

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ

**Павлов С.Е., Павлова Т.Н., Давыдов А.П., Павлов А.С., Петров А.А.**

*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма,  
Москва, e-mail: dr\_pav@mail.ru*

Утверждается, что эффективная подготовка квалифицированных спортсменов может базироваться исключительно на законах развития и адаптации человеческого организма. Доказана абсурдность бытующих представлений об адаптации. На основании реально действующих законов адаптации в спортивной педагогике предлагается заменить принцип максимизации спортивной деятельности на принцип ее оптимизации и ввести в спортивную педагогику принципы целенаправленности, целесообразности и сбалансированности тренировочных нагрузок. Заявлено о неэффективности широко используемого в спорте периодизационного способа построения тренировочного процесса и указаны альтернативные способы построения тренировочного процесса квалифицированных спортсменов. Предлагаются современные определения состояний «тренированность», «спортивная форма», «пик спортивной формы». На примере экспериментальной подготовки квалифицированного пловца показаны условия достижения данных состояний. Указано на нелегитимность существования отдельных общераспространенных в спортивной педагогике понятий. Представлены пути построения эффективного тренировочного процесса квалифицированных спортсменов и основные принципы практической реализации современной комплексной технологии подготовки квалифицированных спортсменов.

**Ключевые слова:** спорт, общая теория спорта, законы адаптации, принципы физического воспитания, физические качества спортсменов, спортивная форма, пик спортивной формы, технология подготовки спортсменов

## THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF MODERN TECHNOLOGIES FOR TRAINING QUALIFIED ATHLETES

**Pavlov S.E., Pavlova T.N., Davydov A.P., Pavlov A.S., Petrov A.A.**

*Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism,  
Moscow, e-mail: dr\_pav@mail.ru*

It is argued that the effective training of qualified athletes can be based solely on the laws of development and adaptation of the human body. In this work the widely spread absurdity of ideas about adaptation is proved. Based on the actual existing laws of adaptation in sports pedagogy it is proposed to replace the principle of maximization of sports activity with the principle of its optimization and to implement into sports pedagogy the principles of focus, appropriateness and balanced training loads. The inefficiency of the widely used in sports periodical method of constructing training process was announced, and alternative ways of constructing the training process for qualified athletes are being shown. Modern definitions for «training», «sports form», «peak sports form» are suggested. On the example of experimental training of a qualified swimmer the conditions for achieving these forms are shown. The illegitimacy of existent individual common concepts in sports pedagogy is indicated. The ways of constructing an effective training process for qualified athletes and basic principles of practical implementations of modern integrated technologies for training qualified athletes are presented.

**Keywords:** sport, the general theory of sport, laws of adaptation, principles of physical education, physical qualities of athletes, sports form, peak fitness form, technology in training athletes

Наибольшей эффективности в воспитании квалифицированных спортсменов сегодня можно достичь исключительно с использованием научно обоснованной современной технологии комплексной подготовки квалифицированных спортсменов. Основа повышения спортивной результативности любого спортсмена – тренировочный процесс, базирующийся на общей теории спорта и теории и методике избранного вида спорта. Но единственное, на что может опираться современная теория спорта – законы развития и адаптации человеческого организма.

Некогда Л.П. Матвеев (1965) заявил, что биологический процесс нельзя противопоставлять педагогическому – они едины как по форме, так и по содержанию. Первый

из них отображает комплекс адаптационных перестроек в организме спортсмена в ответ на тренировочную нагрузку, второй – раскрывает сущность самой системы тренировки [5]. В 1976 году Н.Н. Яковлев утверждал, что тренировка – процесс адаптационный, а об управлении тренировочным процессом сказал: «Чтобы успешно управлять, надо знать механизмы» [16]. Но механизмы управления тренировочным процессом могут быть основаны только на знании законов адаптации человеческого организма [10, 12, 13, 14].

Подавляющая часть спортивных педагогов уверена, что процесс адаптации протекает по схеме – «стресс – адаптация – дезадаптация – реадаптация» [8, 15].

Однако давно известно, что стресс – не единственная неспецифическая адаптационная реакция организма [4 и др.]. Принимая «стресс» в качестве единственной неспецифической реакции организма, авторы вышеприведенной «схемы» сделали сам процесс адаптации дискретным, прерывистым, зависящим только от наличия стрессора, а это противоречит всем законам Природы: «жизнь ... – постоянное приспособление ... к условиям существования» – И.М. Сеченов (1863).

Неспецифические характеристики действующих на организм факторов (их размер) не могут рассматриваться в отрыве от специфических качеств этих факторов. Более того, неспецифические свойства действующих факторов в том числе определяют их специфику [10, 12, 13, 14]. И организм не может реагировать отдельно на неспецифические и специфические свойства действующих факторов! Но специфики в вышеприведенной «схеме» нет вообще, а следовательно, в этом случае совершенно непонятно, как протекает сам процесс адаптации.

«Деадаптация» в представлении создателей «схемы» [8, 15] – процесс, обратный процессу «адаптации», ее «разрушению», что вообще возможно только в связи со смертью организма. Использование термина «деадаптация» также свидетельствует о бытующем представлении об адаптации как о процессе, возникающем периодически.

Процесс «реадаптации», по мнению большинства, означает «возвращение» организма к ранее достигнутому уровню адаптации. Но: «Нельзя войти в одну и ту же реку дважды!». Организм изменчив – это его неотъемлемое свойство, а потому все последующие адаптационные циклы будут не возвратом к «ранее достигнутому уровню адаптации», а движением к достижению изменившимся организмом новых «уровней адаптации» (которые вовсе не обязаны «превышать» ранее достигнутые).

Таким образом, схема «стресс – адаптация – деадаптация – реадаптация» [8, 15] абсурдна от начала до конца и никоим образом не отражает реальные процессы, происходящие в организме во время его непрерывного приспособления к всегда комплексно действующим факторам среды.

Реальные механизмы реагирования живого организма на воздействия Среды могут быть раскрыты исключительно с системных позиций [1, 10, 12, 13, 14]. Основные определения и законы адаптации представлены в работах С.Е. Павлова (2000, 2010), Т.Н. Павловой (2011, 2013).

В соответствии с законами адаптации:

1. Организм всегда работает как целостный механизм и «формирует» поведенче-

ские акты – в строгом соответствии с условиями, в которые он поставлен.

2. Системы конкретных двигательных актов «формируются» в результате многократного стандартного повторения конкретных движений.

3. Любая деятельность организма предельно специфична как по внешним ее параметрам, так и по структурно-функциональным характеристикам этой деятельности.

4. Адаптационные изменения, лежащие в основе роста тренированности спортсмена, определяются спецификой осуществляемой им тренировочной деятельности [9].

Абсолютная функциональная специфичность целостных функциональных систем (конкретных поведенческих актов) определяется столь же абсолютной структурной специфичностью компонентов этих функциональных систем, взаимодействии которых и обеспечивает реализацию данных поведенческих актов. Одним из механизмов, поддерживающих специфические взаимоотношения между компонентами конкретной функциональной системы, является механизм направленного перераспределения гемоциркуляции с преимущественным обеспечением физиологических компонентов, принимающих участие в работе данной функциональной системы [11]. Более того, уровень кровоснабжения каждого из компонентов конкретной функциональной системы неизбежно зависит от степени «долевого участия» данного компонента в работе конкретной функциональной системы.

Успешность практической деятельности тренера обусловлена знанием и использованием на практике педагогических принципов и проистекающих из них закономерностей построения спортивной тренировки. Следует помнить, что помимо общепедагогических принципов в теории и методике спорта существуют специфические принципы, очерчивающие закономерности процесса подготовки квалифицированных спортсменов и вытекающие из этих принципов правила построения тренировочного процесса [6]. В частности, в спортивной педагогике принят на вооружение принцип максимизации спортивной деятельности, который практиками воспринимается не иначе, как принцип максимизации тренировочных нагрузок [7]. В значительной степени популярность в спортивной педагогике данного принципа обусловлена в том числе широко распространенным в среде спортивных педагогов представлением об адаптации, укладывающимся в «схему» – «стресс – адаптация – деадаптация – реадаптация».

Абсолютное большинство принципов физического воспитания органично «вписываются» в реально действующие законы адаптации [10, 12, 13, 14], но даже при поверхностном рассмотрении вступают в противоречия с бытующими представлениями об адаптации! Однако принцип максимизации спортивной деятельности, вполне соответствующий бытующим представлениям об адаптации, не вписывается в ее реально действующие законы. Согласно широко распространенному мнению, эффект тренировочных нагрузок определяется линейной зависимостью «доза – эффект» [3], а нагрузки, чтобы быть эффективными, должны носить стрессовый характер. На самом деле, даже если иметь в виду только неспецифический компонент адаптационного процесса (величину нагрузки, отраженную в неспецифических реакциях организма [10, 12, 13, 14 и др.], эффект тренировочного воздействия носит отнюдь не линейный характер и зависимость «тренировочная нагрузка – тренировочный эффект» гораздо более сложна. Эта зависимость еще более сложна, если учитывать, как это положено, специфические эффекты тренировочных воздействий, осуществляемых в пространственно-временном континууме каждого тренировочного занятия. В соответствии с реально действующими законами адаптации, принцип максимизации спортивной деятельности должен быть заменен принципом оптимизации тренировочного процесса. При этом должна учитываться не только неспецифическая составляющая тренировочных нагрузок, но, в первую очередь, их специфика. В связи с этим в спортивную педагогику следует ввести еще один педагогический принцип – принцип целенаправленности тренировочного процесса, который предопределяет выбор таких средств и методов тренировочного воздействия, которые обеспечивают повышение уровня специальной тренированности спортсмена и напрямую обеспечивают рост спортивного результата. Применение таких средств и методов тренировочного воздействия в этом случае принимает характер целесообразности. Наряду с целенаправленностью тренировочного процесса и целесообразностью применяемых в нем средств и методов, в подготовке квалифицированных спортсменов должен соблюдаться принцип сбалансированности тренировочных нагрузок. Именно соблюдение принципа целенаправленности тренировочного процесса на всех его этапах и принципов целесообразности и сбалансированности тренировочных нагрузок позволяет решить одну из основных проблем спортивной подготовки – проблему ее оп-

тимизации, обеспечивающей наибольшую эффективность тренировочного процесса. Введение в теорию и методику спорта указанных принципов определяет принципиально иные (в противовес общепринятым) закономерности построения тренировочного процесса и приводит к необходимости выбора более эффективных способов его построения.

Незнание или неприятие реально действующих законов адаптации обуславливает в том числе множественное различие таких понятий, как «тренированность» и «спортивная форма». Опираясь на законы физиологии, мы утверждаем, что «тренированность» – это состояние специфической структурно-функциональной готовности атлета к совершению им соревновательной деятельности, которая должна рассматриваться в качестве «количественной» составляющей состояния «спортивная форма».

Из множества известных определений состояния «спортивная форма» в большей степени заслуживают внимания следующие: «Спортивная форма – состояние оптимальной готовности к спортивным достижениям, которое приобретает спортсменом в результате соответствующей подготовки на каждой новой ступени спортивного совершенствования» – Л.П. Матвеев (1997); «Спортивная форма – это состояние оптимальной физической, технической, психологической и тактической подготовки, выражающееся в уровне спортивных результатов, показанных как в тренировочных занятиях, так и в условиях соревнований» – А.П. Бондарчук (2005). Нами предлагаются следующие определения понятий «спортивная форма» и «пик спортивной формы»: спортивная форма – состояние функциональной готовности спортсмена к совершению соревновательной деятельности на основе достигнутого на данный момент уровня тренированности; спортивная форма – динамически меняющееся состояние, отражающее характер взаимодействия различных сторон подготовленности спортсмена в демонстрации им спортивного результата; пик спортивной формы – функциональное состояние, в котором спортсмен способен устойчиво демонстрировать спортивные результаты, соответствующие достигнутому им на данный момент уровню тренированности.

Несмотря на половодье фактов, указывающих на невысокую эффективность теории периодизации подготовки спортсменов Л.П. Матвеева (1965, 1991, 1997), она по сей день пользуется приоритетом в практической спортивной педагогике. Согласно ее положениям, годичный цикл подготовки

спортсмена делится на определенные периоды. Один из таких периодов – «общеподготовительный» [5, 6, 7]. По мнению тренерского большинства, данный период призван обеспечить «общую физическую подготовку» спортсменов к выполнению ими специальной работы. Но: нет и не может быть работы «вообще» и нет и не может быть физической подготовки «вообще»! То есть сам термин «общая физическая подготовка» не имеет права на существование. Выполнение каждой конкретной работы обеспечивается конкретным комплексом структур организма. Именно этот конкретный комплекс и тренируется в процессе выполнения конкретной работы и на тренировку каждого этого комплекса организм расходует свой небеспредельный функционально-структурный запас. Незыблемый закон природы: «Если в одном месте что-то прибавится, то в другом месте обязательно убудет». В науке этот закон более известен как закон сохранения энергии и, согласно этому закону, чем более «неспецифична» выполняемая спортсменом тренировочная работа, тем больший ущерб наносится основной спортивной деятельности.

Самостоятельных «физических качеств» не существует! Тренер всегда имеет дело даже не с комплексом «физических качеств», а с «двигательными характеристиками» выполняемой спортсменом работы. И эти «двигательные характеристики» в реальных движениях человека взаимосвязаны и взаимозависимы. Следует знать, что в спортивной деятельности «физические качества» всегда выступают не самостоятельно, а своими востребованными в этой деятельности долями. И этот комплекс с долевым участием «физических качеств» всегда должен быть направлен на достижение конкретного результата спортивной деятельности. Из сказанного следует: абсолютные «физические качества» никогда не востребованы в спорте. Следовательно, в спортивной подготовке необходимо применять средства и методы, обеспечивающие рост специальной, а не «общей» тренированности спортсмена. И эти средства и методы тренер должен выбирать, исходя из специфики спортивной деятельности своих подопечных [13].

Различными авторами предлагаются разные способы построения тренировочного процесса. А.П. Бондарчуком (2005) предложена классификация способов построения спортивной тренировки: этапно-комплексный способ; этапный комплексно-вариативный способ; этапно-вариативный способ; этапный вариативно-комплексный способ; этапный комплексно-комбинированный способ; этапный вариативно-ком-

бинированный способ; блочно-комплексный способ; блочно-вариативный способ; блочный комплексно-вариативный способ; блочный вариативно-комплексный способ; блочный комплексно-комбинированный способ; блочный вариативно-комбинированный способ; вариативный способ; комплексный способ; комбинированный способ; комплексно-вариативный способ [2].

В основе достижения спортсменом максимально возможного (на данный момент развития его организма) уровня тренированности и достижения состояния «спортивной формы» должно лежать построение предельно специфичной функциональной системы конкретного соревновательного двигательного акта (или «набора» двигательных актов – для единоборств, игровых видов спорта и т.п.) [10, 12, 13, 14 и др.], что соответствует достижению им состояния адаптированности к физиологически обоснованной тренировочной нагрузке (рис. 1).

Весомым подспорьем в повышении уровня тренированности спортсменов и их спортивной результативности могут быть средства и методы медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов [13]. Но следует помнить, что любые средства и методы воздействия на организм всегда реализуются посредством имеющихся в организме физиологических механизмов, а результаты любых воздействий на организм неизбежно формируются в соответствии с законами адаптации. Любые дополнительные, используемые в подготовке спортсмена средства и методы должны работать на достижение атлетом более высокого спортивного результата. Следовательно, именно спортивный результат всегда будет основным критерием эффективности использования в спорте тех или иных средств и методов, а метод текущего педагогического контроля за уровнем тренированности атлетов должен быть неотъемлемой частью тренировочного процесса. Все сказанное имеет еще большее значение при комплексной организации подготовки квалифицированных спортсменов. Нельзя просто «обеспечить» спортсменов неограниченным числом средств и методов восстановления и повышения уровня тренированности – необходимость задействования специфических физиологических механизмов для «усвоения» организмом спортсмена каждого из этих средств или методов неизбежно создает дополнительную нагрузку на сам организм и изменяет специфику адаптационных процессов.

В общих чертах принцип комплексной подготовки квалифицированных спортсменов представлен на рис. 2.

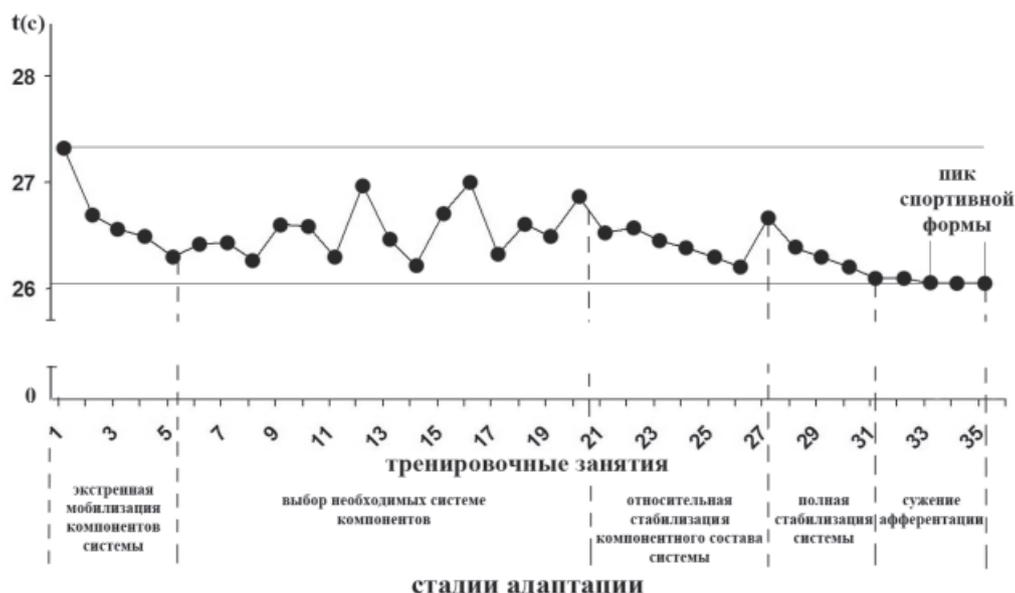


Рис. 1. Динамика индивидуальных результатов проплывания дистанции 50 м баттерфляем (А. П-к, 21 г, МС) на протяжении периода адаптации и стадии адаптации к стандартной специфической тренировочной нагрузке (комплексный способ построения тренировочного процесса)

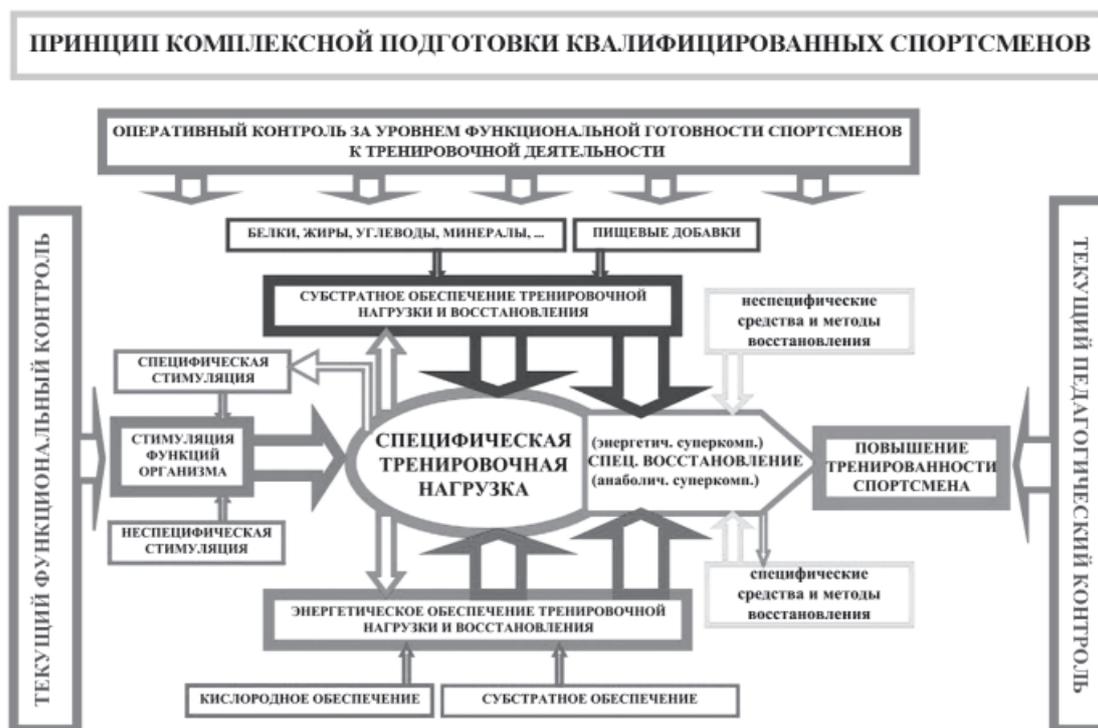


Рис. 2. Принцип комплексной подготовки квалифицированных спортсменов

Основой в этом комплексе является содержание тренировочного процесса, которое должно быть специфично по отношению к основной соревновательной деятельности на всех этапах подготовки квалифицированного спортсмена [2].

Заявленная выше проблема оптимизации тренировочного процесса может быть решена

исключительно с использованием информативных методов оценки адекватности предлагаемых спортсменам тренировочных нагрузок динамически меняющемуся уровню функциональной готовности атлетов к тренировочной работе. В основе современного функционального контроля в спорте должен лежать постулат о невозможности оценки «деятельности»

целостных функциональных систем организма человека (конкретных поведенческих актов) на основании данных о «работе» отдельных компонентов этих систем и закон об абсолютной «функционально-структурной» специфичности поведенческих актов человека. Принятие этих физиологических законов ставит функциональный контроль в строгие рамки и «привязывает» его к тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена. Функциональный контроль (текущий, оперативный), в обязательном порядке осуществляемый в условиях тренировочной деятельности спортсмена – должен стать неотъемлемой частью спортивной тренировки. И если учесть возможность при мониторинговом и (или) оперативном типах наблюдений за динамикой функциональной готовности спортсмена к тренировочной деятельности немедленного получения информации, то становится реальной возможность обоснованного и своевременного внесения корректив как в педагогическую, так и в медико-биологическую составляющие его подготовки. Именно с указанных позиций открывается путь для создания эффективных технологий подготовки квалифицированных спортсменов.

#### Список литературы

1. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условно-рефлекса. – М.: Медицина, 1968. – 546 с.
2. Бондарчук А.П. Периодизация спортивной тренировки. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – 303 с.
3. Волков Н. Стресс и адаптация в процессе тренировки / Н. Волков, В. Олейников // Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації: сб. IV Міжнародний науковий конгрес. – 16–19 травня 2000 р., Київ, Україна. – С. 22.
4. Гаркави Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. – 2-е изд., доп. – Ростов-на-Дону: Ростовский ун-т, 1979. – 128 с.
5. Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 244 с.
6. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ин-тов физ. культ. – М.: ФиС, 1991. – 543 с.
7. Матвеев Л.П. Общая теория спорта: учебная книга для завершающих уровней высшего физического образования. – М.: 4-й филиал Воениздата, 1997 г. – 304 с.
8. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшеничкова – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
9. Методика применения тренажера «Rapidshot» в бросковой подготовке хоккеистов: [метод. пособие для тренеров] / Д.Р. Черенков [и др.]; Каф. теории и методики хоккея РГУФКСМиТ. – М.: онтоПринт, 2011. – 51 с.
10. Павлов С.Е. Адаптация. – М.: Паруса, 2000. – 284 с.
11. Павлов С. Гипотеза о наличии «дополнительного» механизма нарушения кровоснабжения скелетных мышц, проявляющегося вследствие реализации эффекта преимущественного кровоснабжения рабочих компонентов функциональной системы / С. Павлов, З. Ордзжоникдзе, Т. Кузнецова // Олімпійський спорт і спорт для всіх: Сб. науч. тр. материалы конгр. V Міжнародний науковий конгрес. – Беларусь; Минск, 2001. – С. 453.
12. Павлов С.Е. Законы адаптации / С.Е. Павлов, Т.Н. Павлова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сборник научных статей: 2-я всероссийская заочн. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (25 апр. 2013 г.) – том I: [сб. ст.] / под ред. Г.В. Бугаева, И.Е. Поповой. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2013. – С. 85–89.
13. Павлов С.Е. Технология подготовки спортсменов / С.Е. Павлов, Т.Н. Павлова – МО, Щелково: Издатель Мархотин П.Ю., 2011. – 344 с.
14. Павлов С.Е. Физиологические основы подготовки квалифицированных спортсменов: учеб. пособие по курсу дисциплины «Спорт. медицина», для студентов вузов физ. культуры, обучающихся по специальности 032101: одобрено учеб.-метод. комиссией: утв. Советом МГАФК; Моск. гос. акад. физ. культуры, каф. спорт. медицины. – Малаховка, 2010. – 87 с.
15. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М.: Медгиз, 1960.
16. Яковлев Н.Н. Чтобы успешно управлять, надо знать механизмы // Теория и практика физ. культуры. – 1976. – № 4. – С. 21–23.

#### References

1. Anokhin P.K. The biology and neurophysiology of conditioned reflex. Moscow: «Medicine», 1968. 546 p.
2. Bondarchuk A.P. The periodization of sports training / A.P. Bondarchuk. Kiev: «Olympic Literature», 2005. 303 p.
3. Volkov N. The stress and adaptation during training process / N. Volkov, V. Oleinikov // In.: IV International Scientific Congress «Olympic Sport and Sport for all: health problems recreation, sports medicine and rehabilitation» 16-19 May 2000, Kiev, Ukraine. pp. 22.
4. Garkavi L.H. The adaptation reaction and resistance, 2nd ed., ext. / L.H. Harkavy, E.B. Kvakina, M. A. Ukolova. Rostov-on-Don: Rostov University Press, 1979. 128 p..
5. Matveev L.P. The problem of periodization of athletic training. Moscow: Physical Culture and Sports, 1965. 244 p.
6. Matveev L.P. Theory and methodology of physical education: Textbook. for in-tov nat. cult. Moscow: FIS, 1991. 543 p.
7. Matveev L.P. The general theory of sport. Textbook for completing higher levels of physical education / L.P. Matveev. Moscow: 4th branch Voensizdat, 1997 304 p.
8. Meerson F.Z. The adaptation to the stress and physical stress situations / F.H. Meyerson, M.G. Pshennikova. Moscow: «Medicina», 1988. 256 p.
9. Method of application of trainer «Rapidshot» in training of hockey player's shooting [method. manual for trainers] / D.R. Cherenkov [etc.]; Kaf. theory and methodology of hockey RГУФКСМиТ. Moscow: «ontoPrint», 2011. 51 p.
10. Pavlov S.E. Adaptation. Moscow: «Parusa», 2000. 284 p.
11. Pavlov S. The hypothesis about existing «supplementary» mechanism circulatory that disorders the skeletal muscles, manifesting as a result of the implementation of the preemptive effect of the blood supply to the working components of the functional system / S. Pavlov, Z. Ordzhonikidze, T. Kuznetsova // V International Scientific Congress «Olympic Sport and Sport for all»: Congr. materials. : Sat scientific. tr. Belarus; Minsk, 2001. pp. 453.
12. Pavlov S.E. The laws of adaptation / S.E. Pavlov, T.N. Pavlova // Biomedical and pedagogical basics of adaptation, sports activities and a healthy lifestyle: a collection of scientific articles: 2 Russian Correspondence. scientific-pract. conf. with int. participants. (April 25. 2013) Volume 1 [Sat Art.] / [under. Ed. G.V. Bugaev, I.E. Popova]. Voronezh: Publishing center «Science Book» in 2013. pp. 85–89
13. Pavlov S.E. The technology of athlete's preparation / S.E. Pavlov, T.N. Pavlova. Moscow region; Schyolkovo: Publisher Marhotin P. Yu, 2011. 344 p.
14. Pavlov S.E. Physiological basics of preparation of the qualified athletes: Textbook. allowance at the rate of discipline «sport. medicine» for students phis. culture, students majoring 032101: ucheb. approved method. Commission; approved. council MGAFFK / S.E. Pavlov; Mosk. Reg. Acad. Phis. culture Malahovka, 2010. 87 p.
15. Selye H. Essays on adaptation syndrome. Moscow: Medgiz, 1960.
16. Yakovlev N.N. To successfully manage, one must know the mechanisms // Theory and Practice of the Physical culture. 1976. no. 4. pp. 21–23.

#### Рецензенты:

Блеер А.Н., д.п.н., профессор, ректор, ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма», г. Москва;  
 Козырева О.В., д.п.н., профессор, зав. кафедрой физической реабилитации и оздоровительной физической культуры, ФГБОУ ВПО РГУФКСМиТ, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 28.05.2014.