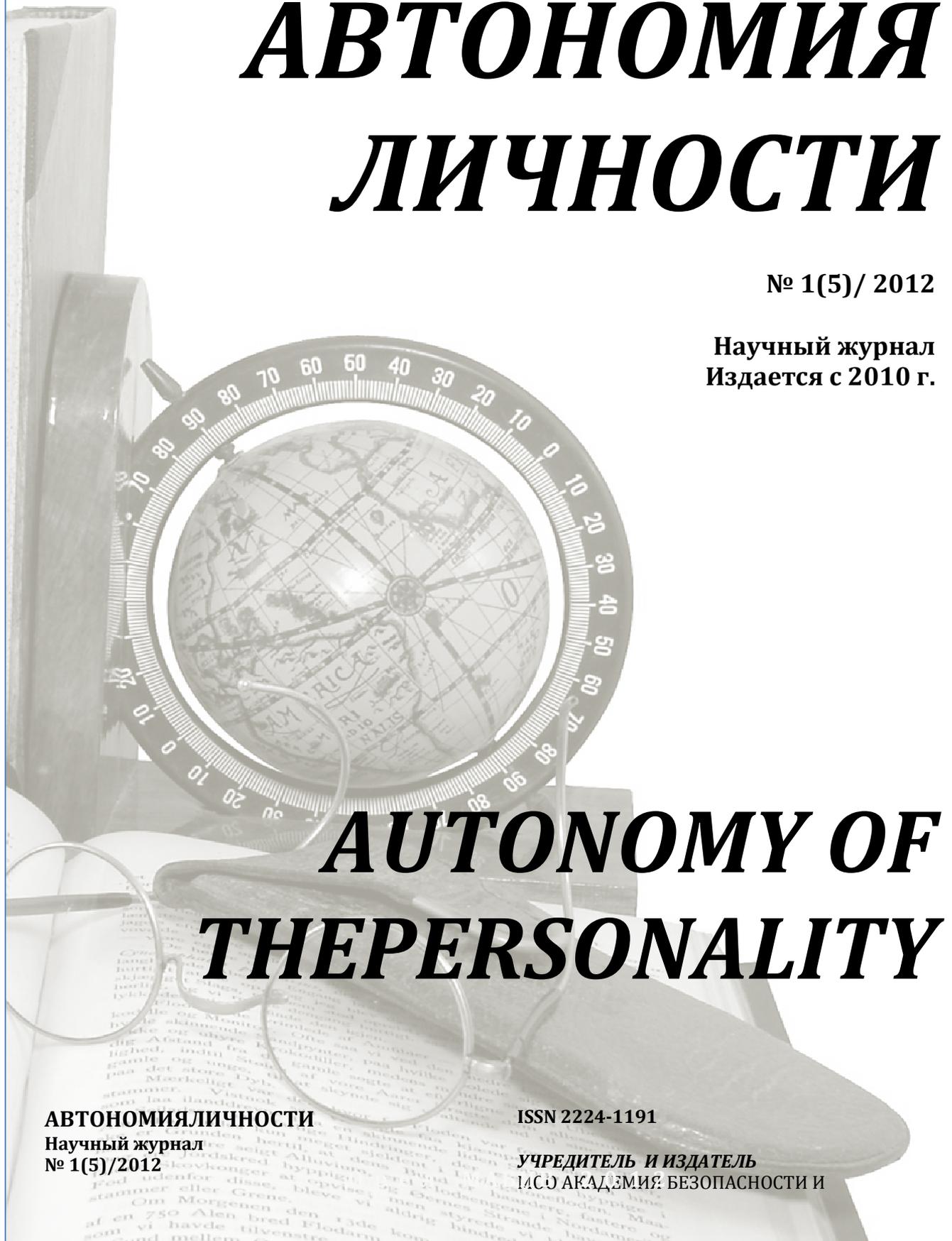


# **АВТОНОМИЯ ЛИЧНОСТИ**

№ 1(5)/ 2012

Научный журнал  
Издается с 2010 г.



## **AUTONOMY OF THE PERSONALITY**

**АВТОНОМИЯ ЛИЧНОСТИ**

Научный журнал  
№ 1(5)/2012

ISSN 2224-1191

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ  
ИАСО АКАДЕМИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И

# ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ МИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

*Гусинец Е.В., Нарскин Г.И., Врублевский Е.П.*

**А н н о т а ц и я :** С помощью миометра MYOTON 3 (устройства для измерения эластичности и жёсткости биологических тканей) измерялись биомеханические характеристики ряда скелетных мышц спортсменов. Предложенный подход позволяет выявить влияние тренировочных и соревновательных нагрузок различной направленности, отдыха и восстановления на изменение свойств мышечной системы, что, в свою очередь, позволит индивидуализировать тренировочный процесс.

**К л ю ч е в ы е   с л о в а :** бег, короткие дистанции, тренировка, управление, мышцы, жесткость, упруго-вязкие свойства мышц.

**Р**ост результатов во многих видах спорта, высокие уровни объёма и интенсивности тренировочных нагрузок делают весьма актуальным поиск неиспользованных резервов в организации тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов, объективный анализ которого, основан на систематическом контроле величины и характера тренировочных нагрузок, а также функционального состояния спортсменов [2,3,8]. Общеизвестно, что в ходе тренировочного про-

цесса функциональное состояние спортсменов непрерывно меняется, поэтому необходимо применять методы многошаговых решений с исследованием операций при каждом изменении состояния изучаемой системы [4,6,10].

При всей сложности построения процесса тренировки наиболее эффективен режим упреждающего управления с использованием прогнозного обеспечения основных функций системы, постоянным режимом слежения за состоянием спортсмена и своевремен-

*АВТОНОМИЯ ЛИЧНОСТИ*

ным внесением поправок в управляемый процесс тренировки [2,8,10]. В основе такого управления лежит текущий контроль, который направлен на оценку текущих состояний, т. е. тех состояний, которые являются следствием нагрузок серий занятий, тренировочных или соревновательных микроциклов, что, в свою очередь, позволяет осуществлять своевременную коррекцию тренировочного процесса [5,8].

Изучение специальной литературы показало, что для достаточно глубокого определения сущности управления процессом подготовки необходим детальный анализ состояния скелетной мускулатуры [7,9,11]. На наш взгляд, это наиболее слабое звено в информационной программе тренера и спортсмена, в связи с тем, что состояние скелетной мускулатуры наиболее объективно отражает силовой и скоростно-силовой потенциалы, которые имеют большое значение на всех этапах роста спортивного мастерства. Наряду с этим, в спортивной тренировке часто наблюдается несоответствие корректирующих действий тренера возможностям и потребностям мышечной системы спортсмена, изучение которой представляет значительный интерес при определении его функционального состояния [1,6,9,12]. Следует отметить, что, к сожалению, подобные вопросы до настоящего времени пока ещё не стали предметом широкого изучения и, соответственно, обсуждения.

Методика и организация исследований. С целью совершенствования текущего контроля в тренировочном процессе бегунов на короткие дистанции нами были проведены серии экспериментов, во время которых измерялись биомеханические характеристики ряда скелетных мышц спортсменов с использованием миометра MYOTON 3 (устройства для измерения эластичности и жёсткости биологических тканей) [12].

Исследование проводилось в течение годового цикла подготовки, в котором участвовали бегуны на короткие дистанции (от 1-го разряда до МСМК). Динамика изменения амплитудно-частотных характеристик мышц спортсменов определялась в процессе тренировочных занятий, во время выполнения работы различной направленности.

Измерения проводились отдельно для левой и правой ноги в расслабленном и напряжённом состоянии мышц, которые несут основную нагрузку в беге на короткие дистанции: biceps femoris (двуглавая мышца бедра), gastrocnemius с.п. (икроножная мышца), tibialis anterior (мышца большеберцовая передняя), rectus femoris (прямая мышца бедра), vastus lateralis (латеральная широкая мышца бедра), gluteus maximus (большая ягодичная мышца). Учитывались 3 основных показателя: частота колебаний (frequency) – характеризует напряжение мышцы, декремент (decrement) – характеризует эластичность мышцы (способность мышцы восстанавливать исходную форму после сокращения), жёсткость (stiffness) – характеризует способность мышцы оказывать сопротивление изменениям формы в результате воздействия внешних сил (силовой потенциал мышцы). Использовались также расчётные индексы жёсткости (Is) и декремента (эластичности) (Ie), характеризующие текущее состояние мышц.

Индекс жесткости мышцы (Is) вычислялся по формуле:

$$I_s = \frac{f_c - f_r}{f_r},$$

где

$f_c$  - частота свободных колебаний сокращенной мышцы,

$f_r$  - частота свободных колебаний мышцы в состоянии покоя (при тоническом напряжении).

Данный показатель, на наш взгляд, представляет наибольший интерес, в связи с тем, что больший интервал между показателями частоты колебаний мышцы, которая находится в состоянии напряжения, и показателями частоты колебаний мышцы в состоянии покоя, говорит о возможности расслабления и напряжения, характеризуя ее наибольшую сократительную способность.

Индекс декремента ( $I_e$ ), отражающий эластичность мышцы, вычислялся по формуле:

$$I_e = 1 + \frac{(\Theta_r - \Theta_c^2)}{\Theta_c(1 + \Theta_r)}$$

где

$\Theta_r$  и  $\Theta_c$  - логарифмические декременты свободных колебаний мышцы в состоянии покоя и сокращенном состоянии, соответственно.

Обследования миотомом проводились перед выполнением основной нагрузки после разминки и пробегания каждого отрезка. Полученные данные регистрировались в соответствующем программном обеспечении, которое прилагается к прибору. Далее данные переносились в среду Excel 2007, где проводился подробный анализ каждой исследуемой мышцы по всем показателям, с построением графиков и математической обработкой полученных данных.

Таблица 16

Оценочная шкала показателей упруго-вязких свойств мышц спринтеров I спортивного разряда и КМС на примере *biceps femoris* (двуглавая мышца бедра)

| Уровень | расслабленное состояние |                  |               | напряжённое состояние |                  |               | индекс жёстк. | индекс декрем. |
|---------|-------------------------|------------------|---------------|-----------------------|------------------|---------------|---------------|----------------|
|         | Частота Гц              | Декремент Отн.Е. | Жёсткость Н/М | Частота Гц            | Декремент Отн.Е. | Жёсткость Н/М |               |                |
| 5       | 16,03                   | 1,68             | 178,03        | 21,21                 | 1,48             | 326,40        | 0,60          | 1,35           |
|         | 15,31                   | 1,51             | 165,50        | 20,25                 | 1,35             | 302,09        | 0,51          | 1,22           |
| 4       | 15,31                   | 1,51             | 165,50        | 20,25                 | 1,35             | 302,09        | 0,51          | 1,22           |
|         | 14,60                   | 1,33             | 152,96        | 19,30                 | 1,23             | 277,77        | 0,42          | 1,10           |
| 3       | 14,60                   | 1,33             | 152,96        | 19,30                 | 1,23             | 277,77        | 0,42          | 1,10           |
|         | 13,16                   | 0,98             | 127,89        | 17,38                 | 0,98             | 229,14        | 0,24          | 0,85           |
| 2       | 13,16                   | 0,98             | 127,89        | 17,38                 | 0,98             | 229,14        | 0,24          | 0,85           |
|         | 12,44                   | 0,81             | 115,35        | 16,42                 | 0,86             | 204,83        | 0,15          | 0,72           |
| 1       | 12,44                   | 0,81             | 115,35        | 16,42                 | 0,86             | 204,83        | 0,15          | 0,72           |
|         | 11,72                   | 0,63             | 102,82        | 15,46                 | 0,74             | 180,51        | 0,07          | 0,60           |

Результаты исследования и их обсуждение. В результате многочисленных измерений характеристик упруго-вязких свойств мышц бегунов на короткие дистанции различной квалификации после нагрузок определенной направленности нами были разработаны специальные пятиуровневые оценочные шкалы показателей частоты,

декремента, жёсткости, индексов жёсткости и декремента: 1 – низкий уровень; 2 – ниже среднего; 3 – средний; 4 – выше среднего; 5 – высокий (таблица 16). Уровни были определены расчетным методом с использованием стандартного отклонения. Указанные шкалы, были разработаны отдельно для группы бегунов уровня МС и МСМК и

группы спортсменов квалификации 1-го разряда и кандидатов в мастера спорта.

В качестве примера рассмотрим изменение амплитудно-частотных показателей мышц во время выполнения работы различной направленности.

Бегуну на короткие дистанции «В» (кандидат в мастера спорта) было предложено следующее тренировочное задание: бег 100м, 150м, 200м (2 серии)

при интенсивности 85-90 % от максимальных усилий, отдых между отрезками 6-7 мин, отдых между сериями 10 мин. Следует подчеркнуть, что данная нагрузка направлена на совершенствование уровня скоростной выносливости спринтера. Анализ полученных данных свидетельствует, что на протяжении всего тренировочного занятия отмечается тенденция к снижению всех исследуемых показателей (рис.12-14).

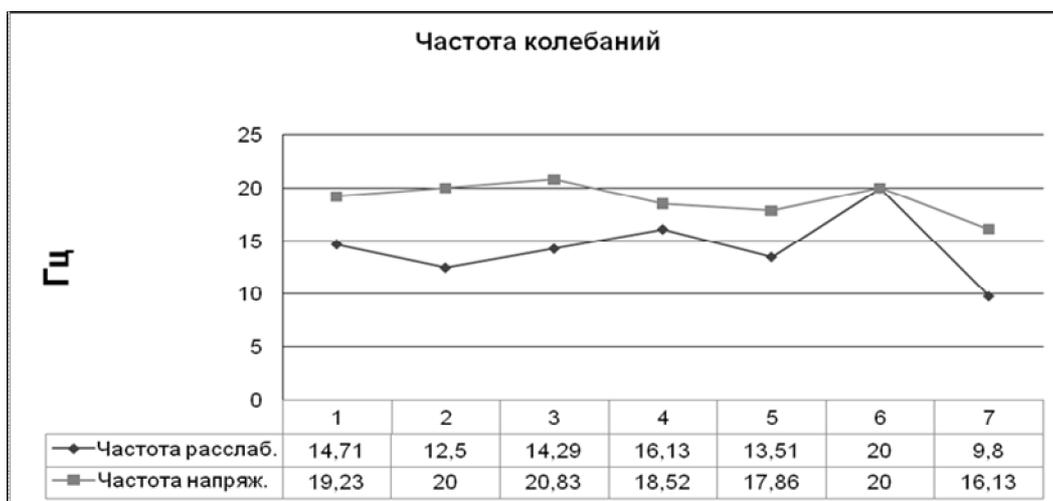


Рис. 12. Показатели частоты (Гц) колебаний мышц у спортсмена «В» во время выполнения нагрузки на примере *biceps femoris* (двуглавая мышца бедра)

В показателях частоты, как в расслабленном, так и в напряжённом состоянии (рис. 12), наблюдается снижение частоты вплоть до 5-го измерения. Затем в 6-ом измерении наблюдается значительное возрастание частоты колебаний мышц в расслабленном состоянии до 20 Гц, что равно показателю в напряжённом состоянии. При таком состоянии мышц индекс жёсткости, характеризующий сократительную способность скелетной мускулатуры, (рис. 13) равен нулю.

По-нашему мнению, в таком состоянии мышцы не способны выполнять дальнейшую работу эффективно, так как находятся в состоянии высокого

мышечного тонуса. Следуя запланированной программе тренировочной работы, спортсмен продолжил выполнение задания, в процессе которой, показатели частоты мышечных колебаний заметно упали, особенно в расслабленном состоянии (с 14,71 Гц в начале тренировки до 9,8 Гц в конце тренировочного задания). Если сравнить этот показатель с данными разработанной нами оценочной шкалой (таб.40), то можно увидеть, что отмеченный показатель значительно ниже 1-го уровня – 11,72 (нижняя граница). Исследуемый показатель в напряжённом состоянии выглядит также низким - 16,13 Гц.

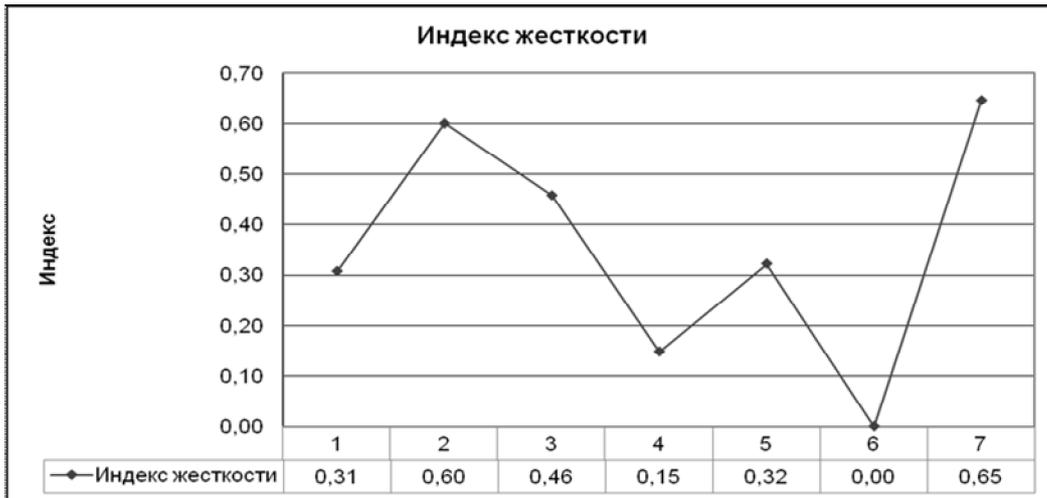


Рис. 13. Индекс жёсткости (отн. ед.) у спортсмена «В» во время выполнения нагрузки на примере *biceps femoris* (двуглавая мышца бедра)

На фоне этих двух измерений мышц (в расслабленном и напряжённом состоянии) в 7-ом измерении показатель индекса жёсткости (Is) находится на 5 (самом высоком) уровне – 0,65 отн. ед. Это значительно выше, чем в начале тренировки (0,33 отн. ед.), но в данной

ситуации он неинформативен, так как его значение актуально лишь при условии пропорционально высоких показателей частот колебаний мышц, как в расслабленном, так и в напряжённом состоянии.

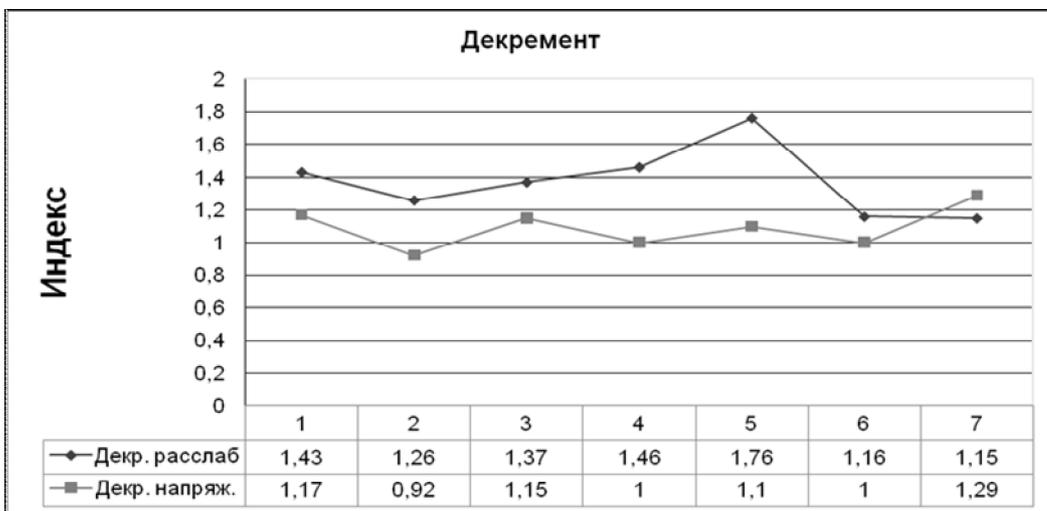


Рис. 14. Показатели (отн. ед.) декремента (эластичности) у спортсмена «В» во время выполнения нагрузки на примере *biceps femoris* (двуглавая мышца бедра)

Показатель декремента (эластичности) (рис.14) к 6-му измерению демонстрирует непропорциональное изменение: в расслабленном состоянии он стремится к напряжённому состоянию. Так как показатель характеризует эластичность мышцы (способность мышцы восстанавливать исходную форму после сокращения), то здесь мы наблюдаем

даем, как мышца теряет эту способность к 7-му измерению, где декремент в напряжённом состоянии – 1,29 отн. ед., опережает этот же показатель в расслабленном состоянии – 1,15 отн. ед. В норме же всё должно быть с точностью до наоборот.

Отмеченная тенденция снижения эластичности особенно ярко видна на

рисунке 15, где индекс декремента, который наиболее точно отражает текущее состояние эластичности мышцы, снизился к концу тренировки с 1,02 отн. ед. до 0,82 отн. ед. Сравнивая данные показатели со значениями оценочной шкалы (табл. 16), мы видим, что снижение произошло с третьего на второй уровень. Это свидетельствует о том, что состояние эластичности мышц было на низком уровне ещё до выполнения тренировочной нагрузки. Однако во время выполнения работы показатель эластичности значительно увеличился (2, 4, 5 измерения) и составил

1,20; 1,19 и 1,18 отн. ед., соответственно.

Такая положительная стабильность характеризует скорее качественный потенциал данной мышцы легкоатлета, т.е. его двуглавая мышца бедра способна восстанавливать исходную форму после сокращения, практически на протяжении всей тренировки, даже, несмотря на явные признаки утомления. Такое физическое свойство мышцы очень полезно в противодействии возникновению травм опорно-двигательного аппарата спортсмена.

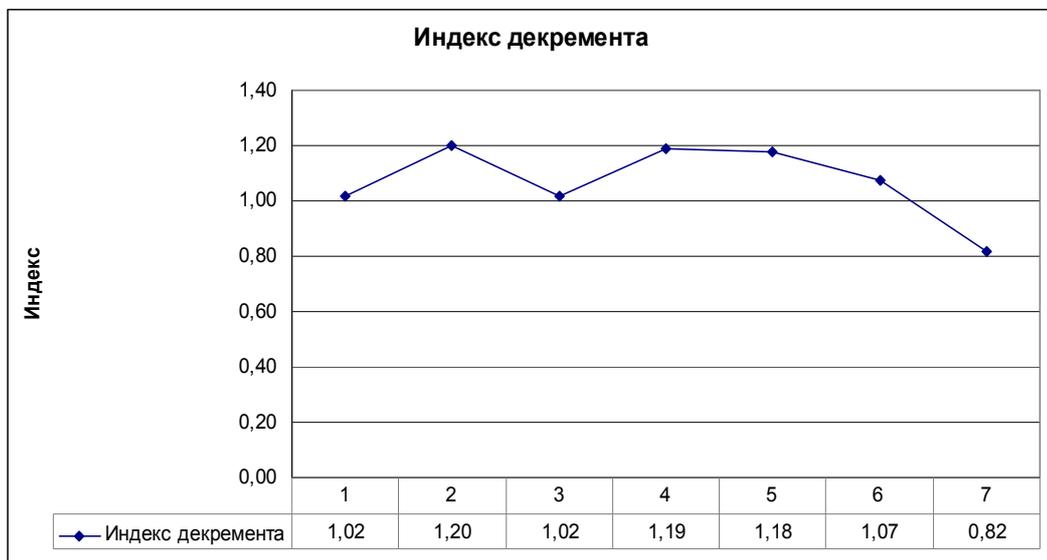


Рис. 15. Индекс (отн.ед.) декремента (эластичности) у спортсмена «В» во время выполнения нагрузки на примере *biceps femoris* (двуглавая мышца бедра)

Жёсткость (рис. 16) на протяжении 5-ти измерений имеет тенденцию к снижению. В 6-ом измерении наблюдается значительное увеличение данного показателя, причём непропорционально со стороны измерения в расслабленном состоянии - 271,4 н/м, против 306,3 н/м в напряженном.

Следует уточнить, что жёсткость характеризует способность мышцы оказывать сопротивление изменениям формы в результате воздействия внешних сил (силовой потенциал мышцы). Такое непропорциональное соотношение в норме не встречается

(табл. 16) и свидетельствует о низком силовом потенциале мышцы в данный промежуток времени.

Здесь нам удалось подчеркнуть весьма существенный факт, имеющий, на наш взгляд, весьма большое практическое значение. При таком состоянии мышцы дальнейшее выполнение задания крайне опасно, так как это может привести к повреждению волокон двуглавой мышцы бедра.

В нашем случае спортсмен продолжил выполнение задания, что привело к дальнейшему снижению показателя жёсткости: 119,1 н/м (в расслабленном

состоянии) и 197,8 н/м (в напряжённом). Такое соотношение в оценочной шкале (табл. 16) не встречается и находится ниже 1-го уровня, что свидетельствует о состоянии резко выраженного утомления. Характерно, что похожую динамику изменений амплитудно-частотных показателей мы наблюдали и при анализе других мышц, несущих основную нагрузку в беге на короткие дистанции.

Анализ полученного материала выявил чётко выраженную зависимость,

которая даёт основание полагать, что спортсмену «В», не следовало выполнять последние два отрезка второй серии предложенной работы, так как исследуемые мышцы в этот момент находились в состоянии сильного утомления. Дальнейшее выполнение тренировочного задания, уже не решало задачи спортивной тренировки и могло привести к перенапряжению мышц и вероятности их травмирования.

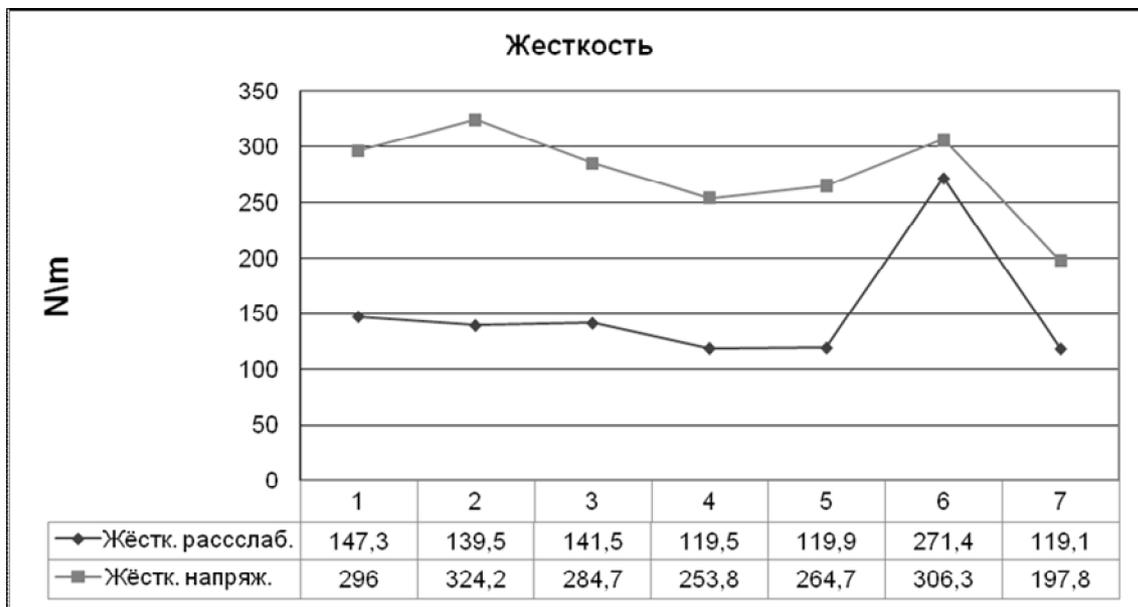


Рис. 16. Показатели жёсткости (н/м) у спортсмена «В» во время выполнения нагрузки на примере *biceps femoris* (двуглавая мышца бедра)

**Выводы.** Таким образом, данные, полученные с помощью миометра, помогают провести количественную и качественную оценку выполняемой работы, сделать оптимизированный подбор средств для специализированных тренировок. При этом сравнительный анализ данных основных амплитудно-частотных показателей полученных во время тренировки, с цифровыми значениями оценочной шкалы (табл.16), даёт возможность осуществлять целенаправленное управление тренировочным процессом бегунов на короткие дистанции. Кроме того, применение миометрического метода (в комбина-

ции с другими методами) позволяет предотвратить травматизм мышц, несущих основную нагрузку в соревновательном движении, получить дополнительную информацию для того, чтобы определить начало следующих тренировок после травм.

Принципиально важным для спортивной практики является и то, что при планировании тренировочной нагрузки следует принимать во внимание индивидуальные особенности и специфичную ответную реакцию организма спортсмена и его кинезиологических систем на предъявленную нагрузку.

## Литература:

1. Андриянин, М.А. Индивидуально-оптимальные изменения скорости циклических локомоций при предельной работе, выполняемой в зоне большой и субмаксимальной относительной мощности: автореф. ...дис. канд.пед.наук. / М.А. Андриянин - М., 1988. - 21 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1985.- 176 с.
3. Верхошанский, Ю.В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле. / Ю.В.Верхошанский // Теория и практика физической культуры - 1991. - № 2. - С. 24-31.
4. Годик, М.А. Педагогические основы нормирования и контроля соревновательных и тренировочных нагрузок: автореф. дисс. ...докт. пед. наук. / М.А. Годик. - М.:ГЦОЛИФК, 1982. - 46 с.
5. Запорожанов, В.А. Индивидуализация - важнейшая проблема спорта высших достижений / В.А. Запорожанов // Теория и практика физической культуры. - 2002. - №7. - С. 62-63.
6. Комплексный метод определения свойств и состояния нервно-мышечного аппарата у спортсменов / Я. М. Коц, Ю. А. Коряк, С. П. Кузнецов. - М., 1983. - 35с.
7. Мартыянов, В. А. Новые направления исследований нервно-мышечного аппарата / В. А. Мартыянов // На рубеже XXI века. Год 2001-й. Научный альманах МГАФК. - Малаховка, 2001. - Том III. - С. 280 - 297.
8. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. / В.Н. Платонов. - Киев: Олимпийская литература, 2004. - 807 с.
9. Поликарпов, А. В. Изучение динамики нервно-мышечного аппарата у бегунов на короткие дистанции в соревновательном периоде / А. В. Поликарпов, В. Н. Коновалов // Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири. - Омск, 2002. - С. 163 -165.
10. Ширковец, Е.А. Система оперативного управления при тренировке в циклических видах спорта: дис. ...докт. пед. наук. / Е.А.Ширковец. - М.: ГЦОЛИФК, 1995. - 286 с.
11. Шуров, В. А. Функциональные и структурные свойства мышц нижних конечностей у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса / В. А. Шуров, С. Н. Елизарова, Л. А. Гребенюк // Теория и практика физической культуры. - 2004. - №1. - С.40 - 42.
12. Vain, A. Criteria for preventing overtraining of the musculoskeletal system of gymnasts/ A.Vain, T. Kums //Biologi of sport. - 2002. - № 4(19). - S. 329-345.

| <b>СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБУЧЕНИИ И ВОСПИТАНИИ</b>   |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <i>MODERN APPROACHES TO TRAINING AND EDUCATION</i>   |  |                        |
| <b>Щетинина С.Ю.</b>   | СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ «СРЕДА» И «ПРОСТРАНСТВО» И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И МОДЕЛИРОВАНИИ<br><i>CORRELATION OF CONCEPTS "ENVIRONMENT" AND "SPACE" AND THEIR APPLICATION IN PEDAGOGICAL RESEARCHES AND MODELING</i>  | <b>5</b>               |
| <b>Афтимичук О.Е.</b>  | РИТМ ОБЩЕНИЯ В КОММУНИКАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ<br><i>SPEAKING RHYTHM IN COMMUNICATION OF THE PHYSICAL CULTURE TEACHERS</i>  | <b>8</b>               |
| <b>Сава П.А.<br/>Паламарчук-<br/>Берлинский Л.А.<br/>Ляху В.И.<br/>Диакону М.П.<br/>Горлова Ю.И.</b> | ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА<br><i>PEDAGOGICAL ATTESTATION OF PHYSICAL TEACHERS TRAINING IN MOLDOVA</i>  | <b>13</b>              |
| <b>Свищёв И.Д.</b>   | ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ К ПРЕПОДАВАНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ<br><i>FORMING TECHNOLOGY OF FUTURE TEACHERS PREPAREDNESS TO EDUCATE PHYSICAL CULTURE</i>  | <b>17</b>              |
| <b>Серёгина О.Б.<br/>Тарасенко Л.В.</b>  | КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ДЗЮДО»<br><i>CONCEPTUAL MODELS OF TEACHING DISCIPLINE "THEORY AND METHODS OF JUDO"</i><br>ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ К РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ<br><i>TEACHERS TRAINING ACCORDING TO FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD OF EDUCATION BY PHYSICAL CULTURE</i> | <b>23</b><br><b>28</b> |
| <b>ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, САМОУПРАВЛЕНИЯ, САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ</b>                                    |  |                        |
| <i>PROBLEMS OF THE MANAGEMENT, SELF-MANAGEMENT AND SELF-DEVELOPMENT</i>                              |  |                        |
| <b>Ямалетдинова Г.А.</b>   | ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТУДЕНТАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ЗДОРОВОГО СТИЛЯ ЖИЗНИ<br><i>DESIGNING BY STUDENTS INDIVIDUAL PROGRAMS OF HEALTHY LIFESTYLE</i>  | <b>34</b>              |
| <b>Сахарова М.В.</b>   | ФОРМЫ И СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ<br><i>FORMS AND METHODS OF ORGANIZATION OF STUDENTS WORK IN CREATING PROFESSIONAL FUTURE COMPETENCE</i>  | <b>38</b>              |
| <b>Климова О.В.</b>  | ФАКТОРЫ И ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ<br><i>FACTORS AND CONDITIONS OF PROFESSIONAL QUALITIES OF STUDENT DURING THE PHYSICAL EDUCATION IN UNIVERSITY</i>  | <b>41</b>              |
| <b>СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ</b>   |  |                        |
| <i>SOCIAL AND EDUCATIONAL HEALTH ISSUES</i>  |  |                        |
| <b>Михальченко М.В.<br/>Пельменёв В.К.<br/>Никитин Н.С.<br/>Самсонов А.С.</b>                        | ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ПРОСВЕЩЕННОСТИ КАЛИНИНГРАДСКИХ СТУДЕНТОВ ПО ПРОБЛЕМАМ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ<br><i>LEVEL OF ENLIGHTENMENT KALININGRAD STUDENTS ABOUT PROBLEMS OF HIV INFECTION</i>   | <b>47</b>              |
| <b>Желтиков А.А.<br/>Корнеева Л.Н.<br/>Новикова И.С.<br/>Борисова В.В.<br/>Шпаков А.И.</b>           | ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОДЕЖИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ<br><i>PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TULA AREA YOUTH</i><br>ОБОСНОВАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ОСНОВЫ НУТРИЦИОЛОГИИ И КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТИВНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ»<br><i>RATIONAL AND EFFECTIVENESS FOR COURSE CALLED "BASICS NUTRITION AND COMPLEX ASSURANCE OF SPORTY CAPACITY FOR WORK"</i>                               | <b>53</b><br><b>60</b> |
| <b>Учасов Д.С.</b>   | МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИКОВ И ПРЕБИОТИКОВ В ПИТАНИИ СПОРТСМЕНОВ<br><i>MEDICAL &amp; BIOLOGICAL ASPECTS OF PROBIOTICS AND PREBIOTICS IN SPORTS NUTRITION</i>   | <b>65</b>              |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| <b>Полиевский С.А.</b><br><b>Смолова Л.Ю.</b>   | ОБОСНОВАНИЕ АКТИВНОГО ЗАКАЛИВАНИЯ К ХОЛОДУ КАК СРЕДСТВА<br>ППФП ЭЛЕКТРОМОНТЕРА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ И<br>КОНТАКТНОЙ СЕТИ<br><i>RATIONALE FOR ACTIVE CONDITIONING TO THE COLD AS MEANS OF PROFESSIONAL AP-<br/>PLIED PHYSICAL TRAINING OF ELECTRICIAN VOLTAGE OVERHEAD LINES AND CONTACT<br/>SYSTEMS</i>   | 70  |
| <b>Федосеева М. А.</b>  | ОТНОШЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ Г. ОРЛА К ПРОБЛЕМЕ НАРКОМАНИИ<br><i>ATTITUDE OF THE POPULATION THE CITY OF ORYOL TO DRUG PROBLEM</i>  | 75  |
| <b>ПРОБЛЕМЫ СОЦИОЛОГИИ, КУЛЬТУРОЛОГИИ И ИСКУССТВА.<br/>ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ</b><br><i>PROBLEMS OF SOCIOLOGY, CULTURE AND ARTS. HISTORY OF EDUCATION AND PEDAGOGICAL THOUGHT</i> |   |     |
| <b>Алешин В. А.</b>   | ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ СПОРТА В РФ НА<br>СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ<br><i>DIFFERENTIATION OF DEVELOPMENT DIRECTION OF SPORT IN RUSSIA AT THE PRESENT<br/>STAGE OF SOCIO-ECONOMIC RELATIONS</i>  | 84  |
| <b>Тинькова З. С.</b>   | РЕЖИССЕРСКОЕ МАСТЕРСТВО МЕНЕДЖЕРА РЕКРЕАЦИИ И ТУРИЗМА<br><i>MOTION ART OF MANAGER BY RECREATION AND TOURISM</i>   | 87  |
| <b>ФИЗИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ</b><br><i>PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH</i>  |   |     |
| <b>Никитин С. Н.</b><br><b>Кузнецов В.П.</b><br><b>Кириллова Е. Г.</b><br><b>Сидоренко С.П.</b>   | ДВИГАТЕЛОГИЯ КАК ИННОВАЦИЯ КИНЕЗИОЛОГИИ<br><i>EXERCISELOGY AS AN INNOVATION OF KINESIOLOGY</i>  | 91  |
| <b>Гусинец Е.В.</b><br><b>Нарский Г.И.</b><br><b>Врублевский Е.П.</b>   | ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА КОРОТКИЕ ДИС-<br>ТАНЦИИ НА ОСНОВЕ МИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЫШЕЧНОЙ<br>СИСТЕМЫ<br><i>INDIVIDUALIZE TRAINING PROCESS OF SPRINTERS BASED ON MIOMETRIC INDICATORS<br/>OF MUSCULAR SYSTEM</i>  | 95  |
| <b>Роледер М.М.</b>   | АРТПЕДАГОГИКА В СИСТЕМЕ МНОГОЛЕТНЕЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГО-<br>ТОВКИ<br><i>ARTPEDOGOGY IN A SYSTEM OF SPORTY TRAINING OF SEVERAL YEARS' STANDING</i>  | 103 |
| <b>СПОРТ, РЕКРЕАЦИЯ, ТУРИЗМ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА</b><br><i>SPORT, RECREATION, TOURISM AND THE ENVIRONMENT</i>   |   |     |
| <b>Федоров С. Л.</b><br><b>Григорьев С. А.</b><br><b>Шевелев А. Е.</b><br><b>Никитина Н. С.</b>   | МОДЕЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДГОТОВЛЕН-<br>НОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЕДИНОБОРЦЕВ<br><i>DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS OF READINESS THE QUALIFIED WRESTLERS</i>   | 108 |
| <b>Цинис А.В.</b>   | ГОТОВНОСТЬ К СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАЙБОКСЕРОВ<br>НА ОСНОВЕ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ<br><i>READINESS OF THAI BOXERS FOR COMPETITIVE ACTIVITIES BASED ON SELF-APPRAISAL<br/>OF PERSONAL FEATURES</i>   | 112 |
| <b>Klavina Aija</b>   | EUROPEAN PERSPECTIVES IN ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY<br><i>ЕВРОПЕЙСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ В СФЕРЕ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</i>   | 117 |
| <b>Романчук А.П.</b><br><b>Терновой К.С.</b><br><b>Глуценко М.Н.</b>  | ОСОБЕННОСТИ НЕРЕГУЛИРУЕМОГО ДЫХАНИЯ У ЛИЦ СО СПИНАЛЬ-<br>НОЙ ТРАВМОЙ<br><i>UNREGULATED BREATHING FEATURES OF PATIENTS WITH SPINAL<br/>INJURY</i>  | 123 |
| <b>Руднева Л. В.</b>  | КОРРЕКЦИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ПСИХОМО-<br>ТОРНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С<br>ТЯЖЁЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ СРЕДСТВАМИ ФИТБОЛ-<br>ГИМНАСТИКИ<br><i>CORRECTION OF MENTAL ,EMOTIONAL STATES, AND PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT OF<br/>PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH HEAVY INFRINGEMENT OF SPEECH BY MEANS FITBALL<br/>GYMNASTICS</i> | 126 |
| <b>НАШИ АВТОРЫ</b>  |   | 133 |
| <b>SUMMARIES</b>  |   | 135 |
| <b>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ</b>   |   | 141 |