universiteta imeni P.F. Lesgafta, Vol. 119, No. 1, pp. 169-173.

10. Shtamburg, I.N., Ponimasov, O.E., Grachov, K.A. and Novikov, A.I. (2016), "Economization typological combinations of applied swimming technique in military school cadet training", *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 2, pp. 16-17.

Контактная информация: pereverzevaIV@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 18.11.2017

УДК 796.015.62

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЦЕЛЕВОГО УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ АДАПТАЦИИ К НАГРУЗКАМ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

***Татьяна Александровна Погосян**, кандидат педагогических наук, доцент,*
Московская государственная академия физической культуры (МГАФК), Малаховка

Аннотация

Проводились исследования двух команд юных футболистов в течение 5 лет ежемесячно по методике Клименко Т.А., Синайского М.М. Регистрировались показатели физической работоспособности, а также разработанный коэффициент эффективности локомоторной координации (КЭЛК), как индикатор переносимости нагрузок. Сопоставление динамических данных о текущем функциональном состоянии спортсменов с характером и направленностью, действующих на них тренировочных воздействий, позволило установить индивидуальные целевые границы максимальных величин PWC_{170}, которых может достигать спортсмен на пике спортивной формы без ущерба для здоровья.

Ключевые слова: целевой уровень физической работоспособности, коэффициент эффективности локомоторной координации (КЭЛК), долговременная адаптация, юные спортсмены.

DEFINING INDIVIDUAL TARGET LEVEL OF PHYSICAL WORKING CAPACITY AT ADAPTATION TO LOADS AT YOUNG SPORTSMEN

***Tatiana Aleksandrovna Pogosyan**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,*
Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka, the Moscow region

Annotation

Two teams of young footballers were researched for 5 years every month by the methods of Klimenko TA, Sinaisky MM. The indicators of physical working capacity were recorded, as well as the developed coefficient of loco motor coordination efficiency (CELC), as an indicator of load tolerance. Comparison of dynamic data on the current functional status of athletes with the nature and orientation, acting on them training effects, allowed to establish the individual target boundaries of the maximum values of PWC_{170}, which can reach the athlete at the peak of the sports form without damage to health.

Keywords: target level of physical working capacity, coefficient of efficiency of locomotor coordination (CELC), long-term adaptation, young athletes.

Определение максимальной величины нагрузки, оказывающей значительное возмущающее воздействие и в то же время адекватной способности спортсмена ее переносить, всегда волновало ученых в области теории, методики и физиологии спорта. Ведь именно глубина ответных реакций организма на предложенный стимул в виде тренировочного воздействия, определяет дальнейшие адаптационные перестройки в организме спортсмена [5].

Учеными физиологами давно определены различные стадии адаптационных реакций спортсмена при воздействии нагрузок [3], но вот определение должных величин нагрузки для удержания организма в стадии резистентности по-прежнему остается предметом изучения.

Поскольку наши интересы лежат на границе научных исследований теории и физиологии спорта, мы пытались найти универсальные показатели, в первую очередь с высокой информативностью и в то же время понятные и доступные тренеру, которыми он

мог бы пользоваться в своей повседневной работе для оценки текущего состояния спортсменов. Почти сразу наше внимание привлек общепризнанный тест PWC_{170}, как показатель физической работоспособности, отражающий преимущественно аэробные возможности спортсменов. Тем более, что лабораторные условия при его тестировании легко можно воссоздать в любом помещении спортивной школы, а технические устройства- мониторы сердечного ритма открывают новые возможности перед исследователем. Совсем недавно, мы вынуждены были измерять ЧСС во время нагрузки пальпаторно, что вносило определенные артефакты в полученные результаты.

Подробное изучение средних показателей физической работоспособности юных футболистов, определенных по тесту PWC_{170}, позволило нам сделать однозначные, достоверные выводы о том, что велоэргометрические показатели PWC_{170} закономерно изменяются в связи с общим объемом тренировочных и соревновательных нагрузок в соответствии с периодами спортивной тренировки [1, 4, 6]. Наибольшие величины у юных футболистов наблюдаются в соревновательном периоде при воздействии максимальных тренировочных и соревновательных нагрузок (от 18,2±0,9 кгм/мин/кг до 19,5±0,92 кгм/мин/кг), наименьшие – на разгрузочном этапе соревновательного периода и в переходном периоде подготовки (годичного цикла) во время отдыха (13,6±0,65 кгм/мин/кг – 14,0±0,53 кгм/мин/кг). По мере роста квалификации юных футболистов среднегодовые показатели PWC_{170} достоверно повышаются на 1,0–1,5 кгм/мин/кг.

Таким образом мы выяснили, что динамика PWC_{170} надежно отражает текущее функциональное состояние и восприимчива к сдвигам в организме, а потому может быть использована для коррекции тренировочных нагрузок в микро- и мезоциклах годичной подготовки юных спортсменов. Это открытие пока еще не позволяло оценить эффективность восприятия этих нагрузок, но ярко отражало степень их воздействия. Для оценки переносимости нагрузок, на которые так выраженно реагировал организм, научным коллективом МГАФК, был разработан показатель, который был назван «Коэффициентом эффективности локомоторной координации» (КЭЛК) [1, 2, 4]. По сути дела, нам удалось выявить степень воздействия физических нагрузок по показателям PWC_{170} и определить ту физиологическую цену, которую платит организм в процессе адаптации к этим нагрузкам, выражающуюся в ухудшении локомоторной координации юных спортсменов по КЭЛК.

Дальнейшее исследование показало, что стойкое динамичное повышение средних величин КЭЛК (>1,3) при подготовке спортсменов следует рассматривать как нарушение адаптационных процессов в ведущих системах организма к тренировочным нагрузкам, их неадекватность текущему состоянию. Низкие величины КЭЛК (<1,3) и их устойчивая динамика к дальнейшему снижению расценивается как успешное регулирование нагрузок по величине. Динамика КЭЛК в различных структурных образованиях годичного цикла подготовки юных спортсменов детерминирована колебаниями тренировочных нагрузок по величине и направленности их воздействия и отражает эффективность приспособительных реакций в ходе долговременной адаптации спортсменов.

Целью дальнейшего изучения стало выявление индивидуальных границ максимальной величины PWC_{170}, которую способен развивать спортсмен при оптимальных величинах его локомоторной координации, когда в организме устанавливается равновесие между развертыванием энергетических процессов, обеспечивающих мышечную деятельность при незначительной координационной стоимости работы, проявляющейся в экономизации функций кардиореспираторных систем. Так, например, к началу соревновательного периода спортсмены должны иметь оптимальную величину физической работоспособности, которая позволила бы им проявить свои функциональные возможности в соревновательном периоде, но в то же время иметь функциональный запас прочности, выражающийся в относительно низких величинах КЭЛК.

Рассмотрим показатели самого двигательно-одаренного спортсмена Хатаженкова Владислава, который претендовал на место в юношеской сборной России по футболу.

Этого спортсмена всегда отличали низкие величины КЭЛК по сравнению с командными. Поэтому было решено рассчитать среднегодовую величину КЭЛК индивидуально для этого спортсмена и ориентироваться на тенденции к снижению или к увеличению относительно этого среднего уровня, который составил 1,22.

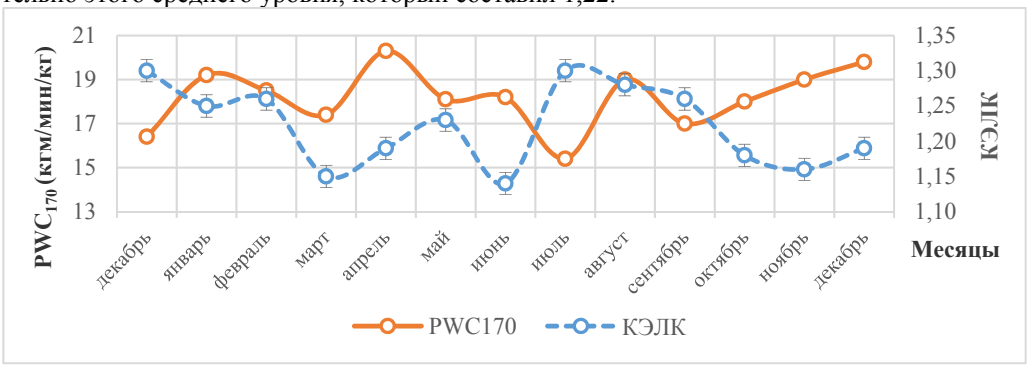

Рисунок 1 – PWC_{170} и КЭЛК юного футболиста Хатаженкова В. за один годичный цикл подготовки

Если следовать предложенным критериям, по которым при КЭЛК ниже 1,22 адаптация оценивается как благоприятная, то на рисунке видно, что у спортсмена Хатаженкова В. за годичный цикл было два периода напряженной адаптации к нагрузкам, это начало подготовительного периода (декабрь) и начало соревновательного периода (1 круг) (август, сентябрь), когда спортсмену пришлось набирать спортивную форму после нецелесообразно длительного разгрузочного этапа.

Самыми благоприятными периодами можно считать начало первого круга соревновательного периода, когда спортсмены подошли к началу соревнований в состоянии высокой спортивной формы и переходный период, когда на фоне отсутствия тренировочных нагрузок спортсмены участвовали в товарищеских матчах 1 – 2 раза в неделю.

Таким образом, становится ясно, что благоприятный КЭЛК устанавливается у исследуемого нами спортсмена в диапазоне PWC_{170} от 15,4 до 19,2 кгм/мин/кг. Изменение показателей, выше намеченного предела приводят к напряжению адаптационных процессов и к неизбежному увеличению КЭЛК. Снижение-приводит к детренированности в следствие слишком длительного перерыва между нагрузочными периодами, КЭЛК спортсмена при этом так же возрастает.

Конечно, чтобы оказать на организм любого спортсмена возмущающее воздействие, которое является сверхпороговым по своей величине, требуется применение очень высоких тренировочных нагрузок [5]. Однако при планировании и коррекции подготовки следует учитывать допустимую величину напряжения адаптационных системных реакций организма конкретного спортсмена и принцип планомерного увеличения нагрузок при соблюдении волнообразности их динамики, что несомненно положительно отразиться на результативности соревновательной деятельности.

Подводя итог сказанному, можно отметить, что комплексное использование показателей PWC_{170} и КЭЛК позволило нам определить верхнюю и нижнюю границы допустимых значений физической работоспособности и дало четкое представление для внесения направленных корректив в индивидуальные программы и планы тренировок наблюдаемых нами спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клименко, Т.А. Показатели физической подготовленности как средство текущей коррекции нагрузок в тренировке юных спортсменов : автореф. дис. … канд. пед. наук / Клименко Т.А. – Малаховка, 1999. – 170 с.

2. Погосян, Т.А. Теоретические аспекты координационных проявлений физической работоспособности в ходе долговременной адаптации юных спортсменов к физическим нагрузкам /

Т.А. Погосян // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма : материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, 17-17 мая 2017 г. ; Мос. гос. акад. Физ. культуры. – Малаховка, 2017. – С. 205-209. – ISBN 978-5-00063-015-0.

3. Селье, Г. Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье. – М. : Медгиз, 1960. – 254 с.

4. Синайский, М.М. Физиологические проявления координационных способностей у спортсменов : монография / М.М. Синайский ; Всерос. научно-исслед. ин-т физ. культуры. – М. : [б.и.], 2007. – 152 с. – ISBN 5-94634-030-1.

5. Солодков, А.С. Некоторые итоги исследований физиологической адаптации в спорте / А.С. Солодков // Теория и практика физ. культуры. – 2006. – № 10. – С. 42-44.

6. Сравнительная характеристика систематических вело- и степэргометрических наблюдений за физической работоспособностью и индивидуальными особенностями адаптации юных спортсменов / Т.А. Клименко [и др.] // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 4. – С. 56.

REFERENCES

1. Klimenko, T.A. (1999), *Indicators of physical readiness as a means of current correction of loads in the training of young athletes*, dissertation, Malakhovka.

2. Pogosyan, T. A. (2017), “Theoretical aspects of the coordination of the manifestations of physical working capacity during long-term adaptation of young athletes to physical loads”, *Modern trends in the development of theory and methodology of physical culture, sport and tourism, materials all-Russian with international participation scientific and practical conference, may 16-17 2017*, Malakhovka, pp. 205-209, ISBN 978-5-00063-015-0.

3. Selye, G. (1960), *Essays on the Adaptive Syndrome*, Medgiz, Moscow, ISBN 5-85745 -033-0.

4. Sinaisky, M.M. (2007), *Physiological manifestations of coordination abilities of the athletes: monograph*, VNIIFK Publishing House, Moscow, ISBN 5-94634-030-1.

5. Solodkov, A.S. (2006), “Some results of research of physiological adaptation in sports: an article in the journal”, *Theory and practice of physical culture*, No. 10, pp. 42-44.

6. Klimenko, TA and others (1996), “Comparative characteristics of systematic bicycle and stepergometric observations of physical workability and individual characteristics of adaptation of young athletes”, *Theory and practice of physical culture*, No. 4, pp. 56.

Контактная информация: t.pogosyan@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 06.11.2017

УДК 378.172

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СОТРУДНИКОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА К ВЫПОЛНЕНИЮ НОРМАТИВОВ КОМПЛЕКСА «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ»

***Лариса Анатольевна Прокопенко**, кандидат педагогических наук, доцент,*
Технический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова (ТИ (ф) ФГАОУ ВО «СВФУ»), Нерюнгри

Аннотация

В статье рассматривается выявление количества систематически занимающихся физической культурой и спортом среди сотрудников Технического института, их интерес к ознакомлению с нормативами нового комплекса ГТО и готовность выполнить введенные государственные нормативы. Для формирования готовности к выполнению нормативов, создания положительной мотивации, повышения осведомленности по комплексу ГТО для лиц, осуществляющих трудовую деятельность, нами предложены программы научно-методических семинаров.

Ключевые слова: комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО), нормативы, сотрудники предприятия, научно-методическое сопровождение.