

4. Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Вене / Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Н.И. Кузьмина, Е.А. Пирожкова, Е.Ю. Нефедова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 6 (100). – С. 151-154.
5. Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Киеве / Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Т.К. Сахарнова, Е.А. Пирожкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 10 (104). – С. 167-170.
6. Анализ результатов чемпионата Европы по художественной гимнастике в Баку / Р.Н. Терехина, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова // Ученые записки университета имени университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 7 (113). – С. 164-168.
7. Анализ результатов чемпионата мира по художественной гимнастике в Измире / Р.Н. Терехина, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 10 (116). – С. 128-132.

REFERENCES

1. Terekhina, R.N., Viner, I.A., Shishkovsky, M. and Pirozhkova, E.A. (2010), "Analysis of results of the World championship on rhythmic gymnastics in Moscow", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 68, No. 10, pp. 92-94.
2. Viner, I.A., Terekhina, R.N., Shishkovsky, M. and Pirozhkova, E.A. (2011), "Analysis of the results of European rhythmic gymnastics championship in Minsk", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 76, No. 6, pp. 24-27.
3. Viner, I.A., Terekhina R.N. and Pirozhkova E.A. (2012), "Analysis of competitive activity of gymnasts in group exercises on the eve of the XXX Olympic Games", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 86, No. 4, pp. 26-31.
4. Terekhina, R.N., Viner-Usmanova, I.A., Kryuchek E.S., Kuzmina N.I., Pirozhkova E.A. and Nefedova E.Y. (2013), "Analysis of the results of the rhythmic gymnastics European Championships in Vienna", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 100, No. 6, pp. 151-154.
5. Terekhina, R.N., Viner-Usmanova, I.A., Kryuchek, E.S., Sakharnova, T.K. and Pirozhkova, E.A. (2013), "Analysis of the results of the World Cup in rhythmic gymnastics in Kiev", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 104, No. 10, pp. 167-170.
6. Terekhina R.N., Kryuchek E.S., Medvedeva E.N. and Viner-Usmanova I.A. (2014), "Analysis of the results of the rhythmic gymnastics European championship in Baku", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 113, No. 7, pp. 164-168.
7. Terekhina R.N., Kryuchek E.S., Medvedeva E.N. and Viner-Usmanova I.A. (2014), "Analysis of the results of the World Cup in rhythmic gymnastics in Izmir", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 116, No. 10, pp. 128-132.

Контактная информация: zavkaf58@mail.ru

Статья поступила в редакцию 01.07.2015.

УДК 796.332

МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРУЗКИ С ОТЯГОЩЕНИЯМИ ФУТБОЛИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Виктор Анатольевич Харланов, соискатель,

*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения*

Аннотация

В настоящей статье исследовано изменение состояния нервно-мышечного аппарата футболистов в зависимости от выполненной нагрузки с отягощениями в подготовительном периоде. Получены индивидуальные номограммы состояния нервно-мышечного аппарата футболистов, что позволяет тренеру корректировать тренировочные нагрузки в течение различных периодов тренировки.

Ключевые слова: функциональное состояние, нервно-мышечный аппарат, модельные характеристики, нагрузка с отягощением.

MODELLING CHARACTERISTICS OF LOAD WITH BURDENING FOR THE FOOTBALL PLAYERS WITHIN THE PREPARATORY PERIOD

*Victor Anatolyevich Kharlanov, the competitor,
St. Petersburg State University of Space Instrument Making*

Annotation

The present article has investigated the change in the condition of the nervously muscular device of football players depending on the executed load with burdening within the preparatory period. The author received the individual nomographs of the condition of the nervously muscular device of football players that allows the trainer to correct the training loads during the various periods of training.

Keywords: functional condition, nervously muscular device, modelling characteristics, loading with burdening.

ВВЕДЕНИЕ

Определение путей управления спортивной тренировкой, разработка систем педагогического контроля уровня и состояния подготовленности спортсменов, определение содержания и методов педагогического воздействия на функциональное состояние является актуальной проблемой спортивной педагогики [4].

Ведущее значение для теории и практики приобретают вопросы научного обоснования процесса совершенствования подготовки спортсменов и технология управления этим процессом с позиций теории управления. Возрастание интенсивности тренировочных нагрузок и требований к функциональному состоянию, определяет необходимость разработки наиболее совершенных методов управления процессом спортивной тренировки. Процесс тренировки становится эффективным при наличии четко организованного комплексного контроля изменения функционального состояния организма спортсмена. Контроль должен нести объективную и валидную информацию о состоянии здоровья, функциональном состоянии футболистов. Снижение функциональных возможностей у футболистов, при больших физических нагрузках неадекватных функциональному состоянию организма, вызывает снижение двигательных возможностей и возможность получения травм опорно-двигательного аппарата. Важно определять количественно двигательную активность спортсмена с учётом его функциональных возможностей [1, 2].

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в лаборатории «Биокибернетика и адаптация человека» ГУАПа и на учебно-тренировочных занятиях на стадионе СК «Московский» с членами сборной ГУАП по футболу. В этих исследованиях приняли участие 14 человек. Для реализации поставленной задачи была разработана программа исследования.

Целью исследования было создание модельных характеристик индивидуальных силовых тренировочных нагрузок футболистов в течение подготовительного периода.

Оценка нервно-мышечного аппарата футболистов производилась по изменению суммарной взрывной мышечной силы, с помощью тензометрической платформы [5], в зависимости от нагрузки с отягощениями по недельным микроциклам в течение всего периода исследований. Взрывная мышечная сила измерялась в килограммах в секунду. Тестирование проводилось после каждого недельного микроцикла в течение всего тренировочного периода. Для каждого испытуемого была получена личная нормограмма изменения взрывной силы мышц [3]. Была определена корреляционная зависимость между изменением силовой нагрузки и индивидуальной взрывной мышечной силой футболистов. Все коэффициенты имели достоверный характер при $(0,01 < P < 0,05)$.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проведенный корреляционный анализ позволил определить область адаптации организма футболистов к силовой тренировочной нагрузке. Для определения области адаптации были взяты средние значения функционального параметра по каждому недельному микроциклу в соответствии с корреляционной зависимостью от силовой нагрузки в течение всего тренировочного периода. Суммарные коэффициенты корреляции зависимости взрывной силы мышц разгибателей ноги и подошвенных сгибателей стопы; в зависимости от силовых упражнений изменялись от 0,71 в первом месяце исследований до 0,78 в конце периода. Все коэффициенты имеют достоверный характер при $0,01 < P < 0,05$.

На основании корреляционной зависимости силовой нагрузки от изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата и с учетом плана тренировочных занятий футболистов были определены личные модельные характеристики. Модельные характеристики были построены с помощью специальной компьютерной программы, которая учитывала изменения суммарной тренировочной нагрузки в каждом недельном микроцикле и значения функциональных параметров.

Модельные характеристики представляют из себя интегральные области, внутри которых есть соответствие функционального состояния спортсмена и выполненной тренировочной нагрузке за недельный микроцикл. Выше и ниже находятся области коррекции. На рисунке 1 показаны области адаптации и коррекции силовых упражнений, выраженных в тоннах в зависимости от суммарной взрывной силы мышц.

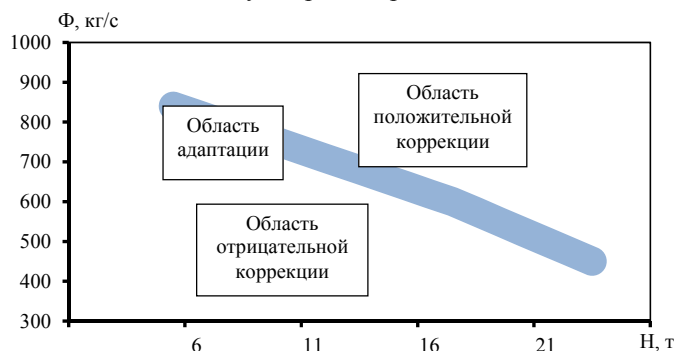


Рисунок 1. Области адаптации и коррекции по показателю суммарной взрывной мышечной силы в зависимости от нагрузки с отягощениями

По горизонтальной оси отмечены силовые упражнения (от 1 до 16 т), а по вертикальной оси суммарная взрывная сила мышц (от 300 до 900 кг/с). В середине рисунка 1 находится область адаптации. Вверх от нее находится область положительной коррекции, вниз находится область отрицательной коррекции. При попадании функционального параметра в область адаптации коррекция не производится. Величина положительной или отрицательной коррекции будет зависеть от того, где находится значение параметра.

ВЫВОДЫ

Была исследована зависимость между изменением взрывной мышечной силы и выполненной силовой тренировочной нагрузкой в течение подготовительного периода. Были определены средние суммарные коэффициенты корреляции между параметрами, определяющими функциональное состояние спортсменов и тренировочной нагрузкой: упражнения с отягощениями, $r=0,78$ при $0,01 < P < 0,01$.

На основе корреляционных зависимостей между изменением взрывной мышечной силы в течение подготовительного периода и силовыми упражнениями были получены модельные характеристики индивидуальных силовых тренировочных нагрузок футболистов. Проведенное тестирование физической подготовленности футболистов после каж-

дого мезо цикла в течение всего периода исследований показало повышение уровня специальной физической подготовленности спортсменов в конце периода по сравнению с началом у всех спортсменов при $P < 0,05$. Уровень физической подготовленности определялся с помощью трех тестов: бег на 40 метров, прыжок с места в длину, пять быстрых вставаний с отягощением 50 кг. Модельные характеристики дают возможность тренеру скорректировать тренировочный процесс и провести эти корректирующие воздействия в реальном масштабе времени, правильно планировать тренировочный процесс как внутри одного тренировочного занятия так и более длительного периода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башкин, В.М. Система индивидуальной адаптации организма спортсменов к тренировочным нагрузкам в скоростно-силовых видах легкой атлетики : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Башкин В.М. – Санкт-Петербург, 2011. – 38 с.
2. Башкин, В.М. Коррекция тренировочной нагрузки с отягощениями на основе функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов / В.М. Башкин // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2009. – № 2. – С. 180-184.
3. Башкин, В.М. Оценка взрывной мышечной силы футболистов / В.М. Башкин, В.А. Харланов // Научная сессия ГУАП. Часть 3 / С.-Петерб. гос. ун-т авиационного приборостроения. – СПб., 2014. – С. 230-232.
4. Бернштейн, Н.А. Биомеханика и физиология движений / Н.А. Бернштейн. – М. ; Воронеж : МОДЭК, 1997. – 607 с.
5. Стеблецов, Е.А. Специальный тренажерно-измерительный комплекс для развития скоростно-силовых способностей, проявляющихся в отталкивании // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы) : материалы конференции. – М. : [б.и.], 1999. – С. 106-112.

REFERENCES

1. Bachkin, V.M. (2011), System of individual adaptation of an organism of sportsmen to training loadings in high-speed -power kinds of track and field athletics, dissertation, St. Petersburg.
2. Bachkin, V.M. (2009), "Correction of training loading with burdenings on the basis of a functional condition of the nervously-muscular device of sportsmen", Bulletin of the St. Petersburg University of Ministry of Internal Affairs Russia, No. 2, pp. 180-184.
3. Bashkin, V.M. and Kharlanov, V.A. (2014), "Estimation of explosive muscular force of football players", Scientific session SUSI, part 3, St. Petersburg, pp. 230-232.
4. Bernstein, N.A. (1997), Biomechanics and physiology of movements, MODEK, Voronezh.
5. Steblecov, E.A. (1999), "Special simulator – measuring complex for development of the speed and power abilities shown in pushing away", Modelling of sports activity in it is artificial to the created environment (stands, simulators, simulators), conference, Moscow, pp. 106-112.

Контактная информация: kfv@guap.ru

Статья поступила в редакцию 28.07.2015.

УДК 796.011

АДАПТИВНЫЙ ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Евгений Валерьевич Целовальников, аспирант,

Светлана Александровна Семенова, кандидат педагогических наук, доцент,

Московский городской педагогический университет,

Педагогический институт физической культуры и спорта

Аннотация

В статье проведен анализ заболеваемости учащихся младших классов за последние 5 лет, определена динамика адаптационных процессов, выявлена зависимость количества и продолжительности заболеваний вирусными инфекциями от уровня тревожности и степени проявления веге-