10-110кВ}^{(Q_{xx}+Q_{кз})}$, млн руб.	2955,392	4587,422	9483,524	17643,708	29067,955

Анализ табл. 7 позволяет сделать заключение о том, что после осуществления оптимизации СТ напряжением 35(10)/0,4 кВ энергокомпаний Луганского региона суммарные годовые потери электроэнергии в централизованном парке СТ напряжением 10-110 кВ в зависимости от изменения нагрузки потребителей будут распределяться следующим образом:

1. Активные $\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(P_{\text{xx}}+P_{\text{кз}})}$: снизятся в 1,28-1,14 раза при изменении нагрузки у потребителей в пределах $0 \leq Kз \leq 1,0$.

2. Реактивные $\Sigma W_{\text{год.групп}}^{(Q_{\text{xx}}+Q_{\text{кз}})}$, снизятся в 1,57-1,18 раза при изменении нагрузки у потребителей в пределах $0 \leq Kз \leq 1,0$.

Соотношение затрат на покрытие годовых потерь в СТ с подводимым напряжением 10-110 кВ при транспортировке электроэнергии потребителям Луганского региона после оптимизации будет распределяться следующим образом:

1. Активные $\Sigma Z_{\text{год.групп}}^{(P_{\text{xx}}+P_{\text{кз}})}$, снизятся в 1,34-1,19 раза при изменении нагрузки у потребителей в пределах $0 \leq Kз \leq 1,0$;

2. Реактивные $\Sigma Z_{\text{год.групп}}^{(Q_{\text{xx}}+Q_{\text{кз}})}$, снизятся в 1,57-1,18 раза при изменении нагрузки у потребителей в пределах $0 \leq Kз \leq 1,0$.

Выводы. 1. Определены оптимальные варианты модернизации существующих РЭС напряжением 6-110 кВ энергокомпаний Луганского региона, позволяющие снизить в СТ суммарные годовые потери активной электроэнергии в 1,34-1,19 раза, реактивные в 1,57-1,18 раза при изменяющейся нагрузке у потребителей в пределах $0 \leq Kз \leq 1,0$.

2. После поэтапного перевода РЭС напряжением 6 кВ на класс питающего напряжения 35 кВ для минимизации годовых потерь активной и реактивной электроэнергии, а также затрат на покрытие последних в трансформаторах энергокомпаний Луганского региона целесообразно осуществить аналогичный поэтапный перевод РЭС напряжением 10 кВ на класс питающего напряжения 35 кВ.

3. Для существующих СТ в распределительных электрических сетях энергокомпаний необходимо осуществлять компенсацию реактивной мощности для снижения годовых потерь реактивной электроэнергии, а также вести разработку методов

подавления высших гармоник без внесения изменения в их конструкцию.

Л и т е р а т у р а

1. Парсентьев О.С. Оптимизация централизованного парка силовых трансформаторов напряжением 6–110 кВ энергокомпаний Луганского региона/Парсентьев О.С.// Научный журнал «Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля №11(17), 2018. стр. 101-114.

2. Парсентьев О.С. Сравнительная оценка затрат на покрытие потерь электроэнергии в силовых трансформаторах напряжением 6-110 кВ при транспортировке электроэнергии потребителям Луганского региона/Парсентьев О.С.// Научный журнал «Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля №4(10), 2018. стр.74-88.

3. «Методические рекомендации определения технологических расходов электроэнергии в трансформаторах и линиях электропередачи», утвержденных Приказом Министерства энергетики и угольной промышленности Украины от 21.06.2013 года № 399.– 42 с.

4. www.en.lg.ua/home/power (дата обращения 27.02.2017 года).

5. <https://electropostavka.ru/price-sil-transformator> (дата обращения 03.05.2019 года).

6. <https://electrocontrol.com.ua> (дата обращения 28.10.2018 года).

7. <http://inlugansk.ru/archives/5087>(дата обращения 11.04.2018 года).

R e f e r e n c e s

1. Parsentiev O.S. Optimization of centralized fleet of power transformers with voltage of 6-110 kV for power companies of the Lugansk region/ Parsentiev O.S.// The scientific journal «VESTNIK Lugansk Vladimir Dahl national university» №11 (17), 2018. p. 101-114.

2 Parsentiev O.S. Comparative evaluation of costs on the competition of electricity loss in power transformers with 6-110 kV strength in transport of electric energy to consumers Lugansk region/ Parsentiev O.S.// The scientific journal «VESTNIK Lugansk Vladimir Dahl national university» №4 (10), 2018. p. 74-88.

3. Methodological recommendations for determining the technological costs of electric energy in transformers and power transmission lines approved by the Order of the Ministry of energy and coal industry of Ukraine dated 21.06.2013, № 399. – 42 p.

4. www.en.lg.ua/home/power (дата обращения 27.02.2017 года).

5. <https://electropostavka.ru/price-sil-transformator> (дата обращения 03.05.2019 года).

6. <https://electrocontrol.com.ua> (дата обращения 28.10.2018 года).

7. <http://inlugansk.ru/archives/5087>(дата обращения 11.04.2018 года).

Parsentiev O.S.

TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC EFFECTS OF OPTIMIZATION OF DISTRIBUTION ELECTRIC NETWORKS WITH VOLTAGE OF 6-35 KV BY REPLACING IN THEM POWER TRANSFORMERS WITH A COMBINATION OF 35/6KV AND 6/0,4 KV WITH POWER TRANSFORMERS WITH A COMBINATION OF 35/0,4 KV

The total annual losses of active and reactive electric power arising from the changing load of consumers in the centralized park of power transformers (PTs) with a supply voltage of 6-110 kV of the power companies of the Lugansk region, as well as the costs of covering these electric power losses are analyzed.

It has been established that the greatest losses of electricity occur in steel and the windings of a (PTs) with a combination of 10 (6)/0,4 kV.

Variants of optimization of distribution electric networks 6 and 35kV (DEN 6 and 35kV) of power companies of the Lugansk region are proposed by replacing PTs a combination of 35/6 kV and 6/0,4 kV voltages, including outdated PTs with a combination of 10 (6)/0,4 kV for oil transformers with a combination of 35(10)/0,4 kV, the losses in which correspond to the current GOST.

The cost costs for the implementation of options for optimizing the DEN 6 and 35kV technological and economic effects are determined.

The proposed measures to reduce the annual loss of reactive electricity.

Keywords: *three-phase power oil transformer, annual losses of active and reactive electricity in steel and windings, electrical and magnetic losses, optimization, electrical distribution networks, the cost of covering electricity losses.*

Парсентьев Олег Сергеевич, старший преподаватель кафедры «Электротехнические системы электропотребления» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: parsentevo@mail.ru

Parsentiev Oleg Sergeivich, a chair senior teacher of «Electrotechnical Systems of Electroconsumption», State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: parsentevo@mail.ru

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе и инновационной деятельности ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 14.02.2019

УДК 621-83-52

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В CODESYS

Письменский А.В.

SIMULATION OF EXTREME CONTROL SYSTEM IN CODESYS

Pismenskiy A.V.

При обогащении угля для каждого машинного класса имеется экстремум-максим стоимости готовой продукции, дрейфующий в вертикальном и горизонтальном направлениях при изменениях производительности и обогатимости угля.

Для оптимизации локального критерия качества процесса отсадки угля и стабилизации зольности продуктов обогащения при наличии внешних возмущений предложена методика синтеза экстремальной системы управления.

Выполнены синтез и моделирование системы экстремального управления в пакете Codesys. Исследовано поведение экстремума функционала качества. Исследована динамика экстремальной системы и определены показатели качества.

Ключевые слова: экстремальная система, высота постели, отсадка угля.

Введение. Как известно, критерии управления качеством обогащаемого угля локальных процессов в основном направлены на оптимизацию зольности концентрата. Выбор заданий зольности и производительности по концентрату локальных ТП выполняется по критерию минимизации себестоимости обогащения [1]. Таким образом, система автоматического управления процессом отсадки угля должна стабилизировать зольность смеси концентратов всех машинных классов и обеспечивать оптимизацию критерия качества. В основе систем оптимизации могут быть использованы стабилизирующие системы, которым задания устанавливаются исходя из экстремизации функции цели.

Ввиду того что экстремум-максимум критерия эффективности дрейфует в горизонтальном направлении, необходима экстремальная система автоматического управления для поддержания критерия в зоне экстремума.

Значительная часть систем автоматизации реализована на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК). Однако использованию современных алгоритмов автоматического управления препятствуют отсутствие типовых решений в библиотеках программирования ПЛК и трудности отладки программного обеспечения.

Цель настоящей работы: реализация математической модели объекта управления с запаздыванием в среде Codesys; синтез системы автоматического управления для поддержания критерия эффективности в зоне экстремума по методу измерения знака производной; исследование динамики работы экстремальной системы для определения показателей качества.

Рассмотрим синтез экстремальной системы управления локальным ТП на примере процесса отсадки [2]. Эффективность отсадки в наибольшей степени определяется высотой H постели. Зависимость критерия эффективности I от H имеет экстремальный характер. При малой высоте постели значительная часть полезных компонентов теряется с отходами. При большой высоте постели увеличивается засоренность полезного продукта высокозольными компонентами, что приводит к повышению зольности концентрата.

Критерии эффективности для породного и промпродуктового отделений отсадочной машины соответственно имеют вид [3,9]:

$$I_1(H_n) = 3,09 - 1,58 \cdot 10^4 \cdot H_n^2, \quad (1)$$

$$I_2(H_{пп}) = 3,56 - 2,48 \cdot 10^3 \cdot H_{пп}^2. \quad (2)$$

Как видно, зависимость критерия эффективности от высоты постели для обоих отделений отсадочной машины носит экстремальный характер и имеет положительный

экстремум-максимум. Изменение фракционного состава и зольности исходного угля оказывает значительное влияние на выходные переменные

процесса отсадки, что приводит к дрейфу максимального значения критерия эффективности.

На рис. 1 представлена функциональная схема системы управления процессом.

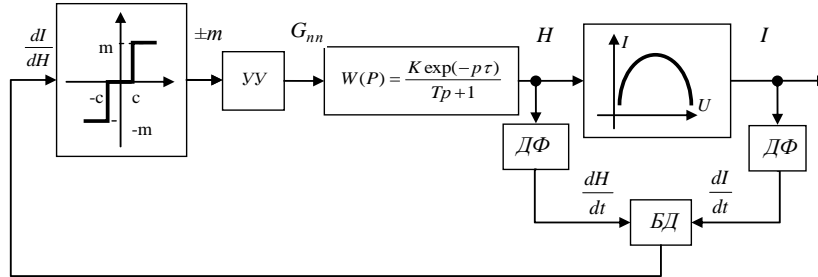


Рис.1. Функциональная схема экстремальной системы управления

Функциональная схема включает блок дифференцирования ДФ, блок деления БД, релейный элемент РЭ и управляющее устройство УУ. Как известно, производная меняет знак при прохождении через экстремум, при этом РЭ переключается $\pm m$ и УУ изменяет знак управляющего воздействия на противоположный, что обеспечивает движение объекта управления ОУ в сторону экстремума. В БД определяется значение производной dI/dH :

$$\frac{dI}{dH} = \frac{dI}{dt} / \frac{dH}{dt} \quad (3)$$

Временные диаграммы, поясняющие работу экстремальной системы, показаны на рис.2. Допустим, начальное состояние системы характеризуется точкой M_1 , находящейся слева от экстремума. В этом случае на вход УУ подается сигнал $+m$, так как $dI/dH > 0$. Величина постели H увеличивается с постоянной скоростью, следовательно, функционал качества I будет увеличиваться тоже, а после точки экстремума – уменьшаться. Ввиду наличия зоны нечувствительности в РЭ dI/dH остается

отрицательной до точки M_2 . РЭ переключается и меняет знак сигнала на входе УУ, когда $dI/dt = -kc$, где $1/k = dI/dt$. Затем H уменьшается с постоянной скоростью, а показатель качества I – увеличивается, пока не перейдет точку экстремума, далее цикл работы повторяется, и в системе устанавливаются автоколебания с периодом T .

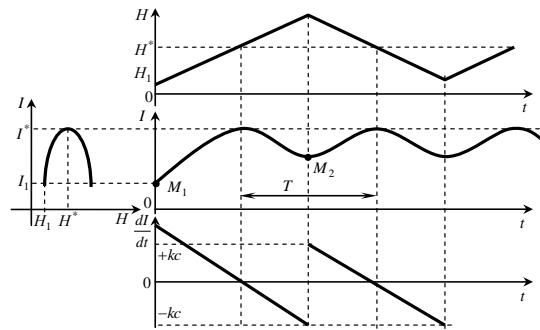


Рис.2. Поиск экстремума показателя качества

Реализация экстремальной системы в приложении Simulink пакета Matlab показана на рис.3 [4].

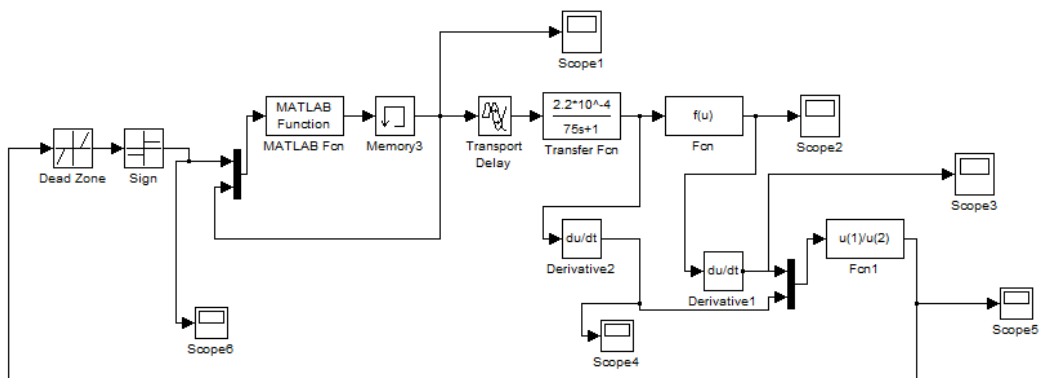


Рис.3. Моделирование системы поиска экстремума в приложении Simulink

Алгоритм работы УУ реализован в виде функции Matlab (рис.4).

```

1 function res = control(x1,x2)
2     d=5;
3     if x1 >= 0;
4         x2 = x2 + d;
5     else;
6         x2 = x2 - d;
7     end;
8     res = x2;
9 end

```

Рис.4. Формирование управляющего воздействия УУ

Система автоматического экстремального управления, на базе ПЛК была реализована и промоделирована в среде CoDeSys [5]. Проект включает (рис.5):

- главную программу PLC_PRG (рис.6);
- подпрограммы ОБЪЕКТ и REGULATOR;
- функциональные блоки CONTROL, CRITERION и DELAY.

Передаточная функция объекта управления (производительность разгрузочного устройства $G_{пп}$ – высота постели $H_{пп}$) имеет вид [6]:

$$W(p) = \frac{K \cdot \exp(-p\tau)}{Tp+1}, \quad (4)$$

где $K = 2,2 \cdot 10^{-4}$ – коэффициент передачи м/кг;
 $T = 75$ – постоянная времени, с;
 $\tau = 5$ – транспортное запаздывание, с.

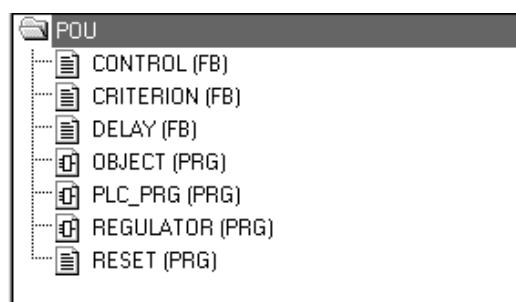


Рис. 5. Проект в CoDeSys

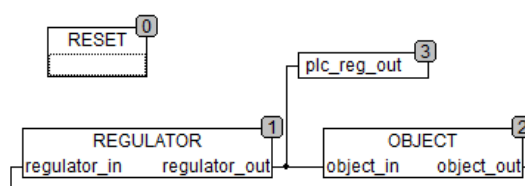


Рис .6. Программа PLC_PRG

Реализация математической модели объекта управления (4) в Codesys представлена на рис.7.

Для моделирования транспортного запаздывания использован функциональный блок DELAY, который был реализован по принципу организации прерываний с заданным шагом [7].

Блок REGULATOR включает: сам критерий эффективности CRITERION, два блока дифференцирования DERIVATIVE, блок деления DIV и управляющее устройство CONTROL. Функции блока REGULATOR заключаются в изменении управляющего воздействия в зависимости от знака производной критерия качества (рис. 9).

На рис. 10 показана реализация функционального блока CONTROL.

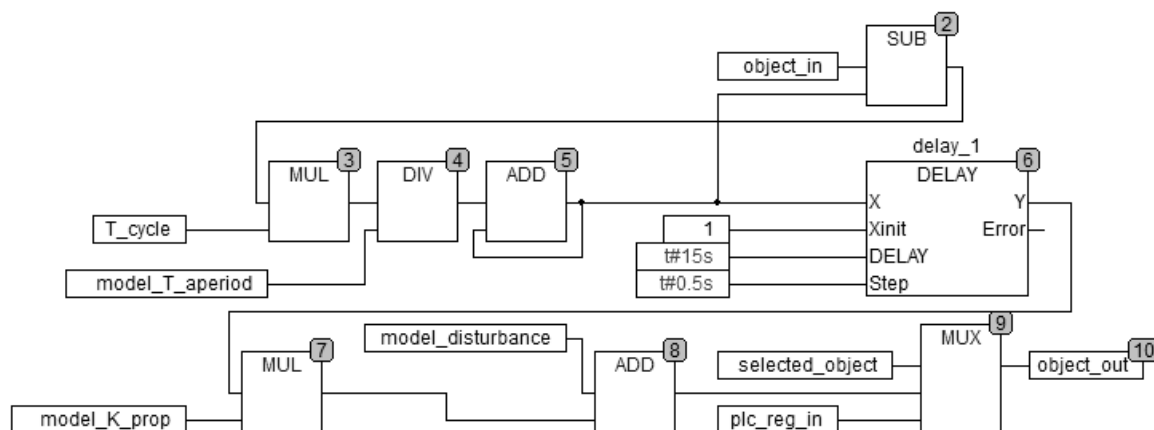


Рис.7. Математическая модель объекта управления ОБЪЕКТ

```

0001 FUNCTION_BLOCK DELAY
0002 VAR_INPUT
0003   X,Xinit:REAL; (*входной сигнал и его начальное значение*)
0004   DELAY, Step:TIME; (*время запаздывания и шаг по времени*)
0005 END_VAR
0006 VAR_OUTPUT
0007   Y:REAL; (*выходной сигнал*)
0008   Error:BOOL; (*признак ошибки*)
0009 END_VAR
0010 VAR
0011   buffer: ARRAY [0..100] OF REAL; (*буфер значений переменной*)
0012   current:DWORD:=0; (*место удаления/вставки*)
0013   count:DWORD:=0; (*количество элементов в буфере*)
0014   bInit:BOOL; (*признак выполнения инициализации*)
0015   BufferSize:WORD; (*размер буфера*)
0016   DelayUpdateEnable: BOOL;
0017 END_VAR
0001 IF NOT bInit THEN
0002   BufferSize:=TIME_TO_WORD(Delay)/TIME_TO_WORD(Step);
0003   IF BufferSize<0 OR BufferSize>100 THEN
0004     Error:=TRUE; RETURN;
0005   END_IF
0006   bInit:=TRUE; Y:=Xinit;
0007 END_IF
0008
0009 IF count < BufferSize THEN(*буфер еще не заполнен*)
0010   Y:=Xinit;
0011   buffer[count] := X; count:=count+1;
0012 ELSE
0013   Y:=buffer[current];
0014   buffer[current]:=X; current:=(current+1) MOD count;
0015 END_IF
0016 DelayUpdateEnable:=FALSE;
    
```

Рис. 8. Реализация функционального блока DELAY

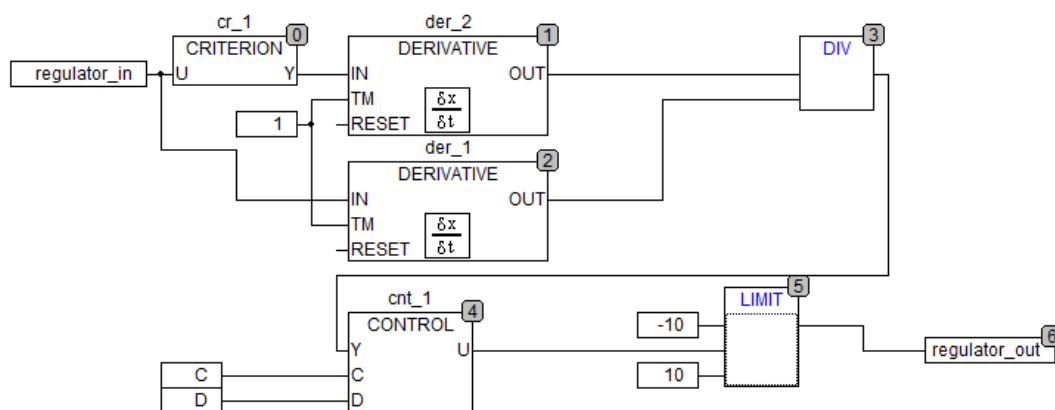


Рис. . Реализация подпрограммы REGULATOR

```

0001 FUNCTION_BLOCK CONTROL
0002 VAR_INPUT
0003   Y:REAL;
0004   C:REAL;
0005   D:REAL;
0006 END_VAR
0007 VAR_OUTPUT
0008   U:REAL;
0009 END_VAR
0010 VAR
0011
0012 END_VAR
0001
0002 IF Y>=C THEN U:=U + D;
0003 ELSE
0004   IF Y<=-C THEN U:=U - D;
0005   ELSE U:=U;
0006   END_IF
0007 END_IF
0008
    
```

Рис. 10. Реализация функционального блока CONTROL

Результаты исследований. На рис. 11-13 показаны результаты моделирования экстремальной системы управления.

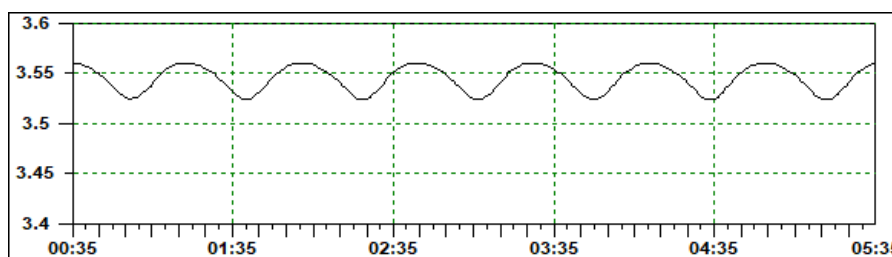
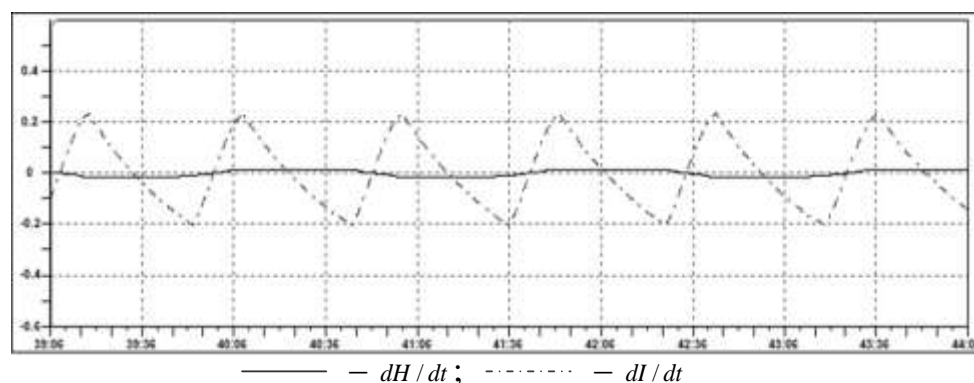
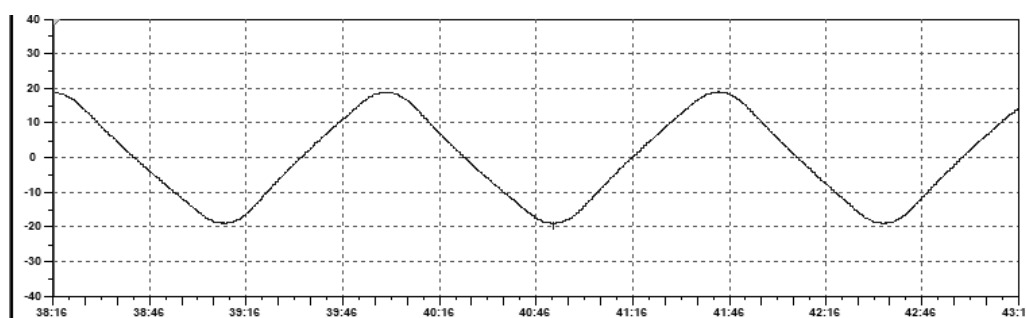


Рис. 11. Поддержание функционала качества I(H) в зоне экстремума

Рис. 12. Изменение производных dH/dt и dl/dt Рис. 13. Изменение производной dl/dH

Выводы. Предложенная методика синтеза позволяет поддерживать оптимальное значение зольности выходных продуктов вблизи экстремум функционала качества при изменениях производительности и категории обогатимости угля.

Моделирование работы экстремальной системы с разными начальными отклонениями показало ее устойчивую работу при наличии внешних возмущений. Результаты расчетов качества экстремальной системы в режиме установившихся колебаний [3] для промпродуктового отделения: амплитуда рыскания составила $I = 0,024$, потери на рыскание – $D = 0,074$.

Л и т е р а т у р а

1. Ульшин В.О. Адаптивне керування технологічними процесами: [монографія] / В.О. Ульшин, Д.А.Зубов. – Луганськ: вид-во СНУ, 2002. – 210 с.

2. Романенко В.Д. Методи автоматизації прогресивних технологій / В.Д. Романенко. – К.: Вища шк., 1995. – 519 с.

3. Pismensky A. Synthesis of extreme control system of coal cleaning in jigs // ТЕКА. Commission of motorization and energetics in agriculture. – Lublin University of Technology, Volodymyr Dahl East-Ukrainian National University in Lugansk, 2014, Vol. 14. No 2. 86-95.

4. Дьяконов В.П. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP7 + Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и

биоинформатики / В.П.Дьяконов, В.В.Круглов. Серия «Библиотека профессионала». – М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2006. – 456 с.:ил.

5. Руководство пользователя по программированию ПЛК в CoDeSys 2.3. – 3S Smart Software Solution GmbH. Русская редакция: ПК Пролог, 2006.

6. Власов К.П. Основы автоматического управления процессами обогащения угля / К.П. Власов. – М.: Недра, 1985. – 188 с.

7. Рыбалев А.Н. Реализация и компьютерное моделирование алгоритмов регулирования с транспортным запаздыванием для программируемых логических контроллеров // Информатика и системы управления. – 2017. – №2(52). – С.12-24.

8. Ульшин В.А., Рамазанов С.К. Критерий эколого-экономического управления технологическими процессами углеобогащения// Уголь Украины. – 1995. – №7. – С.27-29.

9. Письменский А.В. Экстремальная система управления процессом отсадки угля / А.В. Письменский // Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля – 2017 – №1(3) Ч. 1. – 78-83 с.

References

1. Ul'shin V.O. Adaptivne keruvannja tehnologichnimi procesami: [monografija] / V.O. Ul'shin, D.A.Zubov. – Lugans'k: vid-vo SNU, 2002. – 210 s.

2. Romanenko V.D. Metodi avtomatizacii progressivnih tehnologij / V.D. Romanenko. – K.: Vishha shk., 1995. – 519 s.

3. Pismensky A. Synthesis of extreme control system of coal cleaning in jigs // ТЕКА. Commission of motor-ization and energetics in agriculture. – Lublin University of Technology, Volodymyr Dahl East-Ukrainian National University in Lugansk, 2014, Vol. 14, No 2. 86-95.

4. D'jakonov V.P. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP7 + Simulink 5/6. Instrumenty iskusstvennogo intellekta i bioinformatiki / V.P.D'jakonov, V.V.Kruglov. Serija «Bib-lioteka professionala». – M.: SOLON-PRESS, 2006. – 456 s.:il.

5. Rukovodstvo pol'zovatelja po programmirovaniu PLK v CoDeSys 2.3. – 3S Smart Software Solution GmbH. Russkaja redakcija: PK Prolog, 2006.

6. Vlasov K.P. Osnovy avtomaticheskogo upravlenija processami obogashhenija uglja / K.P. Vlasov. – M.: Nedra, 1985. – 188 s.

7. Rybalev A.N. Realizacija i komp'juternoe modelirovanie algoritmov regulirovanija s transportnym zapazyvaniem dlja programmirovemyh logicheskikh kontrolerov // Informatika i sistemy upravlenija. – 2017. – №2(52). – S.12-24.

8. Ul'shin V.A., Ramazanov S.K. Kriterij jekologojekonomicheskogo upravlenija tehnologicheskimi processami ugleobogashhenija// Ugol' Ukrainy. – 1995. – №7. – S.27-29.

9. Pis'menskij A.V. Jekstremal'naja sistema upravlenija processom otsadki uglja / A.V. Pis'menskij // Vestnik Luganskogo nacional'nogo universiteta imeni Vladimira Dalja – 2017 – №1(3) Ch. 1. – 78-83 s.

Pismenskiy A.V.

SIMULATION OF EXTREME CONTROL SYSTEM IN CODESYS

The purpose of the synthesis of an extreme system for controlling the process of coal jiggling is to stabilize the ash content of the concentrates when external influences change.

A method for the synthesis of the system for searching the extremum of the efficiency criterion is proposed using the jiggling process as an example.

The technique of searching for the extremum of the effectiveness criterion is investigated using the example of a jiggling process. The simulation and synthesis of the extremal control system are performed. The behavior of the extremum of the quality functional is investigated. The dynamics of the extremal system is investigated and the quality indicators are determined.

Key words: extreme system, bed height, coal jiggling, performance criterion.

Письменский Алексей Вячеславович, к.т.н, доцент кафедры «Информатика и программная инженерия» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: alexeyccssnu@gmail.com

Pismenskiy Alexey Vjacheslavovich, Candidate of Sciences, a dosent of the Chair «Computer science and software engineering», State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: alexeyccssnu@gmail.com

Рецензент: Коробецкий Юрий Петрович, доктор технических наук, профессор кафедры «Информационные и управляющие системы» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 378.4 (477)(09)

РОЛЬ ДОНЕЦКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА В ПОСЛЕВОЕННОМ ВОЗРОЖДЕНИИ И РАЗВИТИИ ДОНБАССА (1943 – 1960 гг.)

Рощина Л.А., Борбачева Л.В.

THE ROLE OF DONETSK INDUSTRIAL INSTITUTE IN THE POST-WAR REVIVAL AND DEVELOPMENT OF DONBASS (1943–1960)

Roshchina L.A., Borbachova L.V.

В статье проанализирован вклад Донецкого индустриального института в процесс восстановления и развития промышленности Донбасса в послевоенный период. Доказано, что исследовательские разработки ученых института в послевоенный период активно внедрялись в производство, во многом облегчили работу предприятий и приносили ощутимый экономический эффект. Охарактеризована связь кафедр с производством в 1950-е – начале 1960-х годов, результатом чего стали модернизация производственного процесса, обеспечение безопасности труда, внедрение новых технологий.

Ключевые слова: Донецкий индустриальный институт, восстановление промышленности, научно-техническое сотрудничество, модернизация производства, экономический эффект.

Введение. После окончания войны надо было решать невероятно трудные проблемы ликвидации ее последствий. Возрождение Донбасса – основной индустриальной базы республики – порождало потребность в огромном комплексе восстановительных работ. Планировалось отстроить и ввести в действие 92 шахты, 15 доменных и 34 мартеновские печи, 22 прокатных стана и 2 блюминга.

Большой объем работ требовал значительного количества квалифицированных инженерно-технических кадров, проведения научно-исследовательских работ с целью оказания помощи базовым отраслям промышленности, восстановления необходимой технической документации. В решении этих задач важную роль должен был сыграть крупнейший технический вуз края – Донецкий индустриальный институт.

Вопрос места и роли Донецкого индустриального института в послевоенном восстановлении и развитии Донбасса недостаточно изучен. Различные аспекты сотрудничества ученых ДИИ с производством частично освещались в трудах историков, посвященных развитию угольной промышленности в период построения социализма [1], а также истории ДонНТУ. Однако в работах, посвященных истории вуза, акцент делается на развитие педагогической и научной деятельности, анализируются преподавательский и студенческий состав, оснащение лабораторий и т.д. [2]. Вопросам роли ДИИ в послевоенном восстановлении и развитии Донбасса если и уделяется внимание, то очень незначительное.

Целью работы является анализ роли Донецкого индустриального института в процессе восстановления и развития промышленности Донбасса после освобождения региона от немецко-фашистских захватчиков до 1960г., когда ДИИ был переименован в Донецкий политехнический институт. Для достижения цели необходимо охарактеризовать место и роль ДИИ в восстановлении угольной и металлургической промышленности региона в послевоенный период; раскрыть основные направления сотрудничества научных кадров ДИИ с производством, оценить внедрение научных разработок в производство и получаемый от этого экономический эффект.

Изложение основных материалов. После освобождения Донбасса в сентябре 1943 г. актуальной становится проблема возвращения индустриального института в Сталино и возобновление его работы. С начала 1944 года восстановление института включили в план работ строительной конторы «Донецкуголь». Для этих

целей правительство выделило 8,5 млн рублей. Мебельный комбинат изготовил для вуза 100 парт, 50 столов и 300 стульев. Донецкий горсовет передал институту два жилых дома, в которых разместилось 500 студентов. Активное участие в восстановлении родного института принимали сами студенты. При институте были созданы 103 студенческие бригады плотников и столяров, штукатуров и маляров, электриков и слесарей. В 1945 году коллектив отработал 40 568 рабочих дней и выполнил строительные работы на сумму 1565 тысяч рублей. 25 человек были награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.» [3].

В 1944 году началось интенсивное восстановление разрушенного немецко-фашистскими захватчиками народного хозяйства. В Донбассе начали выдавать продукцию Сталинский, Макеевский, Енакиевский, Ново-Краматорский заводы. Горняки Донбасса в рекордно короткий срок откачали 650 миллионов кубических метров воды из затопленных шахт. Было восстановлено более 2500 километров заваленных горных выработок. Быстрые темпы откачки шахт дали возможность увеличить добычу угля в стране по сравнению с 1943 годом на 18,6 процента. Донбасс вновь стал крупнейшим угольным бассейном страны [4].

В этот сложный для нашей страны период возникла проблема нехватки квалифицированных кадров для восстановления промышленности. Приказом Народного комиссара угольной промышленности СССР от 16 августа 1944 г. № 359 было предписано организовать с 15 сентября 1944 г. одногодичные курсы без отрыва от производства для повышения квалификации 2 тыс. человек, не имеющих специальной технической подготовки: начальников участков шахт, их помощников и механиков участков [5]. В рамках выполнения приказа в ДИИ в течение года было обучено 300 человек.

Однако сотрудники ДИИ занимались не только преподавательской деятельностью. Кафедры института оказывали непосредственную помощь в восстановлении промышленного потенциала региона. Прежде всего это касалось угольной промышленности Донбасса. Так, ученые горно-механического факультета профессора В.С. Пак, А.М. Первушин, доценты Р.М. Лейбов. М.А. Богомолв и другие занимались восстановлением и наладкой подземных машин, компрессоров, созданием водоотливных установок,

разработкой комплекса контрольно-измерительной аппаратуры для шахтного электрооборудования. 2 августа 1944 года в институте была создана центральная лаборатория по откачке воды из шахт Донбасса, научным руководителем которой министерство утвердило заведующего кафедрой горной механики профессора В.С. Пака [6]. Лаборатория решала научно-технические задачи и проводила непосредственное внедрение на шахтах наиболее эффективных методов откачки. В результате впервые в Советском Союзе были внедрены в производство автоматизированные водоотливные установки с электродвигателями, обеспечивающими надежную работу насосов без участия машинистов. Аналогичная работа была проведена и по автоматизации вентиляторных установок.

В июле 1945 года, по предложению наркома угольной промышленности СССР В.В. Вахрушева, была образована оперативная группа под руководством А.Т. Карюзия для откачки воды из шахт Горловско-Енакиевского района. За успешную работу члены этой группы были удостоены Государственной премии первой степени, среди них – работники института В.Г. Гейер и Н.Н. Игнатов. Научные работники горного факультета профессор В.И. Белов, доценты С.М. Липкович, П.Я. Таранов, А.М. Найдыш, В.В. Орлов и другие исследовали вопросы эффективного восстановления горизонтальных и наклонных выработок на пологом падении, крепления пустот над выработками, образовавшимися после откачки воды, и, в частности, расчетом породной подушки. Совместно с инженерами комбината «Сталинуголь» они разработали инструкцию по проведению и креплению горных выработок в период восстановления их после затопления. Она явилась практическим пособием для инженеров-производственников [7].

Активная помощь оказывалась и металлургической промышленности Донбасса. Так, в 1947 году сотрудниками ДИИ была создана и внедрена в опытную эксплуатацию на доменной печи № 2 завода «Азовсталь» первая в мировой практике система приборов автоматического контроля при помощи счетно-решающих устройств. Эта работа являлась частью генеральной схемы комплексной автоматизации доменных печей, выполненной в творческом содружестве с сотрудниками Львовского политехнического института, Центральной лаборатории автоматики треста «Электропривод». В период восстановления мартеновского цеха № 1 Макеевского металлургического завода работники кафедры

металлургических печей и металлургии стали провели исследование и составили тепловой и материальный баланс мартеновской плавки большого тоннажа. Эти данные были использованы для составления технологической инструкции [8].

Несмотря на трудности послевоенных лет, слабую материально-техническую базу, учебные перегрузки, преподаватели вуза в эти годы занимались серьезной научной работой. Только за десять послевоенных лет из 690 выполненных исследований опубликовано 503. Тематика всей научно-исследовательской работы была ориентирована главным образом на обслуживание нужд угольной, металлургической, машиностроительной и коксохимической промышленности Донбасса и Криворожья. Кроме этого, проводились геологоразведочные работы не только на территории УССР, но и других республик страны.

Многие кафедры умело сочетали творческую инициативу научных работников с помощью производству – выполнением хозяйственных тем, связанных с восстановлением и развитием народного хозяйства в четвертой пятилетке. Внедрение в производство выполненных хоздоговорных тем приносило ощутимый экономический эффект. В 1948 году на Сталинском металлургическом заводе была внедрена разработка ученых под руководством проф. И.Е. Брайнина «Изменение конфигурации прибыльной части квадратного слитка спокойной стали с целью уменьшения головной обреза». Только на Сталинском заводе экономия средств от внедрения составила 1300 тыс. руб. в год [9]. На Макеевском металлургическом заводе был внедрен новый тепловой режим, разработанный группой ученых под руководством М.Н. Стрелец. В результате длительность плавки сократилась на 10%, потеря железа снизилась на 2%, выход жидкого металла увеличился на 2,1% [10].

Таким образом, каждая из научных кафедр института имела тесные связи с промышленными предприятиями своего профиля и внесла значительный вклад в дело восстановления и модернизации промышленности Донбасса в послевоенный период.

В начале 1950-х годов, кроме подготовки студентов, преподаватели института решали проблемы усовершенствования работы предприятий Донбасса, улучшения производительности труда и экономии государственных средств посредством внедрения новых технологий. К примеру,

дальнейшее развитие угольной промышленности во многом было связано с разработкой глубоких угольных месторождений Донецкого бассейна. Ученые института активно участвовали в решении различных проблем совершенствования работы шахт. Одной из самых острых оставалась проблема эффективного использования шахтного оборудования. Так, асинхронный привод на всех рабочих подземных установках использовался исключительно в рабочем режиме и в значительной части своего рабочего цикла оставался неиспользованным, потому что функция сводилась к механическому торможению. Решая эту проблему, доц. В.К. Медунов создал новую систему динамического торможения и управления шахтными подъемными установками. В 1950 г. эта система была внедрена более чем на 100 шахтах Донбасса [11]. Практика показала, что износ тормозных колодок намного уменьшился, а надежность и безопасность эксплуатации машин выросла.

В металлургической промышленности в начале 1950-х годов остро стояла проблема уменьшения отходов производства. Этой проблемой занималась группа ученых под руководством к.т.н. А.Ф. Самарина. Их труд по изменению конфигурации квадратных слитков спокойной стали с целью уменьшения отходов во время обработки был внедрен в производство на Донецком металлургическом заводе, а позже – на многих металлургических заводах страны. В результате выпуск продукции вырос на 7%, брак снизился на 1,5-2% [12]. Применение результатов исследования на тему «Прокатка профилей повышенной точности» на Донецком металлургическом заводе дало возможность выполнять заказы судостроительной и автомобильной промышленности на профили повышенной точности и увеличить выпуск качественной продукции.

Научные разработки, которые проводились кафедрами ДИИ и были внедрены в производство, приносили ощутимый экономический эффект и экономию государственных средств. Так, кафедрой экономики и организации производства были разработаны рекомендации по рационализации суточных режимов работы участков и шахт, внедрение которых только на шахтах треста «Рутченковуголь» принесло экономию в размере 840 тыс. руб. ежегодно [13]. На основе исследований, которые были проведены кафедрой обогащения полезных ископаемых, в 1957 г. была разработана схема водосламового хозяйства

Добропольской центральной обогатительной фабрики. Вследствие введения ее в 1958 г. были уменьшены расходы угля на 250 тыс. тонн в год и снижена зольность концентрата. Экономический эффект составил 500 тыс. руб. ежегодно [14].

В начале 1950-х годов заметно укреплялись связи кафедр с производством. Немало тем выполнялось совместно с инженерно-техническими работниками промышленных предприятий и шахт в рамках творческого содружества. Экономический эффект от этой деятельности был колоссальным. Так, экономические затраты на разработку темы «Получение и испытание в опытных плавках самоплавких и активизированных агломератов» составила 50 тыс. рублей. Экономическая эффективность применения самоплавких агломератов составила 483 тыс. руб. на 1 домен, а активированных агломератов – 2208 тыс. руб. на 1 доменную печь [15]. Всего в 1951 году в порядке творческого содружества было выполнено 4 госбюджетных темы на сумму 10 тыс. руб. и 16 хоздоговорных тем на сумму 210 тыс. руб. Общий экономический эффект составил 1863 тыс. руб. [16].

Таким образом, в конце 1940-х - 1950-е годы, кроме преподавательской деятельности, кафедры ДИИ активно занимались научными разработками, призванными помочь развитию промышленности Донбасса. Их научные открытия не только во многом облегчили работу предприятий горной, металлургической и коксохимической промышленности, но и приносили значительную экономию средств и людских ресурсов.

В рамках обмена опытом ученые института активно принимали участие в различных научных форумах. Только в 1960 г. ученые вуза приняли участие в 34 различных научных конференциях и совещаниях [17]. Результаты работы института по исследованию оползней горных пород на моделях и по устойчивости выработок докладывались в 1960 г. проф. Д.М. Оглоблиным на международном конгрессе в Германии [18].

Важным каналом информирования хозяйственников, ознакомлением их с результатами научных исследований являлись научные публикации: монографии, статьи, сборники. Например, в 1953 г. учеными ДИИ было опубликовано 5 книг и 69 статей; в 1959 г. издано 15 сборников научных трудов, 2 монографии; в 1960 г. вышло 8 больших трудов ученых института, в том числе 3 монографии [19].

В рамках помощи производству, повышения квалификации работников горной,

металлургической и химической промышленности работниками ДИИ научным коллективом института проводилась значительная работа по написанию и изданию учебных пособий. Только в 1946 году для производственников было выпущено 15 брошюр, велась работа по подготовке учебников и другой литературы [20]. В рамках использования зарубежного опыта проводились встречи и консультации с иностранными специалистами. Формы сотрудничества преподавателей института с иностранными коллегами в этот период были достаточно широкими и разнообразными: взаимные консультации, обмен литературой, участие в международных научных конференциях, совместное издание учебной литературы.

Донецкий индустриальный институт готовил высококвалифицированных специалистов горной, химической, металлургической промышленности. Выпускники Донецкого индустриального института внесли значительный вклад в развитие промышленности не только Донбасса, но и СССР в целом. Так в среди окончивших ДИИ такие выдающиеся люди того времени, как Н.А. Задемидко – министр строительства и топливных предприятий СССР, А. Ф. Засядько – замминистра строительства топливной промышленности УССР, К.К. Картышев – начальник комбината «Ростовуголь», Г.А. Заблодский и М.С. Астраханский – главные инженеры комбинатов «Сталинградуголь» и «Ворошиловградуголь», Ф.А. Баранов – главный механик угольной промышленности восточных регионов СССР, П.С. Кучеров – руководитель горного научно-исследовательского института УН УССР [21]. Тысячи выпускников работали на предприятиях региона, применяя на практике полученные знания и умения.

Выводы. Таким образом, Донецкий индустриальный институт принимал непосредственное участие в послевоенном восстановлении и развитии Донбасса. ДИИ превратился в один из крупнейших центров страны по подготовке высококвалифицированных инженерных кадров. Научные разработки ученых института были направлены на модернизацию производственного процесса, обеспечение безопасности труда, внедрение новых технологий. При активном взаимодействии с предприятиями Донбасса эти разработки широко внедрялись в производство и приносили ощутимый экономический эффект.

Л и т е р а т у р а

1. Щербань А.П. История технического развития угольной промышленности Донбасса. В 2-х томах. Т. 2. / А.П. Щербань. – К.: Наукова думка. 1969. – 483 с.
2. Донецкий технический институт 1921 – 1961 гг. / М.А. Богомолов, В.Г. Гейер. Сталино: Донбасс. 1961. 127 с.; Донецкий национальный техничний університет / За ред. О.А. Мінаєва. – Донецьк: «Логос Україна», 2011. 352 с.; Донецкий ордена Трудового красного знамени индустриальный институт / Под ред. М.А. Богомолова, В.Г. Гейера. Сталино, 1957. 98 с.; Донецкий ордена трудового красного знамени политехнический институт за 40 лет / Под ред. М.А. Богомолова. – Сталино: Донбасс, 1961. С. 212.; Історія Донецького державного технічного університету / За ред. О.А. Мінаєва. – Донецьк: «Юго-Восток», 2001. 359 с.
3. Донецкий ордена Трудового красного знамени индустриальный институт / Под ред. М.А. Богомолова, В.Г. Гейера. – Сталино. 1957. – С. 18.
4. Щербань А.П. История технического развития угольной промышленности Донбасса. В 2-х томах. Т. 2. – К.: Наукова думка. – 1969. – С. 56.
5. Государственный архив ДНР. Ф. 1087. Оп. 2. Д. 22. Л.26.
6. Государственный архив ДНР. Ф. 1087. Оп. 2. Д. 22. Л.41.
7. Шевцов Н.Р., Левит В.В., Гудзь А.Г., Лысиков Б.А. История становления, развития и достижений системы высшего шахтостроительного образования в Донецком политехническом вузе / Под общ. ред. проф. Шевцова Н.Р. – Донецк: Норд Пресс. – 2004. – С. 20.
8. Донецкий ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт за 40 лет / Под ред. М.А. Богомолова. – Сталино: Донбасс. – 1961. – С. 63.
9. Государственный архив ДНР. Ф. 1087. Оп. 2. Д. 182. Л.3.
10. Там же, Л.4.
11. Історія Донецького державного технічного університету / За ред. О.А. Мінаєва. – Донецьк: «Юго-Восток». – 2001. – С. 82.
12. Государственный архив ДНР. Ф. 1087. Оп. 2. Д. 182. Л.6.
13. Шевчук С.П., Русаловский А.В., Матвиенко Н.П. Модернизация аппаратуры автоматизации шахтных водоотливных установок // Уголь Украины. №11. 1988. – С. 27.
14. Донецкий государственный технический университет. Краткий исторический очерк / Сост.: А.А.Саржан, В.В.Липинский. – Донецк: ДонГТУ. – 1995. – С. 27.
15. Государственный архив ДНР. Ф. 1087. Оп. 2. Д. 229. Л.54.
16. Там же, Л. 56.
17. Государственный архив ДНР. Ф. 1087. Оп. 2. Д. 771. Л.10.
18. Донецкий національний технічний університет / За ред. О.А. Мінаєва. – Донецьк: Норд-Пресс. – 2011. – С. 52.

19. Радкевич Б. Донецкий индустриальный. – Сталино-Донбасс. 1960. – С. 63.
20. Государственный архив ДНР. Ф. 1087. Оп. 2. Д. 102. Л.2.
21. Тотмаков А.В. Славный путь // За передовую науку. – 1976. – 15 июня. – С. 3.

R e f e r e n c e s

1. Shherban' A.P. Istorija tehničkog razvitija ugoľ'noj promyshlennosti Donbassa. V 2-h tomah. T. 2. / A.P. Sherban'. – K.: Naukova dumka. 1969. – 483 s.
2. Doneckij tehnički institut 1921 – 1961 gg. / M.A. Bogomolov, V.G. Gejer. Stalino: Donbass. 1961. 127 s.; Donec'kij nacional'nij tehnični universitet / Za red. O.A. Minaeva. Donec'k: «Logos Ukraïna», 2011. 352 s.; Doneckij ordena Trudovogo krasnogo знамени industrial'nyj intitut / Pod red. M.A. Bogomolova, V.G. Gejera. Stalino, 1957. 98 s.; Doneckij ordena trudovogo krasnogo знамени politehnički institut za 40 let / Pod red. M.A. Bogomolova. – Stalino: Donbass, 1961. S. 212.; Istorija Donec'kogo derzhavnogo tehničnogo universitetu / Za red. O.A. Minaeva. – Donec'k: «Jugo-Vostok», 2001. 359 s.
3. Doneckij ordena Trudovogo krasnogo знамени industrial'nyj intitut / Pod red. M.A. Bogomolova, V.G. Gejera. – Stalino. 1957. – S. 18.
4. Shherban' A.P. Istorija tehničkog razvitija ugoľ'noj promyshlennosti Donbassa. V 2-h tomah. T. 2. – K.: Naukova dumka. – 1969. – S. 56.
5. Gosudarstvennyj arhiv DNR. F. 1087. Op. 2. D. 22. L.26.
6. Gosudarstvennyj arhiv DNR. F. 1087. Op. 2. D. 22. L.41.
7. Shevcov N.R., Levit V.V., Gudz' A.G., Lysikov B.A. Istorija stanovlenija, razvitija i dostizhenij sistemy vysshego shahtostroitel'nogo obrazovanija v Doneckom politehničeskom vuze / Pod obshh. red. prof. Shevcova N.R. – Doneck: Nord Press. – 2004. – S. 20.
8. Doneckij ordena Trudovogo Krasnogo Znamenii politehnički institut za 40 let / Pod red. M.A. Bogomolova. – Stalino: Donbass. – 1961. – S. 63.
9. Gosudarstvennyj arhiv DNR. F. 1087. Op. 2. D. 182. L.3.
10. Tam zhe, L.4.
11. Istorija Donec'kogo derzhavnogo tehničnogo universitetu / Za red. O.A. Minaeva. – Donec'k: «Jugo-Vostok». – 2001. – S. 82.
12. Gosudarstvennyj arhiv DNR. F. 1087. Op. 2. D. 182. L.6.
13. Shevchuk S.P., Rusalovskij A.V., Matvienko N.P. Modernizacija apparatury avtomatizacii shahtnyh vodootlivnyh ustanovok // Ugoľ' Ukraïny. №11. 1988. – С. 27.
14. Doneckij gosudarstvennyj tehnički universitet. Kratkij istoričeskij očerok / Sost.: A.A.Saržhan, V.V.Lipinskij. – Doneck: DonGTU. – 1995. – S. 27.
15. Gosudarstvennyj arhiv DNR. F. 1087. Op. 2. D. 229. L.54.
16. Tam zhe, L. 56.

17. Gosudarstvennyj arhiv DNR. F. 1087. Op. 2. D. 771. L.10.
18. Donec'kij nacional'nij tehničnij universitet / Za red. O.A. Minaeva. – Donec'k: Nord-Press. – 2011. – S. 52.
19. Radkevich B. Doneckij industrial'nyj. – Stalino-Donbass. 1960. – S. 63.
20. Gosudarstvennyj arhiv DNR. F. 1087. Op. 2. D. 102. L.2.
21. Totmakov A.V. Slavnyj put' // Za peredovuju nauku. – 1976. – 15 ijunja. – S. 3.

Roshchina L.A., Borbachova L.V.

THE ROLE OF DONETSK INDUSTRIAL INSTITUTE IN THE POST-WAR REVIVAL AND DEVELOPMENT OF DONBASS (1943–1960)

The article analyzes the contribution of the Donetsk Industrial Institute to the process of restoring and developing the industry of Donbass in the post-war period. It is proved that the research developments of the institute scientists in the post-war period were actively introduced into production, in many respects facilitated the work of enterprises and brought tangible economic effect. The connection of departments with production in the 1950s - early 1960s was characterized, resulting in the modernization of the production process, ensuring occupational safety, and the introduction of new technologies.

Key words: *Donetsk Industrial Institute, industrial recovery, scientific and technical cooperation, production modernization, economic effect.*

Рощина Лариса Алексеевна, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории и права ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»

E-mail: roshina.lar@yandex.ua

Борбачева Лариса Викторовна, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры гуманитарных дисциплин ГОУ ВПО «Академия гражданской защиты» ДНР.

E-mail: zipiki@inbox.ru

Roshchina Larisa Alekseevna, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of History and Law of Donetsk National Technical University.

E-mail: roshina.lar@yandex.ua

Borbachova Larisa Viktorovna, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Humanitarian Disciplines of the Academy of Civil Defense of the DPR

E-mail: zipiki@inbox.ru

Рецензент: Саржан Анатолий Афанасьевич, доктор исторических наук, профессор, профессор кафедры истории и права ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет». **E-mail:** ist@donntu.org

Статья подана 15.01.2019

УДК 658.5.012.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОПРАВКИ НА КАЧЕСТВО ЕЁ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРИ 3D ПЕЧАТИ

Сыровой Г.В., Афошин А.А.

DETERMINATION OF THE POSITION OF EDITION FOR THE QUALITY OF ITS MANUFACTURING AT 3D PRINTING

Syrovoy G.V., Afoshin A.A.

В статье проведен анализ положений оправки при 3D печати на предмет получения качественного поверхностного слоя оправки. Проанализированы полученные при печати в различных положениях линейные и радиальные размеры деталей «трубка» и «уголок» и показано, что наилучшего качества поверхностного слоя оправки можно добиться при расположении изготавливаемой детали в вертикальном положении (90°).

Ключевые слова: аддитивные технологии, производство, процесс, качество поверхности, оправка, 3D печать, положение изделия.

Введение. В настоящее время все большее развитие в машиностроении при построении (синтезе) изделий – моделей, форм, мастер-моделей получают аддитивные технологии (AF-Additive Fabrication), или технологии послойного синтеза, – одно из наиболее динамично развивающихся направлений "цифрового" производства. Они позволяют на порядок ускорить научно-исследовательские разработки и изготовление опытных образцов сложнопрофильных изделий, для которых нужна высокая точность построения поверхности, а также малый вес [1].

Точность и качество поверхности при изготовлении изделий с использованием AF-технологий являются одним из важнейших факторов, на которое влияют параметры установки, послойное построение изделия и материал изделия [2].

Поэтому основными требованиями для моделирования оснастки остаются правила по сохранению формы образующей оправки и её внешней поверхности [3].

В статье рассмотрены два взаимно перпендикулярных положения при изготовлении модели оправки при 3D печати.

Цель статьи – определение положения оправки для получения её качественной поверхности при 3D печати.

Методика исследования

Аддитивные технологии позволяют изготавливать различные изделия за счет послойного нанесения жидкого (или разжиженного) исходного материала на будущее изделие, расположенное на специальном столе, посредством перемещения специальной головки в горизонтальной плоскости. После нанесения очередного слоя стол опускается на величину, равную толщине наносимого слоя. Движение головки и стола задается алгоритмом, разработанным заранее с помощью специального программного обеспечения, и реализуется шаговыми двигателями. После нанесения очередного слоя материал теряет текучесть, становится твердым под действием химических реакций или вследствие остывания (рис. 1).

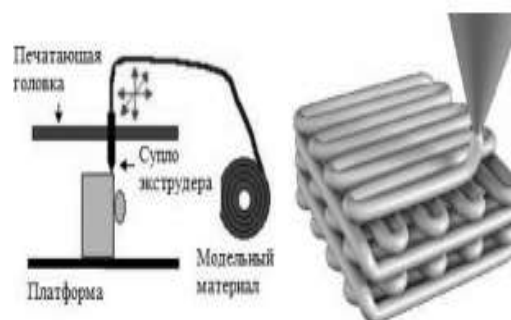


Рис. 1. Схема движения печатающей головки

Как и любая АМ-технология, предполагающая послойный принцип построения детали, технологии FDM, SLA, SLS или Poly-Jet обеспечивают определенный уровень качества поверхности модели, основным критерием обычно является чистота поверхности. Машина строит модель послойно согласно созданным перед началом построения «сечениям».

После завершения построения модель имеет ступенчатую поверхность, а высота ступеньки соответствует шагу построения. Например, при построении модели шара: на полюсе он будет иметь плоскую площадку, шероховатость на участке, близком к полюсу, будет максимальной, но чем ближе к экватору, тем лучше будет качество поверхности (рис. 2).

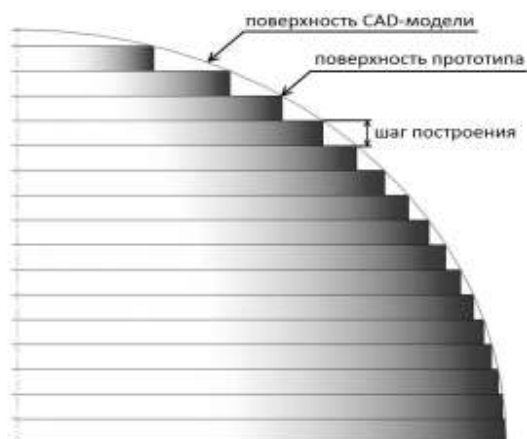


Рис. 2. Послойный принцип построения модели

Качество поверхности прототипа часто зависит от ориентации модели на рабочей платформе при построении. При построении плоской детали, расположив её горизонтально, можно получить низкую шероховатость горизонтальной поверхности; для получения лучшего качества на боковых поверхностях модель необходимо сориентировать под углом к плоскости платформы.

Результаты исследования

Для подготовки модели к 3D печати была выбрана программа Simplify 3D. Перед печатью для улучшения адгезии материала стол покрывался связующим клеем на PVP основе. Диаметр экструдера для программы брался постоянный и равнялся 0,4 мм. Температура стола составляла + 80 °С, а температура сопла экструдера + 240 °С. Печать осуществлялась по следующему режиму: скорость движения сопла экструдера $V_c = 30$ мм/сек, толщина укладываемого слоя нити $h_{сл} = 100$ мкм.

3D печать производилась с использованием мононити из пластика ABS+ производителя «СтримПласт», поставляемой по ТУ 2291–001–24687042–2016.

Контроль качества полученных образцов оценивался визуально на гладкость полученной внешней поверхности и замерами линейных и радиальных размеров. Линейные размеры замерялись штангенциркулем ШЦЦ-I-125-0,01ГОСТ 166-89, а радиальные – микрометром МК25-ГОСТ 6507-90.

Исследуемые образцы, «трубка» и «уголок» (рис. 3,4), были изготовлены при вертикальном (90°) и горизонтальном (0°) положении 3D печати.



Рис. 3. Вертикальное и горизонтальное положение печати детали «трубка»

Оправка «трубка» (рис. 3) была смоделирована со следующими размерами: диаметр наружный $D_n=20$ мм; толщина стенки $\delta=1$ мм; длина $l=40$ мм.

Оправка «уголок» (рис. 4) была смоделирована со следующими размерами: диаметр наружный $D_n=20$ мм; толщина стенки $\delta=1$ мм; длина лучей $l=40$ мм, радиус скругления $R=20$ мм.

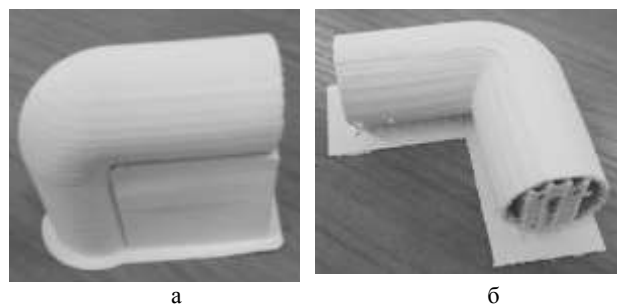


Рис. 4. а – вертикальное и б – горизонтальное положение печати детали «уголок»

Результаты замеров изготовленных оправок в различных положениях 3D печати приведен в таб. 1.

Таблица 1
Результаты замеров изготовленных оправок

Положение при печати	Деталь «Трубка», мкм			Деталь «Уголок», мкм		
	ΔD_n	δ	Δl	ΔD_n	δ	Δl
Вертикальное	50	10	50	50	15	25
Горизонтальное	200	25	75	250	30	75

Оправка, полученная в вертикальном положении, лучше сохранила форму и установленные размеры, а оправка, полученная в горизонтальном положении, имеет отклонения размеров, как по линейным, так и по радиальным размерам.

Исходя из полученных данных в табл. 1, наиболее приемлемое положение для качественной печати является вертикальное положение печати. Однако для такой печати необходимо использование поддержек (элементов, которые служат для поддержания частей изделия, нависающих под углом более 23 °С) (рис. 5). Поддержки могут быть изготовлены как из материала основного изделия, так и другого, более дешевого материала [2].

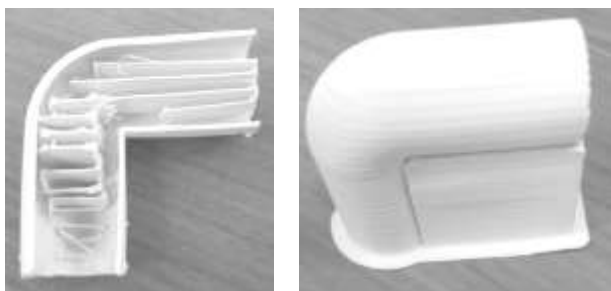


Рис. 5. Поддержки для печати в вертикальном положении

В некоторых случаях поддержки представляют собой довольно сложные конструкции (рис. 5), которые зависят от используемой программы для подготовки к печати.

Выводы

1. Для испытаний были изготовлены образцы «трубка» и «уголок».
2. Визуально наиболее качественную поверхность имеют образцы, полученные при вертикальной печати.
3. Отклонения размеров минимально при положении печати вертикально и составляют 10-15%.
4. Качество построенной модели зависит от правильности ориентации модели на рабочей платформе перед построением.
5. При изготовлении сложных изделий с поддержками неизбежны ошибки, которые

выявляются в процессе печати и исправляются при повторном изготовлении.

Л и т е р а т у р а

1. Зленко М.А. Аддитивные технологии в машиностроении: пособие для инженеров / М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш. – М.: ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», 2015. – 220 с.
2. Обзор производителей расходных материалов для FDM 3D-принтеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geektimes.ru/post/231299/> (дата обращения: 02.01.2019).
3. Витренко В.А. Аддитивные технологии в образовательном процессе / В.А. Витренко, С.И. Ясуник, И.В. Волков – Вестник ЛНУ им. В. Даля. – №11(17). – 2018. – С. 27-33.

References

1. Zlenko M.A. Additivnye tehnologii v mashinostroenii: posobie dlja inzhenerov / M.V. Nagajcev, V.M. Dovbysh. – M.: GNC RF FGUP «NAMI», 2015. – 220 s.s.
2. Obzor proizvoditelej rashodnyh materialov dlja FDM 3D-printerov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://geektimes.ru/post/231299/> (data obrashhenija: 02.01.2019).
3. Vitrenko, V.A. Additivnye tehnologii v obrazovatel'nom processe / V.A. Vitrenko, S.I. Jasunik, I.V. Volkov – Vestnik LNU im. V. Dalja, №11(17). – 2018. – S. 27-33.

Syrovoy G.V., Afoshin A.A.

DETERMINATION OF THE POSITION OF EDITION FOR THE QUALITY OF ITS MANUFACTURING AT 3D PRINTING

The article analyzes the positions of the mandrel with 3D printing to obtain a high-quality surface layer of the mandrel. The linear and radial dimensions of the “tube” and “corner” parts that were obtained when printing in different positions were analyzed and it was shown that the best quality of the surface layer of the mandrel can be achieved by positioning the manufactured part in a vertical position (90 °).

Key words: additive technologies, production, process, surface quality, mandrel, 3D printing, product position.

Сыровой Геннадий Владимирович, доцент кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика», ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: rodgis@mail.ru

Syrovoy Gennady, assistant professor of the «Machines, tools and engineering graphics» State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: rodgis@mail.ru

Афошин Арсений Александрович, ассистент кафедры «Промышленное и художественное литье», ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: 80508862369@mail.ru

Afoshin Arseniy, assistant of the "Industrial and artistic casting" State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: 80508862369@mail.ru

Рецензент: Витренко В.А., д.т.н., проф., заведующий кафедрой «Технологии машиностроения и инженерный консалтинг» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 31.01.2019 года

УДК 621.941

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТАНИНАХ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

Сыровой Г.В., Синдеева Е.В., Колесник С.С.

APPLICATION OF COMPOSITIONAL MATERIALS IN METAL THREADING MACHINES

Sirovoy G.V., Sindeyeva E.V., Kolesnik S.S.

В статье проведен обзор использования материалов для изготовления станины металлорежущего станка. Рассмотрены параметры по стабильности формы базовых поверхностей и точности в течение срока эксплуатации. Приведены результаты исследования физико-механических характеристик используемого материала для станин металлорежущих станков. Выполнен сравнительный анализ этих материалов. Установлена возможность использования полимерного композитного материала для изготовления станин.

Ключевые слова: станок, станина, композитный материал, деформация, прочность, направляющие.

Введение. Для изготовления современных изделий в машиностроении, требующих высоких показателей шероховатости и точности, требуются современные металлорежущие станки. В значительной степени их качество определяется несущей системой (НС), материал которой работает при незначительных напряжениях, не превышающих, как правило, 100-150 кгс/см². Однако вследствие неравномерности распределения нагрузки и концентрации напряжений в отдельных узлах определяющее значение приобретают жесткость и виброустойчивость НС, т.к. они существенно влияют на стабильность процесса резания [1].

Традиционными материалами для изготовления станин являются чугун, бетон, гранит и сталь. В настоящее время технология разработки полимерных клеев и связующих, а также композитов на их основе, достигла того уровня, что жесткость и прочность отливок из композитов на полимерной основе сравнима с аналогичными свойствами вышеупомянутых конструкционных материалов. Данные факты позволяют применять полимерные композиты в машиностроении, и

особенно очень эффективно – в единичном и мелкосерийном производстве сложных узлов и деталей из-за высокой цены и требовательности к работе [2].

В промышленно-развитых странах реализуются крупные национальные программы по проблеме применения перспективных конструкционных материалов в станкостроении. Одним из таких материалов является минерал-полимерный композит, который широко осваивается в станкостроении. Минерал-полимерный композит (МПК), или полимерный бетон принципиально отличается от традиционного цементного бетона связующим материалом, а именно полимером вместо цемента. Фирменные названия МПК в станкостроении – гранитан, синтегран и другие [3].

Целью настоящей работы является проведение анализа по применению композитного материала в станинах металлорежущих станков.

МПК состоят из полимерного связующего на основе реакционно-отверждаемых смол, высокопрочного минерального наполнителя группы твердокаменных пород (базальт, гранит, кварц и пр.), с размерностью частиц от 1,5 до 30 мм, и мелкодисперсных наполнителей, с размерностью частиц менее 200 мкм, а также специальных модифицирующих ингредиентов, позволяющих менять реологические свойства и эксплуатационные характеристики материалов. Спектр исходных характеристик (рис.1) связующего и наполнителей, применяемых в МПК, а также их количественное соотношение дают возможность получать конечные материалы с широкими пределами эксплуатационных свойств. Такое разнообразие позволяет применять МПК для производства деталей станков и технологического оборудования

различного назначения и с оптимальными характеристиками [4].

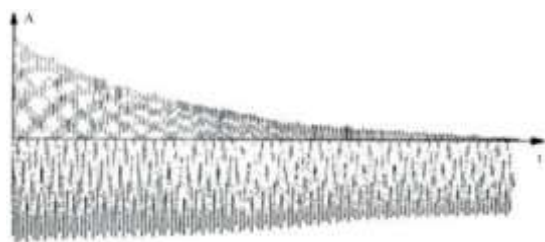


Рис.1. График затухания колебаний (сверху – МПК, снизу – чугун)

Высокие температуры, возникающие при изготовлении, требуют проведения дополнительной термообработки, а для прецизионных изделий – ещё и длительной выдержки для исключения коробления в процессе эксплуатации. Кроме того, такие детали требуют дополнительной механообработки, тем более, если они используются в точных узлах. Поэтому особая ценность технологии литья станин из МПК заключается в том, что после отливки из матрицы достают готовую станину, не требующую дополнительной обработки. Все необходимые крепёжные детали и упоры размещаются в матрице с высокой точностью, и поскольку при отливке нет коробления из-за высокой температуры, все размеры соблюдаются с высокой точностью [2].

Результаты исследований. Традиционно изготовление станин станков обычно производится либо литьём чугуна, либо сваркой стальных конструкций.

В некоторых случаях станины отливаются из цементного раствора и бетона, но эти материалы имеют некоторые существенные недостатки, такие как замедленное твердение, низкая прочность при изгибе, большое трещинообразование при высыхании и низкая химическая стойкость, которые решаются применением полимеров [5].

Основные физико-механические свойства используемого для изготовления станин чугуна, МПК и гранита приведены в табл. 1.

Из приведенных данных следует, что МПК и гранит имеют свойства одного порядка. Однако МПК значительно превосходит гранит по технологическим возможностям формообразования деталей [3].

Применение МПК для базовых деталей станков обеспечивает существенное повышение их технического уровня, а именно: точности и

чистоты обрабатываемых поверхностей, стойкости режущего инструмента, производительности обработки. Технология производства деталей из МПК относительно проста и включает следующие основные операции: подготовка щебня, его рассев по фракциям и подача в смеситель через дозаторы; смешивание щебня с полимерным связующим; заливка смеси в форму, в которой закреплены металлические закладные элементы детали; виброуплотнение смеси в форме; выдержка в форме 10–15 часов и извлечение детали из формы [3].

Т а б л и ц а 1
Физико-механические свойства чугуна, МПК и гранита

Материал	Чугун	МПК	Гранит
Плотность, кг/м ³	7000-7500	2500-2700	2600-3000
Кратковременная прочность, МПа:			
при сжатии	400-900	160-200	150-300
при растяжении	180-250	15-20	3-5
при изгибе	160-400	25-35	35-50
Модуль упругости при изгибе, МПа • 10 ⁻⁴	10-12	2,5-4,5	4-6
Коэффициент Пуассона	0,26	0,25-0,40	0,25
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м*К)	75,0	1,6-1,75	3,5
Удельная теплоемкость, Дж/(кг*К)	500-600	920-940	980
Температурный коэффициент линейного расширения, К*10 ⁻⁶	9-12	16-20	7-19
Водопоглощение за 24 час, %	–	0,02-0,05	0,05-0,1
Относительная демпфирующая способность	0,2	0,8-1,0	0,6

Минерал-полимерные композиты успешно применяются ведущими производителями высокоточных станков, координатно-измерительных машин и другого технологического оборудования в промышленно-развитых странах Европы и Северной Америки. Высокоточные металлорежущие станки и обрабатывающие центры за счет применения МПК обладают значительными конкурентными преимуществами перед аналогами с

несущими системами из классических конструкционных материалов [4].

Выводы. 1. Проведенный анализ литературы показал возрастающее применение композитного материала в станинах металлорежущих станков.

2. Составлена таблица физико-механических характеристик используемых материалов для станин металлорежущих станков.

3. Несмотря на низкие прочностные характеристики ПКМ, из-за своей малой плотности можно использовать для станин станков, изготавливающих малую по весу номенклатуру изделий.

Л и т е р а т у р а

1. Плетнёв В. А. Анализ конструкций станин металлорежущих станков // Сборник статей Всероссийской научно-технической конференции студентов «Студенческая научная весна: Машиностроительные технологии»: материалы конференции, Москва, МГТУ им. Н.Э.Баумана. 7-10 апреля, – 2015. – 30-32 с.

2. Семенников В.В. Применение клеев и композитов на их основе в прецизионном машиностроении // Станочный парк. – 2011. – № 3. – 20–21 с.

3. Шевчук, С.А., Смайловская М.С. Минерал-полимерный композит для станкостроения // Ритм машиностроения. – 2011. – № 10. – 26-27 с.

4. Минерал-полимерный композиционный материал «Градиан»: [Электронный ресурс] // Центр прикладных исследований и инновационных разработок, 2015-2016. URL: <http://www.petrology.ru/files/cpiirkompozity-dlja-stankostroenija.pdf>. (Дата обращения: 14.03.2016).

5. Рамачандран В.С., Фельдман Р.Ф., Коллепарди М., Мальхотра В.М., Долч В.Л., Мехта П.К., Охама И., Ратинов В.Б., Розенберг Т.И., Мэйлваганам Н.П., Рамачандран В. Добавки в бетон: справочное пособие / под ред. В.С. Рамачандрана. – М.: Стройиздат, – 1988. – 575 с.

References

1. Pletnev V.A. Analysis of designs of machine tools // Collection of articles of the all-Russian scientific and technical conference of students "Student scientific spring: machine-Building technologies": materials of the conference, Moscow, MSTU. N. Eh.Bauman. April 7-10, – 2015. – 30-32 p.

2. Semennikov V.V. The use of adhesives and composites based on them in precision engineering // Machine Park. – 2011. – № 3. – 20-21 p.

3. Shevchuk, S. A., M. S. Smialowska Mineral-polymer composite for machine tools // Rhythm engineering. – 2011. – № 10. – 26-27 p.

4. Mineral-polymer composite material "Gradian": [Electronic resource] // Center for applied research and innovation, 2015-2016. URL:

<http://www.petrology.ru/files/cpiirkompozity-dlja-stankostroenija.pdf>. (Date accessed: 14.03.2016).

5. Ramachandran V. S., Feldman R. F., Colleparди M., Malhotra, V. M., Dolch V. L., Mehta P. K., Ohama, I., Ratinov, V. B. And Rozenberg, T. I., Mailvaganam N. P. Ramachandran V. Additive to concrete: reference book / ed. by V. S. Ramachandran. – М.: Stroizdat, – 1988. – 575 p.

Sirovoy G.V., Sindeyeva E.V., Kolesnik S.S.

APPLICATION OF COMPOSITIONAL MATERIALS IN METAL THREADING MACHINES

The frame as the main element of the bearing system must have an accurate surface for fixing it to the machine components and minimum temperature deformation. The article reviews the use of materials for the manufacture of metal-cutting machine frame. The parameters of the stability of the shape of the base surfaces and accuracy during the service life are considered. The table of physical and mechanical characteristics of the material used for the mills of metal-cutting machines, which showed that the use of polymer composite material is possible for the manufacture of mills.

Keywords: machine, frame, composite material, deformation, strength, guides.

Сыровой Геннадий Владимирович, к.т.н., доцент кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: siiig@i.ua

Syrovoy Gennady Vladimirovich, Candidate of Sciences, a dosent of the Chair «Machines, tools and engineering graphics», State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: siiig@i.ua

Синдеева Елена Владимировна, старший преподаватель кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: lena.sindeeva.78@mail.ru

Sindeyeva Elena Vladimirovna, senior lecturer of the Chair "Machines, tools and engineering graphics", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: lena.sindeeva.78@mail.ru

Колесник Сергей Сергеевич, студент группы ММ-171м кафедры «Станки, инструменты и инженерная графика» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: siiig@i.ua

Kolesnik Sergey Sergeevich, the student of the group MM-171m, the Chair "Machines, tools and engineering graphics", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: siiig@i.ua

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Технология машиностроения и инженерный консалтинг» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 11.02.2019 года

УДК 527: 613.96-055.1 (477.61)

ЭТНОТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ФИЗИЧЕСКОГО СТАТУСА ЮНОШЕЙ ДОНБАССА

Тюренков А.А., Стоянов С.Л.

ETHNOTERRITORIAL SPECIFICATION OF THE PHYSIC STATE OF THE PUBERTATE MALES OF THE DONBASS REGION

Turenkov A.A., Stoyanov S.L.

Обследован юношеский контингент Донбасского региона. Произведенное соматотипирование показало, что среди данного контингента преобладают юноши мезоморфного М-соматотипа (42,35%), на втором месте по частоте встречаемости – брахиморфный Б-соматотип (40,78%), и наиболее редко обнаруживается долихоморфный Д-соматотип (16,08%). Для юношей Д-соматотипа, проживающих на территории Донбасса, характерны относительно высокий рост и значительная масса тела, нормостенический гинекоморфный тип телосложения, встречаются случаи ожирения. Для юношей М-соматотипа характерны средние для популяции значения массы тела и роста, миниатюрные обхватные параметры туловища и конечностей, пикнический андро- или мезоморфный тип телосложения и преимущественно нормотрофия. Юноши-Б обладают как наименьшей в популяции массой тела, так и наименьшим ростом; у них относительно широкие плечи сочетаются с самой широкой в популяции грудной клеткой, характерен андроморфный тип телосложения, нормотрофия.

Ключевые слова: соматотип, юноши, Донбасс, антропометрия.

Введение. Физическое развитие является одним из важнейших показателей здоровья человека и возрастных норм совершенствования, поэтому практическое умение правильно оценить его будет способствовать воспитанию здорового поколения. В настоящее время во многих странах мира широко распространен культ здоровья [4]. Данная тенденция всячески морально и материально поощряется государственными структурами, ответственными за сохранение и восстановление здоровья граждан, а это, в свою очередь, способствует формированию потребности в здоровом теле. Умение грамотно разграничивать конституциональную целостность организма [1; 3] и частные проявления конституции

как норму реакции на окружающую среду [5] представляет непосредственный практический интерес. Ознакомившись с нижеизложенным материалом, можно будет судить о соответствии исследуемых параметров возрастным и региональным нормативам, гармоничности развития, оценить произошедшую эволюцию телосложения юношеского населения Донбасса.

Изложение основного материала. Нами было произведено обследование антропометрических параметров (рост, вес, обхваты грудной клетки, живота и ягодиц, плеча, предплечья, бедра и голени, ширина плеч и таза) юношей (n=255) славянской национальности – коренных жителей Донбасса. Возрастная категория обследованных юношей – 17-21 год. Распределение юношей на соматотипы производилось согласно значению индекса ширины плеч Башкирова (1982) [2]. Согласно рассчитанному индексу, выделяют три основных соматотипа: долихоморфы (Д) – индекс ширины плеч не выше 21,5; мезоморфы (М) – индекс достигает 23; брахиморфы (Б) – индекс ширины плеч от 24,5 и выше. Результаты измерений использовались для расчета среднепопуляционных границ каждого признака и изучения пропорций тела.

Рассчитывалась пропорциональность телосложения по индексу L. Rees-H.J. Eisenk (1945): индекс L. Rees-H.J. Eisenk = длина тела x 100 / поперечный диаметр грудной клетки x 6. У юношей пикническая конституция регистрировалась при индексе меньше 96,2, нормостеническая – при индексе в пределах 96,2-104,8, астеническая – при индексе более 104,8.

Расчеты половой конституции (полового диморфизма) базировались на индексе Таннера (андро-, мезо- и гинекоморфия). Индекс полового

диморфизма = 3 x ширина плеч – ширина таза. У мужчин показатель 83,7 означает гинекоморфию, 83,7-93,1 – мезоморфию, более 93,1 – андроморфию.

Оценивалась также крепость телосложения (стения) по индексу Pignet: индекс Pignet = рост стоя (см) – (масса тела (кг) + окружность грудной клетки (см)). Индекс Pignet менее 10 указывает на крепкое (плотное) телосложение; в пределах 10-25 – нормальное; 26-35 – слабое; более 35 – очень слабое.

ИМТ (индекс массы тела, трофии или индекс Kettle-2) рассчитывался по формуле: $ИМТ = \frac{\text{масса тела человека (кг)}}{\text{рост человека (м)}^2}$. Согласно рекомендациям Международной консультативной группы по проблеме содержания энергии в пищевых рационах, выделившей три уровня данного индекса, при $ИМТ < 18,5$ проявляется хроническая энергетическая недостаточность (гипотрофия), при 19-25 – нормотрофия, при 26-31 – наличие лишнего веса (гипертрофия) и при $ИМТ > 31$ – ожирение.

Тип грудной клетки определялся по индексу Erisman. Индекс Erisman = окружность грудной клетки в состоянии покоя (см) – $\frac{1}{2}$ роста (см). При значении индекса менее 3,3 – узкая грудная клетка, 3,3-5,8 – нормальная, свыше 5,8 – широкая [6; 7].

Результаты исследований. После соматотипирования популяции юношей, населяющих Донбасский регион, по индексу ширины плеч Башкирова обнаружилось, что среди данного контингента преобладают юноши М-соматотипа (42,35%), на втором месте по частоте встречаемости – Б-соматотип (40,78%) и наиболее редко выявлялся Д-соматотип (16,08% от общего числа обследованных).

Наибольшей фактической массой тела в обследованной популяции обладали юноши-Д ($71,54 \pm 1,44$ кг), наименьшей – юноши-Б ($67,71 \pm 0,70$ кг), средние значения массы тела обнаружены у юношей-М ($68,91 \pm 0,90$ кг). При оценке уровня трофики (упитанности) по индексу массы тела Kettle-2 (BMI) выяснилось, что средние значения индекса в популяции пребывают в пределах нормы, а это свидетельствует об энергетической стабильности обследованных юношей вне зависимости от соматотипа. Так, нормотрофия регистрировалась в 87,80% случаев среди юношей-Д, в 84,40% – среди юношей-М и в 94,28% – среди юношей-Б. Среди М-соматотипа чаще наблюдались гипо- (4,58%) и гипертрофия (8,25%). Среди остальных соматотипов гипертрофия наблюдалась в 2,43% случаев у Д-соматотипа и в два раза чаще – у Б-соматотипа. Интересно отметить, что среди

юношей Д-соматотипа доля субъектов с признаками гипертрофии равна таковой с признаками гипотрофии (оба варианта представлены в 2,43% случаев). Только среди представителей Д-соматотипа отмечены субъекты с ожирением первой степени (4,87% всех обследованных).

Рост стоя был наибольшим у юношей-Д ($179,25 \pm 0,98$ см), далее за ними следовали представители М-соматотипа ($176,24 \pm 0,55$ см) и минимальным ростом в популяции обладали юноши-Б ($172,09 \pm 0,83$ см).

Ширина, или поперечный диаметр грудной клетки, также был максимальным в популяции у юношей-Б, а у юношей Д- и М-соматотипов данный параметр практически не отличался (в среднем – 32,00 см). Тип грудной клетки определялся по индексу Erisman. В исследованной популяции юношей вне зависимости от соматотипа преобладали индивиды с узкой грудной клеткой (70,73% – у Д-, 83,48% – у М- и 58,09% – у Б-соматотипа). Нормальная грудная клетка встречалась относительно редко: в 9,75% случаев – у Д-, в 5,50% – у М- и в 16,19% – у Б-соматотипа. Наибольший процент юношей с широкой грудной клеткой (22,85%) в обследованной популяции обнаруживался у представителей Б-соматотипа; реже (в 17,07% случаев) – у Д- и с наименьшей частотой – среди юношей М-соматотипа (8,25%).

По индексу L. Rees-H.J. Eisenk (1945), характеризующему пропорциональность и конституцию телосложения, в популяции независимо от соматотипа преобладал пикнический тип телосложения (в 56,09% – у юношей-Д, в 71,55% – у юношей-М и в 78,09% – у представителей Б-соматотипа). Нормостеническим телосложением обладали 19,51% юношей-Д, а у М- и Б-соматотипов нормостеническое телосложение регистрировалось в малом количестве случаев (7,33% и 3,80% соответственно). Астенический тип телосложения отмечался примерно в равных долях среди представителей всех соматотипов (в 17,07% – у Д-, в 18,34% – у М- и в 15,23% случаев у Б-соматотипа).

Наименее узкую талию имели юноши М-соматотипа (обхват живота у них составил в среднем $74,29 \pm 0,66$ см), далее следовали юноши-Б ($74,86 \pm 0,51$ см) и наиболее широкой талией в популяции обладали юноши-Д ($76,06 \pm 1,10$ см).

Наибольший обхват ягодиц наблюдался у Д-соматотипа ($94,42 \pm 1,17$ см), наименьший, как и прочие обхватные размеры, – у М-соматотипа

(92,30± 0,69 см), средний в популяции – у юношей Б-соматотипа (93,21±0,68 см).

При определении типа соматического пола по индексу Tanner половой диморфизм в популяции распределился таким образом, что среди юношей-Д преобладали гинекоморфный тип (65,85%), среди М- и Б-соматотипов – андроморфный (55,96% и 97,15% соответственно). Мезоморфный тип в среднем обнаруживался у 23,50% юношей Д- и М-соматотипов, а у Б-соматотипа он имел место только в 2,85% случаев, поскольку остальную часть выборки представлял андроморфный тип. В противоположность Б-соматотипу, у юношей-Д андроморфный тип наблюдался всего в 4,87% случаев ввиду преобладания гинекоморфии.

Обхватные размеры конечностей косвенно характеризуют степень развития мускулатуры. Наибольшими параметрами плеча и предплечья обладали юноши-Д, тогда как у них же наблюдалось самое узкое в дистальной части предплечье. Средние параметры обхвата плеча в популяции составляли 26,80 см, широкой части предплечья – 25,00 см, узкой части – 19,00 см. Обхват плеча снижался при переходе от долихо- к брахиморфии (от 26,34±0,47 см у Д- до 24,68±0,28 см у Б-соматотипа), а обхват узкой части предплечья, напротив, возрастал с 18,44±0,47 см у Д- до 18,86±0,24 см – у Б-соматотипа. В отношении обследованных юношей выявлена следующая закономерность: чем меньше обхват плеча, тем больше обхват дистальной (широкой) части предплечья. Аналогично распределялись среди соматотипов и обхватные параметры нижней конечности: наибольшие в популяции у юношей-Д обхваты бедра и голени (оба отдела, измеренные в широкой и узкой частях, достигали 54,99±0,95 см, 40,16±0,94 см – бедро и 34,60±0,76 см и 25,11±0,43 см – голень). Это свидетельствует о высокой степени развития как мышц свободной нижней конечности (обхваты широких частей бедра и голени), так и костного компонента (обхваты узких частей бедра и голени). У юношей-М обхваты нижней конечности, как и верхней, принимали минимальные для данной популяции значения (обхваты широкой и узкой частей бедра – 51,41±0,41 см, голени – соответственно 35,01±0,29 см и 25,06±0,25 см). У юношей Б-соматотипа все вышеперечисленные параметры превышали таковые у М-соматотипа в среднем на 1,00 см и приближались к среднепопуляционным (51,60±0,38 см и 39,05±0,40 см – обхваты бедра и 35,72±0,32 см и 26,10±0,30 см – голени).

Наибольшей разницей между максимальным и минимальным обхватами бедра (около 15,00 см) обладали юноши-Д, а наименьшей (в среднем 12,00 см) – юноши-Б.

Выводы. 1. Для юношей Д-соматотипа, проживающих на территории Донбасса, характерны относительно высокий рост и масса тела, варианты гипо- и гипертрофии среди них наблюдаются в равных 2,43% случаев, юноши-Д имеют одинаковый с М-соматотипом поперечный диаметр грудной клетки (в среднем – 32,00 см), достаточно часто (19,51%) сложены по нормостеническому типу, обладают самыми широкими в данной популяции обхватами талии и ягодиц (76,06±1,10 см и 94,42±1,17 см), хорошо развитыми окружностями верхних и нижних конечностей с наибольшей разницей между максимальным и минимальным обхватами бедра – около 15,00 см и демонстрируют признаки гинекоморфии в 65,85% случаев.

2. Для юношей М-соматотипа характерны средние для популяции значения массы тела и роста, чаще наблюдали гипо- (4,58%) и гипертрофию (8,25%), узкую (в 83,48% случаев) грудную клетку, преимущественно пикнический тип телосложения, миниатюрные обхватные параметры как туловища (узкую талию – 74,29±0,66 см и малые в обхвате сравнительно со среднепопуляционными размерами ягодиц – 93,21±0,68 см), так и конечностей. Юноши-М чаще являются андроморфами или мезоморфами.

3. Юноши-Б обладают как наименьшей в популяции массой тела, так и наименьшим ростом. Для Б-соматотипа на фоне относительно широких плеч характерна и самая широкая в популяции грудная клетка, преимущественно (в 78,09% случаев) пикнический тип телосложения, средние для популяции обхватные размеры туловища и конечностей, причем обхват плеча снижается при переходе от долихо- к брахиморфии, а обхват узкой части предплечья, напротив, возрастает. По принадлежности к соматотипологическому полу юноши-Б практически в абсолютном большинстве (97,15%) андроморфны при полном отсутствии лиц с гинекоморфией.

Л и т е р а т у р а

1. Антропологическое обследование в клинической практике / В.Г. Николаев, Н.Н. Николаева, Л.В. Синдеева, Л.В. Николаева. – Красноярск: изд-во ООО «Версо», 2007. – 173 с.
2. Бунак В.В. Антропометрия: практический курс / В.В. Бунак. – М.: Учпедгиз, 1941. – 368 с.

3. Горст Н.А. Формула морфотипа – новый инструмент оценки конституциональных свойств человека / Н.А. Горст, А.М. Голубев // Южно-Российский медицинский журнал. – 2004. – № 5-6. – С. 7-9.

4. Корнетов Н.А. Концепция клинической антропологии в медицине / Н.А. Корнетов // Бюл. сиб. медицины. – 2008. – № 1. – С. 7-30.

5. Никитюк Б.А. Теория и практика интегративной антропологии. Очерки / Б.А. Никитюк, В.М. Мороз, Д.Б. Никитюк. – Киев-Винница: Здоров'я, 1998. – 303 с.

6. Орлов С.А. Методы антропометрического и соматометрического обследования / С.А. Орлов, Д.Г. Сосин. – Тюмень, 1998. – 28 с.

7. Бусел Л.А. Индексы физического развития детей 3-7 лет как критерий оценки влияния факторов окружающей среды / Л.А. Бусел, В.И. Циркин // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 4. – С. 39. – URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=22627> (дата обращения: 12.01.2019).

References

1. Antropologicheskoe obsledovanie v klinicheskoy praktike / V.G. Nikolaev, N.N. Nikolaeva, L.V. Sindeeva, L.V. Nikolaeva. – Krasnoyarsk: izd-vo OOO «Verso», 2007. – 173 s.

2. Bunak V.V. Antropometriya: prakticheskij kurs / V.V. Bunak. – M.: Uchpedgiz, 1941. – 368 s.

3. Gorst N.A. Formula morfotipa – novyj instrument ochenki konstitucional'nyh svojstv cheloveka / N.A. Gorst, A.M. Golubev // Yuzhno-Rossijskij medicinskij zhurnal. – 2004. – № 5-6. – С. 7-9.

4. Kornetov N.A. Konceptiya klinicheskoy antropologii v medicine / N.A. Kornetov // Byul. sib. mediciny. – 2008. – № 1. – С. 7-30.

5. Nikityuk B.A. Teoriya i praktika integrativnoj antropologii. Oчерki / B.A. Nikityuk, V.M. Moroz, D.B. Nikityuk. – Kiev-Vinnica: Zdorov'ya, 1998. – 303 s.

6. Orlov S.A. Metody antropometricheskogo i somatometricheskogo obsledovaniya / S.A. Orlov, D.G. Sosin. – Tyumen', 1998. – 28 s.

7. Busel L.A. Indeksy fizicheskogo razvitiya detej 3-7 let kak kriterij ochenki vliyaniya faktorov okruzhayushchej sredy / L.A. Busel, V.I. Cirkin // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2006. – № 4. – С. 39. – URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=22627> (data obrashcheniya: 12.01.2019).

Turenkov A. A., Stoyanov S. L.

ETHNOTERRITORIAL SPECIFIKATION OF THE PHYSIC STATE OF THE PUBERTATE MALES OF THE DONBASS REGION

The pubertate male cohort of the Donbass region was revised. The somatotype division reveals that the mesomorphes (M) dominates (42,35%) in this given population, than – brachymorphes(B)(40,78%), and the least are dolychomorphes (D)- 16,08%. For the D-males of the Donbass region the highest height and body weight, normostenic hynecomorph body type and the cases of the obese persons were featured. For the M-males the moderate levels of the height and weight, miniature body and limb circumferences, the picnic andro- or mesomorphic body types and the prevalence of the normotrophy were seen. The B-males reveals the least height and body weight in population, relatively wide shoulders accompanies with the wide chest, the andromorphic body type and the normotrophy.

Key words: somatotype, males, Donbass, anthropometry.

Тюренов Александр Анатольевич, старший преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Turenkov Alexandr Anatolyevich, teacher Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Стоянов Сергей Лазаревич, преподаватель кафедры физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Stoyanov Sergey Lazarevich, teacher Department of Physical Education State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: fisvos1962@mail.ru

Рецензент: Ляпин Валентин Петрович, д.биолог.н., проф., зав.каф. физического воспитания ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 796

АРМРЕСТЛИНГ: ИСТОРИЧЕСКИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ**Харьковский Р.Г.****ARMRESTLING: HISTORICAL AND MODERN ASPECTS****Kharkovskiy R.G.**

В работе исследованы вопросы истории армрестлинга. Данная статья представляет собой попытку, кратко рассмотрев основные вехи развития армспорта от зарождения до современности, показать перспективы развития армрестлинга в ближайшем будущем.

Ключевые слова: армрестлинг, армспорт, рукоборцы, армспортсмен.

Введение. В 1987 году на экраны вышел фильм «OvertheTop». Эта кинолента, снятая известным американским киноактёром и продюсером Сильвестром Сталлоне, сыгравшим в нём главную роль, стала культовой для всех любителей борьбы на руках (армрестлинга). Именно её можно считать отправной точкой в популяризации данного вида спорта и привлечении к нему внимания как спортсменов, так и инвесторов. Сам фильм был снят на очень высоком профессиональном уровне по материалам огромного международного турнира, прошедшего в Лас-Вегасе и организованного Сильвестром Сталлоне специально для съёмок фильма. Лучшие американские армрестлеры совершили поездки по многим странам мира для пропаганды армрестлинга и съёмок в новом блокбастере. В результате в каждой стране, где побывали американские представители, были проведены отборочные соревнования, победители которых получали возможность поехать в Лас-Вегас для участия в съёмках фильма. В итоге собралось около тысячи зрителей и более пятисот рукоборцев [2].

Сталлоне удалось собрать практически всех лучших мировых армрестлеров. Основным призом в супертяжелом весе был грузовик VolvoSemiTruck. За право обладания этим призом развернулась основная борьба в супертяжелом весе, победителем

из которой вышел Джон Брзэнк, роль которого в самом фильме успешно сыграл Сильвестр Сталлоне. Этот фильм привлек огромное внимание к армрестлингу и послужил мощным толчком для развития данного вида спорта во многих странах мира, включая и СССР.

Между тем история армрестлинга имеет более глубокие корни.

Данная статья представляет собой попытку, кратко рассмотрев основные вехи развития армспорта от зарождения до современности, показать перспективы развития армрестлинга в ближайшем будущем.

Изложение основного материала. Несмотря на популярность армрестлинга в мире, в особенности в последнее время, следует отметить, что на сегодняшний день довольно ограничено число специалистов, которые комплексно подходят к изучению вопросов, связанных с методикой физической и психологической подготовки армспортсменов и рефери, а также с популяризацией армрестлинга как вида спорта в целом. Среди них, на наш взгляд, особое место занимает наш соотечественник Юрий Владимирович Драгнев, который посветил этому виду спорта многие годы своей жизни, а его учебное пособие «Методика физической подготовки ученической молодежи. Часть 1. «Армспорт» на сегодняшний день является «настойной книгой» для многих начинающих и уже довольно известных рукоборцев [1].

Ещё с древних времен померяться силой рук считается более благородным делом, чем проливать кровь. Как вид единоборства борьба руками на столе издавна была известна у различных народов мира. На нашей Родине она получила распространение с X века. Борьба на руках быстро распространилась на

Руси и стала одним из главных развлечений русского народа. Наивысшую популярность она обрела в XV-XVI веках.

У древних викингов борьбой на руках измеряли силу. Упоминания о силе рук нашли отражение и в мифологии [2].

«Рукоборство» так и осталось бы простым народным развлечением, если бы не было перенято американцами. Слово «армрестлинг» происходит от слияния двух английских слов «arm» и «wrestling»; arm – рука, а wrestle, wrestling – упорная борьба. Однако впервые статус вида спорта армрестлинг получил не в России, а в Америке. Произошло это в салуне Джиларди города Петалума штата Калифорния, недалеко от Сан-Франциско, в 1952 году, где по вечерам собирались самые сильные мужчины, американские «дальнобойщики»–водители грузовиков, совершающим дальние рейсы, которые мерились между собой силой рук. Среди них были свои чемпионы, имеющие право беспроцентного кредита у хозяина бара. Когда такие чемпионы по воле случая встречались в одном месте, происходило настоящее шоу [3].

Это было настолько увлекательное зрелище, что вскоре одному американскому журналисту Биллу Соберанесу и его помощнику Дейву Девото пришла интересная мысль: организовать первое официальное соревнование по борьбе на руках. Идея была поддержана профессиональными союзами водителей, и турнир был притворен в жизнь. Данное мероприятие имело колоссальный успех. В тот день многие поняли, что этот турнир стал отправной точкой в рождении нового вида спорта. Первый официальный чемпионат был организован в самом большом зале Петалумы. Турнир имел ошеломляющий успех, что подтолкнуло в развитии данный вид спорта. В калифорнийском городе Петалума до сих пор проводятся ежегодные чемпионаты среди лучших армрестлеров мира. Благодарные горожане установили Биллу Соберанесу при жизни бронзовый памятник, а на месте того кабака, где началась история армрестлинга, сейчас расположен спортивный зал, которым пользуются многие профессиональные рукоборцы.

Билл Соберанс в 1961 году зарегистрировал WWC (Мировую корпорацию ристрестлинга – это еще одно название армрестлинга), объединяющую к настоящему времени спортивные федерации 15 стран. Со временем WWC стал возглавлять бывший помощник Билла, американец Дейв Девото.

В 1962 году Билл и Дейв Девото решили организовать первый мировой чемпионат по армрестлингу и провели его в том городке, где всё началось, в Петалуме.

Сейчас в мире за борьбу на руках ответственные три крупных международных организации – WWC, WAF (Всемирная любительская федерация армспорта) и WAWC (Всемирный совет армспорта).

Армрестлинг вышел на новый уровень. Матчи профессиональных рукоборцев стали транслироваться по телевидению. После заключения в 1969 году контракта между Дейвом Девото и телекомпанией ABC чемпионаты мира по армрестлингу стали транслироваться по ТВ в рамках программы «Спорт во всем мире» (Wide World of Sports) [4].

В популяризацию армрестлинга большой вклад внес фильм «OvertheTop», который был снят в Голливуде в 1987 году.

На сегодняшний день существует несколько крупных международных организаций, культивирующих борьбу на руках. Хотелось бы отметить Inc. (World Wristrestling Championships Incorporated) – мировая корпорация ристрестлинга во главе с президентом Дэйвом Девото (США). Штаб-квартира находится в г. Петалума (штат Калифорния, США), где по традиции проводятся Чемпионаты WWC, призами в которых, как правило, выступают денежные поощрения. Данное обстоятельство позволяет признать WWC в качестве профессиональной федерации. Российские спортсмены принимают участие в чемпионатах WWC с 1990 года. Можно привести пример ещё одной подобной организации – World Armrestling Federation – всемирная любительская федерация армрестлинга, возглавляема Бобом О'Лири (США). WAF является самой представительной международной федерацией, которая объединяет более 70 стран, одной из которых является и Россия.

В России армрестлинг начал организовываться как самостоятельный вид спорта в 1989 году, когда в Москву с целью ознакомления российских спортсменов с особенностями турниров по борьбе на руках прибыла делегация американских и канадских армрестлеров. По предложению директора Монреальского института сравнительной физкультуры Эдмунда Иноса в Москве был проведен первый международный турнир по борьбе на руках. В нём приняли участие сборные США и Канады. Во Дворце спорта «Измайлово» против иностранных армрестлеров выступили лучшие советские борцы и штангисты. Изначально наши

спортсмены поочередно боролись с одним американцем, вес которого составлял всего 68 кг. К несчастью, все звезды нашего спорта, за исключением 160-килограммового Султана Рахматова, проиграли неказистому иностранцу. Данный турнир ущемил гордость нашего народа, что привело к активному культивированию армрестлинга в столице. В наше время соотношение сил изменилось, и мы уже давно «сделали» американцев, и с 1996 года Россия занимает в международных состязаниях только ведущие места [2].

С 1996 года на конференции Всемирной федерации армрестлинга (WAF) было принято решение о переименовании «армрестлинга» в «армспорт». Данное решение связано с тем, что при подаче WAF заявки на вступление в Международный олимпийский комитет (МОК) последним было предложено изменить название, так как под словом «рестлинг» в классификаторе олимпийских видов понимается греко-римская и вольная борьба.

С 1997 года МФА также изменила свое название и стала именоваться Московской федерацией армспорта, президент – Махмудов Мехтихан Магамедханович, вице-президент – Живора Павел Васильевич.

Новой вехой в современном мировом армрестлинге стало создание в 2002 году под руководством Игоря Мазуренко и Ассена Nadjitorodova PAL – Professional Armwrestling League, глобальной организации, целью которой является проведение профессиональных боев по армрестлингу. Офисы PAL в настоящее время функционируют в Софии, Гдыне, Дубае и Лас-Вегасе.

На сегодняшний день под эгидой PAL проводятся самые крупные и зрелищные мировые турниры по армрестлингу, самым престижным из которых является «Тор 8».

Развитие армспорта на Луганщине связано с такими именами, как: Виктор Ивакин и Сергей Гадаев. Первый стал организатором международного турнира «Луганский Байбак», а второй подготовил немалое количество армспортсменов квалификации КМС, МС, МСМК, ЗМС. Их работа не прошла даром. Сейчас можно назвать много выдающихся представителей армрестлинга, которых Луганская область подарила мировому спорту, среди мужчин: Абалов Максим, Андриянов Дмитрий, Антипин Евгений, Бабич Вячеслав, Биниашвили Борис, Благовещенский

Артем, Бондарь Михаил, Вельховский Игорь, Вербицкий Евгений, Гадаев Сергей, Гадаев Павел, Генджаев Артур, Голиков Вячеслав, Гурин Александр, Девгуть Андрей, Демчук Александр, Демьяненко Андрей, Драгнев Юрий, Иващенко Артем, Изман Илья, Картышкин Александр, Коршко Алексей, Ковтун Игорь, Крецу Максим, Кузмин Сергей, Кузьменко Тарас, Кулик Сергей, Лахно Сергей, Левенец Сергей, Лигус Сергей, Лисенков Денис, Лисянский Сергей, Макрушин Сергей, Михайлюк Вадим, Морозов Михаил, Морозов Сергей, Морозович Игорь, Минашвили Георгий, Мишура Александр, Некрасенко Александр, Олексеев Александр, Паша Сергей, Роженко Сергей, Сафронов Виталий, Свиридов Александр, Солощенко Евгений, Степаненко Андрей, Степанов Виталий, Таран Антон, Харьковский Руслан, Харченко Дмитрий, Холодов Андрей, Хлусов Сергей, Шейко Александр, Шестопалов Вадим, Якуба Владимир, среди женщин: Wilczynski (Аникина) Надежда, Гадаева Дарья, Ожерело Ирина, Онищенко Яна, Пилипенко Лилия, Скорик Елена, Скорик Наталья, Стародуб Елена, Третьяченко Екатерина и др. [1].

В ЛНР славные армтрадиции Луганщины в 2014 году продолжили Павел Светличный и Дмитрий Редин, которые настоятельно рекомендовали Ю. В. Драгневу возглавить Луганскую федерацию армрестлинга. Однако из-за своей занятости Ю. В. Драгнев предложил возглавить Федерацию армспорта Луганской Народной Республики Павлу Светличному.

В Федерацию армспорта Луганской Народной Республики вошли: Светличный Павел Алексеевич, Драгнев Юрий Владимирович, Харьковский Руслан Геннадиевич, Дмитрий Редин, Ростислав Батов и другие.

5 июня 2015 года на общем собрании был утвержден устав общественной организации «Федерация армспорта Луганской Народной Республики» (Протокол № 01 от 05 июня 2015 г.).

В феврале 2015 года состоялся первый Чемпионат ЛНР по армспорту.

Однако следует отметить, что в 2018 году Федерация армспорта Луганской Народной Республики приостановила свою работу, что безусловно наложило негативный отпечаток на развитие и популяризацию армспорта в данном регионе.

Выводы. Кратко рассмотрев историю возникновения и развития армрестлинга в мире и

нашем регионе, мы условно можем разделить её на этапы, а именно:

– «Традиционный» этап – зарождение традиций борьбы на руках в культуре различных народов;

– «Подготовительный» этап (XV-XIX вв.) – период эволюции традиций рукоборства от единичных схваток до системных состязаний, проходивших публично на различных праздниках и увеселениях;

– «Спортивный» этап (1952-2002 гг.) – выделение армрестлинга как самостоятельного вида спорта;

– «Современный» этап (настоящее время) – развитие армрестлинга условно по двум основным направлениям: олимпийскому и направлению шоу-бизнеса.

К сожалению, на наш взгляд, не являясь на сегодняшний день олимпийским видом спорта, армрестлинг во многих странах не финансируется на должном уровне. Это подталкивает организаторов и учредителей армтурниров и соревнований к привлечению спонсоров и инвесторов, что, в свою очередь, часто ведет к превращению эмоционального и зрелищного спорта в телевизионное шоу, главной целью которого является рейтинг.

Л и т е р а т у р а

1. Драгнев Ю.В. Методика физической подготовки ученической молодежи. Часть 1. «Армспорт»: учеб.пособ. для студ. высш. учеб. завед. физич. воспитания и спорта; пер. с укр. / Юрий Владимирович Драгнев; Гос. учр. «Луган. нац. ун-т имени Тараса Шевченко». – Луганск: Изд-во ДЗ „ЛНУ имени Тараса Шевченко”, 2011. – 424 с.

2. Правила соревнований по армрестлингу [Электронный ресурс].

URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=561530> (дата обращения 23.01.2019).

3. Бельский И.В. Системы эффективности тренировок. Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг / И. В. Бельский. - Минск: «ООО Вида - Н», 2002. - 356 с.

4. Вейдер Д. Строительство тела по системе Джо Вейдера / Д. Вейдер.- М. Физкультура и спорт, 2001. – 112 с.

5. Дворкин Л.С. Тяжёлая атлетика: учебник для вузов/ Л.С. Дворкин, А.П. Слободян.- М.: Советский спорт, 2005. - 600 с.

R e f e r e n c e s

1. Dragnev YU.V. Metodika fizicheskoj podgotovki uchenicheskoy molodezhi. Chast' 1. «Armsport»: ucheb. posob. dlya stud. vyssh. ucheb. zaved. fizich. vospitaniya i sporta; per. s ukr. / Yuriy Vladimirovich Dragnev; Gos. uchr. «Lugan.nats. un-t imeni Tarasa Shevchenko». – Lugansk: Izd-vo DZ „LNU imeni Tarasa Shevchenko”, 2011. – 424 s.

2. Pravila sorevnovaniy po armrestlingu [Elektronnyy resurs].

URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=561530> (data obrashcheniya 23.01.2019).

3. Bel'skiy I. V. Sistemy effektivnosti trenirovki. Armresling. Bodibilding. Benchpress. Pauerlifting / I. V. Bel'skiy. - Minsk: «ООО Vida - N», 2002. - 356 s.

4. Veyder D. Stroitel'stvo tela po sisteme Dzho Veydera / D. Veyder. - M. Fizkul'tura i sport, 2001. – 112 s.

5. Dvorkin L. S. Tyazholaya atletika: uchebnik dlya vuzov / L. S. Dvorkin, A. P. Slobodyan. - M.: Sovetskiy sport, 2005. - 600 s.

Kharkovskii R. G.

ARMRESTLING: HISTORICAL AND MODERN ASPECTS

The paper studies the history of arm wrestling. This article is an attempt, briefly reviewing the main milestones in the development of arm sports from its inception to modern times, to show the prospects for the development of arm wrestling in the near future.

Keywords: arm wrestling, arm wrestling, arm wrestlers, arm sportsman.

Харьковский Руслан Геннадиевич, к. ист. наук, доцент, декан факультета физического и спортивного совершенствования ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: wwwrylan@mail.ru

Kharkovskii Ruslan Gennadievich, Ph. D., associate professor, dean of the faculty of physical and sports perfection of State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: wwwrylan@mail.ru

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, д.т.н., проф. ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019

УДК 37.013 – 029:9(470+571)

ГЕНЕЗИС ПОНЯТИЯ «ЛИЧНОСТНО-РАЗВИВАЮЩАЯ МОДЕЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Харченко Л.И.

GENESIS OF THE CONCEPT “PERSONALITY-DEVELOPING MODEL OF PEDAGOGICAL ACTIVITY” IN NATIVE RESEARCHES

Kharchenko L.I.

В статье рассматривается концепция личностно-развивающего образования, его целевые, содержательные и процессуальные аспекты, обеспечивающие развитие личности в образовательном процессе. Дается теоретическое обоснование происхождения понятия «личностно-развивающая модель педагогической деятельности» на основе анализа научных исследований отечественных ученых. Проанализированы современные подходы к личностно ориентированному образованию. Проводится смысловое разграничение личностно-развивающего с личностно ориентированным, развивающим, воспитывающим и иными видами обучения. Даны методологические основания личностно-развивающего образования, связанные с ним основные понятия, специфика его реализации на разных образовательных уровнях и жизненных этапах.

Ключевые слова: *генезис, личностно ориентированное образование, личностно-развивающее образование, педагогическая деятельность, личностно-развивающая модель педагогической деятельности*

Введение. Выбор темы данного исследования определен современными потребностями развития педагогической теории и практики в условиях динамических процессов обновления образования. Современная школа всех ее уровней обращается к личностно-развивающей модели педагогической деятельности, как одной из возможных основ ее преобразований. Разработка теоретических оснований организации личностно-развивающего образования началась сравнительно недавно. В настоящее время в психолого-педагогической литературе достаточно активно обсуждается новая образовательная концепция – личностно-развивающее образование, но в педагогике пока

отсутствует единый подход к построению дидактической модели данного типа обучения. В.В. Сериков на основе логического анализа генезиса образовательных концепций и моделей – ритуально-догматической, знаниевой, деятельностной, и личностно ориентированной обосновывает необходимость новой модели образования, которая, по его мнению, выступает как интегрирующая теория по отношению к другим развивающим концепциям обучения [5]. Следует отметить, что появившиеся новые работы и разработки по проблеме личностно-развивающего образования пока еще трудно используемы в практике. Отсутствуют методические пособия и рекомендации для педагогов, отвечающие новым тенденциям и достижениям психологической и педагогической науки в данной области. Таким образом, особую актуальность получает вопрос исследования понятия и содержания личностно-развивающей модели педагогической деятельности.

Проблематика личностно-развивающего образования, если оценивать ее по специфической терминологии, в отечественной педагогике появилась сравнительно недавно (В.В. Сериков, И.С. Якиманская). Однако это не означает, что отдельные ее аспекты не разрабатывались в русле иных подходов к организации образования. Аспектов учета индивидуальных особенностей учащихся в обучении в той или иной мере касались педагоги и психологи, работавшие в контексте следующих направлений: научное обоснование процесса обучения (А.Г. Асмолов, Б.С. Гершунский, Б.М. Бим-Бад, М.А. Данилов, Т.А. Ильина, В.В. Краевский, М.Н. Скаткин); педагогические

системы и педагогические технологии (Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, И.Я. Лернер, Н.Д. Никандров, В.Д. Шадриков); структура учебной деятельности (В.В. Давыдов, И.И. Ильясов, В.Я. Ляудис, Д.Б. Эльконин); познавательный интерес, самостоятельность и творчество учащихся (В.Е. Алексеев, Д.Б. Богоявленская, З.И. Калмыкова, П.И. Пидкасистый, Я.А. Понамарев, Г.И. Щукина); условия и факторы успешного учения (А.С. Белкин, Г.Д. Бухарова, А.К. Маркова, В.С. Цетлин); особенности творческой индивидуальности педагога (В.И. Загвязинский, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, В.А. Слостенин); профессиональная педагогика (С.Я. Батышев, Г.Е. Зборовский, Э.Ф. Зеер, Г.М. Романцев); психодиагностика и индивидуальный подход (М.К. Акимова, Ю.З. Гильбух, Э.Ф. Зеер, Е.Н. Кабанова-Меллер, Л.М.Фридман); творческая деятельность педагогов-новаторов (Ш.А. Амонашвили, Е.Н. Ильин, С.Н. Лысенкова, В.Ф. Шаталов).

Анализ работ названных авторов и ряда исследований, направленных на изучение непосредственно специфики и особенностей организации личностно ориентированного обучения и личностно-развивающего образования (Ю.П. Азаров, Б.Г. Ананьев, А.А. Бодалев, Е.В. Бондаревская, Л.С. Выготский, Л.В. Занков, В.В. Сериков, В.И. Слободчиков, О.Ф. Турянская, Л.М. Фридман, Г.А. Цукерман, И.С. Якиманская) говорит о многоаспектности и многоплановости разработки исследуемой проблемы.

Целью настоящей работы является теоретическое обоснование происхождения понятия «личностно-развивающая модель педагогической деятельности» на основе анализа научных исследований отечественных ученых. **Задачи работы:** изучить степень разработанности проблемы в педагогике и психологии; рассмотреть основные концепции и модели личностно ориентированного образования отечественных исследователей; проанализировать взгляды отечественных ученых специфику личностно-развивающего образования; уточнить сущность понятий «личностно ориентированное образование», «личностно-развивающее образование», «личностно-развивающая модель педагогической деятельности».

Изложение основных материалов. Термин «генезис» имеет греческие корни. Он образовался от слова genesis, которое на русский язык переводится как «происхождение, возникновение, рождение». В более широком смысле – зарождение и

последующий процесс развития, приведший к определенному состоянию, виду, явлению. Чтобы определить сущность личностно-развивающего образования, его смыслообразующие характеристики, дать понятие «личностно-развивающая модель педагогической деятельности», представляется целесообразным рассмотреть становление основных образовательных моделей развития личности.

Развитие личности является основной целью образования в любых его парадигмах. Однако каждая парадигма представляет развитие (его цель, содержание, методы) в зависимости от того, какие образовательные ценности определяют ее стратегию. Различные аспекты личностно-развивающего образования всегда находили отражение в психолого-педагогических теориях обучения отечественных ученых. Теоретическое обоснование личностно-развивающего образования были обосновано еще Л.С. Выготским. Он показал возможности психического развития детей в процессе обучения. Основное значение придавалось созданию ситуации «зоны ближайшего развития». Позже идеи Л.С. Выготского были конкретизированы в исследованиях А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова. Они обосновали развивающую функцию ведущей деятельности в обучении.

В основу теории Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова положена идея об определяющем значении для развития ребенка теоретических знаний и теоретического мышления, а также его становления как субъекта целостной учебной деятельности. Согласно этой теории, содержанием развивающего начального обучения являются теоретические знания (в современном философско-логическом их понимании), методом – организация совместной учебной деятельности младших школьников, продуктом развития – главные психологические новообразования, присущие младшему школьному возрасту. Этими новообразованиями являются учебная деятельность и ее субъект, а также теоретическое мышление с такими его составляющими, как содержательная рефлексия, анализ, планирование, абстракция, обобщение, которые возникают и развиваются при усвоении детьми теоретических знаний в процессе учебной деятельности [7]. Выделенные новообразования свидетельствуют, что рассматриваемая теория направлена, в основном, на развитие познавательной сферы учащихся. В этом проявляется ее сила, но вместе с тем и известная

односторонность, которой не удалось избежать и другим авторам концепций развивающего обучения.

Основным направлением дальнейшего совершенствования систем развивающего обучения педагоги связывают с усилением их личностной направленности, созданием условий для развития ценностной, личностно-смысловой сферы учащихся. Наибольшие возможности для этого предоставляют те теории и системы, которые обращены к субъектному опыту ребенка, к его нравственной, а не интеллектуальной сфере. Таковой является система развивающего обучения Л.В. Занкова. В концепции Л.В. Занкова важное значение придается развитию психических процессов эмпирического мышления. Развитие Л.В. Занков и его последователи понимают как появление новообразований в психике ребенка, не заданных напрямую обучением, а возникающих в результате внутренних, глубинных интеграционных процессов. По Л.В. Занкову, такими новообразованиями младшего школьника являются: анализирующее наблюдение, отвлеченное мышление, практическое действие в их взаимосвязи и взаимообусловленности. Каждое новообразование рассматривается как результат взаимодействия ума, воли, чувств школьников, т.е. результат деятельности целостной личности, поэтому их формирование и продвигает развитие личности в целом [3].

В исследовательской практике В.В. Краевского, И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина элементы развивающего обучения были представлены в организации творческой деятельности школьников и формировании опыта эмоционально-ценностного отношения к миру. В работах Д.Н. Богоявленской, Н.А. Менчинской, Е.Н. Кабановой-Меллер развивающее обучение рассматривалось как средство формирования мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации. Условиями развития личности выступали индивидуализация и дифференциация.

З.И. Калмыкова к фактору развивающего обучения относил обучаемость учащихся, которую понимала как общую способность к познавательной деятельности, в том числе к запоминанию учебного материала, решению задач, осуществлению различных типов учебного контроля и самоконтроля. Согласно концепции З.И. Калмыковой развивающим является такое обучение, которое формирует продуктивное, или творческое, мышление. Основными показателями такого мышления являются: оригинальность мысли,

возможность получения ответов, далеко отклоняющихся от привычных; быстрота и плавность возникновения необычных ассоциативных связей; «восприимчивость» к проблеме, ее непривычное решение; беглость мысли как количество ассоциаций, идей, возникающих в единицу времени в соответствии с некоторым требованием; способность найти новые непривычные функции объекта или его части [4].

З.И. Калмыкова подчеркивала, что развивающее обучение может быть осуществлено при ориентации на систему дидактических принципов. Среди них наиболее значимыми являются: проблемность обучения; индивидуализация и дифференциация обучения; гармоничное развитие различных компонентов мышления (конкретного, абстрактно-теоретического); формирование алгоритмических и эвристических приемов умственной деятельности; специальная организация мнемической деятельности. Два последних принципа являются специфичными для ее концепции. Осознанные знания являются важнейшим компонентом умственного развития. Их сохранение требует особых усилий. Исследования З.И. Калмыковой подтверждают, что для реализации возможностей творческого мышления необходимо не только наличие знаний в оперативной памяти, но и перевод их в долговременную память в целях дальнейшего использования.

Таким образом, каждая из теорий развивающего обучения представляет собой достаточно сложную образовательную технологию. Возникает проблема, может ли учитель самостоятельно соединить личностный подход и развитие личности в учебно-воспитательном процессе? Для этого он должен владеть знанием основных закономерностей традиционного развивающего обучения и умениями использовать их в учебном процессе. С нашей точки зрения, суть этих закономерностей можно представить в следующих положениях. Во-первых, обучение и развитие являются диалектически взаимосвязанными сторонами одного и того же процесса жизнедеятельности личности. Обучение признается ведущей движущей силой психического развития ребенка, становления у него всей совокупности качеств личности. Во-вторых, главной целью обучения и развития является становление ребенка как субъекта разнообразных видов и форм собственной жизнедеятельности, субъекта культуры, истории, социума. В развивающем обучении ребенок является полноценным субъектом

учебной деятельности и собственной мысли. В-третьих, развитие предполагает внутренние изменения в личности: в ее психике, сознании, мышлении, ценностях, потребностях, мотивах. Соответственно и результаты развития проявляются в изменениях всех основных сфер личности: ценностно-мотивационной, эмоционально-волевой, деятельностно-поведенческой. Интегральный результат развития состоит в возникновении у ребенка качеств самоорганизующегося субъекта учебной и других видов деятельности: осознанности, способности к выбору, активности, самостоятельности, устойчивости по отношению к негативным влияниям. В-четвертых, учителю необходимо различать зону актуального (достигнутого) развития и зону ближайшего развития ребенка. Актуальное развитие – это те знания, умения, навыки, способы самоорганизации, ценности, смыслы, которыми ребенок уже овладел и может пользоваться самостоятельно. Ближайшее развитие – это тот уровень самостоятельности и самоорганизации деятельности, поведения, к которому ребенок стремится, но нуждается для его достижения в определенной мере педагогической помощи. Чтобы развитие состоялось, обучать нужно в зоне ближайшего развития, т.е. на достаточно высокой степени трудности, понимая при этом, что зона ближайшего развития у каждого ребенка индивидуальна и каждому требуется для вхождения в нее индивидуальная мера педагогической помощи и поддержки. В-пятых, критериями личностного развития являются новообразования, возникающие в сознании ребенка и свидетельствующие о его переходе к новому, теоретическому уровню мышления, новым способам деятельности и формам поведения, новому уровню активности и самостоятельности. Показателями личностного роста являются проявления субъектности, т.е. становление внутреннего мира и внутренних механизмов саморегуляции личности, ее деятельности и поведения. В-шестых, процесс становления внутреннего опыта (ценностно-смыслового ядра) личности детерминирован содержанием ее субъектного опыта. В-седьмых, субъектный опыт – это опыт жизнедеятельности и самореализации, приобретаемый ребенком в ходе общения, деятельности, познания, наблюдения, принятия решений, касающихся своей жизни, поступков, переживания своих успехов и неудач, саморефлексии. В нем представлены как результаты целенаправленного обучения, так и стихийного взаимодействия с миром людей и вещей. В учебном

процессе происходит встреча общественного опыта, отраженного в понятиях, правилах, образах культурной жизни с индивидуальным опытом жизнедеятельности каждого ребенка. Чтобы эта встреча способствовала развитию личности, учитель должен выявлять, знать и учитывать содержание субъектного опыта ребенка, включать его в содержание обучения и воспитания и помогать детям осмыслить свой субъектный опыт, прожить его в контексте общественно-исторического опыта.

В концепции личностно ориентированного обучения (Н.А. Алексеев, Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, И.С. Якиманская) обращается внимание на развитие обучаемых в целом, на систему ценностей личности и смыслов деятельности. Теоретической основой построения личностно ориентированного образовательного процесса являются признание субъективности обучаемых, их субъективный опыт, саморегулируемое учение, ценностно-смысловая направленность. Главными ценностями личностно ориентированного образования провозглашаются саморазвитие, самоорганизация и идентификация обучаемых. Большое значение придается созданию личностно-развивающей ситуации, условий, способствующих проявлению личностных функций обучаемых, а также учебно-пространственной среде.

В исследованиях И.С. Якиманской выделены три взаимодополняющие модели личностно ориентированного образования: социально-педагогическая, предметно-дидактическая и психологическая. Социально-педагогическая модель реализует социальный заказ общества на личность, которую необходимо образовать. Личность при этом понимается как социокультурный продукт среды и воспитания. Предметно-дидактическая модель традиционно связана с организацией процесса обучения. Психологическая модель сводится к признанию различий в познавательных способностях личности, понимаемых как сложное психическое образование, обусловленное генетическими, анатомо-физиологическими, социальными причинами и факторами в их сложном взаимодействии а взаимовлиянии[8].

В центре теоретической модели личностно ориентированного образования Е.В. Бондаревской стоит развитие и воспитание ребенка как человека культуры. Е.В. Бондаревская, формулируя теоретическую модель личностно ориентированного образования, предложила ряд характеристик основных положений его парадигмы. Первое положение касается сущности и смысла личностно ориентированного образования. Речь идет о том, что

образование является не только процессом овладения знаниями, умениями, навыками, но и процессом становления личности ребенка. Второе положение отношение педагога к ребенку. В основе этого – личностно-гуманный подход Ш.А. Амонашвили. Суть данного подхода заключается в том, что в процессе воспитания педагог опирается на индивидуальность, интересы, способности ребенка. Третье положение определяет человекообразующие функции. Главной человеческой функцией является гуманитарная, суть которой заключается в сохранении и восстановлении телесного и духовного здоровья ребенка. Еще одной из функций является культуuroобразующая, которая способствует сохранению, передаче и развитию культуры в процессе образования. Следующая функция – функция социализации, обеспечивающая усвоение индивидуумом социального опыта и способствующая его успешной адаптации в обществе. Четвертое положение определяет содержание личностно ориентированного образования, направленного на удовлетворение потребностей ребенка, его существования в социуме. Таким образом, в качестве основных принципов личностно ориентированного образования Е.В. Бондаревская называет природосообразность, личностный подход и культуросообразность[2]. Технологическим арсеналом личностно ориентированного подхода ученая называет методы и приемы, соответствующие таким требованиям, как: диалогичность; деятельностно-творческий характер; направленность и поддержка индивидуального развития ребенка; предоставление учащемуся необходимого пространства, свободы для принятия самостоятельных решений, творчества, выбора содержания и способов учения и поведения.

Анализ современных подходов к личностно ориентированному образованию позволил выделить следующие положения:

1. Личностно ориентированный подход – это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания и самореализации личности ребенка, развития его неповторимой индивидуальности.

2. Основной целью личностно ориентированного образования является гуманное отношение к ребенку и создание условий,

обеспечивающих развитие его личности, интеллектуального и духовного начала.

3. Развитие личности не должно носить насильственный характер, а иметь характер помощи и поддержки со стороны педагога.

4. Применение личностно ориентированного подхода предполагает перераспределение субъектных полномочий в учебно-воспитательном процессе, способствующее преобразованию субъектно-субъектных отношений между педагогами и их воспитанниками.

5. Личностно ориентированное образование – образование, которое ориентировано на ребенка как основную ценность всего образовательного процесса; способствует созданию условий для формирования и проявления личностных качеств ребенка, развития его мышления, становления творческой, активной, инициативной личности, удовлетворения познавательных и духовных потребностей ребенка, развития его интеллекта, социальных и коммуникативных способностей; ориентировано на потребность общества в личности, способной к адаптации в новых социальных условиях.

Н.А. Алексеев, анализируя становление личностно ориентированного обучения, отмечает, что в отечественных концепциях и моделях обучения отчетливо прослеживается тенденция к усилению личностной компоненты в образовании – механизмах функционирования и развития личности обучаемых[1]. Тематическим ядром традиционно-консервативной модели образования (1920-1930-е г.г.) являлась практико-ориентированная система знаний, умений, навыков. Роль личностной компоненты заключалась в развитии самостоятельности и активности обучаемых, их способности к самообучению и творчеству. Модель когнитивно-ориентированного образования (1930-1960-е г.г.) представляла собой систему научных предметных знаний и умений, в которой акцент делался на сознательности и активности в обучении. В данной модели на достаточном уровне учитывались индивидуальные познавательные возможности обучаемых. Суть концепции (модели) оптимизации учебного процесса (1960-1970-е г.г.) заключалась в целостном подходе к обучению, его содержанию, организационным формам и методам. Роль личностной компоненты – формирование познавательных способностей, опыта творческой деятельности и эмоционально ценностного отношения к жизни. Модель развивающего обучения (1970-1990-е г.г.) представляла собой

взаимосвязь обучения и развития на основе организации субъект-субъектного взаимодействия обучаемых и обучающихся. В данной модели основной акцент делается на развитии обобщенных способов умственных действий, саморегуляции, рефлексии и мыслительных способностей обучаемых. Индивидуализация и дифференциация обучения в процессе реализации личностных функций обучаемых – тематическое ядро концепции личностно ориентированного образования (1990-2001 г.г.). Основными компонентами данной модели являются персонализация, рефлексия, стереотипизация (Н.А. Алексеев), использование субъективного опыта (И.Я. Якиманская), формирование потребности «быть личностью» (В.В. Сериков). Дальнейшее увеличение роста личностной компоненты в содержании контекстно-компетентностной модели образования (с 1999 г.) заключалось в формировании профессионально-ориентированных компетентностей и компетенций (А.А. Вербицкий). Сущность данной концепции заключается в том, что источником образования помимо содержания научных дисциплин является будущая профессиональная деятельность. И, наконец, с 2001 г. свое развитие получает модель личностно-развивающего образования. Основным содержанием данной концепции является положение о саморегулируемом учении, актуализации индивидуальности и субъектности обучаемых. Суть развития личностной компоненты определяется саморазвитием, самоопределением и самоактуализацией обучаемых (В.В. Сериков, А.В. Петровский).

Таким образом, приведенные выше образовательные модели предусматривают формирование системы научных и практических знаний, умений, навыков, воспитание нравственных качеств, а также развитие у обучаемых познавательных процессов, общих и специальных способностей, социально значимых свойств и качеств. Смещаются лишь акценты: в одних моделях большее значение придается знаниевой составляющей образования, в других – деятельностной, в третьих – развивающей. Кроме того, в каждой последующей образовательной концепции усиливается значение развивающейся личности, при интерпретации функции образования неизменно подчеркивается значимость его «знаниевой» составляющей.

Следует отметить, что достижение всех целей образования в рамках одной, пусть даже самой прогрессивной, концепции невозможно. Очевидно, в

образовательной практике оправданно применение разных моделей и концепций в зависимости от вида и уровня образования, учебных предметов, организации учебнопространственной среды, информационно-коммуникационного обеспечения, возрастных и индивидуальных особенностей обучаемых, индивидуального стиля деятельности педагога. Личностно-развивающее образование выступает по отношению к другим моделям педагогической деятельности как одна из альтернативных концепций, имеющая свои особенности, достоинства и не претендующая на статус универсальной теории образования[5].

Теория личностно-развивающего образования опирается как на классические модели развития личностной сферы воспитанника – концепции интериоризации поведенческого образца и «сдвиг мотива на цели деятельности» (А.Н. Леонтьев, Л.И. Рувинский), генерализации (С.Л. Рубинштейн), так и на современные учения о смыслообразовании (Б.С. Братусь, Д.А. Леонтьев), событийности (В.И. Слободчиков), «внесуативной активности» (В.А. Петровский), механизмах понимания (А.Ф. Закирова) и диалога (С.В. Белова). Личностно-развивающее образование – одна из форм реализации культурологической, гуманитарной, антропологической моделей образования, в разработке которых сегодня участвуют многие научные школы (Н.А. Алексеев, Е.В. Бондаревская, Н.М. Борытко, А.Ф. Закирова, М.В. Кларин, И.А. Колесникова, В.И. Лещинский, В.И. Слободчиков, И.А. Якиманская).

В.В. Сериков отмечает, что личностно-развивающее образование отличается от развивающего обучения, которому педагоги и психологи прошлого века уделяли значительное внимание (Дж. Бруннер, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, П.Я. Гальперин, Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин). Традиционно понимаемое развивающее обучение ведет речь о том, как ученик мыслит, действует, решает, в то время как личностно-развивающее образование интересуется вопросом, зачем он это совершает, какой это имеет для него смысл? Отсюда и вытекают все проблемы личностно-развивающего образования, поскольку смысловая сфера трудно эксплицируема, трудно управляема, плохо поддается диагностике. Цель личностно-развивающего образования В.В. Сериков представляет через раскрытие основных проявлений или функций личности в жизнедеятельности человека или как набор личностных компетенций. В качестве таковых взяты избирательность, рефлексия

(самооценка), смыслообразование, принятие ответственности, ориентация на Другого как самоценность и источник собственного развития, саморегуляция, креативность, внутренняя свобода (в ситуации выбора, принятия решения). Эти функции составляют суть субъектности, позиционности личности, но не указывают на конкретную сферу ее направленности. Развитие способности к исполнению названных функций и есть содержание личностного развития или содержание личностно-развивающего образования, которое может быть конкретизировано для его различных ступеней и видов [6].

Многообразие образовательных целей приводит к тому, что современная педагогическая деятельность становится более сложной, дифференцированной, многоуровневой и многопрофильной. Любая педагогическая система как модель педагогической деятельности пытается ответить на четыре краеугольных вопроса: с какой целью, чему, как и кого учить? Педагогическая система представляет собой совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного и целенаправленного педагогического содействия становлению и развитию личности обучающегося. Педагогическая система состоит из следующих элементов: цель; содержание обучения и воспитания; дидактические процессы и технические средства обучения; обучающиеся; учителя и технические средства обучения; организационные формы. Исторический и теоретический анализ образовательных моделей педагогической деятельности не только позволяет отслеживать их сменяемость и прогнозировать стратегические изменения в сфере образования на ближайшее будущее, но и дает возможность продуктивно использовать разработанные в рамках различных моделей педагогические технологии, а также способствовать созданию новых образовательных технологий. На смену методологии доминирования в определенные исторические периоды отдельной образовательной модели (парадигмы) приходит методология полипарадигмальности, отражающая множественность реально существующих педагогических систем, концепций. Осознание участниками образовательного процесса полипарадигмального характера современного образования с присущими отдельным образовательным моделям особенностями, возможностями и ограничениями даст возможность более эффективно прогнозировать, проектировать и

реализовывать инновации, сочетая их с традициями в образовательных практиках с позиций гармонизации целей, обоснованного выбора и интегративного сочетания различных образовательных стратегий любого уровня.

Наступление новой культурной эпохи, называемой информационной, усиливает роль образования как управляемого процесса социализации индивида. В новых условиях перед педагогической наукой встает актуальная задача создания новой ценностной системы образования, духовно и культурно насыщенной, сочетающей современные значимые ценности с традиционно эффективными моделями педагогической деятельности.

Резюмируя вышесказанное, отметим, что генезис понятия «личностно-развивающая модель педагогической деятельности» крайне сложен и определяется совокупностью выше проанализированных категорий «личностно ориентированный подход», «личностно-развивающее образование», «педагогическая деятельность». Для определения понятия «личностно-развивающая модель педагогической деятельности» требуется более детальное рассмотрение вопроса содержания педагогического образования, необходимого для личностно-развивающей деятельности, а также анализ природы педагогической деятельности.

Выводы. 1. Личностно ориентированное обучение – способ организации обучения, в процессе которого обеспечиваются всесторонний учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей. Цель такого обучения – создание условий для собственной учебной деятельности обучающихся, учет и развитие индивидуальных особенностей школьников. Методологической основой личностно ориентированного обучения являются индивидуализация и дифференциация образовательного процесса.

2. Концептуальные положения развивающего обучения: обучение должно идти впереди развития и ориентироваться на зону ближайшего развития; развитие невозможно без всестороннего общения, которое активизирует мыслительность; ученик – субъект учебной деятельности, развитие происходит в свободном, но организованном сотрудничестве и общении; приоритет гуманистического характера образования и общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности.

3. Личностно-развивающее образование в широком смысле – всякое обучение и воспитание, в котором происходит развитие личностных характеристик человека – качеств личности, мотивации, привычек, индивидуальности, личностных смыслов и личностного знания. Личностно-развивающее образование в узком смысле – развитие свойств и механизмов поведения, относящихся к личностной сфере регуляции жизнедеятельности – рефлексии, смыслообразования, саморегуляции, субъектности.

4. Личностно-развивающая стратегия педагогического взаимодействия заключается в отношении к ребенку как к субъекту собственного развития; ориентации на развитие и саморазвитие его личности, создании условий для самореализации и самоопределения личности; установлении субъект-субъектных отношений.

5. Принципы личностно-развивающего подхода: принцип субъектной позиции ученика; принцип событийного ряда; принцип поддержки самоорганизации ребенка; принцип «живого знания»; принцип ситуационно-событийного хода; принцип самопроектирования личности; принцип проявления личностной позиции; принцип межсубъектного взаимодействия ученика и педагога; принцип опоры педагога на собственный личностный опыт; принцип учета и проектирования места образования в системе жизненных ценностей ученика.

6. Для реализации личностно-развивающего подхода необходимо создание личностно-развивающих ситуаций. Личностно-развивающие ситуации – это совокупность условий, педагогически преобразованная среда, детерминирующая активизацию сил саморазвития личности, где целенаправленно «искусственно» создаются условия для освоения личностного опыта – опыта «быть личностью», занимать определенную позицию, определять свой жизненный смысл. Этот результат достигается только при саморазвитии, поскольку нельзя сформировать личность, опыт быть ею, не предоставляя обучающемуся возможности выбора, рефлексии, внутренней свободы, самостоятельности решений.

Л и т е р а т у р а

1. Алексеев Н.А. Личностно-ориентированное обучение; вопросы теории и практики: Монография / Алексеев Н.А. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 1996. – 216 с.;
2. Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно

образования / Е.В. Бондаревская // Педагогика. - 1997. - № 4. - С. 11–17;

3. Занков Л.В. Развитие учащихся в процессе обучения / Л.В. Занков. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1963. – 292 с.;

4. Калмыкова З.И. Психологические принципы развивающего обучения / З.И. Калмыкова. – М.: Знание, 1979. - 48 с.;

5. Сериков В.В. Личностно-развивающее образование: два десятилетия исканий / В.В. Сериков // Известия Волгоградского государственного пед. ун-та. Сер. Педагогические науки. Филологические науки. Социально-экономические науки и искусство. – 2011.- №8(62). - С. 14 – 20;

6. Сериков В.В. Развитие личности в образовательном процессе / В.В. Сериков. – М.: Логос, 2012. – 448 с.;

7. Эльконин Б.Д. Введение в психологию развития / Б.Д. Эльконин. – М.: Тривола, 1994. – 168 с.;

8. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 2002. – 96 с.

References

1. Alexeyev N.A. Personality-oriented education; theory and practice issues: Monography / N.A. Alexeyev. – Tyumen.: Tyumen State University Publishing, 1996. – 216 p.;
2. Bondarevskaya Y.V. Humanistic paradigm of personality-oriented education / Y.V. Bondarevskaya // Pedagogics. – 1997. - №4. – P.11-17;
3. Zankov L.V. Development of pupils in the learning process / L.V. Zankov. – M: APS RSFSR Publishing, 1963. – 292 p.;
4. Kalmykova Z.I. Psychological principles of developing education / Z.I. Kalmykova. – M: Knowledge, 1979. – 48 p.;
5. Serikov V.V. Personality-developing education: two decades of searching / V.V. Serikov // Volgograd State Pedagogical University News. Ser. Pedagogical Sciences. Philological Sciences. Social-Economical Sciences and Art. – 2011. - №8(62). – P. 14 -20;
6. Serikov V.V. Development of personality in educational process / V.V. Serikov. – M.: Logos, 2012. – 448 p.
7. Elkonin B.D. Introduction to psychology of development / B.D. Elkonin. – M.: Trivola, 1994. – 168 p.;
8. Yakimanskaya I.S. Personality-oriented education in modern school / I.S. Yakimanskaya. – M.: September, 2002. – 96 p.

Kharchenko L.I.

GENESIS OF THE CONCEPT “PERSONALITY-DEVELOPING MODEL OF PEDAGOGICAL ACTIVITY” IN NATIVE RESEARCHES

The concept of personality-developing education, its target, content and procedural aspects ensuring the development of personality are considered in the article.

Theoretical substantiation of the origin of the concept “personality-developing model of pedagogical activity” is given on the basis of the analysis of scientific researches of native scientists. Modern approaches to personality oriented education are analyzed. Personality-developing education, personality oriented education, developing education and other types of education are semantically separated. Methodological foundations of personality-developing education, its related concepts, specifics of its implementation on different educational levels and life stages are submitted.

Key words: *genesis, personality-oriented education, personality-developing education, pedagogical activity, personality-developing model of pedagogical activity.*

Харченко Лариса Ивановна, к.п.н. доцент, докторант ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», г. Луганск.

E-mail: larissa7474@yandex.ru

Kharchenko Larisa Ivanovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, a doctoral student of State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Taras Shevchenko National University».

E-mail: larissa7474@yandex.ru

Рецензент: Сорокина Галина Александровна, доктор педагогических наук, профессор, первый проректор ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко».

Статья подана 31.01.2019года

УДК 572.511.2:371.7

ФИТБОЛ-ГИМНАСТИКА КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Чернышёва Е.В.

FITBALL GYMNASTICS AS A MEANS OF CORRECTION AND PREVENTION OF POSTURAL DISORDERS IN PRESCHOOL CHILDREN

Chernysheva Y.V.

Раскрываются вопросы сохранения и укрепления здоровья дошкольников. Информация будет интересна инструкторам физической культуры дошкольных учреждений и молодым родителям..

Для решения проблем нарушения осанки у детей дошкольного возраста посещающих общеобразовательные учреждения предлагается использование комплекса новых методов формирования и коррекции осанки, основанных на использовании фитбол-гимнастики и подвижных игр

Рассматривается значимость фитбол-гимнастики в жизнедеятельность дошкольников. Анализируется эффективность фитбола как средства развития силы, гибкости, выносливости, координации движений и, оздоровления.

Разработан комплекс специальных упражнений и проведена оценка эффективности его влияния на формирование правильной осанки у дошкольников.

Ключевые слова: осанка, оздоровление, коррекция, лечебная физкультура, фитбол-гимнастика, профилактика, сколиоз.

Введение. Нарушение осанки является наиболее распространенным из заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей и подростков, а профилактика таких нарушений относится к числу сложных и актуальных проблем современной адаптивной физической культуры.

Одна из причин, возникновения сколиозов и других вариантов нарушения осанки у детей - это отсутствие должного контроля со стороны родителей, воспитателей, длительное вынужденное положение за просмотром мультфильмов, телепередач, сидение в неудобной позе за обычным столом во время занятий, все это приводит к ограничению двигательной активности, и формированию нарушений.

При возникновении нарушений такого рода страдает не только осанка, но и внутренние органы, что приводит к негативным последствиям для организма в целом. Сколиоз постепенно может привести к снижению подвижности грудной клетки, диафрагмы, ухудшению амортизационной функции позвоночника, что в свою очередь негативно влияет на деятельность центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, становится спутником множества хронических заболеваний связанных с проявлением общей функциональной слабости, дисбаланса мышц и связочного аппарата ребенка.

По данным статистики в разных районах нашей республики сколиозы регистрируются у 10%, а нарушения осанки у 35-55% детей дошкольного возраста. В связи с этим возрастает значение организации работы профилактической и коррекционной направленности непосредственно в условиях дошкольного образовательного учреждения, где ребенок находится практически каждый день и где, есть возможность обеспечить своевременность и регулярность воздействий.

Опираясь на более ранние исследования в этой области [1] и анализируя ситуацию на сегодняшний день можно говорить о том, что система оздоровления детей в условиях дошкольных учреждений плохо сформирована. Можно отметить отсутствие взаимодействия между медиками и педагогами в оказании коррекционной и оздоровительной работы с детьми. Наблюдается неосведомленность педагогов и родителей в коррекционно-профилактических вопросах развития и воспитания детей.

В процессе организации работы профилактической и коррекционной

направленности в условиях дошкольных учреждений особое внимание необходимо уделять профилактике, коррекции нарушений со стороны опорно-двигательного аппарата (дефекты осанки, плоскостопие), поскольку среди функциональных отклонений они имеют больший вес.

Изучив состояние здоровья детей 3-5 летнего возраста, в детском саду №133 г. Луганска, мы выявили, что у 60% детей наблюдается нарушения осанки различной степени.

В работах [2,3,4,6] предлагаются различного рода лечебно-физкультурные мероприятия, гимнастика, занятия на специальном оборудовании, что в каждом отдельном случае дает свои результаты. Однако в [4] отсутствует комплексность и индивидуальность подходов. Более качественный и быстрый результат на наш взгляд стало бы создание комплексной оздоровительной программы для детей дошкольного возраста с нарушениями осанки в условиях образовательных учреждений.

Целью настоящей работы является разработка комплекса новых методов формирования и коррекции осанки детей дошкольного возраста посредством фитбол-гимнастики. и оценка эффективности их влияния.

Таким образом перед нами стоят следующие **задачи**:

1. Разработать комплекс новых упражнений ЛФК и фитбол-гимнастики с учетом особенностей осанки детей дошкольного возраста.

2. Оценить эффективность влияния разработанных упражнений на формирование и коррекцию осанки у детей дошкольного возраста.

При организации занятий необходимо учитывать особенности детей до 6 лет, а именно интенсивное развитие организма, как в анатомо-физиологическом так и в социально-психологическом смысле.

Анатомо-физиологические особенности описанные в [5] проявляются в заметно изменяющихся пропорциях тела: руки и ноги становятся значительно длиннее и растут быстрее, чем тело. Если до 6 лет длина тела увеличивается в 2 раза, то длина руки – больше чем в 2,5 раза, а длина ног – больше чем в 3 раза.

Увеличение мышечной ткани происходит в основном за счет утолщения мышечных волокон. У ребенка сначала развиваются мышцы таза и ног, а затем мышцы рук. До 5 лет увеличивается мышечная сила. Однако из-за быстрого утомления мышц и относительной слабости костно-мышечного аппарата дошкольники еще не способны переносить

длительные мышечные напряжения. При организации занятий необходимо отсутствие сложных заданий, легкость выполнения, дозированные нагрузки и привлечение внимания к процессу «игры».

В работе предлагается игровой метод, основанный на использовании подвижных игр с фитбол мячами. Это сравнительно новая форма занятий физической культурой. Фитбол в переводе с английского, обозначает мяч для опоры, используемый в целях оздоровления.

Фитбол – гимнастика проводится на больших разноцветных мячах, которые выдерживают вес до 300 кг. Мяч используется как тренажер. На занятиях используют фитболы разного диаметра, в зависимости от возраста и роста. Диаметр мяча для детей 3-5 лет должен быть 45 см, 6-10 лет – 55 см, для детей ростом 150-165см – 65 см, для детей и взрослых ростом больше 170 см – 75 см.

Фитбол создает вибрационное влияние в области низко звукового спектра частот. Механическая вибрация обеспечивает как специфическое так и неспецифическое влияние практически на все органы и системы человека.

Лечебный эффект обуславливается еще и биомеханическими факторами. Это и напряжение механизмов, которые обеспечивают поддержание позы и обеспечение равновесия, и низкочастотные колебательные движения, которые обеспечивают формирование позитивных адаптационных сдвигов.

Правильная посадка на фитбол предполагает оптимальное положение тела и всех его звеньев: происходит наиболее гармоничная работа мышечных групп, которые обеспечивают сохранение позы. Если при посадке на мяч угол между бедром и голенью, голенью и стопой равен или немного больше 90°, голова поднята и её центральная линия совпадает с осью туловища, спина ровная, руки лежат на фитболе и фиксируют его ладонями сбоку или сзади, ноги на ширине плеч, ступни параллельны друг другу значит поза правильная. Такая правильная посадка на фитбол выравнивает косоое положение таза, что очень важно при коррекции исправления осанки в грудном отделе. За счет своих упругих свойств фитбол неравномерно погружает ягодичные мышцы и выравнивает таз и позвоночник без всяких дополнительных приспособлений.

Фитбол позволяет максимально индивидуализировать оздоровительный процесс за счет широких возможностей коррекции осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

На занятиях должны соблюдаться правила:

1. Разнообразить содержание и методику проведения каждого занятия.

2. Придерживаться структуры занятия. Комплекс упражнений с использованием фитбол-гимнастики состоит из трех частей: подготовительной, основной и заключительной. В подготовительной части занятия (10-15% длительности занятия) необходимо создать максимально позитивный эмоциональный фон, функционально подготовить организм к дальнейшей нагрузке, принять правильную позу. В основной части (70-80% времени) решаются задания развития двигательных навыков и умений, формирование физических качеств, коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата, дисциплинированности и активности. В заключительной части (10-15% времени) необходимо обеспечить постепенное снижение функциональной активности организма.

3. Рационально регулировать нагрузку.

4. Своевременно использовать страховку и помощь в выполнении упражнений для профилактики травматизма.

5. Учитывать индивидуальные особенности ребенка и создавать оптимальные условия для развития его организма. Ни один метод обучения, воспитания, лечения или коррекции не даст позитивных результатов, если он применяется без индивидуального подхода.

Фитбол – гимнастика, как современная форма коррекционной гимнастики, имеет преимущество перед традиционными методиками, поскольку позволяет решить сразу несколько задач: оздоровительную, лечебную, воспитательную, игровую и обучающую.

Результаты исследования. Исследование проводилось в детском саду №133 г. Луганска. В исследовании принимали участие 15 детей 3-5 летнего возраста с разными видами и степенями нарушения осанки.

Дети экспериментальной группы (с выраженными нарушениями осанки) занимались по разработанному нами комплексу коррекционно-оздоровительных упражнений с использованием фитбол-гимнастики.

Дети контрольной группы (с незначительными нарушениями осанки) занимались по общепринятой программе лечебной физкультуры.

Дети профилактической группы (с нормальной осанкой) занимались поочередно по двум программам, комплексной и общепринятой.

Занятия проводились 3 раза в неделю по 45 минут. В экспериментальной, профилактической и контрольной группе каждое отдельное занятие состояло из трех частей:

- подготовительная (5 минут)
- основная (25-30 минут)
- заключительная (5-10 минут)

Для решения задач, выдвинутых в начале исследования были использованы методы: анализ научно-методической литературы, антропометрическое измерение, соматоскопия, психологическое тестирование, педагогическое наблюдение, лечебная физкультура и фитбол-гимнастика.

Ожидаемый результат: уменьшение % детей с нарушениями осанки, повышения уровня физической подготовленности у дошкольников.

Исследование проводилось в несколько этапов.

1 этап – Подготовительный. На этом этапе мы осуществили знакомство с родителями, объяснили основные идеи проведения исследования. Родителям предложили заполнить бланк, который касается дальнейшей работы с их детьми, и детально раскрыли необходимую модель двигательного режима детей дома.

2 этап – Диагностика. Данный этап предусматривал знакомство с детьми, проведение психологических, антропометрических и соматоскопических тестов для выявления уровня сознательности детей и диагностики нарушения осанки.

Мы использовали следующие антропометрические измерения: рост стоя, вес перед приёмом пищи. Так же антропометрия использовалась для определения состояния осанки.

С помощью сантиметровой ленты измерялось расстояние от плечевого сустава с левой стороны до плечевого сустава с правой стороны спереди и сзади. Полученные результаты показывают соответственно ширину плеч и величину дуги спины. На их основании можно рассчитать индекс, которые характеризует состояние осанки. Для этого используют уравнение:

Плечевой индекс = (ширина плеч / плечевая дуга) * 100%

Если в результате расчетов получалось 100-110%, значит, все в порядке. Диапазон в 90-100%, 110-120% свидетельствует о том, что упражнения для формирования правильной осанки должны стать основными. А показатели меньше 90% или больше 120% сигнализируют о необходимости врачебного обследования.

Результаты расчета плечевого индекса

		Ширина плеч	Плечевая дуга	Плечевой индекс, %
ПГ	1	27	26,8	100,7
	2	27	25	108
	3	25,3	24,5	103
	4	30	29,2	102
	5	23	25	92
	6	27	28,3	95
ЕГ	7	26,3	28	93
	8	30	31	96
	9	24,9	25,6	97
	10	27	28,8	96
КГ	11	23	29,2	78
	12	27	30,2	89
	13	25,3	28,9	87
	14	28,1	32	87
	15	24,7	30,1	82

Проанализировав расчеты распределяем детей по подгруппам. В группу профилактики – 6 детей, в экспериментальную – 4 детей и в контрольную – 5, с нормальной осанкой, незначительными нарушениями и выраженными нарушениями соответственно.

По данным антропометрии 8 детей с нормальной осанкой, с незначительными нарушениями – 5 детей, с выраженными нарушениями – 2 ребенка, что в процентном соотношении 50%, 35% и 15% соответственно.

Соматоскопия. Мы использовали наиболее простой и доступный метод определения наличия или отсутствия нарушения осанки – тестовую карту, разработанную С.С. Поповой. При проведении данного теста были получены следующие результаты: с нормальной осанкой – 10 детей, с незначительными нарушениями – 2 ребенка, с выраженными нарушениями – 1 ребенок, что в процентом соотношении 66%, 20% и 14% соответственно.

Психологическое тестирование. Для того чтобы определить характер и склонности ребенка к тому или иному виду деятельности, во время занятия был проведен психологический тест «Нарисуй себя». Каждый ребенок нарисовал три рисунка «Плохой мальчик» (или девочка), «Хороший мальчик» (или девочка) и «Я сам(а)». Первый рисунок рисовать можно было только двумя карандашами черным и коричневым, второй красным и синим а третий всеми четырьмя карандашами.

Результаты психологического тестирования

Подгруппа	Адекватное отношение к себе	Завышенная оценка	Негативное отношение к себе
ПГ	4	2	0
ЕГ	2	4	1
КГ	3	1	1

Эти данные в дальнейшем помогают в общении с детьми, позволяют учитывать особенности каждого.

Педагогическое наблюдение. На протяжении всего исследования мы наблюдали за эффективностью влияния коррекции физического развития и физической подготовленности детей с нарушениями осанки. Многолетние исследования ученых показали, если у детей выработаны стойкие навыки правильной позы за столом, то эти навыки сохраняются и дальше. Во время проведения психологического теста мы внимательно следили за детьми, их позой за столом, осанкой и старанием.

Результаты педагогического наблюдения

Подгруппа	Начало занятия		После физ.минутки		Окончание занятия	
	Правильно сидят, %	Неправильно сидят, %	Правильно сидят, %	Неправильно сидят, %	Правильно сидят, %	Неправильно сидят, %
ПГ	65	35	72	28	50	50
ЕГ	64	36	69	31	64	36
КГ	58	42	51	49	42	58
Среднее	62,3	37,6	64	36	52	48

В начале занятия были дети, которые сидели не правильно, причем их количество на протяжении занятия не изменилось. Это говорит об отсутствии навыка правильной осанки. Сразу после физ.минутки, наблюдалась повышение физических возможностей детей, но длительность сохранения правильной позы у большинства не длилась дольше 7 минут. Последние 10 минут занятия мы делали замечания и поправляли осанку, и только у детей профилактической группы наблюдается доведение

своей позы до автоматизма и их показатели в начале и в конце занятия оказались одинаковыми.

Увеличение количества детей с неправильной позой в конце занятия – результат физического утомления мышц шеи и спины.

3 этап – Освоение основных упражнений. На этом этапе работа осуществлялась по подгруппам.

1 подгруппа – Профилактическая (ПГ). Занятия проводились 3 раза в неделю с 16.00 до 16.45. Цель: профилактика искривления осанки. С детьми через раз проводились занятия ЛФК, фитбол-гимнастикой, подвижными и спортивными играми. В занятии с этой группой мы использовали разработанные комплексы для 2 и 3 подгруппы.

2 подгруппа – Экспериментальная (ЭГ). Занятия проводились 3 раза в неделю с 11.00 до 11.45. Цель: исправление нарушений и профилактика искривления осанки. С детьми мы использовали упражнения для формирования правильной осанки: подвижные игры, фитбол-гимнастика.

3 подгруппа – Контрольная (КГ). Занятия проводились три раза в неделю с 15.00 до 15.45. Цель: исправление нарушения осанки. С детьми проводились занятия для исправления нарушений осанки, которые требуют систематического выполнения. Работа проходила в группе и индивидуально. Для контрольной подгруппы были разработаны комплексы упражнений лечебной физкультуры.

Оценка результатов исследования.

Для проверки эффективности коррекции нарушений осанки средствами физического воспитания самым важным является отслеживание динамики физического развития.

Результаты сравнения начального и повторного расчета плечевого индекса

		Плечевой индекс до начала исследования, %	Плечевой индекс в конце исследования, %
ПГ	1	100,7	100,7
	2	108	104,6
	3	103	107
	4	102	102
	5	92	92,8
	6	95	97,8
ЭГ	7	93	94,9
	8	96	96,7
	9	97	100
	10	96	95,1
КГ	11	78	79
	12	89	92,6
	13	87	88
	14	87	88
	15	82	82,6

После повторного измерения плечевого индекса в конце исследования мы видим изменение показателей, благодаря этому можем сделать вывод об улучшении состояния осанки. В профилактической группе почти все показатели стали выше на 0,1-0,3%; в экспериментальной группе 1 показатель выровнялся до нормы, а остальные стали выше на 0,5-2,5%; и в контрольной группе так же 1 показатель изменился до незначительных нарушений (ЭГ), а все остальные стали выше на 0,2-1%.

После сравнения показателей в начале эксперимента и по факту его окончания мы можем видеть небольшие, но позитивные изменения. Количество детей с нормальной осанкой увеличилось на 7%, с незначительными нарушениями уменьшилось на 5% и в выраженных нарушениями уменьшилось на 1%.

Повторное соматоскопическое измерение также показало небольшую, но существенную разницу. Количество детей с нормальной осанкой не изменилось и равно 66%, с незначительными – 21% и с выраженными нарушениями уменьшилась до 13%

Выводы. 1. Процесс коррекции нарушений осанки у дошкольников проходит более успешно в экспериментальной группе, где коррекция осанки происходила в комплексе со специальной фитбол-гимнастикой и подвижными играми, в сравнении с контрольной группой, где применялась только лечебная физкультура.

2. Позитивное изменение в показателях физического развития (соматоскопических и антропометрических показателей) достигается быстрее и эффективнее путем системных комплексных занятий специальной фитбол-гимнастикой.

3. Объединение физических упражнений, подвижных игр и специальной фитбол-гимнастики в физическом воспитании детей дошкольного возраста повышает эффективность процесса коррекции нарушения осанки.

4. ЛФК и Фитбол-гимнастика, обе эти методики по своей направленности оправдывают цель – оздоровление детей с нарушением осанки, однако учитывая, что эмоциональная сторона, особенно для детей, которым нравится ярко окрашенные фитболы, оказывает большое влияние для более эффективного восприятия упражнений.

Л и т е р а т у р а

1. Вишневецкий В.А. Системный подход к организации оздоровительной работы в образовательном учреждении // Теория и практика физ. культуры. – 2003. – N 4. – С. 39-44.
2. Жданкина Н.В. Корректирующая гимнастика в профилактике нарушений осанки у детей дошкольного возраста / Н.В. Жданкина // Методические указания. – Екатеринбург.: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
3. Левченко Т. В. Рекомендации по оздоровительной гимнастике на мячах. – М: АкониТ, 1995. – 18 с.
4. Плаксунова Э. В. Коррекционное значение средств адаптивной физической культуры в восстановлении двигательной функции у детей с сочетанными нарушениями в развитии // Физическая культура. 2008. № 2.
5. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб // Учебник. – М.: «Олимпия Пресс», 2001.
6. Физическое воспитание детей со сколиозом и нарушением осанки / Под общ. Ред. Г. А. Халемский. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001. – 72 с.

R e f e r e n c e s

1. Vishnevsky V.A. A system approach to the organization of health work in an educational institution // Theory and practice nat. culture. - 2003. - N 4. - p. 39-44.
2. Zhdankina N.V. Corrective gymnastics in the prevention of disorders of posture in children of preschool age / N.V. Zhdankina // Methodical instructions. - Ekaterinburg.: GOU VPO USTU-UPI, 2006.
3. Levchenko TV. Recommendations for recreational gymnastics on the balls. - M: Akonit, 1995. - 18 p.
4. Plaksunova, E. V. Correctional value of adaptive physical culture means in restoring motor function in children with combined developmental disorders]. Fizicheskaya kultur. 2008. № 2.
5. Solodkov A.S. Human physiology. Overall Sports. Age / A.S. Solodkov, E.B. Sologub // Textbook. - M.: Olympia Press, 2001.
6. Physical education of children with scoliosis and a violation of posture / Under total. Ed. G. A. Khalemsky. - M.: Publishing House NTS ENAS, 2001. - 72 p.

Chernysheva. K.V.

FITBALL GYMNASTICS AS A MEANS OF CORRECTION AND PREVENTION OF POSTURAL DISORDERS IN PRESCHOOL CHILDREN

To solve the problems of violation of posture in children of preschool age, attending general education institutions propose to use a set of new methods for the formation and correction of posture based on the use of fitball-gymnastics and outdoor games.

The importance of fitball gymnastics in the life of preschoolers is considered. Analyzes the effectiveness of the fitball as a means of developing strength, flexibility, endurance, focus and recovery.

A set of special exercises has been developed and the effectiveness of using the developed complex based on correct posture in preschool children has been evaluated.

Key words: posture, recovery, correction, physiotherapy exercises, fitball-gymnastics, prevention, scoliosis.

Чернышёва Екатерина Владимировна, старший преподаватель кафедры «Проблем человека и философии здоровья» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: chernysheva.e.v@mail.ru

Chernysheva Yekaterina Vladimirovna, senior lecturer of the Chair «Human problems and health philosophy», State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: chernysheva.e.v@mail.ru

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, д.мед.н, профессор, заведующий кафедрой «Проблем человека и философии здоровья» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

Статья подана 14.01.2019

УДК 614.1

СОЕДИНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЁЖИ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ СПИДА

Яковлева Е.В.

CONNECTION OF PHYSICAL EDUCATION AND INFORMATIONAL TRAINING OF YOUNG PEOPLE IN THE SYSTEM OF AIDS PREVENTION

Yakovleva Ye.V.

Авторами собраны примеры поведенческих данных на уровне рекрутов и студентов университета на ВИЧ, СПИД, ЛЖС, чтобы разработать основные принципы и учебные материалы в области проектирования, мониторинга и оценки национальных систем эпиднадзора. Выявлено, что высокий уровень знаний об эпидемии ВИЧ/СПИДа сосуществуют с критически низким уровнем практикования безопасного поведения среди изученных групп.

Ключевые слова: ВИЧ, СПИД, эпидемия, осведомлённость, мониторинг.

Введение. Хотя прошло более 20 лет с начала пандемии вируса иммунодефицита человека/синдрома приобретенного иммунодефицита (ВИЧ/СПИД), исследования социальных и поведенческих аспектов ВИЧ/СПИД по-прежнему носят ограниченный характер. Сведения, касающиеся сексуального поведения, знаний о СПИДе и отношения к нему, являются разрозненными и с трудом поддаются сопоставлению [1 - 6].

Настоящая публикация опирается прежде всего на уникальный источник информации, позволяющий документально отражать уровень осведомленности о СПИДе и связанном со СПИДом поведении, а именно на результаты демографических обследований и обследований здоровья населения (ДЗН).

В настоящее время восприятие проблемы обычными людьми и предпринимаемые властью усилия не всегда соответствуют ее реальным масштабам. Одним из примеров этого может служить высокий уровень стигматизации и дискриминации людей, живущих с ВИЧ. Данное явление, бесспорно, негативно сказывается на

возможностях противодействия эпидемии и снижении динамики распространения заболевания. В этой связи формирование толерантного и адекватного отношения к ВИЧ-положительным людям и к самой теме ВИЧ-инфекции становится все более актуальной задачей.

Общественные некоммерческие организации, имеющие необходимый потенциал для гибкого, оперативного и адекватного реагирования на сложившуюся ситуацию и стремительно меняющиеся внешние условия в контексте эпидемии ВИЧ/СПИДа, в силу специфики своей деятельности способны смягчить существующий критический диссонанс. В особенной степени это касается организаций, работающих с ЛЖВ и молодежью (данная целевая аудитория является самым активным проводником идей и в то же время она наиболее уязвима перед эпидемией ВИЧ-инфекции) по продвижению принципов, основанных на соблюдении прав человека, формировании толерантного отношения и недопустимости дискриминации.

Цель исследования. Определить потребности целевых групп (молодежи призывного возраста) в области образования и повышения информированности по вопросам СПИД эпидемии и противодействия стигме и дискриминации в контексте ВИЧ/СПИДа с целью последующей разработки стратегий и тренингов для работы с данными целевыми группами.

Задачи исследования:

1. Выявить знания, отношение и поведение молодых людей к ВИЧ/СПИДу, в области ВИЧ/СПИДа и прав людей, живущих со СПИДом (ЛЖВ).

2. Выявить знания, отношение и поведение молодежи в области ВИЧ/СПИДа и прав ЛЖВ.

3. Оценить потребности данной целевой группы по вопросам, связанным с ВИЧ/СПИДом, с точки зрения:

- наличия и полноты информации о ВИЧ/СПИДе;
- наличия и полноты информации о правах человека в контексте ВИЧ/СПИДа.

Предмет исследования. Предметом исследования являются знания, отношение и поведение молодежи в контексте ВИЧ/СПИДа и соблюдения прав человека.

Методы исследования. Исследование проводилось методом анкетирования на базе Луганского военкомата и полужурнализованного интервью с людьми, обучающимися в ЛНУ им. В. Даля. Обе группы являются целевыми молодежными группами, с которыми работают организации в области профилактики ВИЧ/СПИДа.

Инструментарий. Исследование проводилось методом полужурнализованного интервью. Для каждой группы в соответствии с техническим заданием, целями и задачами исследования разрабатывался отдельный инструментарий.

Выборка. Данное исследование проводилось на основе случайной выборки. В соответствии с техническим заданием в исследовании приняла участие молодежь, составляющая целевую аудиторию молодежных организаций, работающих в области профилактики ВИЧ/СПИДа. В связи с тем, что исследование носило оценочный характер, были выбраны равные количества опрошенных. Количество опрошенных военнослужащих было 60 человек. Количество опрошенных студентов в возрасте 18–25 лет – 60 человек.

На состояние здоровья человека оказывают влияние множество факторов: экологические, социальные, физиологические и т.д. Но один из самых важных факторов — поведение самого человека. Многих заболеваний он может избежать, выбирая менее рискованное поведение. Но для этого человеку необходимо своевременно получить информацию о существующей угрозе и о способах защиты от возможного заражения. В нашем случае угрозой для здоровья являются различные социально значимые заболевания, такие как ВИЧ-инфекция.

Несмотря на то, что респонденты достаточно высоко оценили уровень собственных знаний в области ВИЧ/СПИДа, их информированность в

области прав людей, живущих с ВИЧ, оказалась на весьма низком уровне.

В результате обработки данных, полученных в ходе анкетирования, были получены следующие результаты:

1. 94 % опрошенных военнослужащих дают верное определение слову ВИЧ; 6 % определяют слово ВИЧ неверно (как врожденный иммунодефицит человека и как вирус иммунитета человека).

2. Аббревиатуру СПИД 82 % опрошенных военнослужащих расшифровывают как синдром приобретенного иммунодефицита; 14 % понимают СПИД как синдром потери иммунитета детей и состояние потери иммунодефицита; 4 % не дали ответ на вопрос.

3. Относительно способов передачи заболевания, среди военнослужащих 51 % указали все пути передачи ВИЧ-инфекции, 42 % перечислили не все способы передачи инфекции и 7 % ответили ошибочно.

4. Среди военнослужащих правильно перечислить все заболевания, передающиеся через кровь, смогли 16 %; неполный ответ на вопрос дали 64 %; неправильный ответ - 19 %; не ответили на вопрос 1 %.

5. Все передающиеся половым путём заболевания военнослужащие указали в 24 %; частично перечислить заболевания, передающиеся половым путём, смогли 48 %; неправильно ответили 28 %.

6. Вопрос «Может ли родиться ВИЧ-инфицированный ребенок от ВИЧ-инфицированной матери» 96 % военнослужащих ответили «да», 3 % - «нет», «не знаю» ответили 1 % опрошенных.

7. На вопрос может ли ВИЧ-инфицированный человек чувствовать себя абсолютно здоровым среди военнослужащих ответили утвердительно 54,5 %, отрицательно 23,6 %, не знали ответ 17,4 % и пропустили вопрос 4,5%.

8. 78 % респондентов-военнослужащих считают, что ВИЧ-инфицированные люди, не имеющие еще признаков заболевания, могут заражать других.

9. Чтобы определить заражен человек вирусом иммунодефицита, 96% военнослужащих указывают на необходимость проведения лабораторного исследования крови.

10. 77 % опрошенных военнослужащих выделяют презервативы как средство, снижающее риск заражения СПИДом.

11. В предложенной анкете, один из вопросов имел своей целью выделение наиболее характерных признаков заболевания СПИДом. Данный вопрос включал несколько вариантов ответов. Из опрошенных военнослужащих 11 % затруднились выделить хоть один признак. Правильно перечислить все признаки смогли 19 %. Неполный ответ на вопрос дали 69 %, выделив не все признаки. Процентное соотношение распределением ответов военнослужащими выглядело следующим образом:

- увеличение лимфоузлов – 82 %;
- резкое снижение веса – 53 %;
- сыпь на коже, слизистых – 61 %;
- язвы на половых органах – 32 %;
- рвота – 13 %;
- повышение температуры тела более 1 мес. – 52 %;
- головные боли – 9 %;
- жидкий стул более 1 месяца – 8 %.

12. Правильно перечислили лиц, рискующих более всего заразиться СПИДом, опрошенные военнослужащие в 43 %. Перечислили не полностью группу риска 51 % военнослужащих. Также отмечается показатель неответивших на этот вопрос – 6 %. Процентное соотношение распределением ответов военнослужащими выглядело следующим образом:

- на 1-м месте лица, ведущие беспорядочную половую жизнь (данную категорию обозначили 100 % опрошенных);
- на 2-м – наркоманы ЛНУтривенные (100 %);
- на 3-м – гомосексуалисты-мужчины (61 %);
- на 4-м – больные венерическими заболеваниями (41 %);
- на 5-м – доноры крови, спермы (12 %).

13. О наличии больных СПИДом в Республике знают 100 % опрошенных военнослужащих. На вопрос, есть ли в вашем городе больные СПИДом, утвердительно ответили 76 % военнослужащих.

14. 83 % военнослужащих считают, что СПИД может появиться среди их ровесников.

15. Правильно ответили на вопрос, можно ли защитить себя от заражения СПИДом с помощью прививки, 72 % военнослужащих.

16. По полученным данным, в половые контакты вступали 86 % опрошенных военнослужащих. При этом презервативами пользовались 78 %. Военнослужащие выделяют основными причинами, по которым не использовали презерватив, следующие:

- уверенность в собственном партнере – 46 %;
- отсутствие презерватива – 38 %;
- ощущение дискомфорта – 14 %;
- нежелание использовать (лень) – 9 %.

Проблема ВИЧ/СПИДа часто рассматривается в связи с проблемами маргинальных групп, прежде всего с потребителями инъекционных наркотиков. Закономерна реакция респондентов – «ответить» от себя тему: «это нас/меня не касается».

Все большее акцентирование на половом пути передачи ВИЧ-инфекции.

Несмотря на то, что эта информация привлекает большее внимание молодежи, она не всегда преподносится в должном объеме и в привлекательном для молодежи формате (в результате плохо запоминается).

Информацию оценивают не всегда однозначно. Причем речь не идет о том, «хорошо» или «плохо» оценивают. Речь скорее идет о критичности самих участников исследования. Они не всегда выражают уверенность в том, что, исходя из имеющихся у них знаний, они могут дать адекватные оценки получаемой или полученной информации.

Вопрос полноты предоставляемой информации в СМИ выявил два полюса в ответах респондентов. Одна группа утверждала, что такого рода информация недостаточно освещается в СМИ (эта группа была более многочисленной).

В ответах респондентов встречались и распространенные стереотипы в отношении ВИЧ/СПИДа, – например, свидетельствующие о том, что респонденты не склонны воспринимать эту проблему как нечто, касающееся каждого, в том числе их самих.

Подводя итоги, отметим, что абсолютное большинство опрошенных молодых людей обладают неким минимумом информации о ВИЧ/СПИДе. Однако остается спорным, что именно им известно по этой теме, в каком объеме они получали информацию и насколько она была достоверной. В отношении двух последних пунктов, как правило, возникают наиболее серьезные проблемы.

В ответах на вопрос, как можно защитить себя от риска заражения вирусом иммунодефицита человека, в полной мере проявились заблуждения и стереотипы. Данная тема касается сугубо маргинальных групп и не имеет отношения к респонденту по ряду причин, среди которых: отсутствие опыта употребления наркотиков, «случайных» сексуальных отношений, занятия

спортом, здоровый образ жизни, отсутствие среди знакомых людей с ВИЧ и потребителей наркотиков.

На вопрос о том, откуда респонденты получили имеющуюся у них информацию, были получены следующие ответы: чаще всего респонденты говорили о социальных роликах, транслируемых в рамках информационных кампаний и программ противодействия распространению эпидемии

Выводы. Целью данного исследования было выявление информированности молодежи о СПИДе по правам человека ЛЖВ, а также противодействия дискриминации в контексте ВИЧ/СПИДа.

Оценка респондентами количества, качества и полноты информации по ВИЧ/СПИДе в СМИ оказалась весьма разноречивой, но ситуации в целом – неблагоприятной. Как среди военнослужащих, так и среди студенческой молодежи значительная часть опрошиваемых отметили недостаточность, неполноту и низкое качество информационных материалов. В то же время во многих случаях оценка определялась личным опытом и знаниями респондентов. Более информированные в этой области респонденты делали акцент на качестве и достоверности информации, отмечали специфическую мрачную «окраску», придаваемую данной теме в СМИ, и наличие элементов запугивания населения.

Уровень знаний о ВИЧ/СПИДе существенно различается по группам опрошиваемых. В целом среди студентов он выше, чем среди военнослужащих. В момент опроса большинство оценили свои знания как «выше среднего». Но, несмотря на владение базовой информацией о ВИЧ/СПИДе, их уровень знаний в таких аспектах, как репродуктивные права, лечение, права человека в целом и др., оказался недостаточным.

Молодежь студенческой группы чаще оценивала свои знания как «средние» и «ниже среднего». В этой группе распространены ложные представления о путях передачи вируса и способах защиты; также для нее характерен ряд стереотипов, в частности о том, что проблема ВИЧ/СПИДа не имеет отношения лично к каждому.

Таким образом, информационное обеспечение должно быть кратким, конкретным по содержанию и адресату. Больше внимание должно быть уделено активным формам обучения, знакомству с передовым опытом в ЛНР и за рубежом. Язык информационных материалов должен соответствовать понятийному аппарату, привычному для современной молодежи.

В целом, из данного исследования становится очевидным, что высокий, на первый взгляд, уровень знаний об эпидемии ВИЧ/СПИДа и путях передачи инфекции сосуществуют с критически низким уровнем практикования безопасного поведения среди изученных групп. То есть наличие знаний прямо не приводит к формированию адекватного отношения, а тем более к изменению поведения.

Л и т е р а т у р а

1. UNAIDS: Declaration of commitment on HIV/AIDS. United Nations General Assembly: 495 Special Session on HIV/AIDS. United Nations, New York, New York; 2001.
2. Department of Health: National antenatal sentinel HIV and syphilis prevalence survey. [<http://www.info.gov.za/view/DownloadFileAction?id=109007>] website
3. Peltzer K, Phaswana-Mafuya N, Ladzani R: Implementation of the national programme for prevention of mother-to-child transmission of HIV: A rapid assessment in Cacadu district, South Africa. *Afr J AIDS Res* 2010, 9 (1): 95-106.
4. Expert Panel Report: Prevention of Mother-to-Child Transmission of HIV: Expert Panel Report and Recommendations to the U.S. Congress and U.S. Global AIDS Coordinator January 2010 [<http://www.pepfar.gov/documents/organization/135465.pdf>] website
5. Kinuthia J, Kiarie JN, Farquhar C, Richardson B, Nduati R, Mbori-Ngacha D, John-Stewart G: Cofactors for HIV-1 incidence during pregnancy and postpartum period. *Curr HIV Res* 2010, 8(7):510-4. 10 Theuring S, Mbezi P, Luvanda H, Jordan-Harder B, Kunz A, Harms G: Male involvement in PMTCT services in Mbeya Region, Tanzania. *AIDS Behav* 2009, 13(S1):92-102.
6. UNAIDS: Report on the global HIV/AIDS epidemic. [http://www.unaids.org/en/KnowledgeCentre/HIVData/GlobalReport/2008/2008_Global_report.asp] website
7. Peltzer K, Chao LW, Dana P: Family planning among HIV positive and negative Prevention of Mother to Child (PMTCT) clients in a resource poor setting in South Africa. *AIDS Behav* 2009, 13(5):973-9.

R e f e r e n c e s

1. UNAIDS: Declaration of commitment on HIV/AIDS. United Nations General Assembly: 495 Special Session on HIV/AIDS. United Nations, New York, New York; 2001.
2. Department of Health: National antenatal sentinel HIV and syphilis prevalence survey. [<http://www.info.gov.za/view/DownloadFileAction?id=109007>] website
3. Peltzer K, Phaswana-Mafuya N, Ladzani R: Implementation of the national programme for prevention of mother-to-child transmission of HIV: A rapid assessment in

Cacadu district, South Africa. Afr J AIDS Res 2010, 9(1):95-106.

4. Expert Panel Report: Prevention of Mother-to-Child Transmission of HIV: Expert Panel Report and Recommendations to the U.S. Congress and U.S. Global AIDS Coordinator January 2010 [http://www.pepfar.gov/documents/organization/135465.pdf] website

5. Kinuthia J, Kiarie JN, Farquhar C, Richardson B, Nduati R, Mbori-Ngacha D, John-Stewart G: Cofactors for HIV-1 incidence during pregnancy and postpartum period. Curr HIV Res 2010, 8(7):510-4. 10 Theuring S, Mbezi P, Luvanda H, Jordan-Harder B, Kunz A, Harms G: Male involvement in PMTCT services in Mbeya Region, Tanzania. AIDS Behav 2009, 13(S1):92-102.

6. UNAIDS: Report on the global HIV/AIDS epidemic. [http://www.unaids.org/en/KnowledgeCentre/HIVData/GlobalReport/2008/2008_Global_report.asp.] website

7. Peltzer K, Chao LW, Dana P: Family planning among HIV positive and negative Prevention of Mother to Child (PMTCT) clients in a resource poor setting in South Africa. AIDS Behav 2009, 13(5):973-9.

Yakovleva Ye.V.

CONNECTION OF PHYSICAL EDUCATION AND INFORMATIONAL TRAINING OF YOUNG PEOPLE IN THE SYSTEM OF AIDS PREVENTION

The authors gathered the examples of behavioral information on the level of the recruits and students of the university on HIV, AIDS, people who live with AIDS for

development of the basic principles and educational material in the projection sphere, monitoring and evaluation of the national systems of epidemiological inspectorate.

It was found that a high level of knowledge about the HIV/AIDS epidemic coexist with a critically low level of practising safe behavior among the studied groups.

Key words: HIV, AIDS, epidemic, knowledge, monitoring.

Яковлева Екатерина Викторовна, к.б.н., доцент кафедры проблем человека и философии здоровья ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: yakatyav@gmail.com

Yakovleva Katerina Viktorovna, Candidate of Biological Science, docent of the Chair People's problems and philosophy of the health, State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: yakatyav@gmail.com

Рецензент: Мечетный Юрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой проблем человека и философии здоровья ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 15.01.2019 года

УДК 622.692

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ВИБРАЦИОННЫХ ЯВЛЕНИЙ В ТРУБОПРОВОДАХ

Волков И.В., Солодовник М.Д., Кузнецова М.Н., Михайлова А.Д.

ANALYTICAL MONITORING AND PROGNOSIS OF DANGEROUS VIBRATIONS IN PIPELINE

Volkov I.V., Solodovnik M.D., Kuznetsova M.N., Mikhailova A.D.

Как известно [1], вибрации магистральных и технологических трубопроводов представляют собой механические колебания, период которых значительно меньше характерного промежутка времен, и на котором рассматривается движение системы, а амплитуды значительно меньше ее размеров. Это свойственно прежде всего внешним трубопроводам, поддерживаемым ложементными подпорками, топливопроводам, трубным обвязкам химических аппаратов, терминалов и т.п. Известно также, что вибрационные воздействия на объекты исследования влекут их ускоренное разрушение, что является причинами аварий и техногенных катастроф [2].

Ключевые слова: трубопровод, колебания, вибрационные явления, математическая модель, деформационно-напряженное состояние, эксплуатационно недопустимые режимы, трещинообразование, аварийные разрушения.

Введение. В статье с помощью предложенной ранее математической модели исследуются количественные оценки напряженно-деформированного состояния несущих трубопроводов и их предаварийные недопустимые резонансные явления.

Возбудителем в основном поперечных колебаний (впредь будем пользоваться этим как более общим термином вместо «вибрация») $W(x, t)$ трубопроводов являются протекающие в нем жидкие, а в общем многофазные составы (текущих сред).

Основная часть. Дифференциальное уравнение процесса колебаний подобных несущих конструкций можно представить в виде:

$$D \frac{\partial^4 W}{\partial x^4} + \frac{1}{R} (mv^2 \frac{\partial^2 W}{\partial x^2} + 2mv \frac{\partial^2 W}{\partial x \partial t}) = h(m+M) \frac{\partial^2 W}{\partial t^2} \quad (1)$$

где D – цилиндрическая жесткость трубы;

R, h – радиус и толщина трубы;

m, M – массы состава и трубы на единицу длины;

$v = v_0 + v_1 \cos pt$ – пульсирующая с частотой p скорость потока.

Используя один из эффективных приемов реализации уравнений математической физики, представим решение (1) в виде:

$$W(x, t) = \operatorname{Re} \exp i \omega t (C_1 e^{-kx} + C_2 e^{kx} + C_3 e^{-ikx} + C_4 e^{ikx}) \quad (2)$$

где $k = 2\omega \sqrt{D(m+M)}$;

ω – частота собственных колебаний.

В качестве граничных условий для подкрепленных участков ℓ трубы необходимо взять отсутствие прогибов и изгибающих моментов в точках опор:

$$W(0, t) = W(\ell, t) = 0, \quad \frac{\partial^2 W}{\partial x^2}(0, t) = \frac{\partial^2 W}{\partial x^2}(\ell, t) = 0. \quad (3)$$

Определив произвольные постоянные C_1, \dots , получим решение (2), из которого выделяется значение одной из главных характеристик – собственных частот колебаний ω при известной

частоте вынужденных колебаний $P = \frac{\pi n}{30}$, где n – количество оборотов нагнетателя.

В табл. 1 приведены значения дорезонансных и опасных режимов (последняя в табл. строка).

Таблица 1

Дорезонансный безопасный и недопустимый режимы работы нагнетательных агрегатов

n	600	900	1200	об/мин
p	62,8	94,2	125,6	$\frac{1}{\tilde{n}}$
ω	26,2	39,2	52,3	$\frac{1}{\tilde{n}}$
$\omega_{\text{ед}}$	31,4	47,2	62,8	$\frac{1}{\tilde{n}}$

Экспериментально подтверждается, что критические собственные $\omega_{\text{ед}}$ и вынужденные частоты p связаны зависимостью:

$$\omega_{\text{кр}} = \frac{\lambda}{2} p, \tag{4}$$

где $\lambda \geq 1$ ряд целых чисел.

Следует отметить, что эта удобопотребительная формула не учитывает собственных локальных пульсаций транспортируемых сред внутри трубы. В связи с этим в дальнейшем предусматривается дополнительное исследование имеющихся явлений, включая чрезвычайно опасные эффекты гидропневмударов. Таким образом, технология транспортировки составов сырья должна исключать опасные окolorезонансные режимы, оставляя их возможность при проведении исследований в экспериментальных условиях.

Далее, если в решении уравнения (2) произвести разделение переменных по x и t и выделить собственную частоту ω , то её можно определить уже из обыкновенного дифференциального уравнения:

$$\frac{d^2 W_n(t)}{dt^2} + \omega_n^2(t)(1 - a_n \cos pt)W_n(t) = 0, \tag{5}$$

где

$$a_n = \frac{v \cdot v_1}{\frac{\pi^2 n^2 EI}{\ell^2} - v^2} \tag{6}$$

коэффициент пульсации, а

$$\omega_n = \frac{\pi n}{\ell} \sqrt{\frac{m}{m+M} \left(\frac{\pi^2 n^2 EI}{\ell^2} - v^2 \right)} \tag{7}$$

– собственная частота колебаний трубопровода, учитывающая все его параметры.

В случае появления изменяющихся параметров (например, скорость v) в системе наступает параметрический резонанс и увеличение области динамической неустойчивости.

На длинномерных участках в существенном удалении от нагнетателей трубы поток стабилизируется, практически переходит в ламинарный при малой скорости пульсации v_1 , при этом предельная скорость v определяется формулой:

$$v = \frac{\pi}{\ell} \sqrt{\frac{EI}{m}} \tag{8}$$

при перепаде давления через число Рейнольдса Re

$$\Delta p = 16 \rho v^2 \frac{\ell}{r \cdot Re} \tag{9}$$

и не зависит от массы трубы, т.е. формулы (4) и (8) являются технологически определяющими безопасный кинематический режим транспортировки сырья. Далее на общий безопасный ресурс оказывают дополнительные не сопутствующие безопасности явления, такие как кавитация (локальные утонения труб), механические повреждения, потеря устойчивости, температурный фактор и имеющиеся «пробы» повышения эксплуатационных результатов. При этом в соответствующих местах, как показывает практика, возникают концентраторы напряжений, ведущие к появлению и развитию трещин во времени и в пространстве, что необходимо учитывать при прогнозировании вероятных аварий.

В теории квазиупругих разрушений [3] доказывается, что появление пластической области у вершины трещины коэффициент интенсивности напряжений достигает критического значения, равного:

$$\sigma = \frac{K}{\sqrt{\pi \ell_0}}, \tag{10}$$

где K характеризует сопротивляемость материала на разрушение, ℓ_0 – начальная длина трещины.

Поскольку эти вопросы достаточно изучены с точки зрения техногенной безопасности, то остается сослаться на известные публикации по этим проблемам [3], дополняющие решение поставленной в статье задачи.

Выводы. Проведена аналитическая оценка одних из главных причин возникновения аварийных ситуаций на транспортных трубопроводах. Особо

отмечены вибрационные явления – устойчивые колебательные процессы, происходящие с большой частотой, инициирующие появление и развитие в первую очередь поверхностных трещин и, как следствие, разрушение несущих конструкций.

Приведены значения критических, кинематических и динамических характеристик транспортировки, вызывающих ускоренное развитие дефектов и снижение ресурса транспортных коммуникаций.

Л и т е р а т у р а

1. Механика разрушения и прочность материалов т.4// Под редакцией Панасюка В.В. К.: «Наукова думка». 1990 – 679 с.

2. Солодовник М.Д. Прочность и техногенная безопасность сооружений нефтегазового транспортного комплекса.// Збірник наукових праць СУДУ. Вид-во СУДУ. Луганськ 1998 – С. 161 -173.

3. Работнов Ю.Н. Введение в механику разрушения. М.: «Наука», 1987 – 80 с.

R e f e r e n c e s

1. Fracture mechanics and strength of materials, Vol. 4 // Edited by Panasyuk V.V. K. : "Naukova Dumka". 1990 - 679 p.

2. Solodovnik M.D. Durability and technological safety of oil and gas transportation facilities. / / Zbirk naukovih Prats COURT. Kind of COURT. Lugansk 1998 - p. 161-117.

3. Rabotnov Yu.N. Introduction to the mechanics of destruction. M. : "Science", 1987 - 80 p.

Volkov I.V., Solodovnik M.D., Kuznetsova M.N., Mikhailova A.D.

ANALYTICAL MONITORING AND PROGNOSIS OF DANGEROUS VIBRATIONS IN PIPELINE

As is known [1], the vibrations of main and technological pipelines are mechanical oscillations whose period is much less than the characteristic period of time at which the movement of the system is considered, and the amplitudes are much smaller than its dimensions. This is primarily characteristic of external pipelines supported by lodgement supports, fuel lines, piping of chemical apparatus, terminals, etc. It is also known that the vibration effects on the objects of study entail their accelerated destruction, which is the cause of accidents and man-made disasters [2].

Keywords: pipeline, vibrations, vibration phenomena, mathematical model, deformation-stress state, operationally inadmissible modes, cracking, accidental damage.

Волков Игорь Владимирович, к.т.н., доцент кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: volnaana@mail.ru

Volkov Igor Vladimirovich, Candidate of Sciences, a dosent of the Chair "Mechanical Engineering and Engineering Consulting", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: volnaana@mail.ru

Солодовник Михаил Дмитриевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: tm-univer@yandex.ru

Solodovnik Mikhail Dmitrievich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, a dosent of the Chair "Mechanical Engineering and Engineering Consulting", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: tm-univer@yandex.ru

Кузнецова Марина Николаевна, старший преподаватель кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: kuz_mari@rambler.ru

Kuznetsova Marina Nikolaevna, Senior Lecturer, of the Chair "Mechanical Engineering and Engineering Consulting", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: kuz_mari@rambler.ru

Михайлова Александра Дмитриевна, ассистент кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: tm-univer@yandex.ru

Mikhailova Aleksandra Dmitrievna, Assistant of the Chair "Mechanical Engineering Technology and Engineering Consulting", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: tm-univer@yandex.ru

Рецензент: Утутов Николай Лазаревич, доктор технических наук, профессор кафедры «Машиноведение» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»

Статья подана 26.06.2019 года

УДК 620.179.14

ОПТИМИЗАЦИЯ МАГНИТНОЙ СИСТЕМЫ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

Яковенко В.В., Креселюк Ю.В., Ивженко А.А.

OPTIMIZATION OF THE MAGNETIC SYSTEM OF THE SENSOR OF FREQUENCY OF ROTATION OF THE TOOTH WHEELS OF TRANSPORT MACHINES

Yakovenko V.V., Kreselyuk Y.V., Ivzhenko A.A.

Рассчитывается магнитный поток в магнитной системе ДЧВ круглого сечения, производится оптимизация параметров магнитной системы. Представлена математическая модель зависимости магнитного потока в сердечнике, индуцированного зубчатым колесом. Приведены результаты численного эксперимента.

Ключевые слова: магнитные датчики, транспортные машины, оптимизация, магнитный поток, напряженность, магнитное поле.

Введение. Магнитные датчики частоты вращения (ДЧВ) обладают высокой чувствительностью, способностью функционировать в загрязненной среде, механической прочностью, стабильностью параметров. Магнитные ДЧВ с цилиндрической магнитной системой имеют малые габариты и достаточную чувствительность, удобны в монтаже. Компактность ДЧВ с цилиндрической магнитной системой позволяет устанавливать его в труднодоступных местах трансмиссии транспортных машин [1].

Для определения рациональных размеров магнитной системы ДЧВ необходимы теоретические исследования, позволяющие установить связь между магнитным информационным потоком в сердечнике магнитопровода и относительным положением датчика относительно зубьев зубчатого колеса, частота вращения которого контролируется.

Целью работы является изложение метода теоретического расчета и параметрической оптимизации Цилиндрической магнитной системы ДЧВ.

Материал и результаты исследований. Упрощенная конструкция магнитной системы ДЧВ

показана на рис.1. В цилиндрическом магнитопроводе 1 расположен ферромагнитный цилиндрический стержень 2, который соединен с постоянным магнитом 3. В другом конце стержня расположен преобразователь Холла, который измеряет индукцию в воздушном зазоре магнитной системы. Величина воздушного зазора, а следовательно, и индукция, зависят от относительного положения измерительного преобразователя и зубьев зубчатого колеса.

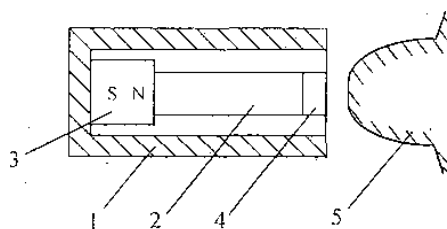


Рис. 1. Упрощенная конструкция ДЧВ с цилиндрической магнитной системой: 1 - внешний магнитопровод; 2 - внутренний магнитопровод; 3 - постоянный магнит; 4 - преобразователь Холла; 5 - зубчатое колесо

Под эффективностью ДЧВ понимается соотношение [2]:

$$K_{эф} = \frac{B_{max} - B_{min}}{B_{max} + B_{min}}, \quad (1)$$

где B_{max} , B_{min} – максимальное и минимальное значения индукции в воздушном зазоре.

Критерием оптимизации магнитной системы ДЧВ является максимальное значение $K_{эф} = K_{эф max}$.

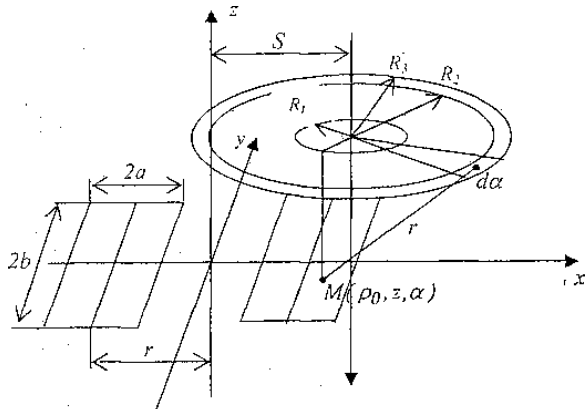


Рис.2. Геометрическая модель магнитной системы с цилиндрическим сердечником

Пусть внутренний стержень магнитной системы имеет намагниченность M_{n0} , а внешний цилиндр – $-M_{n0}$, создаваемые обмоткой с током iw , расположенной на внутреннем стержне; значения этих величин будут определяться далее. Потенциал, создаваемый концевым и внутренним дисками, может быть рассчитан по следующей формуле:

$$\varphi = \frac{M_{n0}}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{R_1} \frac{\rho d\alpha d\rho}{\sqrt{z^2 + \rho_0^2 + \rho^2 - 2\rho\rho_0 \cos \alpha}} - \frac{M_{n0}}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_{R_2}^{R_3} \frac{\rho d\alpha d\rho}{\sqrt{z^2 + \rho_0^2 + \rho^2 - 2\rho\rho_0 \cos \alpha}} \quad (2)$$

$$\Phi = \frac{\mu_0 (\mu - 1)}{iw} \int_{-a}^a \int_{-b}^b H_n \left[\int_0^{2\pi} \int_0^{R_1} \frac{\rho d\alpha d\rho}{\sqrt{h^2 + (x-S)^2 + y^2 + 2\rho\sqrt{x^2 + y^2} \cos \alpha}} - \int_0^{2\pi} \int_{R_2}^{R_3} \frac{\rho d\alpha d\rho}{\sqrt{h^2 + (x-S)^2 + y^2 + 2\rho\sqrt{x^2 + y^2} \cos \alpha}} \right] \quad (5)$$

Формула (5) использовалась в численных экспериментах по определению зависимости коэффициента эффективности магнитной системы от параметров R_1, R_2, R_3 . Величины, входящие в формулу (5), нормируются величиной модуля зубчатого колеса:

$$R_1^* = \frac{R_1}{m}, R_2^* = \frac{R_2}{m}, R_3^* = \frac{R_3}{m}, S^* = \frac{S}{m}, h^* = \frac{h}{m}.$$

В дальнейшем звездочки над буквами, обозначающие приведенные величины, не ставятся.

При расчете изменяются параметры $h, R_1, R_2, \Delta R = R_3 - R_2$. Величина магнитного потока в сердечнике измерительного преобразователя определяется в двух точках относительного

Магнитный поток в сердечнике магнитопровода рассчитывается с помощью теоремы о взаимности К.М. Поливанова, которая приведена к следующему виду [3]:

$$\Phi = \frac{\mu_0}{iw} \int_{S_\phi} \varphi_M \cdot M_n \cdot dS_\phi, \quad (3)$$

здесь iw – ампервитки обмотки, расположенной на сердечнике;

M_n – нормальная составляющая намагниченности на поверхности ферромагнитного тела;

S_ϕ – площадь поверхности ферромагнитного тела.

Можно считать, что нормальная составляющая намагниченности M_n постоянна по всей площадке зуба. В первом приближении полагается, что

$$M_n = (\mu - 1)H_n,$$

тогда (3) переписывается так:

$$\Phi = \frac{\mu_0 (\mu - 1)}{iw} \oint_{S_\phi} \varphi_M \cdot H_n \cdot dS_\phi, \quad (4)$$

где H_n – нормальная составляющая напряженности магнитного поля на поверхности ферромагнитного тела.

Учитывая (2) и (4), можем записать:

перемещения магнитной системы ДЧВ и зубьев зубчатого колеса: в точке, где $\Phi = \Phi_{max}$. Величина r остается фиксированной. Длина площадки $2a=1$, величина воздушного зазора $h=0,2$.

В таб. 1, 2, 3 приведены данные численного эксперимента по расчету коэффициента эффективности магнитной системы ДЧВ с круглым сечением магнитопровода

Таблица 1

Зависимость коэффициента эффективности от величины R_3

Варианты	1	2	3	4	5
Параметры					
R_3	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
R_1	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
ΔR	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
ε	0,38	0,4	0,38	0,36	0,28

При оптимизации управляемыми параметрами являются $\Delta R, R_3, R_1$; их оптимальные значения должны обеспечивать максимальные значения коэффициента эффективности ε или минимальное значение функции $G=I-\varepsilon$. Минимизация функции G осуществляется методом покоординатного спуска. Кроме параметров $\Delta R, R_3, R_1$, принимаются во внимание параметры S_{max} и S_{min} , при которых значение потока в стержне принимает максимальное и минимальное значения.

Таблица 2

Зависимость коэффициента эффективности от величины R_1

Варианты Параметры	1	2	3	4	5
R_1	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
R_3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
ΔR	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
ε	0,3	0,36	0,42	0,44	0,38

Таблица 3

Зависимость коэффициента эффективности от толщины стенок магнитопровода ΔR

Варианты Параметры	1	2	3	4	5
R_3	1,2	1,25	1,3	1,35	1,36
R_1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
ΔR	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
ε	0,32	0,38	0,45	0,44	0,36

При оптимизации вначале проводится поиск этих параметров по максимальным и минимальным значениям потока Φ_1 , а затем определяются оптимальные параметры $R_1, \Delta R, R_3$. После определения этих параметров может оказаться, что величины S_{max} и S_{min} изменились. Тогда при оптимальных параметрах $R_1, \Delta R, R_3$ определяются S_{max} и S_{min} и вновь повторяется процесс покоординатного спуска для нахождения новых оптимальных значений $R_1, \Delta R, R_3$.

Результаты оптимизации параметров магнитной системы ДЧВ приведены в таб. 4. Данные табл. 4 указывают на то, что все величины сходятся к определенным значениям, которые являются оптимальными.

Таблица 4

Оптимизация параметров магнитной системы ДЧВ

Параметры	S_{max}	S_{min}	R_1	ΔR	R_3	ε
Номер шага						
Исходные значения	0	0,95	0,38	0,25	1,36	0,36

параметров						
$k=1$	0,04	1,02	0,45	0,27	1,38	0,39
$k=2$	0,02	1,01	0,48	0,28	1,41	0,41
$k=3$	0,03	1,01	0,51	0,28	1,42	0,42
$k=4$	0,025	1,01	0,51	0,28	1,42	0,42

Выводы.

1. При оптимизации параметров магнитной системы ДЧВ с цилиндрическим магнитопроводом круглого сечения точки максимума и минимума магнитного потока могут смещаться, что требует корректировки их положения с последующей оптимизацией.

2. Оптимальными параметрами магнитной системы ДЧВ с цилиндрическим магнитопроводом круглого сечения являются радиус внутреннего стержня $R_1=0,51m$; толщина стенок внешнего цилиндра $\Delta R = 0,28m$; величина радиуса магнитной системы $R_3=1,42m$.

Литература

1. Краснобай В.В. Многофункциональный датчик для магнитного контроля зубчатых передач/В.В.Краснобай, О.В.Тарасенко, Аль-Калла Моханнад//Вісник СНУ ім.В.Даля.—2004, —№11[81]. – С.150-153.
2. Колчин А.В. Датчик средств диагностирования машин/А.В.Колчин.– М.: Машиностроение, – 1984.–116с.
3. Букреев В.В. К выбору размеров ферромодуляционных датчиков при измерении неоднородных магнитных полей /В.В.Букреев// Наукові праці Донецького національного технічного університету. Донецьк. Серія «Електротехніка і енергетика».–Вип. 79.– 2004.– С. 9-13.

References

1. Krasnobay V.V. Multifunctional sensor for magnetic control of gears / V.V. Krasnobay, O.V. Tarasenko, Al-Kalla Mohannad // // SNU Watch im.V.Dal.– 2004, – №11 [81]. – С.150-153.
2. Kolchin A.B. Sensor of diagnostic tools of machines / A.V.Kolchin.– М.: Mashinostroenie, – 1984. – 116 s.
3. Bukreev V.V. K. choice of dimensions of ferromodulation sensors when measuring inhomogeneous magnetic fields / V.V. Bukreev // Naukov pratsi. Donetsk national tehchnogo university. – Donetsk. Electrical Engineering and Power Engineering Cepia. – Vip. 79. – 2004.– P. 9-13.

Yakovenko V.V., Kreselyuk Y.V., Ivzhenko A.A. OPTIMIZATION OF THE MAGNETIC SYSTEM OF THE SENSOR OF FREQUENCY OF ROTATION OF THE TOOTH WHEELS OF TRANSPORT MACHINES

Calculate the magnetic flux in the magnetic system of the APC of circular cross section, optimization of the parameters of the magnetic system. A mathematical model of the dependence of the magnetic flux in the core induced by a gear wheel is presented. The results of a numerical experiment are given.

Key words: magnetic sensors, transport vehicles, optimization, magnetic flux, intensity, magnetic field.

Яковенко Валерий Владимирович, проф., д. т. н., заведующий кафедрой «Электромеханика», ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: kaf-el-mex@yandex.ru.

Yakovenko Valeriy Vladimirovich, Professor, Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Electromechanics, State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».
E-mail: kaf-el-mex@yandex.ru

Креселюк Юрий Владимирович, ассистент кафедры «Электромеханика», ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.
E-mail: yurakreselyuk@mail.ru.

Kreselyuk Yuriy Vladimirovich, Assistant of the Department "Electromechanics", State Educational

Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: yurakreselyuk@mail.ru.

Ивженко Анастасия Александровна, аспирант, ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск,
stasya.ivgenko@mail.ru.

Ivzhenko Anastasia Alexandrovna, Postgraduate Student, State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: stasya.ivgenko@mail.ru.

Рецензент: Витренко Владимир Алексеевич, д.т.н., проф. ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 10.02.2019

УДК 621.9.048.6

МОНИТОРИНГ ПАРАМЕТРОВ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ МЕТАЛЛА В ПРОЦЕССЕ ВИБРООБРАБОТКИ И СИНТЕЗ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СИСТЕМЫ ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЯ

Тарасенко О. В.

MONITORING THE PARAMETERS OF THE STRENGTHENED METAL LAYER IN THE PROCESS OF VIBR PROCESSING AND SYNTHESIS OF THE ELECTROMAGNETIC SYSTEM OF THE VIBRATOR

Tarasenko O.V.

Рассмотрена система получения информации о состоянии поверхности детали в процессе виброобработки. Система построена на двух электромагнитных преобразователях – высокочастотном и низкочастотном. Получено решение задачи определения параметров упрочненного слоя ферромагнитного материала детали двумя параллельными полями.

Ключевые слова: виброобработка, вибровозбудитель, пондеромоторная сила, градиент магнитного поля.

Введение. Наиболее распространенным методом вибрационной обработки является виброударное упрочнение поверхности деталей. Как известно [1], факторами, наиболее влияющими на эффективность виброобработки, являются: свойства рабочей среды, свойства технологической жидкости, динамическое состояние массы загрузки, свойства детали и ее материала, технологическая схема процесса обработки. В данной работе рассматривается вопрос внесения в технологическую схему процесса обработки новой процедуры: мониторинга параметров упрочненного слоя, таких как его микротвердость и толщина.

Традиционно считается [2, 3], что зависимость микротвердости от времени обработки носит экстремальный характер. Другими словами, за какое-то время процесс упрочнения достигает порога насыщения, после чего наступает разупрочнение (перенаклеп), которое ухудшает состояние поверхности [3]. Глубина упрочненного слоя зависит от амплитуды колебаний рабочей среды и времени обработки. Экспериментальным

путем можно контролировать эти параметры по времени. Это время будет меняться в зависимости от режима обработки и изменения параметров рабочей среды. С другой стороны, если при необходимости изменения режима обработки в соответствии с состоянием поверхности детали необходимо менять режим обработки, требуется информация о состоянии обрабатываемой детали. Эта информация может быть получена при наличии датчиков и устройства обработки их сигналов, функционирующих непосредственно в технологическом цикле виброобработки.

Целью работы является разработка такой электромагнитной системы с дополнительным вибровозбудителем в виде секций катушки. Изложение методики синтеза магнитного поля и расчет токов в секциях катушки определенных геометрических параметров.

Схема вибрационной обработки крупногабаритных деталей показана на рис. 1. В цилиндрической обойме 6 крепятся ферромагнитные детали 4. Обойма вращается под действием циркулярного движения рабочей среды. Каждая деталь поочередно будет появляться на поверхности рабочей среды одной из своих плоскостей. Там где появляются плоскости каждой из закрепленных деталей, размещен датчик параметров поверхностного слоя, который представляет собой конструкцию из двух измерительных электромагнитных преобразователей (рис. 2). Преобразователь с магнитопроводом 2 и катушкой 3 одновременно служат электромагнитом, который притягивает весь датчик к плоскости обрабатываемой детали. Таким

образом, исключается погрешность измерения, вносимая изменением зазора между плоскостью детали и плоскостью поверхности полюсов магнитопровода преобразователя. Преобразователь (2) с большим магнитопроводом создает низкочастотное поле (частота 50 Гц). Преобразователь 4 с меньшим магнитопроводом создает высокочастотное поле (частота 5 кГц). На магнитопроводе преобразователя 4 расположена катушка 5 для создания зондирующего поля, в полюсах магнитопровода размещены датчики Холла для измерения параметров комбинации высокочастотного и низкочастотного полей.

Переменный ток амплитудой 0,1 А постоянно подается в обмотку низкочастотного преобразователя, и в дежурном режиме преобразователь служит индуктивным датчиком наличия под его полюсами ферромагнитной детали. При нахождении детали в центре под полюсами датчика ток в катушке низкочастотного преобразователя становится минимальным, что вызывает срабатывание порогового устройства. При срабатывании ток в обмотке низкочастотного преобразователя резко возрастает и полюса преобразователя притягиваются к поверхности детали. Обмотка высокочастотного преобразователя подключается к источнику переменного тока и подается сигнал на измерение выходного сигнала датчика Холла. Происходит измерение сигнала, несущего информацию о параметрах упрочненного слоя, затем через определенный промежуток времени ток в обмотке низкочастотного преобразователя скачком отключается, и магнитная система датчика под действием пружины 7 (рис. 2) возвращается в исходное состояние.

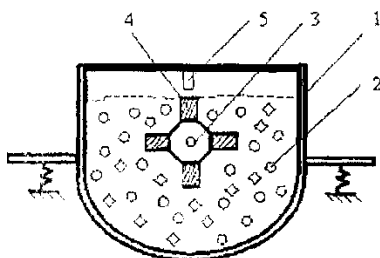


Рис. 1. Схема установки в контейнере барабана с закрепленными деталями и датчика упрочненного слоя: 1 - контейнер; 2 - рабочая среда; 3 - обойма для крепления деталей; 4 - деталь; 5 - датчик параметров упрочненного слоя

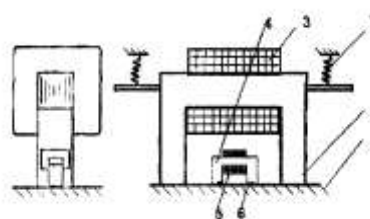


Рис. 2. Конструкция измерительного преобразователя: 1 - контролируемая деталь; 2 - магнитопровод преобразователя низкой частоты; 3 - катушка преобразователя низкой частоты; 4 - магнитопровод преобразователя высокой частоты; 5 - катушка преобразователя высокой частоты; 6 - датчик Холла; 7 - пружина

Таким образом осуществляется автоматический двухчастотный контроль параметров упрочнённого вибрационным способом поверхностного слоя материала детали.

Перемагничивание материала производится двумя параллельными синусоидальными полями:

$$H_{\Omega} = H_{m\Omega} \sin \Omega t; H_{\omega} = H_{m\omega} \cos \omega t. \quad (1)$$

Для амплитуд и частот полей должны выполняться соотношения:

$$H_{m\Omega} \gg H_{m\omega}; \omega \gg \Omega; H_{m\Omega} \Omega \leq H_{m\omega} \omega. \quad (2)$$

Теоретические вопросы такого контроля рассмотрены в работах [4, 5]. В теоретических и экспериментальных исследованиях показано, что двухчастотное намагничивание с выполнением условий (2) вызывает появление на основной низкочастотной петле гистерезиса высокочастотных частных циклов, что ведет к образованию сложного сигнала индукции сердечника высокочастотного преобразователя, которая измеряется датчиком Холла. В спектральный состав сигнала входят как четные, так и нечетные гармоники.

При соблюдении условий (2) глубина проникновения низкочастотного поля в полупространство:

$$a_{\Omega} = \sqrt{\frac{2}{\Omega \gamma \mu_0 \mu}}, \quad (3)$$

где μ - относительная магнитная проницаемость;

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м};$$

γ - удельная проводимость материала детали.

a_Ω будет много больше глубины проникновения высокочастотного поля:

$$a_\omega = \sqrt{\frac{2}{\omega\mu_0\mu}} \quad (4)$$

Следовательно, весь процесс взаимодействия ферромагнитного полупространства с двумя магнитными полями будет проходить в тонком поверхностном слое, соизмеримом с глубиной проникновения высокочастотного поля, толщина этого слоя примерно равна длине волны высокочастотного поля в ферромагнетике. Низкочастотное поле в этом слое можно считать эквивалентным полю на поверхности ферромагнетика, влиянием высокочастотных вихревых токов можно пренебречь.

Процесс двухчастотного намагничивания ферромагнетика будет проходить с образованием на основной низкочастотной петле перемагничивания высокочастотных частных циклов за счет наложения на низкочастотное поле высокочастотного. Кроме того, поверхностный слой металла вследствие упрочнения имеет магнитные параметры (магнитную проницаемость, коэрцитивную силу), отличные от таких же параметров всего металла детали.

Изменение суммарной напряженности поля.

$$H(t) = H \sin \Omega t + H_m \cos \Omega t \quad (5)$$

является несинусоидальной функцией (рис. 3). Характерным точкам, кривой индукции 1, 2, 3, 4 будут соответствовать такие же точки на временной оси функции $H_0(t)$. Магнитное состояние за k -ый высокочастотный период в интервале времени $t_1 \leq t \leq t_3$ будет определяться обратимой магнитной проницаемостью на частном цикле $\mu_0\mu_r = tg \alpha_1$. α_1 - угол наклона кривой индукции частного цикла для k -ого периода, а в интервале $t_3 \leq t \leq t_4$ - дифференциальной магнитной проницаемостью на участке основной петли перемагничивания $\mu_0\mu_r = tg \alpha_1$, α_1 - угол наклона участка петли гистерезиса (рис. 3) для k -ого периода.

В поверхностном упрочнённом слое низкочастотное магнитное поле будет таким же, как и на поверхности металла, поэтому форма петли гистерезиса для поверхностного слоя будет постоянной. Высокочастотное магнитное поле распространяется в ферромагнитном полупространстве по закону

$$H_\omega = H_{n\Omega} e^{-kz} \cos(\omega t - kz),$$

где z - координата, перпендикулярная поверхности детали;

$$k = \sqrt{\frac{\mu_0\mu\omega\gamma}{2}}$$

Первое слагаемое в зависимости (5) можно представить для времени t , прошедшего после момента k -ого высокочастотного периода, так:

$$H \sin \Omega(t + t) = H \sin \Omega t \cdot \cos \Omega t + H \cos \Omega t \cdot \sin \Omega t \quad (6)$$

Поскольку $\Omega t \ll \Omega t_k$, можно записать, что:

$$H_m \sin \Omega(t_k + t) = H_m \sin \Omega t_k + H_m \cos \Omega t_k$$

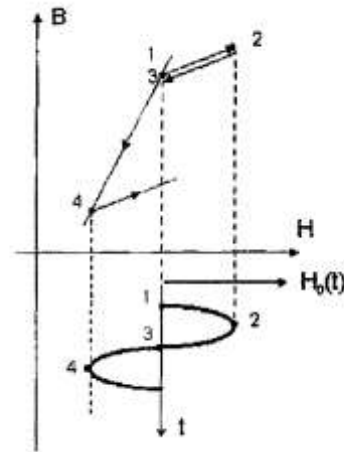


Рис. 3. Функция суммарной напряженности магнитного поля на участке петли гистерезиса k -ого высокочастотного периода

Магнитная индукция для k -того высокочастотного периода будет равной:

$$B_k(t, z) = \begin{cases} \mu_{rk} \left[H_{m\Omega} \sin \Omega t_k + H_{m\Omega} \Omega t \cos \Omega t_k + H_{m\omega} l^{-k_r z} \cos(\omega t - k_r z); \right. \\ \left. \text{при } t_{1k} \leq t \leq t_{3k} \right. \\ \mu_{dk} \left[H_{m\Omega} \sin \Omega t_k + H_{m\Omega} \Omega t \cos \Omega t_k + H_{m\omega} l^{-k_d z} \cos(\omega t - k_d z); \right. \\ \left. \text{при } t_{3k} \leq t \leq t_{4k} \right. \end{cases} \quad (7)$$

$$\text{где } k_r = \sqrt{\frac{\mu_r \omega \gamma}{2}}; \quad k_d = \sqrt{\frac{\mu_d \omega \gamma}{2}}.$$

Моменты времени t_1 и t_2 для k -ого периода можно найти, используя условие $H_0(t_1, z) = H_{0\min}$, на основании чего получается:

$$\frac{dH_0(t, z)}{dt} = H_{m\Omega} \cos \Omega t_k - H_{m\omega} l^{-k_r z} \sin(\omega t - k_r z) = 0$$

Откуда следует, что:

$$t_1 = \frac{1}{\omega} \left(\arcsin \frac{\Omega H_{m\Omega} \cos \Omega t_k}{\omega H_{m\omega} l^{-k_r z}} k z \right);$$

$$t_2 = \frac{1}{\omega} (T - t_1) \quad (8)$$

Момент времени t_3 определяется путем решения уравнения:

$$H_{m\Omega} \Omega t_1 \cos \Omega t_k + H_{m\omega} e^{-k_r z} \cos(\omega t_1 - k_r z) =$$

$$= H_{m\Omega} \Omega t_3 \cos \Omega t_k + H_{m\omega} e^{-k_d z} \cos(\omega t_3 - k_d z)$$

$$\text{Время } t_4 \text{ будет равно } t_4 = t_1 + \frac{2\pi}{\omega}.$$

На временном интервале $t_1 \leq t \leq t_3$ функция магнитной индукции представляется рядом Фурье, что даёт возможность определить спектр сигнала, несущего информацию о параметрах упрочнённого слоя.

Высокая частота возбуждения выбирается такой, чтобы зондирующий сигнал проникал только

$$\text{на глубину упрочненного слоя } z_0 = \frac{1}{k} = \sqrt{\frac{2}{\omega \mu_0 \mu \gamma}}.$$

Спектр выходного сигнала датчика Холла будет представлять собой гармонический ряд, в состав которого входят как чётные, так и нечётные гармоники. В прикладном значении наибольший интерес представляет собой вторая гармоника, которая несёт информацию о параметрах упрочнённого слоя. Значения компонентов

высокочастотного спектра были рассчитаны при различных значениях параметров намагничивающих полей $H_{m\omega}$, ω , Ω и электромагнитных параметров материала обрабатываемой детали.

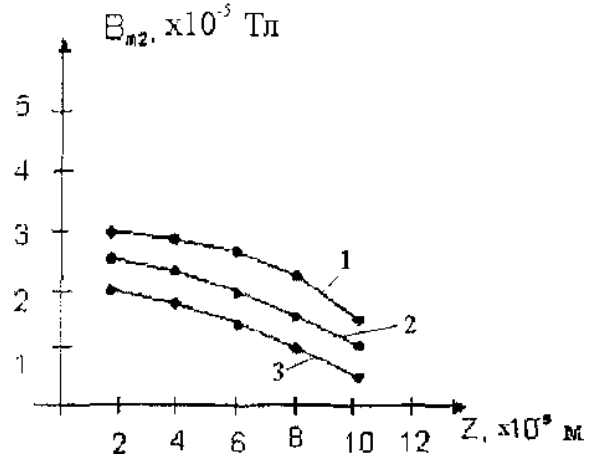


Рис. 4. Зависимость амплитуды второй гармоники индукции от толщины упрочненного слоя: 1 – $H_m=10^3$ А/м; 2 – $H_m=0,5 \cdot 10^3$ А/м; 3 – $H_m=0,3 \cdot 10^3$ А/м

В расчете использовались аналитические выражения для дифференциальной μ_d и обратимой μ_r магнитных проницаемостей при различных режимах намагничивающих полей, полученных путём подбора аппроксимаций петли гистерезиса по известному методу [4]. Для стали 20 $\mu_d=750$, $\mu_r=120$, $\gamma=2,1 \cdot 10^6$ 1/(Ом м). Упрочнённый слой имеет параметры $\mu_d=600$, $\mu_r=80$, $\gamma=2 \cdot 10^6$ 1/(Ом м). На рис. 4 показана зависимость амплитуды второй гармоники индукции от толщины упрочнённого слоя для различных значений амплитуды напряжённости высокочастотного поля $\omega=900$ рад/с.

Полученное решение задачи перемагничивания слоя ферромагнитного материала двумя параллельными полями, различными по частоте, позволяет производить расчёт гармонического состава сигнала и определять толщину упрочненного слоя в процессе виброобработки.

Для интенсификации вибрационной обработки (ВиО) деталей в контейнер виброустановки помещаются гранулы из материала, обладающего ферромагнитными свойствами, которые, обрабатывая поверхность деталей, движутся не только за счет вибраций контейнера, вызванных

основным вибровозбудителем, но также и за счет импульсного магнитного поля, создаваемого секциями катушки, размещенной в объеме контейнера (рис. 5)

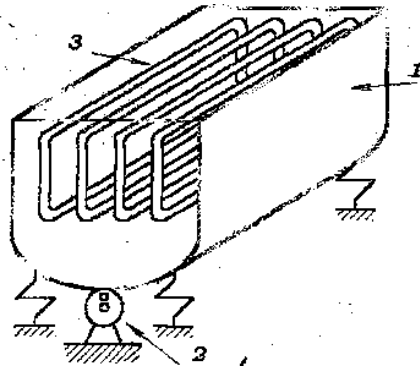


Рис. 5. Конструкция электромагнитной системы вибровозбудителя

1 - контейнер, 2 - основной вибровозбудитель, 3 - секции катушки электромагнитной системы

Технологические процессы загрузки и выгрузки контейнера требуют определенных зазоров между секциями катушки, которые должны быть не менее чем 100-120 мм. Секции катушки могут иметь различные геометрические размеры, соответствующие размерам контейнера.

Современные методы синтеза магнитного поля [7] позволяют путем подбора определенной величины тока в секциях катушки получать заданную величину и градиент магнитного поля, что определяет значение пондеромоторной силы, действующей на ферромагнитные тела.

Величина пондеромоторной силы, действующей на ферромагнитное тело, в магнитном поле равна [8]:

$$\bar{F} = \frac{1}{2} \mu_0 \chi (H \text{grad} H) V_{\text{от}} \tag{9}$$

где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^7$ Гн/м – магнитная постоянная;

χ – магнитная восприимчивость ферромагнитного тела;

H – модуль вектора напряженности магнитного поля;

$V_{\text{от}}$ – объем ферромагнитного тела.

Если считать, что вектор F зависит от одной координаты y , то соотношение между значением удельной силы $F_0 = H \text{grad} H$ и модулем напряженности магнитного поля будет иметь вид:

$$\int F_0(y) dy = \frac{1}{2} H^2 + C \tag{10}$$

Постоянная C находится путем задания величины напряженности магнитного поля при некотором значении y . Функцию $F_0(y)$ можно представить ломаной линией.

Задача синтеза формируется следующим образом [7].

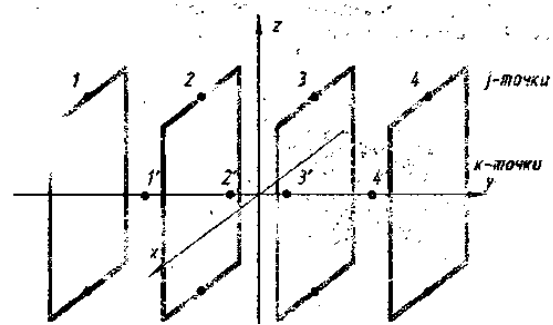


Рис. 6. Бесконечно тонкие ветки, заменяющие секции катушки

$1', 2', 3', 4', y_k \in [-1; 1]$ напряженности магнитного поля, которые приведены в табл. 1. Для этой цели необходимо найти значения тока в секциях 1, 2, 3, 4. Тогда определяется зависимость y – составляющей напряженности магнитного поля в k -ой точке на оси катушки от величины тока в одной j -ой секции, которая имеет вид при значениях $x, z = 0$ получить в точках $y_k = 1$.

$$H_j(y) = \frac{1}{\pi} \frac{a_j c_j}{\sqrt{a_j^2 + (y_k - y_j)^2 + c_j^2}} \left[\frac{1}{(y_k - y_j)^2 + a_j^2} + \frac{1}{(y_k - y_j)^2 + c_j^2} \right] \tag{11}$$

Токи в секциях катушки находятся из условия [1]

$$\left\| \bar{H}(y) - \sum_{j=1}^N i_j \bar{H}_j(y) \right\| = \min$$

где N - количество секций катушки.

Здесь норма понимается в смысле нормы в линейном Гильбертовом пространстве векторных полей, заданных в интервале $y_k \in [-1; 1]$.

Постановка задачи синтеза указывает на то, что мы приходим к задаче разложения по неортогональной системе. Эта задача в данном случае сводится к системе линейных алгебраических уравнений:

$$\sum_{j=1}^N (\overline{H}_j; \overline{H}_k) i_j = (\overline{H}, \overline{H}_k), k = 1, N$$

Решением системы уравнений (5) будет совокупность токов в секциях тушек, т.е. в рассматриваемом случае i_1, i_2, i_3, i_4 .

Расчет проводится для секций катушки с геометрическими параметрами $a = 0,15$ м; $b = 0,26$ м; $c = 0,2$ м. Координаты секций имеют следующие значения: $y_1 = -0,36$ м; $y_2 = -0,09$ м; $y_3 = 0,09$ м; $y_4 = 0,36$ м. Координаты точек, в которых: дается напряженность магнитного поля, равны:

$$y_1 = -0,2 \text{ м}; y_2 = -0,05 \text{ м}; y_3 = -0,05 \text{ м}; y_4 = 0,2 \text{ м}.$$

Результаты расчета приведены в табл. 1.

Таблица 1

	$j=1; k=1$	$j=2; k=2$	$j=3; k=3$	$j=4; k=4$
Напряженность поля, А/м	800	800	$7,96 \cdot 10^5$	800
Токи в секциях, А	$-4,38 \cdot 10^4$	$2,63 \cdot 10^4$	$2,63 \cdot 10^4$	$-4,38 \cdot 10^4$
Напряженность поля, А/м	$7,96 \cdot 10^5$	800	800	$7,96 \cdot 10^5$
Токи в секциях, А	$7,95 \cdot 10^5$	$-1,2 \cdot 10^4$	$-1,2 \cdot 10^4$	$7,95 \cdot 10^5$
Напряженность поля, А/м	$-7,96 \cdot 10^5$	$7,96 \cdot 10^5$	$7,96 \cdot 10^5$	$-7,96 \cdot 10^5$
Токи в секциях, А	$-1,24 \cdot 10^4$	$0,36 \cdot 10^4$	$0,36 \cdot 10^4$	$-1,24 \cdot 10^4$

Как показали расчеты, погрешность синтеза напряженности поля не превышает 0,2%.

Выводы. Для интенсификации ВиО предлагается вести обработку деталей гранулами, обладающими ферромагнитными свойствами, воздействуя на них дополнительным вибровозбудителем в виде секций катушки с размерами, соответствующими размерам контейнера, токи в которых рассчитаны с применением методики синтеза магнитного поля.

Л и т е р а т у р а

1. Бабичев А.П. Основы вибрационной обработки / А.П. Бабичев, И.А. Бабичев. - Ростов-на-Дону: Изд-во ДГТУ, 1999. - 620 с.

2. Матюхин Е.В. Исследование процесса виброударного упрочнения металлообрабатывающего инструмента: дис. ... канд. техн. наук / Е.В. Матюхин – Ростов-на-Дону, 1979. - 247 с.

3. Дьяченко Е.А. Повышение эффективности вибрационной обработки с учетом экономических ограничений: дис. канд. наук / Е.А. Дьяченко. - Ростов н/Д. 2005.- 146 с.

4. Винокуров Б.Б. Лещенко И.Г. Теоретические исследования метода двухчастотного намагничивания ферромагнетиков // 1 Всесоюзн. н-т конф. по электромагнитным методам контроля качества материалов и изделий. ч.2, М. - 1972.-С. 27-33.

5. Мизин В.Г., Винокуров Б.Б. Процесс двухчастотного перемагничивания ферромагнетика с учетом поверхностного эффекта / В.Г. Мизин, Б.Б. Винокуров - Рига: Методы и приборы автоматического неразрушающего контроля. 1988.- С. 59-69.

6. Зацепин М.М., Шапоров В.Д. Нелинейные процессы в ферромагнетике, перемагничиваемом продольным переменным полем / В кн. Физика неразрушающего контроля.- Минск: АН БССР, 1974, 1974,- С.24.

7. Тарасенко О.В. Расчет магнитной системы градиентометрического измерителя твердости металла /О.В. Тарасенко, А.П. Чурносков, И.И. Бельшев, Д.В.Жарынин //Вісник Кременчуцького державного університету ім. М. Остроградського – Кременчуг. №3(62). – 2010, 89-92 с.

8. Тарасенко О.В., Яковенко В.В., Мирошниченко О.Н., Ливцов Ю.В. Расчет датчика твердости и глубины виброупрочненного слоя металла. – Вестник Луганского национального университета им. В. Даля – №2 (8) – 2018, 193-201 с.

References

1. Babichev A. P. Foundation vibration treatment / A. P. Babichev, I. A. Babichev. - Rostov-na-Donu: Izd-vo DG TU, 1999. - 620 p.

2. Matyukhin E. V. Investigation of the process of vibro-shock hardening of Metalworking tools: dis. ... kand. Techn. Sciences / E. V. Matyukhin. Rostov-on-don, 1979. - 247 p.

3. Dyachenko E. A. Improving the efficiency of vibration treatment, taking into account economic constraints: dis. kand. Sciences/ E. A. Dyachenko.- Rostov n/D. 2005.- 146 p.

4. Vinokurov, B. B., Leshchenko I. G. Theoretical study of the method of two-frequency magnetization of ferromagnetic materials // 1 of the all-Union. n-t Conf. on electromagnetic methods of quality control of materials and products. part 2, M. - 1972.-p. 27-33.

5. Mizin V. G., Vinokurov B. B. the Process of two-frequency magnetization reversal of a ferromagnet taking into account the surface effect/ V. G. Mizin, B. B. Vinokurov - Riga: Methods and devices of automatic nondestructive control. 1988.- p. 59-69.

6. Zatsepin, M. M., Shaporev V. D. Nonlinear processes in the ferromagnet, peremagnichivani longitudinal alternating field / In the book. Physics of nondestructive testing.- Minsk: Byelorussian Academy of Sciences, 1974, 1974,- p.24.

7. Tarasenko, O. V. Calculation of the magnetic system gradientselector hardness tester metal /O. V. Tarasenko, A. P. Churnosov, I. Belyshev, D. V. Gorynin //Visnyk Kremenchutskaja sovereign University im. M. Ostrogradsky – Kremenchug. №3(62). – 2010, 89-92 p.

8. Tarasenko O. V., Yakovenko V. V., Miroshnichenko O. N., Levtsov Yu. V./ Calculation of the hardness sensor and the depth of the vibro-hardened metal layer. Bulletin of Luhansk national University. V. Dalia №2 (8) 2018, 193-201 p.

Tarasenko O.V.

MONITORING OF THE PARAMETERS OF THE HARDENED LAYER OF METAL IN THE PROCESS OF VIBRATING PROCESSING AND SYNTHESIS OF THE ELECTROMAGNETIC SYSTEM OF VIBRATION EXCITER

The system of obtaining information about the state of the part surface in the process of vibration processing is considered. The system is based on two electromagnetic converters – high-frequency and low-frequency. The solution of the problem of determining the parameters of the hardened layer of ferromagnetic material of the part by two parallel fields is obtained.

Keywords: vibrating processing, exciter, ponderomotive force, a magnetic field gradient.

Тарасенко Олег Владимирович, к.т.н., доц. кафедры «Электромеханика», ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

E-mail: kaf-el-mex@yandex.ru

Tarasenko Oleg, Ph. D., Doc. Department "Electromechanics", State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University».

E-mail: kaf-el-mex@yandex.ru

Рецензент: Яковенко Валерий Владимирович, д.т. наук ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»

Статья подана 10.02.2019

УДК 621.317.42

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ЧАСТИЦ В ЖИДКОСТИ

Шатова Н.А.

THE CONTROL SYSTEM OF FERROMAGNETIC PARTICLES IN A LIQUID

Shatova N.A.

В работе предлагается методика проведения контроля содержания ферромагнитных частиц в жидкости путем использования первичного измерительного преобразователя с восемью феррозондами, расположенными по кругу внутри трубы, выполненной из немагнитного материала. Контроль проводится в приложенном магнитном поле с использованием схемы компенсации, позволяющей сбалансировать магнитную систему преобразователя таким образом, что она выйдет из равновесия только при наличии в поле действия системы контроля ферромагнитных частиц массой от 0,01 г.

Предложена функциональная схема магнитометра, позволяющего выделить информационный сигнал о наличии в жидкости ферромагнитных частиц.

Ключевые слова: ферромагнитная частица, жидкость, измерительный преобразователь, феррозонд, приложенное магнитное поле, магнитометр, компенсационная схема.

Введение. В последнее время все больше внимания уделяется автоматизации оценки качества и определения состава различных веществ, причем речь может идти не только о твердых, но и о жидких средах. Спектр применения предлагаемой системы контроля достаточно широк, т.к. речь может идти о пищевой промышленности, машиностроении и даже может быть реализована в горнодобывающей промышленности.

В пищевой промышленности такие устройства необходимы для контроля различных напитков и жидкостей на предмет попадания ферромагнитных

частиц из различных механизмов, обеспечивающих технологический процесс производства той или иной жидкости, а главное, они дают возможность автоматизировать процесс контроля.

В машиностроении информация о наличии ферромагнитных частиц в жидкости даст возможность оценить техническое состояние механизма, например, когда жидкостью является масло, в котором содержатся частицы, отколовшиеся от деталей, или частицы, образовавшиеся трением в механизме. Данные, полученные в результате измерения содержания ферромагнитных частиц в смазке механизма, дают возможность оценить его износ и спрогнозировать срок эксплуатации. С помощью измерения содержания ферромагнитных частиц можно также оперативно получать информацию об интенсивности съема металла при виброабразивной обработке ферромагнитных изделий.

За исключением [1], в литературных источниках отсутствуют описание и теория таких устройств, поэтому настоящая статья в какой-то мере восполняет этот недостаток.

Целью настоящей работы является разработка конструкции первичного преобразователя, позволяющего оценить и/или зафиксировать наличие ферромагнитных частиц в любой жидкой среде.

Методика исследования. Конструкция первичного измерительного преобразователя показана на рис. 1.

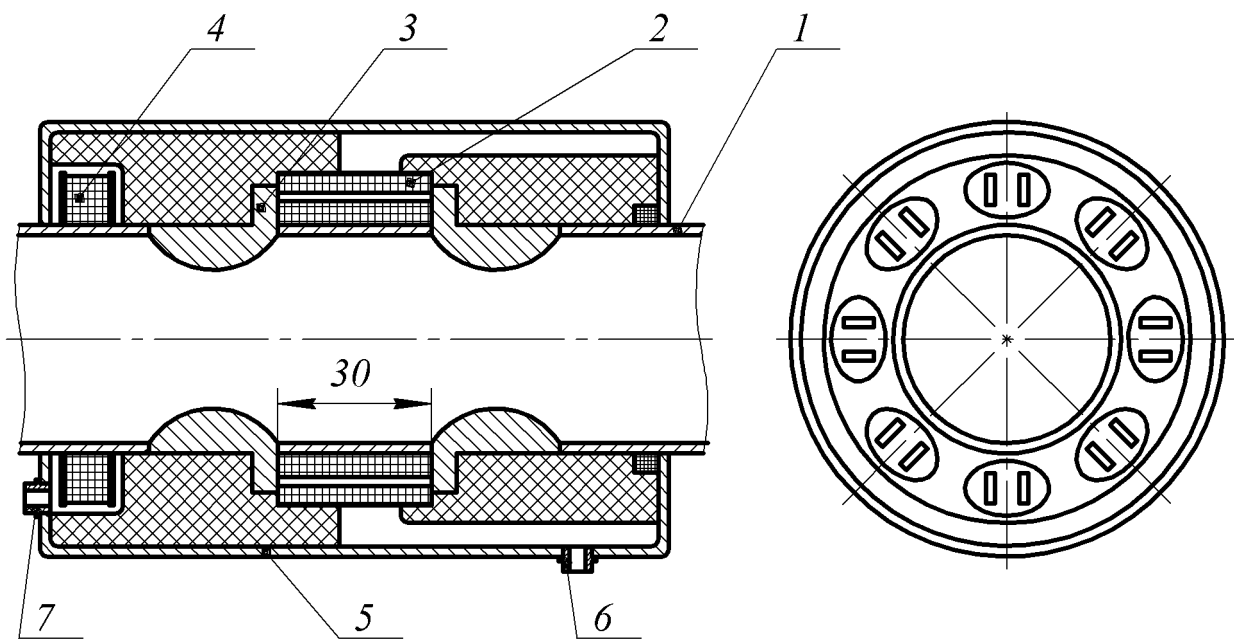


Рис.1. Конструкция первичного измерительного преобразователя для прибора контроля наличия ферромагнитных частиц в жидкости:
 1 – труба; 2 – феррозонды; 3 – концентраторы напряженности, 4 – катушка импульсного намагничивания; 5 – экран; 6, 7 – разъемы

В трубе 1, выполненной из немагнитного материала, перемещается жидкость, которая содержит частицы ферромагнитного материала. На трубе смонтирована катушка импульсного намагничивания 4 и система из восьми феррозондов 2, расположенных по контуру трубы. Каждый феррозонд, в отличие от конструкции, описанной в [2], имеет концентраторы напряженности магнитного поля, которые увеличивают напряженность в сердечниках феррозондов в 1,8 – 2,4 раза [3]. Система, состоящая из катушки импульсного намагничивания и феррозондов, экранируется от внешних полей ферромагнитным экраном 5. Напряжение возбуждения и напряжение выходного сигнала выводится с помощью разъема 6. Импульс тока на катушку намагничивания поступает через разъем 7. Выходные обмотки феррозондов соединены последовательно, обмотки возбуждения – параллельно. Обмотки компенсации включены изолированно друг от друга. Работа первичного измерительного преобразователя осуществляется следующим образом. Жидкость, содержащая ферромагнитные частицы, поступает в преобразователь. Периодически в катушку импульсного намагничивания подается импульс

тока длительностью $5 \cdot 10^{-3}$ с, на это время вход магнитометра, к которому подключены выходные обмотки феррозондов, блокируется. После этого намагниченные частицы достигают обоймы, в которой расположены феррозонды. Вход магнитометра открывается и измеряется поле в потоке жидкости. При наличии ферромагнитных частиц выходной сигнал феррозондов возрастает пропорционально плотности ферромагнитных частиц в жидкости. Процесс измерения периодически повторяется с периодом $10 \cdot 10^{-3}$ с. Феррозонды преобразователя имеют сердечники длиной 30 мм и сечением $2 \times 0,025$ мм. Сердечник выполнен из аморфного сплава. Количество витков обмоток возбуждения феррозондов 2×400 , выходные обмотки намотаны одновременно на два сердечника и имеют 200 витков.

Функциональная схема магнитометра показана на рис.2. Генератор возбуждения генерирует частоту 80 кГц для возбуждения феррозондов. Выходное напряжение генератора возбуждения усиливается усилителем мощности и подается на обмотки возбуждения феррозондов.

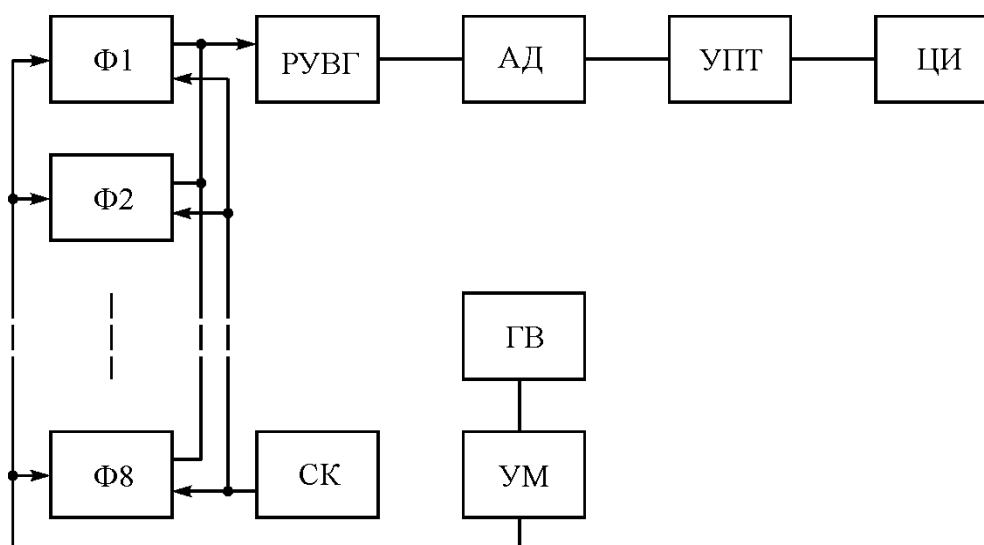


Рис.2. Функциональная схема магнитометра:

Φ1 ... Φ8 – феррозонды, РУВГ – резонансный усилитель второй гармоники, АД – амплитудный детектор; УПТ – усилитель постоянного тока, ЦИ – цифровой индикатор; ГВ – генератор возбуждения; УМ – усилитель мощности; СК – схема компенсации

Обмотки возбуждения феррозондов соединены последовательно и подсоединены к выходу усилителя мощности. Выходные обмотки всех феррозондов соединяются последовательно. Кроме этих обмоток, феррозонд содержит обмотки компенсации, которые запитываются постоянным током и позволяют скомпенсировать внешнее магнитное поле помехи.

Контроль содержания ферромагнитных частиц в жидкости можно производить в приложенном поле. В этом случае в катушку подмагничивания подается постоянный ток, магнитное поле которого в отсутствие ферромагнитных частиц компенсируется током в обмотке компенсации. При появлении ферромагнитных частиц магнитная система преобразователя выходит из равновесия и на выходной обмотке появляется сигнал.

Результаты исследований. При наличии информационного сигнала о присутствии в жидкости ферромагнитных частиц на выходе феррозондов появляется выходной сигнал, который усиливается резонансным усилителем второй гармоники, настроенным на частоту 160 кГц и с регулируемым коэффициентом усиления к 1 – 300. Усиленный информационный сигнал подается на амплитудный детектор с фильтром низкой частоты. Постоянное напряжение информационного сигнала усиливается усилителем постоянного тока и поступает на цифровой вольтметр. Порог чувствительности магнитометра составляет 0,01 А/м, что достаточно для определения ферромагнитных частиц массой 0,01 г и более.

Выводы. 1. Предложена конструкция первичного измерительного преобразователя для прибора контроля наличия ферромагнитных частиц в жидкости.

2. Разработана методика проведения контроля содержания ферромагнитных частиц в приложенном поле с использованием схемы компенсации.

3. Проведено аналитическое обоснование предложенной методики, позволяющей получить порог чувствительности магнитометра 0,01 А/м, что является достаточным для определения ферромагнитных частиц массой более 0,01 г. В качестве информативного параметра выходного сигнала выбран сигнал выхода из равновесия магнитной системы преобразователя.

Л и т е р а т у р а

1. Applying computerson-board mining equipment // Mining Engineering.– 1990. V. 42. – №4. –Р. 349-350.
2. Амдаракo Л.А., Прокошин В И., Ярмолович В.А. Датчики Холла с плоскими концентраторами магнитного потока. Материалы VII Всесоюзной конференции “Проблемы магнитных измерений и магнитоизмерительной аппаратуры”. – Л. – 1989. – С. 3-5.
3. Бильченко Ф.С., Васильев В.И., Гуменюк Б.В. Обнаружение феррочастиц в оболочках тепловыделяющих элементов атомных реакторов. – Дефектоскопия. – 1980. – № 5. – С. 19-21.

References

1. Applying computerson-board mining equipment // Mining Engineering. – 1990. – V. 42. – №4. – P. 349-350.
2. Amdarako L.A., Prokoshin V I., Jarmolovich V.A. Datchiki Holla s ploskimi koncentratorami magnitnogo

potoka. Materialy VII Vsesojuznoj konferencii "Problemy magnitnyh izmerenij i magnitoizmeritel'noi apparatury". – L. – 1989. – S. 3-5.

3. Bil'chenko F.S., Vasil'ev V.I., Gumenjuk B.V. Obnaruzhenie ferrochastic v obolochkah teplovydeljajushhijh jelementov atomnyh reaktorov. – Defektoskopija. – 1980. – № 5. – S. 19-21.

Shatova N.A.

THE CONTROL SYSTEM OF FERROMAGNETIC PARTICLES IN A LIQUID

This paper proposes a method for monitoring the presence of ferromagnetic particles in a liquid by using a primary measuring converter with eight ferroprobes. These ferroprobes located inside round of a pipe, which made from a nonmagnetic material. The control is realized inside an applied magnetic field using a compensation circuit. This circuit of compensation allows made balance of the magnetic system of converter. So, converter's magnetic system will be out of balance provided only there are ferromagnetic particles with a mass more than 0.01 g in the field of operation of the control system. Author proposes functional circuit of the

magnetometer, which allow to select the information signal about the presence of ferromagnetic particles in the liquid.

Key words: *ferromagnetic particle, liquid, measuring transducer, ferroprobe, applied magnetic field, magnetometer, compensation circuit.*

Шатова Наталья Александровна, к.т.н., доцент кафедры «Электромеханика» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск.

E-mail: nzhuchenko@mail.ru

Shatova Nataliya Alexandrovna, Candidate of Sciences, a docent of the Chair «Electromechanics», State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl National University», Lugansk.

E-mail: nzhuchenko@mail.ru

Рецензент: Яковенко Валерий Владимирович, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Электромеханика» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 17.04.2019 года

УДК 004:61

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Берёзкина И.А.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE

Berezkina I.A.

В статье рассмотрены и систематизированы основные направления использования информационных технологий в медицине: медицинские информационные системы; системы сбора и обработки информации в современных медицинских центрах; системы для проведения функциональных и морфологических исследований; мониторные системы; системы управления лечебным процессом; системы лабораторной диагностики; системы для научных медико-биологических исследований. Выделены преимущества современного диагностического метода – томографии, при котором производится последовательное измерение тонких слоев внутренних органов.

Ключевые слова: информационные технологии, медицинские информационные системы, телемедицина, медицинская статистика, томография.

Постановка проблемы. Современный период развития общества характеризуется интенсивным влиянием на него информационных технологий, которые присутствуют во всех сферах человеческой деятельности, обеспечивая распространение информационных потоков, образуя глобальное информационное пространство. Они быстро превратились в жизненно важный стимул развития мировой экономики.

Современные информационные технологии все больше используются и в области здравоохранения. Основными приоритетами этого являются: системы мониторинга здоровья населения, медицинские справочные системы для наблюдения и сопровождения лечебного процесса, новые электронные способы хранения больших массивов медицинских данных и индивидуальные электронные карточки для хранения персональных и медицинских показаний, компьютерные системы диагностики, управление системой здравоохранения. Этот процесс сопровождается

существенными изменениями в медицинской теории и практике, связанными с внесением корректив в процесс подготовки медицинских работников и в медицинскую практику.

Цель данной работы – рассмотрение и систематизация основных направлений использования информационных технологий в медицине.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

Современное компьютерное обеспечение медицинской практики можно разделить на два вида:

- программное;
- аппаратное.

Программное обеспечение включает в себя системное и прикладное. В системное программное обеспечение входит сетевой интерфейс, который обеспечивает доступ к данным на сервере. Медицинские данные организованы, как правило, в виде базы данных, которая, в свою очередь, управляется прикладной программой управления базой данных (СУБД) и может содержать, в частности, истории болезни, рентгеновские снимки в оцифрованном виде, статистическую отчетность, бухгалтерский учет. Прикладное обеспечение – это программы, для которых, собственно, и предназначен компьютер. Это — вычисления, обработка результатов исследований, различного рода расчеты, обмен информацией между компьютерами [1].

Сложные современные исследования в медицине немыслимы без применения

информационных технологий. К таким исследованиям можно отнести компьютерную томографию, томографию с использованием явления ядерно-магнитного резонанса, ультразвуковую, исследования с применением изотопов.

Приоритетным направлением информатизации медицины является разработка комплексной системы автоматизации деятельности медицинского учреждения, то есть медицинских информационных систем.

Медицинские информационные системы, по мнению автора [4], можно разделить по следующим критериям:

- медицинские системы, включающие в себя программы, решающие узкие задачи врачей-специалистов, таких как рентгенолог, УЗИ и т.д.;
- медицинские системы организации делопроизводства врачей и обработки медицинской статистики;
- системы сбора и обработки информации в современных медицинских центрах;
- системы для проведения функциональных и морфологических исследований;
- мониторные системы;
- системы управления лечебным процессом;
- системы лабораторной диагностики;
- системы для научных медико-биологических исследований.

При этом всё большую популярность приобретают следующие направления использования информационных технологий в медицинских лечебно-профилактических учреждениях.

Телемедицина — это интегрированная система оказания медицинской помощи с использованием телекоммуникаций и компьютерных технологий вместо прямого контакта между медицинским работником и пациентом. Современная медицинская диагностика предполагает получение визуальной информации о здоровье пациента. Поэтому для формирования телемедицины необходимы информационные средства, позволяющие врачу «видеть» пациента. В настоящее время клинические телемедицинские программы существуют во многих информационно развитых странах мира.

Автор [2] выделил следующие основные приоритеты развития телемедицинских услуг:

- создание единой телемедицинской информационной системы;

- организация единой системы оказания телемедицинских консультационных услуг населению;

- развитие телемедицины urgentных состояний, чрезвычайных ситуаций и катастроф;

- внедрение телемедицинских систем динамического наблюдения;

- применение телемедицинских методов обучения в непрерывной системе подготовки медицинских кадров (дистанционное обучение, видеоконференции).

На стоматологическом рынке компьютерных программ распространены системы цифровой рентгенографии, которые позволяют детально изучить различные фрагменты снимка зуба и пародонта, увеличить или уменьшить размеры и контрастность изображений, сохранить всю информацию в базе данных и перенести ее (при необходимости) на бумагу с помощью принтера. Наиболее известные программы: Gendex, Trophy. Вторая группа программ — системы для работы с дентальными видеокамерами. К таким программам относятся: Vem Image, Acu Cam, Vista Cam, Telecam DMD.

В последнее время находит широкое распространение компьютерная томография — метод изучения состояния организма человека, при котором производится последовательное, очень частое измерение тонких слоев внутренних органов. Эти данные записываются в компьютер, который на их основе выстраивает полное объемное изображение. Физические основы измерений разнообразны: рентгеновские, магнитные, ультразвуковые, ядерные [3,8].

Совокупность устройств, обеспечивающих измерение, сканирование и создание полной картины, называется томографом.

Томография является одним из основных примеров внедрения новых информационных технологий в медицине. Создание этого метода без мощных компьютеров было бы невозможным.

Автор [6] в своей работе указал, что при использовании компьютера в лабораторных медицинских исследованиях в программу закладывают определенный алгоритм диагностики. Создается база заболеваний, где каждому заболеванию соответствуют определенные симптомы или синдромы. В процессе тестирования, используя алгоритм, человеку задаются вопросы. На основании ответов подбираются симптомы (синдромы), максимально соответствующие группе заболеваний. В конце теста выдается процент

вероятности наличия заболевания у тестируемого. На сегодняшний день в мире разработано более 200 компьютерных экспертных систем.

Одно из направлений использования информационных технологий в медицине – компьютерная флюорография. Программное обеспечение для цифровых флюорографических установок содержит три основных компонента: модуль управления комплексом, модуль регистрации и обработки рентгеновских изображений, включая блок создания формализованного протокола, и модуль хранения информации, содержащий блок передачи информации на расстояние. Подобная структура позволяет получать изображение, обрабатывать его, хранить на различных носителях и распечатывать твердые копии [7].

Особенностью данного программного продукта является то, что он максимально полно отвечает требованиям решения задачи профилактических исследований легких у населения. Наличие блока программы для заполнения и хранения протокола исследования в виде стандартизированной формы создает возможность автоматизации анализа данных с выдачей диагностических рекомендаций, а также автоматизированного расчета различных статистических показателей, что очень важно с учетом значительного роста числа легочных заболеваний в различных регионах страны. В программном обеспечении предусмотрена возможность передачи снимков и протоколов при использовании современных систем связи (в том числе и INTERNET) с целью консультаций диагностических сложных случаев в специализированных учреждениях.

Большую популярность приобрели различные электронные издания:

- полнотекстовые базы журнальных статей ADONIS, OVID, UMI, EBSCO;

- реферативная база данных;
- базы медицинских изображений;
- мультимедийные обучающие программы;
- аудиоинформация, видеоклипы.

Таким образом, использование информационных технологий в работе лечебно-профилактических учреждений позволяет приблизить высококвалифицированную медицинскую помощь к месту жительства пациентов, обеспечить их качественное обслуживание с меньшими финансовыми и людскими затратами. ИТ способны на практике обеспечить равенство прав населения на доступную

высококвалифицированную консультативную медицинскую помощь независимо от социального положения, места жительства и места выполнения профессиональной деятельности.

Автоматизация медицинских учреждений — это создание единого информационного пространства лечебно-профилактических учреждений, что, в свою очередь, позволяет создавать автоматизированные рабочие места врачей, организовывать работу отдела медицинской статистики, создавать базы данных, вести электронные истории болезней и объединять в единое целое все лечебные, диагностические, административные, хозяйственные и финансовые процессы.

Приоритетными направлениями в информатизации медицины являются:

- разработка информационной среды деятельности практикующего врача для экономии его рабочего времени в части ведения медицинской документации, для снижения врачебных ошибок и т.п.;
- автоматизация деятельности среднего медицинского персонала;
- информационно-справочное обслуживание пациентов.

Л и т е р а т у р а

1. Арунянц Г.Г. Информационные технологии в медицине и здравоохранении / Г.Г. Арунянц, Д.Н. Столбовский, А.Ю. Калинин. - М.: Феникс, 2014. - 384 с.
2. Автоматизация процессов, цифровые и информационные технологии в управлении и клинической практике лечебного учреждения: научные труды / под ред. О.Э. Карпова. – М.: Деловой экспресс, 2016. – 388 с.
3. Воронцов И.М., Шаповалов В.В., Шерстюк Ю.М. Здоровье. Создание и применение автоматизированных систем для мониторинга и скринирующей диагностики нарушений здоровья. - Санкт-Петербург: 2006.
4. Гусев А.В., Романов Ф.А., Дуданов И.П., Воронин А.В. Информационные системы в здравоохранении. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2002. - 120 с.
5. Дуданов И.П., Романов Ф.А., Гусев А.В. Информационная система в организации работы учреждений здравоохранения: Практическое руководство / И.П. Дуданов, Ф.А. Романов, А.В. Гусев. ПетрГУ - Петрозаводск, Издательство ПетрГУ, 2005 - 238 с.
6. Дюк В., Эммануэль В. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях. СПб.: Питер, 2003. - 528 с.
7. Карпов О.Э., Клейменова Е.Б., Назаренко Г.И., Силаева Н.А. Автоматизированное проектирование

медицинских технологических процессов / Под ред. Г.И. Назаренко. – М.: Деловой экспресс, 2016. – 200 с.

8. Симанков В.С., Халафян А.А. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений. – М.: ООО «БиномПресс», 2009. – 362 с.

References

1. Arunjanc G.G. Informacionnye tehnologii v medicine i zdravoohranenii / G.G. Arunjanc, D.N. Stolbovskij, A.Ju. Kalinkin. - М.: Feniks, 2014. - 384 с.

2. Avtomatizacija processov, cifrovye i informacionnye tehnologii v upravlenii i klinicheskoj praktike lechebnogo uchrezhdenija: nauchnye trudy / pod red. O.Je. Karpova. – М.: Delovoj jekspress, 2016. – 388 с.

3. Voroncov I.M., Shapovalov V.V., Sherstjuk Ju.M. Zdorov'e. Sozdanie i primenenie avtomatizirovannyh sistem dlja monitoringa i skrinirovushhej diagnostiki narushenij zdorov'ja. - Sankt-Peterburg: 2006.

4. Gusev A.V., Romanov F.A., Dudanov I.P., Voronin A.V. Informacionnye sistemy v zdravoohranenii. – Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2002. - 120 s.

5. Dudanov I.P., Romanov F.A., Gusev A.V. Informacionnaja sistema v organizacii raboty uchrezhdenij zdravoohranenija: Prakticheskoe rukovodstvo / I.P. Dudanov, F.A. Romanov, A.V. Gusev. PetrGU - Petrozavodsk, Izdatel'stvo PetrGU, 2005 - 238 s.

6. Djuk V., Jemmanujel' V. Informacionnye tehnologii v mediko-biologicheskikh issledovanijah. SPb.: Piter, 2003. - 528 s.

7. Karpov O.Je., Klejmenova E.B., Nazarenko G.I., Silaeva N.A. Avtomatizirovanoe proektirovanie medicinskih tehnologicheskikh processov / Pod red. G.I. Nazarenko. – М.: Delovoj jekspress, 2016. – 200 с.

8. Simankov V.S., Halafjan A.A. Sistemnyj analiz i sovremennye informacionnye tehnologii v medicinskih sistemah podderzhki prinjatija reshenij. – М.: ООО «BinomPress», 2009. – 362 с.

Berezkina I.A.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE

The article discusses and systematizes the main directions of the use of information technologies in medicine: medical information systems; information collection and processing systems in modern medical centers; systems for functional and morphological studies; monitor systems; treatment process control systems; laboratory diagnostic systems; systems for scientific biomedical research. The advantages of the modern diagnostic method – tomography, in which the successive measurement of thin layers of internal organs.

Keywords: *information technologies, medical information systems, telemedicine, medical statistics, tomography.*

Берёзкина Ирина Анатольевна, к.пед.н., доц., заведующая кафедрой медицинской, биологической физики и информатики, ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святого Луки», г. Луганск.

E-mail: B0501544608@yandex.ru

Berezkina Irina Anatolyevna, Candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Head of the Department of medical and biological physics, computer science, St. Luke's Luhansk State medical University, Lugansk, Luhansk people's Republic.

E-mail: B0501544608@yandex.ru

Рецензент: Яковенко Валерий Владимирович, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Электромеханика» ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля».

Статья подана 28.01.2019 года

ТРЕБОВАНИЯ

к оформлению статей для публикации в научном журнале «ВЕСТНИК Луганского национального университета имени Владимира Даля»

ПУБЛИКАЦИЯ СТАТЕЙ

1. **Документы и материалы собираются на кафедрах (факультетах/институтах), ответственных за сборник**, затем передаются в издательство университета.
2. К публикации принимаются статьи, материалы которых соответствуют научному направлению сборника.
3. *Статьи, не соответствующие научному направлению журнала или Требованиям к оформлению статей, редакцией не принимаются.*
4. Для принятия решения о публикации статьи в журнале необходимо предоставить:
 - сопроводительное письмо (с указанием, что статья ранее нигде не публиковалась) от организации, где работают авторы, и сведения об авторах статьи, рецензию (подписанная отделом кадров университета).Для сотрудников ЛНУ им. В. Даля вместо письма можно предоставить выписку из заседания совета факультета и рецензию;
 - электронный вариант статьи:

Название файла статьи: <фамилия автора_город> например – Петров_Луганск.doc.

Название английского файла Petrov_Lugansk.doc.

Статья сохраняется в форматах *.doc, *.docx, *.rtf.

Внимание! Убедительная просьба, проверить получение редакцией материалов.

Внимание! Редакция оставляет за собой право возвращать статьи авторам на доработку в следующих случаях: правка ошибок после вычитки, статья небрежно оформлена и не соответствует требованиям редакции.

ДЛЯ ВЫЧИТКИ текст статьи распечатывают в соответствии с такими требованиями:

- формат А4 (поля по 20 мм с каждой стороны);
- шрифт Times New Roman,
- размер –14 пт,
- межстрочное расстояние – 1,5 строки.
- четкая печать на лазерном или струйном принтере.

Статьи подаются в одном экземпляре, напечатанные на лазерном (струйном) принтере, с подписями всех авторов, файл статьи на диске или e-mail: izdat.lguv.dal@gmail.com, а также предоставляются данные на английском языке (авторы статьи, заглавие статьи; наименование организации, ведомства, должность, электронный адрес автора); аннотация; ключевые слова; список литературы латиницей).

Луганский национальный университет имени Владимира Даля,
г. Луганск, кв. Молодежный, 20,а

СТРУКТУРА СТАТЬИ

УДК

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ (на языке текста)
Фамилии, инициалы авторов (на языке текста статьи)

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ (на английском языке)
Фамилии, инициалы авторов (на английском языке)

Аннотация на языке статьи

Ключевые слова:

Основной текст статьи, включающий следующие разделы:

Введение

Изложение основного материала

Результаты исследований

Выводы

Л и т е р а т у р а на языке текста статьи
References латиницей

Фамилии, имя, отчество (ПОЛНОСТЬЮ), название статьи (на английском языке)

Аннотация (на английском языке)

Ключевые слова (на английском языке)

Сведения об авторах (на русском и английском языке), e-mail: (каждого автора)

Рецензент

Статья подана

ОБРАЗЕЦ статьи на сайте университета

<http://dahlniver.ru/izdatelstvo/nauchnyj-zhurnal-vestnik-lnu-im-v-dalya.html>

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

Основной текст статьи размещается на формате А4, ориентация – книжная со следующими полями: верхнее – 3 см, нижнее – 2,25 см, левое – 2 см, правое – 11 см. От края до верхнего колонтитула – 2 см, до нижнего колонтитула – 1 см, межстрочный интервал – 1,0. Запрет висячих строк. Автоматическая расстановка переносов (ширина зоны переноса слов – 0,25 см). Запрет переноса слов прописными буквами.

Текст статьи оформляется в редакторе **Microsoft Word /2003/2007/2010**.

Статья сохраняется в форматах *.doc, *.docx, *.rtf.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ

На первой странице в первой строке набирается УДК, без абзацного отступа. (выравнивание по левому краю). Шрифт Times New Roman, размер 10 пт, начертание – обычный.

пропуск строки

Название статьи на языке текста (русском или украинском) набирается прописными буквами (шрифт Times New Roman, размер – 11 пт, начертание – **полужирный**, выравнивание – по центру).

пропуск строки

Фамилии, инициалы авторов (количество авторов **не более 3-х** от одной организации) **на языке текста статьи** (русском или украинском) (шрифт Times New Roman, размер – 11 пт, начертание – **полужирный**, выравнивание – по центру).

пропуск строки

пропуск строки

Название статьи на английском языке набирается прописными буквами (шрифт Times New Roman, размер – 11 пт, начертание – **полужирный**, выравнивание – по центру).

пропуск строки

Фамилии, инициалы авторов на английском языке (шрифт Times New Roman, размер – 11 пт, начертание – **полужирный**, выравнивание – по центру).

пропуск строки

пропуск строки

пропуск строки

Аннотация на языке статьи объемом **не менее 500 знаков (не менее 8 строк)** (шрифт Times New Roman, размер – 9 пт, начертание – *курсив*, выравнивание – по ширине, без абзацного отступа).

Ключевые слова на языке статьи (не более 7 слов) размещаются с новой строки (шрифт Times New Roman, размер – 9 пт, начертание – *курсив*, выравнивание – по ширине, без абзацного отступа.).

пропуск строки

пропуск строки

Основной текст статьи набирается шрифтом Times New Roman; размер – 10 пт; начертание – обычный; межстрочный интервал – 1,0; выравнивание – по ширине, абзацный отступ – 0,75 см.

Заголовок каждого раздела (**Вступление** и т.д.) выделяют по тексту полужирным, помещают с новой строки. Текст раздела идет сразу после заголовка в той же строке.

Статья должна включать такие разделы:

Введение (постановка проблемы, задачи в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами, анализ последних публикаций (не менее 3-х статей), в которых анализируется решение данной проблемы, формулировка цели статьи (отдельный абзац с новой строки – «Целью работы является...») и постановка задач);

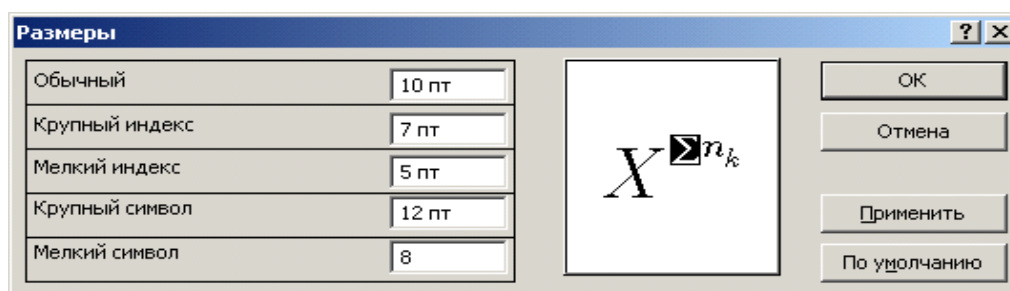
Изложение основных материалов

Результаты исследований

Выводы

Литература

Формулы и символы набираются только (!!!) в редакторе формул Microsoft Equation 2.0/3.0 или MathType со следующими параметрами: стиль – математический; размеры шрифта:



Формулы не должны быть деформированы (формат объекта → размер → масштаб → 100%)
 Нумерация формул – в круглых скобках с выравниванием по правому краю границы текста.

Внимание! Убедительная просьба не увлекаться "декоративной математикой".

Рисунки, диаграммы и графики размещаются непосредственно в тексте без обтекания (формат рисунка → положение → обтекание → в тексте) в последовательности, в которой приводятся ссылки на них в статье, сразу после первой ссылки на них. Рисунки выполняются в форматах .jpg, .wmf или .tif. Выполненные в Word рисунки должны быть сгруппированы и стоять без обтекания либо помещены в полотно.

Подрисовочный текст, номер, название рисунка выполняется шрифтом Times New Roman; размер – 9 пт; начертание – обычный; интервал – 1,0.

Рисунки не должны быть деформированы.

Внимание! Запрещается внедрять графические материалы в виде объектов, связанных с др. программами, например, с КОМПАС, MS Excel и т.п. **Рисунки, выполненные непосредственно в MS Word, не принимаются.**

Таблицы. Таблица озаглавляется словом «Таблица» (шрифт – обычный TNR 9 пт, выравнивание – по правому краю) со следующим за ним номером. В следующей строке помещается название таблицы с прописной буквы (не более 3-х строк), (шрифт – полужирный, TNR, 9 пт, выравнивание – по центру) без заключительной точки. Шрифт заголовков столбцов и строк, содержания таблицы – обычный TNR 9 пунктов. Таблицы нумеруются арабскими цифрами и размещаются после первого упоминания (ссылки на них).

пропуск строки

Заголовок «**Литература**» размещается после выводов и набирается строчными буквами (шрифт Times New Roman, размер – 9 пт, начертание – **полужирный**, разреженный – 2,5 пт, выравнивание – по центру). Список литературных источников выполняется шрифтом Times New Roman; размер – 9 пт; начертание – обычный, в виде нумерованного списка с точкой без скобки.

пропуск строки

Заголовок «**References**» и список литературы, набранный латиницей, помещают через интервал после списка литературы с использованием сайта <http://translit.ru> (шрифт Times New Roman; размер – 9 пт; стиль – **полужирный**, разреженный – 2,5 пт, выравнивание – по центру). Используйте, по возможности, ссылки на переводные версии журналов и книг, а не просто транслитерируйте их.

Внимание! Список использованной литературы в статье, в соответствии с требованиями **РИНЦ**, должен также быть представлен в романском алфавите отдельным элементом статьи под заголовком **References** повторяя список литературы на языке оригинала.

пропуск строки

Фамилии, инициалы авторов, название статьи на английском языке (Times New Roman, размер – 9 пт, начертание – **полужирный**, выравнивание – по ширине, абзацный отступ – 0,75 см).

Аннотация на английском языке объемом не менее 850 знаков (не менее 12 строк) Times New Roman, размер – 9 пт, начертание – *курсив*, выравнивание – по ширине, абзацный отступ – 0,75 см).

Аннотация должна быть:

- *информативной* (не содержать общих слов);
- *оригинальной* (не быть калькой русскоязычной аннотации);
- *содержательной* (отражать основное содержание статьи и результаты исследований);
- *структурированной* (следовать логике описания результатов в статье);
- написана качественным английским языком (не компьютерный перевод);
- компактной (укладываться в объем 850 знаков).

Ключевые слова на английском языке (до 7 слов) размещаются с новой строки (шрифт Times New Roman, размер – 9 пт, начертание – *курсив*, выравнивание - по ширине, абзацный отступ – 0,75 см).

пропуск строки

Сведения об авторах (на русском и английском языках): ПОЛНОСТЬЮ фамилия, имя отчество (начертание – полужирный), ученая степень, звание, должность, место работы, адрес электронной почты (шрифт Times New Roman; размер – 9 пт; начертание – обычный, без абзацного отступа).

E-mail:

пропуск строки

Рецензент: указывается фамилия, инициалы, ученая степень, ученое звание рецензента из редколлегии Вестника по данному направлению (шрифт Times New Roman; размер 9 пт; начертание – обычный, без абзацного отступа).

пропуск строки

Статья подана (шрифт Times New Roman; размер 9 пт; начертание – обычный, выравнивание – по правому краю). Дата поступления статьи ставится кафедрой, отвечающей за формирование данного сборника.

1. Статья, текст вместе с рисунками и др. нетекстовыми элементами, должна быть объемом 4...8 полных страниц (до списка литературы) формата А4 (210×297 мм).

Примечание:

1. Место работы писать ПОЛНОСТЬЮ

ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»

State Educational Establishment of Higher Professional Education «Lugansk Vladimir Dahl

National University».

2. E-mail ОБЯЗАТЕЛЬНО.

3. В сведениях об авторах статьи Ф.И.О. указывать ПОЛНОСТЬЮ.

4. Рецензент ТОЛЬКО профессор или член ред. коллегии сборника.

Для записей

Для записей

**ВЕСТНИК
ЛУГАНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ
№ 2 (20) 2019**

Научный журнал

Технический редактор

Гриниченко Е.А.

Оригинал-макет

Коломиец Д.В.

Подписано к печати 07.08.2019
Формат 70x108 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times
Условных печатных стр. 19,38.
Тираж 100 экз. Изд. № 0162.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
Луганского национального университета
имени Владимира Даля

Свидетельство о регистрации серия МИ-СГР ИД 000003 от 20.11.2015 г.

Адрес издательства: 91034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20,а.
Тел.: (072) 138-34-80
E-mail: izdat.lguv.dal@gmail.com
http://www.dahluniver.ru