

Эффективность работы студентов определяют по следующим характеристикам: краткость и лаконичность подачи материала, как на русском, так и на английском языках, умение обобщать и структурировать знания, адекватность использования терминологии. Проект не включает в себя расчетную часть, а нацелен на развитие навыков проектной работы в условиях двуязычной коммуникации.

Таким образом, реализация проектного метода в изучении иностранного языка студентами экономических специальностей позволяет применять мультидисциплинарный подход для решения конкретных образовательных задач.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурцева, Е.В. Учебный проект как средство мотивации изучения иностранного языка у студентов неязыкового вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Бурцева Е.В. – Улан-Уде, 2002. – 20 с.
2. Тоффлер, Х. Революционное богатство. Как оно будет создано и как оно изменит нашу жизнь / Хэйли Тоффлер, Эйлин Тоффлер. – М. : АСТ, 2008. – 570 с.
3. Туркина, Н.В. Работа над проектом при обучении английскому языку / Н.В. Туркина // Иностранные языки в школе. – 2002. – № 3. – С. 46-48.
4. Хусаинова, М.А. Становление профессиональной позиции студентов – будущих менеджеров средствами иностранного языка : дис. ... канд. пед. наук / Хусаинова М.А. – Самара, 2006. – 163 с.

#### REFERENCES

1. Burtseva, E.V. (2002), *The project as a tool to motivate the foreign language studying among the students of non-linguistic University*, dissertation, Ulan-Ude.
2. Toffler, Alvin and Toffler, Heidi (2008), *Revolutionary Wealth. How it will be created and the ways it transforms the life*, AST, Moscow.
3. Turkina, N.V. (2002), "Work on the project in frames of the English language studying", *Foreign languages at school*, No. 3, pp. 46-48.
4. Husainova, M.A. (2006), *Developing the professionalism of the students – future managers with the help of the foreign language tools*, dissertation, Samara.

**Контактная информация:** Jullianika\_1978@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 20.12.2015*

**УДК 796.011**

### **СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ВОЛНОВОЙ БИОМЕХАНИКИ С ТРАКЦИОННО-СИЛОВЫМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И ПОЗАМИ В КОРРЕКЦИОННЫХ ПРОГРАММАХ ПОСЛЕ ТРУДОВОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

*Светлана Александровна Семенова, кандидат педагогических наук, доцент,*

*Владимир Александрович Резников, аспирант,*

*Московский городской педагогический университет,*

*Педагогический институт физической культуры и спорта*

#### **Аннотация**

Работа посвящена решению актуальной проблемы повышения функционального состояния позвоночника и суставов как необходимого компонента адаптационных возможностей человека в процессе после трудовой реабилитации. В работе обоснована эффективность предложенной авторами методики сочетанного применения средств волновой биомеханики с тракционно-силовыми упражнениями и позами, выполняемыми на стабильной и нестабильной опоре, реализуемой на различных этапах после трудовой реабилитации, лиц 1 и 2 зрелого возраста. Данная методика разработана на основании результатов анализа современных активно-оздоровительных технологий, применяемых в центрах реабилитации людей с травмами и заболеваниями опорно-двигательного аппарата и оздоровительной тренировке. На основании анализа различных методик (в том числе и

лечебной физкультуры) авторами были сформулированы основные принципы применения физических упражнений с целью повышения функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата.

**Ключевые слова:** тракционно-силовые упражнения, волновые упражнения, остеохондроз позвоночника, вертеброгенные синдромы, грыжа позвоночника, протрузия дисков, функциональные возможности позвоночника.

**DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.12.130.p187-193**

## **COMBINED APPLICATION OF THE WAVE BIOMECHANICS WITH TRACTION-POWER EXERCISES AND POSTURES IN REMEDIAL PROGRAMS OF POST VOCATIONAL REHABILITATION**

*Svetlana Aleksandrovna Semenova, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,*

*Vladimir Aleksandrovich Reznikov, the post-graduate student,*

*Moscow City pedagogical University, Pedagogical Institute of Physical Culture and Sports*

### **Annotation**

The study is devoted to the solving the actual problems of increase of the functional condition of the spine and joints as a necessary component of the human adaptation abilities in the process of post vocational rehabilitation. The work proves the effectiveness of the proposed methodology for the combined application of means of the wave biomechanics with traction-power exercises and poses performed on stable and unstable support that is being implemented at various stages of post employment rehabilitation, for the individuals of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> adulthood. This methodology has been developed based on the results of the analysis of modern active-health technologies used in rehabilitation centers for the people with injuries and diseases of the musculoskeletal system and in wellness coaching. Based on the analysis of various methodologies (including physical therapy), the authors have formulated the basic principles for the application of physical exercises with the aim of improving the functionality of the musculoskeletal system.

**Keywords:** traction-strength exercises, wave exercises, osteochondrosis, vertebrogenic syndromes, hernia of the spine, protrusion of disks, functionality of the spine.

### **ВВЕДЕНИЕ**

На сегодняшний день остеохондроз позвоночника с морфологическими и клиническими проявлениями выявляется у 60-70% трудоспособных людей. Вертеброгенная патология в общей структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности занимает второе место, уступая только респираторным инфекциям [2, 5]. Это подтверждается нашими исследованиями [6]. У 100% обследуемых были диагностированы боли в спине в покое и при движении, наличие триггерных точек, что и определяет важный социально-экономический аспект этой патологии. Таким образом, программы после трудовой реабилитации необходимо строить с учетом коррекционно-профилактического воздействия на опорно-двигательный аппарат, повышая его функциональные возможности.

Целью нашего исследования явилось выявление основных принципов применения средств и методов адаптивной физической культуры в процессе физической реабилитации лиц с травмами и заболеваниями позвоночника. На основании анализа современных методик и сформулированных принципов разработать и экспериментально апробировать методику функционального тренинга позвоночника в рамках программы после трудовой реабилитации.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРИМЕНЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА**

Анализ научных публикаций последних лет отражает позицию многих авторов о том, что в патогенезе болевого синдрома наряду с дистрофическими изменениями в межпозвоночных дисках и телах позвонков значительную роль в формировании клинических проявлений остеохондроза играют поражение мышечной системы, вовлеченной в пато-

логический процесс (Иваничев Г.А., 2004; Повелихин А.К., Чернов А.П., 2006; Епифанов В.А., Епифанов А.В., 2008).

Боли в спине и позвоночнике возникают в спазмированных мышцах, а также вследствие туннельных эффектов – компрессии нервов при прохождении между спазмированными мышцами и фасциями. Длительные спастические состояния межпозвонковых мышц приводят к последующим нарушениям трофики тканей позвоночника и нервных корешков [7].

Многими авторами отмечается, что мышечные блоки являются прямым следствием совместного действия неврозов и стрессовых ситуаций, в большинстве исследований отмечена тесная связь между хронической болью в нижней части спины и депрессивными расстройствами (Павленко С.С., 2004, Зайцев В.П., 2003, Тюрина О.Г., 2003).

В свою очередь к спастическому состоянию мышц приводит нарушение кровотока при работе статического характера, дистрофические изменения в мышцах при необходимости выполнять движения в большем, чем обычно режиме [5, 7].

Биомеханические нарушения в скелетно-мышечной системе позвоночно-двигательного сегмента существенно отягощают течение заболевания и обуславливают наличие выраженных локомоторных дисфункций.

Анализ проблемы позволил нам сформулировать основные принципы, применения средств адаптивной физической культуры:

- Создание условий нестабильной опоры для выравнивания мышечного тонуса и включение в работу глубоких мышц – стабилизаторов, которые в обычной жизни находятся в постоянном статическом напряжении, что и приводит к их изнашиванию и развитию функциональных блоков.

- Создание условий активно-пассивного вытяжения позвоночника для улучшения микроциркуляции и снятия напряжения и болевых ощущений.

Сочетанное применение нестабильной опоры при активном или пассивном вытяжении позвоночника, позволяет ликвидировать функциональные блокады в межпозвонковых суставах, произвести репозицию позвонков. Такие упражнения позволяют увеличить высоту межпозвонкового диска, снизить внутри дисковое давление, что создает условия для уменьшения степени протрузии и грыжи дисков.

- Выбор исходного положения при выполнении упражнений осуществляется исходя из принципа разгрузки позвоночника.

- Выполнение силовых упражнений на фоне предварительного расслабления прорабатываемых мышечных групп.

- Локализация рабочего сегмента на начальных этапах работы. На более поздних этапах необходимо обеспечить межмышечное взаимодействие всего позвоночного столба.

- Включение элементов волновой гимнастики и вибротренинга. Колебания ведут к расслаблению мышц и снижению давления на межпозвонковые диски, увеличивая выделение жидкости и регидратацию межпозвонковых дисков. Все это ведет к восстановлению первоначальных, «нормальных» биомеханических взаимоотношений между позвонками. При этом происходит устранение паталогической вертебромиостатики, что позволяет ускорить формирование оптимального двигательного сегмента [1].

- Упражнения не должны вызывать выраженных болевых ощущений и сочетаться с дыханием.

Нами было проанализировано более 60 сайтов реабилитационных центров в России и за рубежом.

В результате анализа применяемых средств и методов мы выделили следующие методики: суставная гимнастика и стретчинг, волновая гимнастика и вибротренинг, пилатес, изометрическая гимнастика и постизометрическая релаксация, применение силовых тренажеров Technogym Kinesis, «Давид», GYROTONIC, тренажер Бубновского, Тер-

gumed®, применение нестабильных поверхностей (фитболов, полусфер, подушек, ...) и платформ типа IMOOVE® (биомеханическая подвижная нестабильная платформа, обеспечивающая тренировку групп мышц, отвечающих за координацию тела и подвижность позвоночника), миостимуляция, а так же применение приемов вытяжения и позиционной механотерапии.

Рассмотрим значение этих методов в реабилитации больных с остеохондрозом позвоночника.

В целях снижения болевого синдрома применяют кратковременные изометрические напряжения со степенью усилия не более 50% от максимального и с последующим расслаблением. Так же при наличии болевого синдрома рекомендуется использовать методики активно-пассивного вытяжения ("ОПМЕД-кинезио"»), волновой гимнастики, выбор исходного положения с разгрузкой позвоночника.

Обеспечение активного напряжения глубоких мышц и выравнивание мышечного тонуса обеспечивается выполнением силовых упражнений в условиях нестабильной опоры (GYROTONIC, IMOOVE®, BALANCE Trainer). Тонусные столы пилатес, нестабильные поверхности) при выполнении усилия по двум осям (пилатес). В условиях активного вытяжения (Тренажер Бубновского и его аналоги), при выполнении упражнений без жестко заданного вектора движения (Technogym Kinesis, с любыми резиновыми амортизаторами), методами волновой гимнастики.

Локализация рабочего сегмента обеспечивается:

- методом произвольного самоуправления (Пилатес);
- позиционного управления (выбор исходного положения, при котором давление внутри диска снижается на 50%, и выполняются без осевой нагрузки на позвоночник), осуществляемого на тренажерных системах GYROTONIC и применением напольной подвесной системы (Pro);
- фиксации околосуставных модулей (фиксируются смежные участки опорно-двигательного аппарата, создавая специальное напряжение в заданном участке ОДА).

Фиксация околосуставных модулей осуществляется на тонусных столах Пилатес, при выполнении упражнений на тренажерных системах типа «Давид», Tergumed®.

Межмышечное взаимодействие всего позвоночного столба достигается применением силовых упражнений динамического и изотонического характера без фиксации околосуставных модулей (Technogym Kinesis, Тренажер Бубновского, на нестабильной опоре). Отличительной особенностью выполнения упражнений на данных тренажерах является то, что можно задать любой вектор движений, тем самым ни одна мышца туловища не останется не проработанной. Особый эффект применяемых упражнений будет в сочетании с использованием нестабильной опоры. Чаще всего в роли нестабильной опоры выступает фитбол.

Отличительной чертой средств и методов, применяемых за рубежом, является их высокая технологичность. Применяемые тренажерные устройства имеют высокие диагностические возможности и оснащены компьютерными системами обратной связи, что позволяет максимально индивидуализировать нагрузку и производить коррекцию программ непосредственно в процессе тренировки. Такое оборудование очень дорогостоящее и мало реабилитационных центров, которые могут позволить их приобретение.

Нами так же было отмечено, что методики волновой биомеханики не имеют широкого практического применения в программах реабилитации опорно-двигательного аппарата.

Однако, проведенные клинические испытания доказали, что волновые упражнения включают в согласованную работу практически всю мышечную, центральную и периферическую нервную систему, осуществляют массаж всей сосудистой системы, стимулируют процессы обмена[1].

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТРЕНИНГА ПОЗВОНОЧНИКА

При разработке авторской методики, направленной на улучшение функционального состояния опорно-двигательного аппарата мы руководствовались следующими положениями:

- применяемые средства и методы, должны иметь небольшую стоимость;
- используемые упражнения должны оказывать комплексное воздействие на организм;
- разработка методики должна осуществляться на основании выявленных нами принципов применения средств адаптивной физической культуры в реабилитации больных с травмами и заболеваниями позвоночника.

Наша методика делится на три этапа в соответствии с программой после трудовой реабилитации: адаптационный, коррекционно-профилактический и тренирующий.

Задачи адаптационного этапа: улучшение кровотока в области позвоночника, устранение мышечных блоков, выравнивание мышечного тонуса, снижение болевого синдрома.

Задачи коррекционного этапа: активное вытяжение позвоночника, локализованное воздействие на глубокие мышцы туловища в области поражения, восстановление «нормальных» биомеханических взаимоотношений между позвонками.

Задачи тренирующего этапа: развитие силы и силовой выносливости мышц внешнего и внутреннего каркаса, обеспечение межмышечного взаимодействия всего позвоночного столба.

Для реализации нашей программы в соответствии определенными принципами и положениями мы использовали следующий инвентарь и оборудование: фитболы, платформы и тренажер Агашина, аналог тренажера Бубновского и резиновые амортизаторы, "ОРМЕД-кинезио», функциональные петли TRIX, адаптированную методику Катарини Шрот, упражнения волновой гимнастики и Пилатес.

Нами были обработаны результаты диагностического исследования 18 человек в возрасте от 25 до 50 лет, имеющих в анамнезе диагноз остеохондроз позвоночника, осложненный протрузиями и грыжами дисков (10 человек в поясничном отделе позвоночника, 8 человек в шейном отделе позвоночника), принявших участие в нашей программе.

Динамика функционального состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА) оценивалась нами по следующим критериям: высота дисков, размер протрузий, подвижность плечевых суставов и позвоночника, степень иррадиации боли при движениях (СИБ), количество болезненных триггерных точек (ТТ), количество признаков нарушения осанки (таблица 1).

Увеличение высоты диска наблюдалось нами у 88,9% занимающихся. В поясничном отделе позвоночника прирост составил 34,8% со степенью достоверности  $p < 0,01$ . В шейном отделе позвоночника прирост составил 21,4%,  $p < 0,05$ .

Размер протрузии дисков в шейном отделе позвоночника так же имел положительную динамику, уменьшение составило 17,5%, но различия не достоверны  $p > 0,05$ . В поясничном отделе позвоночника размер протрузий уменьшился на 30,5%,  $p < 0,001$ .

Подвижность позвоночника мы измеряли по тесту Шобера. В результате применения нашей методики подвижность позвоночника улучшилась на 58,9%,  $p < 0,01$ . Подвижность плечевых суставов улучшилась на 27,8%,  $p < 0,01$ .

Степень иррадиации боли по аналоговой шкале ВАШ [3] уменьшилась в среднем на 40,6% с высокой степенью достоверности  $p < 0,001$ . Количество болезненных триггерных точек сократилось почти вдвое (49,9%) также со степенью достоверности  $p < 0,001$ .

Так же нами было диагностировано уменьшения количества признаков нарушения осанки (расширенная тест-карта Сердюковой). В основном изменения произошли по та-

ким параметрам как наклон головы, вялость мускулатуры, выступание живота более чем на 2 см, асимметрия плеч и лопаток, сведенные лопатки, наличие мышечного валика...

Таблица 1

**Динамика функционального состояния ОДА**

| Параметр                              |   | До<br>Хср±m | После<br>Хср±m | % прироста | t    |
|---------------------------------------|---|-------------|----------------|------------|------|
| Высота диска                          | L | 4,6±0,58    | 6,2±0,45       | 34,8       | 3,62 |
|                                       | C | 2,8±0,64    | 3,4±0,48       | 21,4       | 2,54 |
| Размер протрузий                      | L | 5,8±0,84    | 4,0±0,68       | 30,5       | 5,35 |
|                                       | C | 3,5±0,28    | 2,9±0,89       | 17,5       | 2,25 |
| Тест Шобера                           |   | 4,38±0,21   | 6,96±0,29      | 58,9       | 2,90 |
| Подвижность плеч                      |   | 3,6±0,13    | 4,6±0,82       | 27,8       | 4,15 |
| СИБ                                   |   | 6,4±0,58    | 3,8±0,56       | 40,6       | 7,25 |
| ТГ                                    |   | 4,7±0,7     | 2,4±0,37       | 49,9       | 3,82 |
| Количество признаков нарушения осанки |   | 7,6±1,08    | 3,8±0,82       | 50         | 6,85 |

**ВЫВОДЫ**

В результате проведенного исследования нами была выделена группа средств, позволяющих в полном объеме обеспечить решение основных коррекционно-профилактических задач в процессе после трудовой реабилитации и не требующих высоких материальных затрат. Мы предполагаем, что более высоко технологичные устройства позволят достигать более быстрых и выраженных эффектов. Особенно в шейном отделе позвоночника. Однако при выборе средств мы руководствовались возможностями центра, где проходило исследование.

Динамика функционального состояния ОДА показала эффективность, разработанной нами методики, что позволяет ее рекомендовать к практическому использованию.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Агашин, М.Ф. Волновой «тренажёр Агашина». Массажер-стимулятор волновой механический, СМАС / М.Ф. Агашин, А.С. Кахидзе. – М. : ООО «МАГ-МАС», 2012. – 30 с.
2. Бубновский, С.М. Теория и методика кинезитерапии : методическое пособие / С.М. Бубновский. – М. : Астрейя-центр, 2011. – 56 с.
3. Добровольский, В.К. Учебник инструктора по лечебной физкультуре / В.К. Добровольский. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 480 с.
4. Епифанов, В.А. Восстановительное лечение при заболеваниях и повреждениях позвоночника / В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 384 с.
5. Применение шкал и анкет в обследовании пациентов с дегенеративным поражением поясничного отдела позвоночника : методические рекомендации [Электронный ресурс] / В.А. Бывальцев, Е.Г. Белых, Н.В. Алексеева, В.А. Сорокиных. Иркутск, 2013 // URL : <http://www.mst.ru/products/downloads/byvaltsev.pdf>. – Дата обращения 01.10.2015.
6. Резников, В.А. Послетрудовая реабилитация как социально необходимый фактор повышения адаптационных возможностей лиц, занятых в трудовой деятельности / В.А. Резников, С.А. Семенова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 5 (123). – С. 150-154.
7. Черкасов, А.Д. Пути предотвращения остеохондроза позвоночника. Часть 2 : Характеристики мышечных блоков в позвоночнике / А.Д. Черкасов // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 7. – С. 45-50.

**REFERENCES**

1. Agashin, M. F. and Kakhidze, A.S. (2012), *Wave "simulator of Agashin". The massager-stimulator, wave mechanical: SMAS, LLC "MAG-MAC", Moscow.*
2. Bubnovsky S. M. (2011), *Theory and methods of kinesitherapy. Methodical manual*, Astreya center, Moscow.
3. Epifanov, V. A. and Epifanov, A.V. (2008), *Restorative treatment of diseases and injuries of the spine*, Medpress-inform, Moscow.

4. Dobrovolsky, V.K. (1984), *Textbook instructor in physical therapy*, Physical culture and sport, Moscow.
5. Byvaltsev, V.A., Belykh, E.G., Alekseeva, N.V. and Sorokovikov, V.A. (2013), *The use of scales and questionnaires in the evaluation of patients with degenerative lesions of the lumbar spine: methodical recommendations*, available at: <http://www.mst.ru/products/downloads/byvaltsev.pdf>.
6. Reznikov, V.A. and Semenova S., A. (2015), "Programs after work rehabilitation as socially essential factor in increasing the adaptive capacities of persons employed in the labor force", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 123, Vol. 5, pp.150-154.
7. Cherkasov, A.D. (2008), "Way of prevention of osteochondrosis. Part 2. Characteristics of muscle blocks in the spine", *Journal Fundamental research*, No. 7, pp. 45-50.

**Контактная информация:** vovka6@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 19.11.2015*

**УДК 797.21**

### **ОБУЧЕНИЕ ПЛАВАНИЮ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Татьяна Евгеньевна Сими́на, кандидат педагогических наук, старший преподаватель,  
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова  
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»), г. Москва*

#### **Аннотация**

В статье представлен теоретический и практический материал по обучению плаванию студентов с использованием инновационных технологий в режиме учебных занятий по физической культуре. Освоение большого количества плавательных движений одновременно всеми способами плавания сначала облегченных, затем спортивных и элементов прикладного плавания позволяет уже на начальном этапе выбрать легче получающийся способ и впоследствии осваивать остальные. Благодаря этому сокращается продолжительность всего периода освоения навыка плавания. Использование инновационных технологий при обучении плаванию студентов способствует формированию у них потребности в здоровом образе жизни, повышению уровня плавательной подготовленности и функциональных возможностей организма.

**Ключевые слова:** студенты, здоровье, плавание, обучение плаванию, плавательная подготовленность, прикладное плавание.

**DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.12.130.p193-197**

### **SWIMMING TRAINING WITH APPLICATION OF THE INNOVATIVE TECHNOLOGIES**

*Tatiana Evgenievna Simina, the candidate of pedagogical sciences, senior teacher,  
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow*

#### **Annotation**

The article presents the theoretical and practical material for the swimming training of the students with application of the innovative technologies in physical training. Learning a large number of the swimming movements simultaneously at the early stages – firstly the easy ones with further sports and applied swimming elements - allows determining the preferred swimming style with subsequent learning the rest styles. It shortens the entire period for the development of the swimming skills. Using the innovative technologies in teaching to the swimming contributes to the formation of the need in healthy lifestyle, raising the swimming readiness and capabilities of the body.

**Keywords:** students, health, swimming, learning to swim, swimming experience, applied swimming elements.

В настоящее время одним из главных направлений молодежной политики в Российской Федерации является формирование у студенческой молодежи ответственного