

ДИНАМІКА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ СТУДЕНТІВ НАЯВНИХ СОМАТОТИПІВ ІЗ РІЗНОЮ СПОРТИВНОЮ СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ

А. Заїкін, В. Воронетський, С. Рябцев

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

кореспондент-автор – Заїкін А.: kaf_fiz_reabil@kpnpu.edu.ua

doi: 10.32626/2227-6246.2019-14.31-35

У статті розкриваються особливості вікової динаміки компонентів фізичної підготовленості, фізичного розвитку та психофізіологічних параметрів спортсменів різної спортивної спеціалізації та соматотипу. Під час виконання експерименту провели теоретичний аналіз літературних даних з досліджуваної теми, педагогічне спостереження моторики обстежуваних, тестування щодо обсягу їх слухової, зорової, моторно-слухової і комбінованої пам'яті. За допомогою опитувальника визначили стан нервових процесів у спортсменів, а їх соматотип – за схемою М.В. Черноручького. Рівень розвитку фізичних якостей оцінювали за результатами виконання державних тестів. У процесі наших досліджень методом тестування визначено тип вищої нервової діяльності (темперамент) за станом основних властивостей нервової системи: силою, врівноваженістю і рухливістю процесів збудження і гальмування. В умовах нашого експерименту психоемоційний стан обстежуваних оцінювали за показниками обсягу різних типів пам'яті і темпераменту. Пам'ять людини зберігає більше знань, ніж вона здатна відтворити. Підтвердженням цього є відтворення значно більшої кількості інформації в гіпнотичному стані. Покращення пам'яті і підвищення ефективності запам'ятовування в процесі навчання і професійній діяльності спортсмена залежить від раціональної організації процесу навчання і тренування.

У процесі наших досліджень методом тестування визначено тип вищої нервової діяльності (темперамент) за станом основних властивостей нервової системи: силою, врівноваженістю і рухливістю процесів збудження і гальмування.

Ключові слова: рухові здібності, спортсмени, студенти, соматотип, пам'ять, темперамент, фізична підготовленість.

Zaikin A., Voronetskyi V., Ryabcev S. The dynamics of morpho-functional indicators of students of different sports specialization and body constitution

Abstract. The paper reveals age dynamics peculiarities of physical preparedness, physical development and psychophysiological parameters of athletes of different sports specialization and somatotype. During the experiment, a theoretical analysis of the literature, the pedagogical observation of the motility of examined persons, and the testing of their auditory, visual, motor-auditory and combined memory were conducted. The questionnaire determined the state of the nervous processes in athletes, and their somatotype (according to the scheme of M. V. Chernorutskyi). The level of physical qualities development was assessed on the basis of the state tests results. In the process of our research, the method of testing determined the type of higher nervous activity (temperament) by the state of basic properties of the nervous system: strength, balance and mobility of processes of excitation and inhibition.

In the conditions of our experiment, the psycho-emotional state of the examined persons was evaluated by indicators of the volume of different memory and temperament types. Human memory keeps more knowledge than it can reproduce. Confirmation of this is the reproduction of much more information in a hypnotic state. Improvement of memory and increase of memorization efficiency during the process of training and professional activity of athletes depends on the rational studying and training. In the process of our research, the method of testing determined the type of higher nervous activity (temperament) by the state of basic properties of the nervous system: strength, balance and mobility of processes of excitation and inhibition.

Key words: motor abilities, athletes, students, somatotype, memory, temperament, physical preparedness.

Вступ

Система фізичного виховання студентської молоді передбачає реалізацію ряду актуальних завдань, серед яких оздоровлення учнівської молоді та підготовка їх до активної і тривалої життєдіяльності є одним з найголовніших. Перед фахівцем з фізичного виховання постає завдання розуміння своїх функцій щодо виховання перш за все здорової особистості з високими моральними і духовними принципами. Ідеї модернізації фізичного виховання мають на меті активізувати особистість на основі врахування єдності біологічного, психічного і соціального.

Практика доводить, що психолого-педагогічні і психолого-фізіологічні теоретичні поняття, розроблені К. К. Платоновим далеко не повною мірою використовуються в процесі вирішення навчально-методичних проблем фізичного виховання [2; 3].

Процес управління руховою активністю полягає в пошуку та визначенні оптимального співвідношення між педагогічним впливом і руховими можливостями

тих, хто займається фізичними вправами. Для успішного виконання моторних дій необхідна велика концентрація уваги, мислення, пам'яті. Досліджуючи індивідуально-типологічні властивості вищої нервової системи студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації М. В. Макаренко встановив, що між рівнем рухової активності і властивостями нервових процесів існує прямий зв'язок. Водночас, дані інших дослідників стверджують, що рухові параметри людини насамперед зумовлені її соматотипом [1; 6].

Виходячи з вищезазначеного, питання взаємозалежності фізичної підготовленості, соматотипу і психофізіологічних параметрів організму студентів різної спортивної спеціалізації, нам видались актуальними для дослідження.

Матеріал і методи дослідження

Метадослідження полягала у вивченні особливостей вікової динаміки фізичної підготовленості, фізичного розвитку та психоемоційної сфери різної спортивної спеціалізації та соматотипу.

Об'єктом дослідження був процес розвитку рухових здібностей та обсягу різних типів пам'яті у студентів-спортсменів різних соматотипів та типів ВНД.

Завдання дослідження:

1. Дослідити динаміку компонентів фізичної підготовленості і фізичного розвитку студентів перших-третьох курсів факультету фізичної культури в умовах трьохрічної активної рухової діяльності.

2. Експериментально виявити співвідношення обсягу різних типів пам'яті у студентів різного соматотипу та темпераменту.

3. З'ясувати індивідуальні особливості різних типів ВНД у спортсменів, що займаються різними видами спорту.

У процесі організації досліджень ми керувались принципом єдності свідомості і рухової діяльності, який дозволяє розглядати фізичну і психологічну сторони рухових дій як ціле. Під час виконання експерименту провели теоретичний аналіз літературних даних з досліджуваної теми, педагогічне спостереження моторики обстежуваних, тестування щодо обсягу їх слухової, зорової, моторно-слухової і комбінованої пам'яті. За допомогою опитувальника визначили стан нервових процесів у спортсменів, а їхні соматотипи – за схемою М. В. Черноруцького. Рівень розвитку фізичних якостей оцінювали за результатами виконання державних тестів. В експерименті брали участь по 50 студентів з першого, другого і третього курсів факультету фізичної культури вузу. Спортсмени другого курсу були поділені на групи відповідно різної спортивної спеціалізації: футболісти, борці, легкоатлети, гімнасти, настільний теніс. В кожній групі було по 9 спортсменів.

Користуючись методом відтворення інформації за формулою, розраховували коефіцієнт слухової, зорової, моторно-слухової і комбінованої пам'яті спортсменів [5]. Позитивні відповіді на чотири групи запитань засвідчили ступінь виразності холеричного, сангвінічного, флегматичного і меланхолічного темпераментів. Домінуючим вважається темперамент, якщо відносний результат кількості позитивних відповідей за даним типом нервової системи складає більше 39 %.

Результати дослідження

Аналіз вікових особливостей динаміки розвитку компонентів фізичної підготовленості студентів здійснено за результатами тестування швидкості, швидкісної витривалості, сили, гнучкості та швидкісно-силових здібностей. Результати стрибка у довжину з місця студентів 1-3 курсів свідчать про незначний приріст показників, які вказують на швидкісно-силові здібності майбутніх фахівців з фізичного виховання. Зокрема, приріст результатів у третьокурсників порівняно з першокурсниками становить 6,2 %.

Динаміка показників нахилу тулуба вперед, які характеризують рухливість суглобів спортсменів, свідчить про позитивний характер. Водночас стандартне відхилення в усіх випадках дорівнює близько 40 % середнього результату. Це дає підставу стверджувати неоднорідність показників стану розвитку гнучкості протягом трьох років. Вікові особливості швидкісних здібностей аналізувались за результатами бігу на 30 м. Слід зазначити, що студенти показали ідентичність приросту результатів, які на другому курсі становлять 0,1 с, на третьому курсі – 0,2 с, а стандартне відхилення в усіх випадках не перевищує 9 %.

Стан розвитку швидкісної витривалості судили за результатами подолання 300-метрової дистанції. Дані обстежень свідчать про наявність негативної динаміки. Результат подолання вищезгаданої дистанції погіршується на $2,9 \text{ м}\cdot\text{хв}^{-1}$, у другокурсників, а третьокурсники втрачають ще $0,4 \text{ м}\cdot\text{хв}^{-1}$ середнього значення. Аналіз отриманих результатів щодо розвитку спритності свідчить про наявність позитивної динаміки в усіх випадках, а коливання різниці темпів приросту становить 0,25 м при майже однаковій однорідності контингенту. Результати станової динамометрії, що характеризують силові здібності, свідчать про наявність вікової динаміки змішаного характеру, причому приріст вищезгаданих показників на другому курсі значно перевищує їх спад на третьому курсі.

Аналізуючи вікові особливості розвитку швидкісної витривалості та сили, показники яких мають динаміку змішаного характеру, необхідно зазначити, що у період активного зростання м'язів у ширину на першому і другому курсах спостерігається покращення результатів динамометрії та збільшення часу подолання 300-метрової дистанції. Разом з тим стабілізація показників стану розвитку швидкісної витривалості на III курсі супроводжується послабленням силових здібностей, що може свідчити про перерозподіл енергоресурсів, спрямованих на вдосконалення організму та наявність сенситивних періодів.

Враховуючи, що вдосконалення фізичних здібностей впливає на деякі компоненти фізичного розвитку, впровадження нами медико-біологічних методів дозволило дослідити динамічність основних антропометричних показників майбутніх фахівців з фізичного виховання впродовж навчання у вузі.

Результати фізичного розвитку студентської молоді свідчать про більш швидке збільшення маси тіла під час активного розвитку силових здібностей, а показник обхвату грудної клітки у стані спокою має більш яскраву позитивну динаміку на III курсі, що збігається з закінченням періоду, несприятливого для вдосконалення швидкісної витривалості.

Отже, нарощування маси тіла супроводжується активним розвитком м'язової системи, а покращення функцій дихальної та серцево-судинної систем викликає відповідні реакції до збільшення обхвату грудної клітки.

Ефективність будь-якої різновидності людської діяльності визначається поєднанням двох видів здібностей: психічних (розумових) і фізичних (біологічних та рухових) [7]. Психічні і фізичні здібності людини не проявляються в дії ізольовано, а мають розглядатися у взаємозв'язку як система. Психіка є властивістю мозку, а психічна діяльність здійснюється за допомогою фізіологічних механізмів нервової системи. Динаміка психіки актуалізується моторикою.

Про відмінність людей за їх психічним станом писав ще в IV ст. до н.е. знаменитий лікар стародавньої Греції Гіппократ. В основу класифікації типів вищої нервової діяльності покладені відмінності основних властивостей нервових процесів збудження і гальмування [5].

В умовах нашого експерименту психоемоційний стан обстежуваних оцінювали за показниками обсягу різних типів пам'яті і темпераменту. Пам'ять людини зберігає більше знань, ніж вона здатна відтворити. Підтвердженням цього є відтворення значно більшої кількості інформації в гіпнотичному стані. Покращення пам'яті і підвищення ефективності запам'ятовування в процесі навчання і професійній діяльності спортсмена залежить від раціональної організації процесу навчання і тренування.

Фіксація слідів пам'яті тим міцніша, чим більша мотивація до даного виду діяльності. Німецький фізіолог Глісс вважає, що перенавантаження пам'яті не збільшує її, а навпаки, зменшує запам'ятовування – це активний творчий процес. Він вимагає не лише настрою, натхнення, наявності достатньої мотивації, а й вольової установки [3].

В залежності від аналізаторів, через які в центральну нервову систему надходить початкова інформація, розрізняють зорову, слухову, нюхову, тактильну, рухову та інші типи сенсорної пам'яті.

Запам'ятовування нової інформації тим ефективніше, чим більше органів чуттів беруть участь у сприйнятті нової інформації. У людей фізичної праці і спортсменів добре розвинена рухова пам'ять.

Рухова пам'ять полягає у запам'ятовуванні та відтворенні людиною своїх рухів. Велике значення цього виду пам'яті пояснюється тим, що вона служить основою для формування рухових навичок спортсмена.

В умовах нашого експерименту методом відтворення інформації визначався обсяг різних типів пам'яті у студентів різної спортивної спеціалізації. Виявилось, що у футболістів найкраще розвинена ком-

бінована пам'ять (79 %). Обсяг зорової і моторно-слухової пам'яті коливається в межах 52–57 % відповідно. Показники розвитку обсягу пам'яті у спортсменів, що займаються боротьбою наступні: комбінована пам'ять – 90 %, слухова і зорова на рівні 70–71 %, а обсяг моторно-слухової становить 60 %. У легкоатлетів спостерігається більш-менш рівномірний розвиток усіх видів пам'яті: коефіцієнт слухової складає 72 %, коефіцієнт зорової, моторно-слухової і комбінованої в межах 60–66 %. Спортсмени-гімнасти характеризуються добре розвинутою слуховою і зоровою пам'яттю: показники складають 85,6 % і 79 % відповідно, а моторно-слухова і комбінована – на рівні 60 %.

Виходячи з даних літератури про одночасність розвитку фізичних і психічних здібностей паралельно з типами пам'яті, ми визначали і тип конституції тіла у студентів другого курсу.

Згідно отриманих даних, серед студентів-спортсменів, що займаються спортивною гімнастикою, 70 % характеризуються доліхоморфним типом будови тіла. Футболісти не є однорідним типом конституції. Брахіморфний тип складає 20 %, мезоморфний – 50 % і 30 % доліхоморфний соматотип.

Легкоатлети діляться майже нарівно між брахіморфією і мезоморфією. Конституціональні особливості створюють певні передумови для виконання фізичних вправ і мають враховуватися в практичній діяльності фахівців з фізичного виховання під час спортивної орієнтації та індивідуалізації спортивного тренування. Але при цьому слід допускати певну корекцію конституційних типів в процесі індивідуального розвитку.

Ще в 19 сторіччі сформувалась концепція згідно якої передбачався зв'язок статури тіла і темпераменту. Антропологи звернули увагу на значні розходження в будові тіла, а психіатри наголошували на індивідуальних розходженнях у схильності людей до психічних захворювань [2; 3]. Так Е. Г. Мартиросов відзначає, що рухові вправи мають великі можливості для розвитку психічних процесів, сприйняття, пам'яті, уяви, мислення, які визначають рівень пізнавальної діяльності дітей.

Проте у науково-методичній літературі бракує даних щодо визначення динаміки взаємозв'язків психофізіологічних параметрів, які визначають пізнавальну активність і фізичний стан дітей. Експериментальні дані В. С. Лизогуба вказують на залежність успішної діяльності спортсменів високого класу від ряду властивостей нервової системи і темпераменту. Сила нервових процесів обумовлює високу працездатність, що є обов'язковим компонентом загальної діяльності спортсмена [5–7].

У процесі наших досліджень методом тестування визначено тип вищої нервової діяльності (темперамент) за станом основних властивостей нервової системи: силою, врівноваженістю і рухливістю процесів збудження і гальмування. Аналіз експерименту переконує, що для футболістів більш характерний холеричний і сангвінічний тип нервової системи. Легкоатлети, як борці, діляться приблизно порівно між холеричним, сангвінічним і флегматичним типом ВНД з незначною перевагою сангвінічного типу. У всіх видах спорту найменший відсоток спортсменів меланхолічного типу темпераменту.

Дискусія

Процес управління руховою активністю полягає в пошуку та визначенні оптимального співвідношення між педагогічним впливом і руховими можливостями тих, хто займається фізичними вправами. Для успішного виконання моторних дій необхідна велика концентрація уваги, мислення, пам'яті. Досліджуючи індивідуально-типологічні властивості вищої нервової системи студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації М. В. Макаренко відзначив, що між рівнем рухової активності і властивостями нервових процесів існує прямий зв'язок. Водночас, дані інших дослідників стверджують, що рухові параметри людини насамперед зумовлені її соматотипом [1; 6]. У зв'язку з цим питання взаємозалежності фізичної підготовленості, соматотипу і психофізіологічних параметрів організму студентів різної спортивної спеціалізації є актуальними.

Аналізуючи вікові особливості розвитку швидкісної витривалості та сили, показники яких мають динаміку змішаного характеру, необхідно зазначити, що у період активного зростання м'язів у ширину на першому і другому курсах спостерігається покращення результатів динамометрії та збільшення часу подолання 300-метрової дистанції. Разом з тим стабілізація показників стану розвитку швидкісної витривалості на III курсі супроводжується послабленням силових здібностей, що може свідчити про перерозподіл енергоресурсів, спрямованих на вдосконалення організму та наявність сенситивних періодів.

Враховуючи, що вдосконалення фізичних здібностей впливає на деякі компоненти фізичного розвитку, впровадження нами медико-біологічних методів дозволило дослідити динамічність основних антропометричних показників майбутніх фахівців з фізичного виховання впродовж навчання у вузі.

Ефективність будь-якої різновидності людської діяльності визначається поєднанням двох видів здібностей: психічних (розумових) і фізичних (біологічних та рухових) [7]. Психічні і фізичні здібності людини не

проявляються в дії ізольовано, а мають розглядатися у взаємозв'язку як система. Психіка є властивістю мозку, а психічна діяльність здійснюється за допомогою фізіологічних механізмів нервової системи. Динаміка психіки актуалізується моторикою.

В умовах нашого експерименту психоемоційний стан обстежуваних оцінювали за показниками обсягу різних типів пам'яті і темпераменту. Пам'ять людини зберігає більше знань, ніж вона здатна відтворити. Підтвердженням цього є відтворення значно більшої кількості інформації в гіпнотичному стані. Покращення пам'яті і підвищення ефективності запам'ятовування в процесі навчання і професійній діяльності спортсмена залежить від раціональної організації процесу навчання і тренування. Фізичні вправи мають великі можливості для розвитку психічних процесів, сприйняття, пам'яті, уваги, мислення, які визначають рівень пізнавальної діяльності дітей [2; 3].

Висновки

1. Експериментальні дані свідчать про динаміку розвитку компонентів фізичної підготовленості студентів факультету фізичної культури протягом трьох років навчання у вузі. Зокрема, спостерігається незначне збільшення показників швидкісно-силових здібностей у третьокурсників, рухливості суглобів майбутніх фахівців з фізичного виховання свідчать про позитивний характер, швидкісні здібності студентського контингенту другокурсників і третьокурсників збільшуються порівняно зі студентами першого курсу відповідно на 0,1 с, 0,2 с. Стан розвитку швидкісної витривалості свідчить про наявність негативної динаміки: показники третьокурсників погіршуються порівняно з першокурсниками на $3,1 \text{ м} \cdot \text{хв}^{-1}$.

2. Застосування медико-біологічних методів в процесі експерименту дозволило дослідити динамічність основних морфологічних показників студентів. Швидке збільшення маси тіла у третьокурсників узгоджується з активним розвитком силових здібностей, а позитивна динаміка показників обхвату грудної клітки збігається з закінченням періоду несприятливого для вдосконалення швидкісної витривалості.

3. Успішне виконання рухових дій потребує великої концентрації уваги, мислення, пам'яті. Спортсмен, який привертає в процес виконання рухової дії більший обсяг різноманітних типів пам'яті, що є основою формування навичок, здатний досягати значних спортивних результатів. У футболістів найкраще розвинена комбінована пам'ять (80 %), обсяг зорової і моторно-слухової в межах 62%–70 %. Борці в рівній мірі активізують слухову і зорову (70 %) пам'ять, але найвищим обсягом відзначається комбінована (90 %).

Легкоатлети найкраще володіють слуховою пам'яттю, інші види пам'яті розвинені у рівних пропорціях.

4. Поведінка спортсмена в процесі виконання рухових дій, особливо під час змагань, в значній мірі залежить від типу вищої нервової діяльності. Кожен вид спорту висуває до організму спортсмена вимоги різного характеру. Результативність рухової активності спортсмена залежить як від його рухових здібностей так і від володіння тренером знань психічних і фізичних можливостей особи. Обсяг рухової пам'яті, тип

конституції тіла, особливості темпераменту спортсмена є передумовою вибору індивідуальних методів і засобів тренувального процесу.

Подальші дослідження необхідно спрямувати на вивчення змін у показниках інших фізичних якостей учнів із різними соматотипами в умовах дитячо-юнацької спортивної школи.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Завалишена Д. Н. Психологическая структура способностей. Развитие и диагностика способностей. Киев, 1991. С. 102–112.
2. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді. Київ: Олімп. л-ра, 2011. 317 с.
3. Лизогуб В. С., Черненко Н. П., Бібік О. В. Сенсомоторна реактивність та зорові подразники різного виду та складності. Вісник Черкас.ун-ту. 2002. Вип. 39. С. 88–97.
4. Макаренко М. В. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини. Фізіол. журн. 2009. № 4. С.125–131.
5. Мартиросов Э. Г. Морфологические проблемы спортивного отбора. М.: ФиС, 1998. 137 с.
6. Фурман Ю.М. Завдання до лабораторних робіт зі спортивної медицини: навчально-методичний посібник. Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2007. 56 с.
7. Цюкало Л. Зміна показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості школярів в процесі занять з фізичного виховання у позаурочний час. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт». Вип. 6 (62) 15. С. 80–83.
8. Щепотіна Н. Дослідження взаємозв'язку морфо-функціональних показників волейболісток з рівнем їх фізичної підготовленості. Фізична культура, спорт і здоров'я нації. 2013. Вип. 15. С. 78–84.

References

1. Zavalysheva D. N. (1991), *Psyhlohohicheskaia struktura sposobnostei. Razvitiie i diahnozyka sposobnostei* [Psychological structure of abilities. Development and diagnosis of abilities]. P.102–112. [in Russia].
2. Krutsevych T. Y., Vorobiov M. I., Bezverkhnia H. V. (2011), *Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi* [Control in the physical education of children, adolescents and young people]. 317 p. [in Ukraine].
3. Lyzohub V. S., Chernenko N. P., Bibik O. V. (2002), *Sensomotorna reaktivnist ta zorovi podraznyky riznoho vydu ta skladnosti* [Sensomotor reactivity and visual stimuli of various types and complexities]. Visnyk Cherkas.un-tu. V. 39. P.88–97. [in Ukraine].
4. Makarenko M. V. (2009), *Metodyka provedennia obstezhen ta otsinky indyvidualnykh neirodynamichnykh vlastyvostei vyshchoi nervovoi diialnosti liudyny* [Methods of conducting examinations and evaluation of individual neurodynamic properties of higher nervous activity of a person]. Fiziol. zhurn. 45, №4. P.125–131. [in Ukraine].
5. Martyrosov Z.H. (1998), *Morfologhichiskiye problemy sportyvnoho otbora* [Morphological problems of sports selection]. FIS., 137 p. [in Russia].
6. Furman Y.M. (2007), *Zavdannia do laboratornykh robot zi sportyvnoi medytsyny (navchalno-metodychnyi posibnyk)* [Tasks for laboratory work in sports medicine (training manual)]. Vinnytsia: DOV «Vinnytsia». 56 p. [in Ukraine].
7. Tsiukalo L. (2015), *Zmina pokaznykiv fizychnoho rozvytku ta fizychnoi pidhotovlenosti shkoliariv v protsesi zaniat z fizychnoho vykhovannia u pozaurochny chas* [Changes in indicators of physical development and physical fitness of schoolchildren in the course of physical education lessons after school hours]. Naukovy chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Serii № 15. «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury / Fizychna kultura i sport». Vyp. 6 (62) 15. P. 80–83. [in Ukraine].
8. Shchepotina N. (2013), *Doslidzhennia vzaiezv'язku morfo-funktsionalnykh pokaznykiv voleibolistok z rivnem yikh fizychnoi pidhotovlenosti* [Investigation of the connection of morpho-functional indicators of volleyball players with their level of fitness]. Fizychna kultura, sport i zdorovia natsii. Vinnytsia. Vyp. 15. P. 80–83. [in Ukraine].

Надійшла 03.07.2019