

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЕЁ КОРРЕКЦИИ (ЧАСТЬ 2)

*Алексей Сергеевич Солодков, заслуженный деятель науки РФ,
доктор медицинских наук, профессор,*

*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

Аннотация

Физическая работоспособность является выражением жизнедеятельности человека, имеющим в своей основе движение. Она проявляется в различных формах мышечной активности и зависит от способности и мотивации человека к профессиональной деятельности. В статье изложена наиболее широко принятая дефиниция физической работоспособности, её количественная оценка, а также связь с направленностью тренировочного процесса. Показана зависимость физической работоспособности от особенностей внешней и внутренней среды организма, дана физиологическая характеристика резервов и лимитирующих факторов, а также приведены общие принципы её коррекции.

Ключевые слова: спортсмены, физическая работоспособность, её коррекция, тренированность, функциональные изменения, физические нагрузки.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.04.110.p151-158

PHYSICAL PERFORMANCE OF THE ATHLETES AND GENERAL PRINCIPLES OF ITS CORRECTION (PART SECOND)

*Aleksey Sergeevich Solodkov, the honored worker of science of the Russian Federation,
doctor of medical sciences, professor,*

The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Annotation

Physical performance is an expression of human life, having at its core the movement. It manifests itself in various forms of muscular activity and depends on the ability and motivation of the student for professional activities. The most widely accepted definition of physical performance, their quantitative evaluations have been proposed, as well as communication with the training process orientation. The dependence of the characteristics of the physical performance of external and internal environment has been shown, the physiological characteristic of reserves and simulate factors, as well as some general principles for its correction have been given.

Keywords: athletes, physical performance, its correction, preparedness, functional changes, physical activity.

Современные высшие спортивные достижения невозможны без максимального напряжения физических и духовных сил человека, использования его резервных возможностей. Следовательно, знание этих закономерностей необходимо как тренеру, физиологу и спортивному врачу, так и самому спортсмену.

Общезиологическое значение данной проблемы состоит в том, что на примере спортивной деятельности она раскрывает значение пластичности нервной системы как для реакций срочной адаптации, так и для формирования сложных функциональных систем долговременного назначения (И.П. Павлов, Л.А. Орбели, П.К. Анохин). Если при этом учесть высказанную еще И.М. Сеченовым мысль об универсальности мышечного сокращения, как важнейшего жизненного акта, то становится очевидным, что проблема резервов физической работоспособности сопряжена со многими фундаментальными законами общей физиологии человека.

Наиболее важной характеристикой резервных возможностей человека является его адаптационная сущность, эволюционно выработанная способность организма выдержи-

вать бóльшую, чем обычно, нагрузку. Исследование физической работоспособности спортсмена (особенно высшей квалификации) дает уникальный фактический материал для оценки и анализа функций организма в зоне видовых предельных напряжений. Поэтому можно считать, что лимитирующими факторами физической работоспособности спортсмена являются индивидуальные пределы использования им своих структурно-функциональных резервов различных органов и систем [10, 11].

В таблицах 2 и 3 (данные различных авторов) представлены основные сведения по характеристике функциональных резервов и лимитирующих факторов при физической работе разной мощности. Из материалов этих таблиц следует, что основными резервами и лимитирующими факторами являются функциональные возможности ЦНС, нервно-мышечного аппарата, кардио-респираторной системы, метаболические и биоэнергетические процессы. Очевидно, при различных мощностях работы и в разных видах спорта степень участия названных систем будет неодинаковой.

При работе **максимальной мощности** ввиду ее кратковременности (10÷20 с) главным энергетическим резервом (и лимитирующим фактором) являются анаэробные процессы (запас АТФ и КрФ, анаэробный гликолиз, скорость ресинтеза АТФ). Кислородный долг за этот период составляет около 8 л. Поскольку работа максимальной мощности сопряжена в спорте с развитием таких качеств, как сила и быстрота, правильно построенный тренировочный процесс мобилизует и расширяет резервы и этих физических качеств.

При работе **субмаксимальной мощности**, длящейся от 20 с до 5 мин, биологически активные вещества нарушенного метаболизма в большом количестве поступают в кровь. Действуя на хеморецепторы сосудов и тканей, они рефлекторно вызывают максимальное повышение функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Еще большему повышению системного артериального тонуса способствуют вазодилататоры гипоксического происхождения, способствующие одновременно увеличению капиллярного кровотока. Несмотря на усиленное потребление кислорода, его дефицит за этот период может достигать 20 л и более.

Таблица 2

Функциональные резервы при физической работе различной мощности

Максимальная	Мощность работы			Авторы
	Субъективное состояние	Большая	Умеренная	
Гликолиз, АТФ, КрФ: резервы нервно-мышечной системы	Буферные системы, нейромускульная регуляция функций по поддержанию гомеостаза	Резервы кардиореспираторной системы, глюкозы, аэробных процессов и гомеостаза.	Резервы водно-солевого обмена, глюкозы; глюконеогенез, использование жиров	А.С. Мозжухин, 1979
Запасы АТФ и КрФ	Аэробно-анаэробный обмен, глюкоза	Аэробно-анаэробный обмен, гликоген мышц	Аэробный обмен, глюкоза крови, запасы гликогена	Н.А. Степочкина 1984
Анаэробный обмен; запасы АТФ и КрФ	Анаэробный обмен, потребление кислорода	Усиление функций кардиореспираторной системы, аэробный обмен	Аэробный обмен, ограниченные энерготраты	Н.А. Фомин, 1984
Фосфогенная энергетическая система	Аэробно-анаэробный обмен, резервы кардиореспираторной системы	Аэробно-анаэробный обмен, запасы глюкозы и гликогена	Резервы глюкозы, гликогена; использование жиров; емкость окислительной системы	Я.М. Коц, 1986
Алактатный энергетический резерв	Лактатный энергетический резерв	Резервы аэробно-анаэробного обмена	Резервы окислительного фосфорилирования, использование жиров	В.М. Калинин, 1992

Таблица 3

Лимитирующие факторы при физической работе различной мощности

Максимальная	Мощность работы			Авторы
	Субмаксимальная	Большая	Умеренная	
Функции ННС, снижение уровня АТФ и КрФ в кропи	Снижение рН крови, нарастание уровня молочной кислоты в кров и угнетение ЦНС	Гипогликемия, дискоординация моторных и вегетативных функций, недостаточность кардио-респираторной системы	Охранительное торможение ЦНС, истощение запасов гликогена, гипогликемия	А.С. Солодков, 1982
Продукты анаэробного обмена, угнетающее влияние на ЦНС высокого темпа работы	Недостаток кислорода, расход анаэробных источников энергии, метаболические сдвиги	Расход общих энергетических ресурсов, накопление продуктов анаэробного обмена, нарушение гомеостаза	Гипогликемия, ухудшение функций вегетативных и эндокринных органов	Н.А. Фомин, 1984
Функции ЦНС, нервно-мышечный аппарат, уменьшение анаэробных запасов	Нервно-мышечный аппарат, уменьшение анаэробно-аэробных энергетических запасов	Мощность гликолитической системы, недостаток глюкозы в крови и в мышцах, повышение температуры тела	Гликоген мышц, глюкоза крови, температура тела, мощность окислительных процессов	Я.М. Коц, 1986
Функции ЦНС	Функции ЦНС, накопление молочной кислоты в крови	Накопление молочной кислоты в крови	Гипогликемия	Е.Б. Сологуб, 1986
Нервная система, нервно-мышечный аппарат, запасы АТФ и КрФ	Сдвиги рН крови, накопление молочной кислоты	Кислородный запрос, гликоген мышц	Функции ЦНС, энергетические запасы, температура тела	Н.А. Степочкина, 1984

Функциональными резервами при работе субмаксимальной мощности являются: буферные системы организма и резервная щелочность крови – важнейшие факторы, тормозящие нарушение гомеостаза в условиях гипоксии и интенсивного гликолиза; дальнейшее усиление работы кардио-респираторной системы. Значимым остается гликолитический вклад в биоэнергетику работающих мышц. Факторами, лимитирующими работу субмаксимальной интенсивности, являются: резкое снижение рН крови, недостаток кислорода и расход анаэробных ресурсов, невозможность сохранения высокого темпа деятельности двигательного анализатора и нервно-мышечного аппарата в целом.

Работа большой мощности может продолжаться от 3-5 до 20-30 мин. Ее физиологические резервы в общем те же, что и при субмаксимальной работе, но первостепенное значение имеют следующие факторы: поддержание высокого (околопредельного) уровня работы кардио-респираторной системы; оптимальное перераспределение крови; резервы воды и механизмов физической терморегуляции. Очевидно, энергетическими резервами такой работы могут быть не только аэробные, но и анаэробные процессы, а также метаболизм жиров. Лимитируют работу снижение уровня глюкозы и накопление лактата в крови, недостаток гликогена в мышцах, дискоординация моторных и вегетативных функций.

Физическая работа умеренной мощности имеет наименее определенную продолжительность (до часа и более). Такая длительность объясняется почти полным соответствием запроса и потребления кислорода. Лимитируют ее в связи с большим суммарным расходом энергии (3000÷4000 ккал и более) запасы глюкозы и гликогена, развитие гипогликемического состояния с различными функциональными нарушениями ЦНС. Резервами в этом плане служат не только запасы гликогена и глюкозы, но также жиры и процессы глюконеогенеза, интенсивно усиливающиеся при стрессе. К важным условиям длительного обеспечения такой работы относят также резервы воды и солей и эффективность процессов физической терморегуляции.

Различное системное распределение резервов и лимитирующих факторов обнаруживается при тренировке разных физических качеств (силы, быстроты, выносливости).

Физиологические резервы силы и быстроты (скорости) в решающей степени зависят от функций нервно-мышечного аппарата, тогда как резервы выносливости имеют многосистемное и многоуровневое представительство, и прежде всего в вегетативных системах.

В настоящее время выделяют следующие физиологические резервы силы: включение дополнительных двигательных единиц в мышце, синхронизация возбуждения и сокращения мышц-агонистов, своевременное вытормаживание мышц-антагонистов, повышение энергетических ресурсов мышечных волокон, переход от одиночных сокращений мышечных волокон к тетаническим, нарастающее участие в движении быстрых двигательных единиц.

Для развития быстроты первостепенное значение имеют следующие физиологические резервы: время проведения возбуждения через синапсы, синхронизация возбуждения двигательных единиц, скорость перехода возбуждения в сокращение, быстрота укорачивания мышечных фибрилл, скорость переработки информации в конкретных ситуациях, уменьшение времени расслабления мышц. Тренировка быстроты происходит медленнее, чем силы и выносливости. Это и понятно, поскольку речь идет об ускорении таких фундаментальных процессов как проведение возбуждения, синаптическая передача, которые могут изменяться лишь в небольших интервалах времени.

Тренировка выносливости также оказывает свое преобразующее влияние на нервно-мышечный аппарат: расширяется вовлечение в работу медленных мышечных волокон с аэробным энергетическим обеспечением, происходит гипертрофия мышечных волокон, увеличение в них числа и размера митохондрий, расширение капиллярной сети, повышение содержания миоглобина, специфических ферментов аэробного метаболизма, а также энергетических субстратов (гликогена и липидов). При этом обнаруживается прямая связь между МПК и процентом медленных волокон в работающих мышцах, возрастают функции кислород-транспортной системы.

Физиологические резервы выносливости зависят в первую очередь от мощности и скорости включения механизмов поддержания гомеостаза, потенциальных возможностей биоэнергетики, координации работы вегетативных и анимальных систем. Поддержание гомеостаза, как известно, зависит практически от функций всех органов и систем – регулирующих и исполнительных.

Таблица 4

**Предельные сдвиги в висцеральных системах при мышечной работе
(по В.П. Загрядскому, З.К. Сулимо-Самуйлло, 1976)**

Показатели	В покое	При физической нагрузке	Кратность изменений
Частота сердечных сокращений в мин.	70	220	3
Артериальное давление, мм. рт. ст.			
– систолическое	120	200	2
– диастолическое	80	40	2
– пульсовое	40	160	4
Ударный объем крови, мл.	60	180	3
Минутный объем крови, л	4,5	40	8
Артерио-венозная разница по кислороду, об. %	4	16	4
Частота дыханий в мин.	10	100	10
Глубина дыханий, л.	0,5	5	10
Минутный объем дыхания, л.	6	120	20
Потребление кислорода, л/мин	0,25	5	20
Выделение углекислого газа, л/мин	0,2	4	20

Общие сведения о резервных возможностях различных звеньев системы транспорта кислорода представлены в таблице 4. Из таблицы видно, что наибольшим (двадцатикратным) резервом адаптации обладает система внешнего дыхания. Но даже при таких ее функциональных возможностях она иногда может вносить определенный вклад в ограничение физической работоспособности спортсмена [14].

Аппарат кровообращения занимает особое место в формировании резервных возможностей организма, поскольку является в ней основным лимитирующим звеном транспорта кислорода. Кроме того, сердечно-сосудистая система служит тонким индикатором цены адаптации организма к различным факторам внешней среды и к физическим нагрузкам. Об этой же ее роли свидетельствуют формирование так называемого "спортивного сердца" и участвовавшие в последнее время предпатологические и патологические изменения функций сердца при высоких спортивных нагрузках. К числу таких изменений можно отнести нарушения сердечного ритма, возникновение синдрома дистрофии миокарда вследствие физического перенапряжения и другие сдвиги, подробно описанные в руководствах и учебниках по спортивной медицине.

Таблица 5

Распределение кровотока в покое и при физических нагрузках различной мощности (по Н.М. Амосову и Н.А. Брендету, 1975)

Органы	Покой		Физическая нагрузка					
			легкая		средняя		тяжелая	
	мл/мин	%	мл/мин	%	мл/мин	%	мл/мин	%
Органы брюшной полости	1400	24	1100	12	600	3	300	11
Почки	1100	19	900	10	600	3	250	1
Мозг	750	13	750	8	650	4	750	3
Сердце	250	4	350	4	750	4	1000	4
Скелетная мускулатура	1200	21	4500	47	12500	71	22000	88
Кожа	500	9	1500	15	1900	12	600	2
Другие органы	600	10	400	4	400	3	100	1
Итого	5800	100	9500	100	17500	100	25000	100

Из таблицы 5 следует, что сердечно-сосудистая система обладает мощным резервом перераспределения кровотока, и по его суммарной мощности на первом месте стоит скелетная мускулатура. Среди всех органов и тканей мышцы занимают главенствующее положение по своему влиянию на центральную гемодинамику. Это объясняется большим объемом скелетных мышц (около 40% массы тела) и их способностью к быстрому изменению уровня функциональной активности в широких пределах: в состоянии покоя кровоток в поперечнополосатых мышцах составляет 15÷20% от минутного объема крови, а при тяжелой физической работе он может достигать 80÷90% от МОК.

Физическая работоспособность – это сложнейшее функциональное состояние целостного организма, зависящее от ряда внешних и внутренних факторов. В последние годы исключительное внимание обращено на генетически детерминированные свойства и качества личности спортсменов, изложенные в работах С.Е. Бакулева, В.А. Таймазова, Е.Б. Сологуб и др. [2,21,22 и др.]. При этом важно подчеркнуть, что такие генетические особенности, как наследственные влияния на функциональные возможности и физические качества спортсменов, генетические маркеры спортивных задатков, генетические аспекты тренируемости спортсменов и их профессиональный отбор с учетом этих закономерностей впервые в нашей стране были осуществлены названными выше специалистами в НГУ им. П.Ф. Лесгафта.

Наряду с этим, в нашем вузе глубоко изучается и внешнее влияние на характер подготовки специалистов по физической культуре и спорту. Здесь уместно прежде всего указать на результаты фундаментальных исследований В.А. Чистякова, изложенных в его монографии [23]. В данном труде представлены социальные и информационные основы физической культуры и спорта, которые являются важным потенциалом подготовки высокопрофессиональных преподавателей, тренеров и спортсменов различных специализаций.

Материалы названных выше работ внедрены в учебный процесс, а также являются необходимой теоретической основой для проведения дальнейших научных исследований.

В нашу задачу не входил анализ биохимических основ физической работоспособности спортсмена. Этой проблеме посвящены многие работы биохимиков спорта. Но есть два биохимических аспекта, без которых невозможно рассматривать физиологические резервы работоспособности человека. Во-первых, это биоэнергетическое обеспечение мышечного сокращения, которое выступает в роли резервного и лимитирующих факторов при нагрузках различной мощности и направленности физической работы. Второй аспект - это регулирующая роль метаболитов, образующихся при мышечной деятельности, которые являются пусковым звеном (через хеморецепторы) централизации кровообращения, препятствующей нарушению тонуса сосудов. Сдвиги биохимических констант при напряженной мышечной работе (метаболический ацидоз, гипоксия и гипоксемия, гиперкапния) являются также важнейшими факторами рефлекторной и гуморальной регуляции различных звеньев кардио-респираторной системы, включая дыхательный и сосудодвигательный центры.

Одной из важнейших проблем спортивной физиологии и медицины является обоснование, разработка и реализация мероприятий по сохранению и восстановлению работоспособности спортсменов. Способы и средства этих мероприятий тождественны тем, которые применяются для ускорения процессов долговременной адаптации к физическим нагрузкам, преодоления утомления и повышения эффективности восстановительных процессов. Все это достаточно подробно изложено нами в соответствующих лекциях (А.С. Солодков, 1988, 1990, 1992, 1995, 1996), и здесь данные вопросы не рассматриваются.

С позиций спортивной физиологии и медицины материалы статьи целесообразно резюмировать в заключение по двум направлениям.

Во-первых, тестовая физическая работоспособность (PWC_{170} , МПК, Гарвардский степ-тест и др.), отражая общую физическую подготовленность спортсмена, позволяет в известной степени судить и о его специальной тренированности на момент обследования. Для того, чтобы возможно полнее соотнести общую и специальную физическую работоспособность, необходимо учитывать сходство направленности тестовой и тренировочной нагрузки, свойственной данному виду спорта, а также использовать приведенные в специальной литературе ранжированные значения PWC_{170} и МПК по видам спорта и поправочные коэффициенты, обусловленные полом, возрастом, квалификацией и антропометрическими показателями спортсмена (рост, масса тела).

Во-вторых, следует помнить, что физическая работоспособность - это свойство целостного организма, многозвеньевое и многоуровневое, зависящее от организма и внешней среды, от структурно-функциональных возможностей и побудительных мотивов деятельности. Иными словами, физическая работоспособность, как свойство человеческого организма, всегда имеет своей материальной основой сложную функциональную систему, стабильную по наличию основных ее компонентов (управление движением, вегетативные и исполнительные органы, энергообеспечение и т.д.) и очень изменчивую в зависимости от внутренних и внешних условий жизни человека, его мотивации.

Все перечисленные выше функциональные резервы и лимитирующие факторы физической работоспособности, генетические, социальные и информационные влияния должны рассматриваться не изолированно, а во временной, динамической взаимосвязи. Поэтому построение и тренировочного процесса, и восстановительных мероприятий, и реабилитации должно быть тоже динамическим и комплексным, учитывающим разнообразие адаптивных перестроек в организме спортсмена при физических нагрузках и закономерную последовательность их включения и функционирования на всех этапах его жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике спорта / И.В. Аулик. – М. : Медицина, 1990. – 192 с.

2. Бакулев, С.Е. Прогнозирование индивидуальной успешности спортсменов-единоборцев с учетом генетических факторов тренируемости : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Бакулев С.Е. ; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2012. – 49 с.
3. Виноградов, М.И. Руководство по физиологии труда / М.И. Виноградов. – М. : Медицина, 1969. – 408 с.
4. Загрядский, В.П. К понятию «работоспособность» человека / В.П. Загрядский, А.С. Егоров // Гигиена труда и профзаболевания. – 1971. – № 4. – С. 21-24.
5. Карпман, В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
6. Косилов, С.А. Очерки физиологии труда / С.А. Косилов. – М. : Медицина, 1965. – 379 с.
7. Некоторые возможности оценки работоспособности корабельных операторов / И.А. Сапов, А.С. Солодков, В.С. Щеголев, В.И. Кулешов // Космическая биология и авиакосмическая медицина. – 1976. – № 2. – С. 50-54.
8. Сапов, И.А. Влияние походов кораблей на функциональное состояние и работоспособность моряков / И.А. Сапов, А.С. Солодков, В.С. Щеголев // Физиология подводного плавания : учебник / Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. – Л., 1986. – С. 111-130.
9. Сеченов, И.М. Избранные труды / И.М. Сеченов. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1903. – 395 с.
10. Солодков, А.С. Адаптационные возможности человека / А.С. Солодков // Физиология человека. – 1982. – Т. 8. – № 3. – С. 445-449.
11. Солодков, А.С. Физиологические основы адаптации к физическим нагрузкам : лекция / А.С. Солодков. – Л. : [б. и.], 1988. – 38 с.
12. Солодков, А.С. О состоянии и перспективах развития физиологии спорта в СССР : лекция / А.С. Солодков. – Л. : [б. и.], 1990. – 33 с.
13. Солодков, А.С. Проблемы утомления и восстановления в спорте : лекция / А.С. Солодков. – СПб. : [б. и.], 1992. – 34 с.
14. Солодков, А.С. Физическая работоспособность спортсмена : лекция / А.С. Солодков. – СПб. : [б. и.], 1995. – 43 с.
15. Солодков, А. С. Физиология спорта: содержание, история, перспективы : лекция / А.С. Солодков. – СПб. : [б. и.], 1996. – 46 с.
16. Солодков, А.С. Петербургские этюды физиологии спорта / А.С. Солодков // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 4. – С. 57-61.
17. Солодков, А.С. Состояние функций организма и работоспособность моряков / А.С. Солодков, И.А. Сапов. – Л. : Медицина, 1980. – 192 с.
18. Солодков, А.С. Физиология спорта : учебное пособие / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – СПб. : [б. и.], 1999. – 232 с.
19. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник для вузов физической культуры, осуществляющих образовательную деятельность по направлению 032100 - "Физическая культура" / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Советский спорт, 2008. – 619 с. : ил.
20. Солодков, А.С. Новые подходы к оценке работоспособности и утомления операторов / А.С. Солодков, В.С. Щеголев // Актуальные проблемы физиологии труда и профилактической эргономики. – М., 1990. – Т. 1. – С. 109-112.
21. Сологуб, Е. Б. Спортивная генетика : учебное пособие / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 127 с.
22. Таймазов, В.А. Индивидуальная подготовка боксеров в спорте высших достижений : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Таймазов В.А. – СПб., 1997. – 52 с.
23. Чистяков, В.А. Социальные и информационные основы физической культуры / В.А. Чистяков. – СПб. : Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та, 2002. – 232 с.

REFERENCES

1. Aulik, I.V. (1990), *Definition of physical working capacity in sports clinic*, Medicine, Moscow, Russian Federation
2. Bakoulev, S.E. (2012), *Predicting success of individual athletes edinobortcev considering genetic factors trainee*, dissertation, St. Petersburg.
3. Vinogradov, M.I. (1969), *Manual labor physiology*, Meditsina, Moscow.

4. Zagryadsky, V.P. and Egorov, A.S. (1971), "On the concept of "performance" of man", *Occupational health and occupational diseases*, No. 4, pp. 21-24.
5. Karpman, V.L., Belotserkovsky, Z.B. and Gudkov, I.A. (1988), *Testing in sports medicine*, publishing house "Physical culture and sport", Moscow, Russian Federation.
6. Kosilov, S.A. (1965), *Essays labor physiology*, Medicine, Moscow.
7. Sapov, I.A., Solodkov, A.S., Shchegolev, V.S. and Kuleshov, V.I. (1976), "Some possible health evaluation of ship operators", *Space biology and aerospace medicine*, No. 2, pp. 50-54.
8. Sapov, I.A., Solodkov A.S. and Schogolev V.S. (1986), "Influence campaigns ships functional status and health of seafarers", *Physiology diving : Textbook*, Leningrad Naval Academy, pp. 111-130.
9. Sechenov I.M. (1903), *Selected works*, publishing house Moscow University, Moscow, Russia.
10. Solodkov, A.S. (1982), "Adaptive capabilities of the human", *Human Physiology*, Vol. 8, No. 3, pp. 445-449.
11. Solodkov, A.S. (1988), *Physiological bases of adaptation to physical loadings: Lecture*, Lesgaft University, Leningrad.
12. Solodkov, A.S. (1990), *Current state and prospects of development of sport physiology in the USSR : Lecture*, Lesgaft University, Leningrad.
13. Solodkov, A.S. (1992), *Problems of fatigue and recovery in sport : Lecture*, Lesgaft University, St. Petersburg.
14. Solodkov, A. S. (1995), *Physical performance athlete : Lecture*, Lesgaft University, St. Petersburg.
15. Solodkov, A.S. (1996), *Physiology sports content, history, prospects: Lecture*, Lesgaft University, St. Petersburg.
16. Solodkov, A.S. (2004), "Petersburg sports physiology studies", *Theory and Practice of Physical Culture*, N 4, pp.57-61
17. Solodkov, A.S. and Sapov I.A. (1980), *State of body functions and performance of seafarers*, Meditsina, Leningrad.
18. Solodkov, A.S. and Sologoub, E.B. (1999), *Sports Physiology : Textbook*, Lesgaft University, St. Petersburg.
19. Solodkov, A.S. and Sologoub, E.B. (2008), *Human Physiology. General. Sportswear. Age : Textbook*, Soviet sport, Moscow.
20. Solodkov, A.S. and Schogolev V.S. (1990), "New approaches to assessing the work and fatigue operators", *Actual problems of the physiology of labor and preventive ergonomics*, Moscow, USSR Ministry of Health, Vol. 1, pp. 109-112
21. Sologoub, E.B. and Tajmazov, V.A. (2000), *Sports Genetics: Textbook*, Terra Sports, Moscow.
22. Tajmazov, V.A. (1997), *Individual training boxers in elite sport*, dissertation, St. Petersburg.
23. Chistyakov, V.A. (2002), *Social and informational bases of physical education*, publishing house St. Petersburg State University, St. Petersburg.

Контактная информация: krestovnikov.kaf@gmail.com

Статья поступила в редакцию 08.04.2014.

УДК 37.01

ВОСПИТАНИЕ КАК ФУНКЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И СТАНОВЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ТРАДИЦИИ

*Михаил Павлович Стародубцев, кандидат педагогических наук, доцент,
Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России*

Аннотация

Статья посвящена вопросу воспитания личности, передачи общественно-исторического опыта. Традиция, полагает своей задачей его сохранение в целом, выступая, таким образом, в качестве своего рода базового по отношению к воспитанию явления, в процессе своей жизнедеятельности. Как процесс, изначально сформированный на организации наследования и традиции, передачи опыта в его обобщенной форме, образование носит вторичный по отношению к воспитанию харак-