

УДК 796.011.1

**Типологические проявления свойств нервной системы студентов, различающихся успешностью реализации разных видов двигательной активности**

**Ревенко Евгений Михайлович**, кандидат педагогических наук, доцент

**Зелова Татьяна Федоровна**

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет, г. Омск*

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследования проявлений типологических свойств нервной системы у студентов, различающихся успешностью реализации выбранных для занятий по физическому воспитанию видов двигательной активности (настольный теннис или пауэрлифтинг). Установлено, что более успешные студенты значимо различаются от менее успешных по типологическим особенностям проявления свойств нервной системы. Представленные данные показывают, что успешности реализации двух рассматриваемых видов двигательной активности в рамках физического воспитания сопутствуют разные, а в некоторых случаях противоположные полюса типологических особенностей проявления свойств нервной системы.

**Ключевые слова:** физическое воспитание, вид двигательной активности, успешность, типологические свойства нервной системы.

**Typological manifestations of the properties of the nervous system in students differing in the success of implementing various types of motor activity**

**Revenko Evgeny Mikhailovich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor

**Zelova Tatyana Fedorovna**

*Siberian State Automobile and Road University, Omsk*

**Abstract.** The article presents the results of a study of the manifestations of the typological properties of the nervous system in students, differing in the success of the types of motor activity chosen for physical education classes (table tennis or powerlifting). It has been established that more successful students significantly differ from less successful students in terms of typological features of the manifestation of the properties of the nervous system. The presented data show that the success of the implementation of the two types of motor activity in the framework of physical education is accompanied by different, and in some cases opposite poles of typological features of the manifestation of the properties of the nervous system.

**Keywords:** physical education, type of motor activity, success, typological properties of the nervous system.

**ВВЕДЕНИЕ.** Повышение эффективности системы физического воспитания и привлекательности учебных занятий предполагает дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса. Актуальность последнего обоснована результатами ряда исследований, свидетельствующих, что уровень физической работоспособности и развитие двигательных способностей в процессе физического воспитания различаются в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся [1, 2, 3, 4 и др.].

В ранее опубликованной нами работе [5] приводятся результаты исследования, согласно которым студенты, выбирающие разные виды двигательной активности, различаются в проявлениях двигательных способностей и типологических свойств нервной системы. Важно подчеркнуть, что на основе самостоятельного выбора студентами вида двигательной активности формировались группы обучающихся, значимо различающиеся по врожденным индивидуальным особенностям, выступающим задатками развития двигательных способностей. Следовательно, наличие задатков к развитию определенных двигательных способностей влияет на склонность к занятиям физическими упражнениями соответствующей направленности, что, в свою очередь, отражается на выборе соответствующего вида двига-

тельной активности. В этой связи можно предположить, что соответствие типологических особенностей проявления свойств нервной системы обучающихся специфике данного вида двигательной активности способствует более успешному решению двигательных задач и, как следствие, влияет на удовлетворенность и мотивацию к занятиям физическими упражнениями.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ** – изучение типологических особенностей проявления свойств нервной системы обучающихся, различающихся по успешности реализации выбранных для занятий по физическому воспитанию видов двигательной активности.

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** В исследовании, проводимом в 2021-2022 годах, участвовали студенты первого курса (107 юношей) ФГБОУ ВО «СибАДИ». В начале учебного года для занятий по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» студентам было предоставлено право самостоятельно выбрать виды двигательной активности (волейбол, баскетбол, футбол, настольный теннис, пауэрлифтинг и др.). Исследование проводилось в группах студентов, выбравших настольный теннис (54 человека) и пауэрлифтинг (53 человека). Тестирование студентов проводилось в начале учебного года (сентябрь — октябрь).

Успешность реализации выбранного студентами вида двигательной активности (настольный теннис или пауэрлифтинг) оценивалась посредством соревновательного метода. Студенты, занявшие призовые места в первых соревнованиях учебного года (октябрь — ноябрь), проводимых внутри учебных групп и факультетов, были отнесены к более успешным. Студенты, занявшие в соревнованиях места в нижней части таблицы, были отнесены к менее успешным.

Типологические особенности проявления свойств нервной системы определялись с использованием произвольных двигательных методик Е. П. Ильина [6]. Для проверки гипотезы применялся *U*-критерий Манна-Уитни.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** На данном этапе исследования нами проанализированы проявления типологических свойств нервной системы у студентов, выбравших настольный теннис и различающихся по успешности. Результаты показали, что более успешные студенты отличаются подвижностью процессов возбуждения и торможения, а также характеризуются уравновешенностью и преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу (табл. 1).

Таблица 1 – Типологические проявления свойств нервной системы студентов, выбравших настольный теннис и различающихся успешностью реализации данного вида двигательной активности, усл. ед.

Типологические особенности проявления свойств нервной системы	Студенты, выбравшие настольный теннис		Достоверность различий ( <i>U</i> -критерий)
	более успешные $n = 16$	менее успешные $n = 21$	
	$\bar{X}_1 \pm \sigma$	$\bar{X}_2 \pm \sigma$	
Сила нервной системы	$-33,1 \pm 13,3$	$-33,4 \pm 10,9$	0,916
Подвижность возбуждения	$1,45 \pm 0,37$	$0,76 \pm 0,15$	0,000***
Подвижность торможения	$1,25 \pm 0,42$	$0,94 \pm 0,22$	0,010**
«Внешний» баланс	$18,9 \pm 11,6$	$16,2 \pm 11,9$	0,476
«Внутренний» баланс	$25,8 \pm 7,06$	$12,7 \pm 7,56$	0,000***

Примечание. Асимптотическая значимость двухсторонняя: \*\* – достоверность различий на уровне  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $p \leq 0,001$ .

Показательно, что при сравнении групп студентов, выбравших настольный теннис или пауэрлифтинг без учета успешности, выявлено, что первые отличаются преобладанием торможения по «внутреннему» балансу [5]. При этом, если из группы теннисистов выделить более успешных, то проявление данного типологического свойства у них близко к значениям тех, кто выбрал пауэрлифтинг. В целом из данных таблицы 1 видно, что для занятий настольным теннисом и достижения большей эффективности в данном виде двигательной активности ведущим типологическим свойством является подвижность нервных процессов.

Анализ типологических проявлений у студентов, выбравших пауэрлифтинг и различающихся по успешности показал, что более успешные отличаются инертностью процесса торможения и преобладанием возбуждения по «внутреннему» балансу (табл. 2). При этом в данной выборке статистическая значимость различий в проявлениях типологических свойств нервной системы между более успешными и менее успешными существенно ниже, чем в группе студентов, выбравших настольный теннис (см. табл. 1).

Таблица 2 – Типологические проявления свойств нервной системы студентов, выбравших пауэрлифтинг и различающихся успешностью реализации данного вида двигательной активности, усл. ед.

Типологические особенности проявления свойств нервной системы	Студенты, выбравшие пауэрлифтинг		Достоверность различий (U-критерий)
	более успешные $n = 20$	менее успешные $n = 21$	
	$\bar{X}_1 \pm \sigma$	$\bar{X}_2 \pm \sigma$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$
Сила нервной системы	$-23,8 \pm 9,25$	$-28,8 \pm 10,1$	0,196
Подвижность возбуждения	$0,89 \pm 0,19$	$0,98 \pm 0,26$	0,410
Подвижность торможения	$0,85 \pm 0,25$	$1,09 \pm 0,3$	0,016*
«Внешний» баланс	$18,6 \pm 11,2$	$16,3 \pm 10,9$	0,522
«Внутренний» баланс	$25,3 \pm 8,79$	$18,7 \pm 10,3$	0,038*

Примечание. Асимптотическая значимость двухсторонняя: \* – достоверность различий на уровне  $p \leq 0,05$ .

Сравнение типологических особенностей проявления свойств нервной системы студентов, отличающихся большей успешностью в настольном теннисе, с аналогичной выборкой студентов в пауэрлифтинге показало, что тенденция, выявленная без учета успешности, значительно усиливается по отдельным типологическим свойствам. Если в целом по выборке у студентов, предпочитающих настольный теннис, была обнаружена более слабая нервная система, подвижность возбуждения и торможения, а также преобладание торможения по «внутреннему» балансу (все различия на уровне  $p \leq 0,05$ ) [5], то при учете эффективности в соревновательной деятельности выявлены более значимые различия по подвижности процессов возбуждения и торможения (различия на уровне  $p \leq 0,001$ ) (табл. 3).

Таблица 3 – Типологические проявления свойств нервной системы студентов, более успешных в настольном теннисе и пауэрлифтинге, усл. ед.

Типологические особенности проявления свойств нервной системы	Более успешные студенты		Достоверность различий (U-критерий)
	настольный теннис $n = 16$	пауэрлифтинг $n = 20$	
	$\bar{X}_1 \pm \sigma$	$\bar{X}_2 \pm \sigma$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$
Сила нервной системы	$-33,1 \pm 13,3$	$-23,8 \pm 9,25$	0,028*
Подвижность возбуждения	$1,45 \pm 0,37$	$0,89 \pm 0,19$	0,000***
Подвижность торможения	$1,25 \pm 0,42$	$0,85 \pm 0,25$	0,002***
«Внешний» баланс	$18,9 \pm 11,6$	$18,6 \pm 11,2$	0,888
«Внутренний» баланс	$25,8 \pm 7,06$	$25,3 \pm 8,79$	0,937

Примечание. Асимптотическая значимость двухсторонняя: \* – достоверность различий на уровне  $p \leq 0,05$ ; \*\*\* –  $p \leq 0,001$ .

Исключение составляет типологическое свойство "уровновешенность по «внутреннему» балансу", относительно которого между более успешными студентами в реализации двух рассматриваемых видов двигательной активности различий не было обнаружено, в отличие от сравнения без учета данного критерия.

Представленные данные показывают, что успешность реализации двух рассматриваемых видов двигательной активности в рамках физического воспитания сопутствуют разные, а в некоторых случаях и противоположные полюса типологических свойств нервной системы. Соответственно, эффективность системы физического воспитания связана с тем, как соотносится специфика двигательной активности, которой занимается обучающийся, с имеющимися у него задатками и, в частности, типологическими особенностями проявления свойств нервной системы.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Результаты исследования свидетельствуют о том, что успешность решения двигательных задач в избранном студентами виде двигательной активности связана с индивидуально-типологическими особенностями. При сравнении успешных студентов в настольном теннисе и пауэрлифтинге различия в типологических проявлениях свойств нервной системы существенно больше, чем при сравнении двух выборок обучающихся без учета данного критерия. В этой связи очевидно, что типологические особенности проявления свойств нервной системы являются определяющим фактором успешной реализации двигательной активности той или иной направленности, а следовательно, важным условием рационального выбора обучающимися вида двигательной активности, необходимым для полноценной индивидуализации физического воспитания.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Левушкин С. П., Фесенко М. С., Сюнь Ли Влияние технологии физической подготовки, основанной на учете особенностей телосложения на физическую работоспособность студентов // Теория и практика физической культуры. 2024. № 1. С. 39–41.
2. Левушкин С. П., Фесенко М. С., Сюнь Ли, Мищенко И. А. Влияние технологии физической подготовки студенток, основанной на учете особенностей телосложения на различные компоненты физического состояния // Теория и практика физической культуры. 2024. № 2. С. 70–72.
3. Сюнь Ли. Индивидуализация двигательных режимов в физическом воспитании студенток с учетом особенностей их телосложения : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 5.8.4. Москва, 2023. 24 с.
4. Ревенко Е. М., Сальников В. А. Физическое воспитание и индивидуальные особенности возрастного развития // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2017. № 2. С. 160–179.
5. Ревенко Е. М., Зелова Т. Ф., Спатаева М. Х. Физическая подготовленность и типологические проявления свойств нервной системы студентов с разной двигательной активностью // Теория и практика физической культуры. 2024. № 4. С. 45–48.
6. Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология. Санкт-Петербург : Питер, 2001. 464 с.

#### REFERENCES

1. Levushkin S. P., Fesenko M. S., Xun Li. (2024), "The influence of physical training technology based on the consideration of physique characteristics on the physical performance of students", *Theory and practice of physical culture*, No 1, pp. 39–41.
2. Levushkin S. P., Fesenko M. S., Xun Li, Mishchenko I. A. (2024), "The influence of the technology of physical training of female students based on the consideration of physique characteristics on various components of physical condition", *Theory and practice of physical culture*, No 2, pp. 70–72.
3. Xun Li (2023), "Individualization of motor modes in the physical education of female students, taking into account the characteristics of their physique", abstract. ... candidate of ped. sciences, 5.8.4, Moscow, 24 p.
4. Revenko E. M., Salmikov V. A. (2017), "Physical education and individual features of age-related development", *Education and science. Izv. UrO RAO*, No 2, pp. 160–179.
5. Revenko E. M., Zelova T. F., Spataeva M. H. (2024), "Physical fitness and typological manifestations of the properties of the nervous system of students with different motor activity", *Theory and practice of physical culture*, No 4, pp. 45–48.
6. Ilyin E. P. (2001), "Differential psychophysiology", St. Petersburg, Peter, 464 p.

**Информация об авторах:** Ревенко Е.М., зав. кафедрой «Физическая культура и спорт»; revenko.76@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-2159-6263>. Зелова Т.Ф., ст. преподаватель; tanya\_78fz@list.ru. Поступила в редакцию 04.06.2024. Принята к публикации 02.07.2024.