

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из полученных результатов, мы делаем заключение о том, что в пользу эффективности экспериментальной методики включение в процесс физического воспитания элементов дзюдо детей старшего дошкольного возраста убедительно свидетельствует положительная динамика результатов, по сравнению с испытуемыми контрольной группы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Казакова Ю.С. Роль и значение секции дзюдо в физическом развитии детей дошкольного возраста / Ю.С. Казакова // Вопросы дошкольной педагогики. – 2018. – № 2 (12). – С. 16–18.
2. Коноплев В.В. Необходимость включения занятий с элементами кудо в программы дошкольных образовательных учреждений Приморского края по физическому воспитанию / В.В. Коноплев, Е.В. Харченко, Т.А. Банку // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 5 (171). – С. 167–170.
3. Применение элементов спортивной борьбы в физическом воспитании детей старшего дошкольного возраста / А.М. Морозов, Ю.А. Бахарев, Н.Н. Устюхова, М.А. Беляева, С.В. Щуров // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 10 (200). – С. 236–241.

## REFERENCES

1. Kazakova, Yu.S. (2018) “The role and significance of the judo section in the physical development of preschool children”, *Questions of preschool pedagogy*, No. 2 (12), pp. 16–18.
2. Konoplev, V.V., Kharchenko, E.V. and Banku, T.A. (2019), “The need to include classes with elements of kudo in the programs of preschool educational institutions of Primorsky Krai on physical education”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 5 (171), pp. 167–170.
3. Morozov, A.M., Bakharev, Yu.A., Ustyukhova, N.N., Belyaeva, M.A. and Shchurov, S.V. (2021) “Application of elements of wrestling in the physical education of children of senior preschool age”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 10 (200), pp. 236–241.

**Контактная информация:** sportsem12@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 22.03.2023*

**УДК 796.92**

## **ВЛИЯНИЕ РАЗВИТОЙ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКИ ЛЫЖНЫХ ХОДОВ**

*Владимир Ильич Сиваков, доктор педагогических наук, профессор, Иван Федорович Черкасов, кандидат педагогических наук, доцент, Олеся Борисовна Никольская, магистрант, Владислав Витальевич Шкляев, магистрант, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск*

### **Аннотация**

В статье раскрыты функциональные возможности нервно-мышечной системы на процесс формирования техники лыжных ходов. В работе установлено, что у студентов изменяются функциональные возможности нервно-мышечной системы с применением упражнений на гибкость, расслабление, дыхание и на процесс напряжения мышц опорно-двигательного аппарата в формировании главного звена и деталей техники лыжных ходов. В процессе обучения студентов техники лыжных ходов эффективней выполняется главное звено в сочетании с напряжением и расслаблением нервно-мышечной системы с воспроизведением дыхательного цикла, в улучшении направления, содержания и формы функциональных процессов. Оценка результатов исследования определялась: физической подготовленностью, функциональным состоянием пульсометром, пальпацией поясничных мышц, педагогическим экспериментом, методами математической статистики

**Ключевые слова:** студент, функциональные возможности, обучение двигательным действиям, нервно-мышечная система.

## INFLUENCE OF DEVELOPED NEURO–THE MUSCULAR SYSTEM OF STUDENTS IN THE PROCESS OF LEARNING THE TECHNIQUE OF SKI MOVES

*Vladimir Ilyich Sivakov, the doctor of pedagogical sciences, professor, Ivan Fedorovich Cherkasov, the candidate of pedagogical sciences, docent, Olesya Borisovna Nikolskaya, the master's student, Vladislav Vitalievich Shklyaev, the master's student, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk*

### Abstract

The article reveals the functional capabilities of the neuromuscular system on the process of forming the technique of ski moves. The paper found that students change the functional capabilities of the neuromuscular system with In the process of teaching students the technique of ski moves, the main link is performed more effectively in combination with tension and relaxation of the neuromuscular system with the reproduction of the respiratory cycle, in improving the direction, content and form of functional processes. Evaluation of the results of the study was determined by: physical fitness, functional state of the heart rate monitor, palpation of the lumbar muscles, pedagogical experiment, methods the use of exercises for flexibility, relaxation, breathing and the process of muscle tension of the musculoskeletal system in the formation of the main link and details of the technique of ski moves of mathematical statistics.

**Keywords:** student, functional capabilities, learning motor actions, neuromuscular system.

### ВВЕДЕНИЕ

На эффективность процесса обучения студентов технике лыжных ходов влияет развивающаяся нервно-мышечная система, дыхательный цикл в отсутствие психофизиологического напряжения мышц, травм опорно-двигательного аппарата. У студентов дыхательный процесс составляет длительный цикл повторений выполняемой физической нагрузки.

Выполняемые физические упражнения на гибкость, расслабление, дыхание напряженных мышц опорно-двигательного аппарата усиливают развивающую основу позвоночного канала, нервно-мышечной системы и восстановительный процесс. Дыхание выполняет развивающую функцию через дыхательный центр моторной и функциональной системы в процессе формирования двигательного умения и навыка высшего порядка. На развитие нервно-мышечной системы студентов в формировании двигательных действий техники лыжных ходов оказывают влияние упражнения на расслабление функциональной системы [1–4].

Упражнение на расслабление функциональной системы способствует снижению возбуждения центральной нервной и нервно-мышечной системы сильных и слабых мышц. Через многократную физическую нагрузку повышается тонус слабых мышечных волокон, имеющих множественные взаимосвязи на уровне сильных мышечных групп. Физические упражнения повышают координационную согласованность, усиливают работу мышц и функциональное состояние лыжников. Развитие функционального состояния нервно-мышечной системы проявляется циклично и индивидуально в виде расслабления, легкости, тепла и т. д.

Цель исследования: изучение влияния функциональных возможностей нервно-мышечной системы на формирование двигательного навыка техники лыжных ходов у студентов.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методика и организация исследования: диагностика физической подготовленности, прибор пульсометр, анкетирование, пальпация 5 поясничных позвонков, педагогический эксперимент, методы математической статистики (t-Стьюдента и корреляционное определение по Спирмэну). Участие в исследовании приняли 36 студентов Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. В исследовании

применяли анкетирование. Студенты давали оценку функционального состояния по 8-балльной шкале. Изучалась медицинская карта, результаты поясничных мышц, проводилась пальпация пяти поясничных мышечных позвонков медицинскими специалистами.

В процессе совершенствования двигательного навыка техники лыжных ходов необходим длительный цикл дыхания в повышении мощности нервно-мышечной системы. У студентов постепенно повышается суммарная величина и мощность дыхания от умения к навыку в развитии нервно-мышечной и функциональной системы. С увеличением мощности дыхательного цикла повышается мощность функциональной системы, наступает динамический баланс между процессом расслабления и возбуждения нервно-мышечной системы в совершенствовании навыка высшего порядка.

Формированию навыка высшего порядка способствует динамично развитая нервно-мышечная система, оказывающая влияние на расслабление и напряжение мышечных групп выполняемой аэробной физической нагрузкой техники лыжных ходов. Напряжение в слабых мышцах не способствуют эффективному расслаблению и восстановительному процессу. Эффективному восстановительному процессу способствуют развитые мышцы опорно-двигательного аппарата. У студентов повышается мощность функциональной, нервно-мышечной системы в изучении техники лыжных ходов. Дыхание осуществляется согласованно с фазой напряжения и расслабления мышц. Отсутствие мышечного напряжения существенно повышает функциональную работоспособность двигательного навыка высшего порядка. Результаты опроса психофизиологического состояния студентов-спортсменов определялись на достоверную значимость.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

В процессе формирования двигательного умения и навыка высшего порядка техники лыжных ходов у студентов экспериментальной ЭГ (n=18) и КГ (n=18) контрольной групп отмечается напряжение нервно-мышечной системы, имеются технические ошибки и травмы (Таблица). Студенты экспериментальной группы с динамично развитой нервно-мышечной системой показывают высокий уровень формирования двигательного умения и навыка техники лыжных ходов, исключена основа травматизма, грубых и значительных технических ошибок на уровне навыка высшего порядка, улучшается двигательный результат обучения.

Студенты экспериментальной группы (ЭГ) в сравнении с результатами контрольной группы (КГ) имеют различия по окончании педагогического эксперимента в формировании двигательного действия от умения к навыку техники лыжных ходов. Студенты экспериментальной группы не имеют технических ошибок в деталях двигательного действия на уровне умения поддерживающей физической нагрузки функциональной системы при частоте пульсового режима 140 ударов в минуту при 0,8 и 1,1 баллов ( $P_{2,49} < 0,05$ ).

Студенты (ЭГ) не имеют травм, технических ошибок в деталях двигательного действия на уровне навыка развивающей аэробной физической нагрузки при частоте пульса 150 ударов в минуту на достоверно значимом уровне при 0,2 и 0,9 баллов ( $P_{2,33} < 0,05$ ). Лыжники (ЭГ) не имеют травм, технических ошибок в главном звене физического упражнения на уровне навыка развивающей аэробной физической нагрузки при частоте пульса 160 ударов в минуту при 0,3 и 0,8 баллов ( $P_{2,55} < 0,05$ ). У лыжников (ЭГ) определена взаимосвязь между гибкостью и силой мышц спины на уровне (при  $r=0,427$ ,  $P < 0,05$ ). Выявлена взаимосвязь между гибкостью и техническими ошибками в главном звене техники попеременных лыжных ходов (при  $r=0,418$ ,  $P < 0,05$ ), между гибкостью и техническими ошибками в деталях техники одновременных ходов (при  $r=0,453$ ,  $P < 0,05$ ). Отсутствие напряженности в мышечных группах повышает эффективность нервно-мышечной системы двигательного действия при формировании навыка высшего порядка техники лыжных ходов.

Основная причина напряжения нервно-мышечной системы у студентов в процессе обучения являются утомление, переутомление неадаптированная физическая нагрузка,

травматизм и т. д. Студенты с развитой нервно-мышечной системой восстанавливаются оперативно после учебной нагрузки в совершенствовании двигательного навыка. Формированию навыка способствует развитая функциональная система, оказывающая влияние на расслабление и напряжение мышечных групп, выполняющих аэробную физическую нагрузку. Процесс расслабления и напряжения нервно-мышечной системы студентов существенно изменяет работоспособность функциональной системы за непродолжительное время содержания и формы мышечных групп студентов.

В таблице представлены результаты тонуса поясничных мышц у студентов (ЭГ) В начале педагогического эксперимента у студентов (ЭГ) не установлено напряжение нервно-мышечной системы поясничных мышц техники лыжных ходов ( $P<0,05$ ). У студентов (ЭГ) в конце исследования выявлены различия в напряжении поясничных мышц на уровне первого ( $P<0,05$ ), второго ( $P<0,05$ ), третьего ( $P<0,05$ ), четвертого ( $P<0,05$ ), пятого ( $P<0,05$ ) поясничных мышц нервно-мышечной системы. У студентов выявлен ( $P<0,05$ ) повышенный тонус спинных мышц двигательной активности на уровне формирования навыка. У студентов нервно-мышечная система должна быть функционально развита в процессе обучения навыку высшего порядка техники попеременных ходов. Студенты с развитой нервно-мышечной системой в процессе совершенствования двигательного навыка показывают высокие результаты двигательных качеств: стабильность, вариативность, экономичность, энергичность, результативность техники одновременных ходов.

У студентов в формировании двигательного навыка после неоптимальной физической нагрузки нарушается равновесие между процессом возбуждения и торможения нервно-мышечной системы техники классических ходов. Напряжение нервно-мышечной системы не приводит к динамичному процессу, затрудняет формирование двигательного навыка высшего порядка, снижает эффективность технической подготовки студентов. У студентов между гибкостью и функциональной системой установлена взаимосвязь в повышении эффективности двигательного действия в формировании навыка.

Таблица – Состояние поясничных мышц у студентов,  $n=36$  ( $\bar{X}\pm m$ )

Состояние поясничных мышц студентов	Начало исследования	Окончание исследования		
Двигательная активность	7,0±0,4	8,4±0,5	2,32	<0,05
Первый позвонок	6,9±0,5	8,2±0,4	2,15	<0,05
Второй позвонок	6,4±0,4	7,9±0,5	2,13	<0,05
Третий позвонок	6,2±0,4	7,4±0,3	2,41	<0,05
Четвертый позвонок	6,7±0,4	7,8±0,3	2,19	<0,05
Пятый позвонок	6,5±0,4	7,7±0,3	2,02	<0,05

## ВЫВОДЫ

1. На развитие нервно-мышечной системы студентов влияют двигательные действия физические упражнения, форма тонусы мышц, а также рациональность, экономичность, точность координации и, согласованность напряжение и расслабление мышц в технике классических и одновременных ходов. При навыке у студентов в технике лыжных ходов формируются двигательные и воспитываются физические качества через напряжение и расслабление мышц.

2. Формирование навыка высшего порядка зависит от напряженной и расслабленной фазы мышечных групп, обеспечивающих результативную и экономичную технику передвижения. У студентов в формировании двигательного навыка после неоптимальной физической нагрузки нарушается равновесие между процессом возбуждения и торможения нервно-мышечной системы техники классических ходов. Напряжение нервно-мышечной системы не приводит к динамичному процессу, затрудняет формирование двигательного навыка высшего порядка, снижает эффективность технической подготовки студентов.

3. У студентов между гибкостью и развитой нервно-мышечной системой установлена положительная взаимосвязь, повышающая эффективность двигательного действия в формировании главного звена техники двигательного навыка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коданев Л.Н. Роль нагрузки в процессе занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы / Л.Н. Коданева, Е.С. Кетлерова // *Человек. Спорт. Медицина.* – 2020. – Т. 20, № 2. – С. 125–131.
2. Климов В.М. Влияние разных видов физкультурно-спортивных специализаций на психофизиологический статус студенток / В.М. Климов, Р.И. Айзман // *Психология. Психофизиология.* – 2019. – Т. 12, № 4. – С. 83–92.
3. Наталевич Л.Ф. Физическая подготовленность студенток третьей функциональной группы разных профилей профессионального обучения / Л.Ф. Наталевич, М.М. Колокольцев // *Современные проблемы науки и образования.* – 2018. – № 1. ; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27432> (дата обращения: 01.03.2023).
4. Повзун В.Д. Сезонные изменения функционального состояния сердечно-сосудистой системы у студенток с различным уровнем физической активности / В.Д. Повзун, А.А. Повзун // *Теория и практика физической культуры.* – 2021. – № 11. – С. 53–55.

REFERENCES

1. Klimov, V.M. and Aizman, R.I. (2019), “The influence of different types of physical education and sports specializations on the psychophysiological status of female students”, *Psychology. Psychophysiology*, Vol. 12, No. 4, pp. 83–92.
2. Kodaneva, L.N. and Ketlerova, E.S. (2020), “The role of load in the process of physical training with students of special medical group”, *Chelovek. Sport. Medicine*, Vol. 20, No. 4, pp. 83–92.
3. Natalevich, L.F. and Kolokoltsev, M.M. (2018), “Physical preparedness of female students of the third functional group of different profiles of vocational training”, *Modern problems of science and education*, No. 1, available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27432>.
4. Povzun, V.D. and Povzun, A.A. (2021), “Seasonal changes in the functional state of the cardiovascular system in female students with different levels of physical activity”, *Theory and practice of physical culture*, No. 11, pp. 53–55.

**Контактная информация:** [vismaster62@mail.ru](mailto:vismaster62@mail.ru)

*Статья поступила в редакцию 22.03.2023*

УДК 796.325

**РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ  
ВОЛЕЙБОЛА**

*Ирина Михайловна Симонова, старший преподаватель, Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург*

**Аннотация**

В работе представлена информация о возможности использования упражнений специальной направленности, применяемых в учебно-тренировочных занятиях волейболом, для развития физических качеств у студентов вуза. Проведен анализ уровня развития скоростно-силовой подготовки студентов, занимающихся в отделении «ОФП» (на примере студентов Уральского государственного университета путей сообщения).

**Ключевые слова:** физическая культура, скоростно-силовые качества, волейбол, студенты.

**DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.03.p422-426**

**DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITIES OF STUDENTS BY MEANS OF  
VOLLEYBALL**

*Irina Mikhailovna Simonova, the senior teacher, Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg*