

УДК 796.966

DOI 10.14526/01\_1111\_40

## СПЕЦИАЛЬНАЯ СКОРОСТНАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ ХОККЕИСТОВ В БЕГЕ НА КОНЬКАХ И ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЕЕ ОЦЕНКИ

*Павлов А. С.* – преподаватель кафедры теории и методики хоккея,  
аспирант

*Павлов С. Е.* – кандидат медицинских наук, зав. лабораторией НИИ  
спортивной медицины,

*Кучава Т. С.* – преподаватель,

*Петров А. А.* – преподаватель, аспирант,

*Павлова Т. Н.* – кандидат педагогических наук, профессор  
ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет физической  
культуры, спорта, молодежи и туризма»,  
г. Москва

## HOCKEY PLAYERS SPECIAL SPEED ENDURANCE IN SKATING AND INFORMATIVENESS OF ITS ESTIMATION METHODS

*Pavlov A. S.* – teacher of hockey theory and methodology department, post-  
graduate

*Pavlov S. E.* – candidate of medicine, head of Scientific Research sports  
medicine Institute laboratory,

*Kuchava T. S.* –lecturer,

*Petrov A. A.* – lecturer, post-graduate,

*Pavlova T. N.* – candidate of pedagogics, professor

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Professional  
Education “Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and  
Tourism”,  
Moscow

***e-mail: dr.spav@yandex.ru***

**Ключевые слова:** хоккей, тренированность, механизмы энергообеспечения, специальная скоростная выносливость, тестирование.

**Аннотация.** Уровень тренированности хоккеистов определяется степенью развития комплекса технических и специальных двигательных навыков хоккеиста, отражающих уровень его готовности к игровой деятельности. Одна из таких характеристик – специальная скоростная выносливость хоккеистов в беге на коньках. Важную роль в оценке специальной скоростной выносливости хоккеистов в беге на коньках играет информативность используемых тестовых упражнений.

Информативность тестовых упражнений в спорте должна оцениваться, в первую очередь, по степени схожести «внешних» параметров тестовых упражнений

и двигательных актов, непосредственно используемых в соревновательной деятельности. Традиционно используемый в хоккее для оценки скоростной выносливости тест недостаточно информативен, поскольку хоккеисты при выполнении данного теста не достигают максимально возможных для них скоростей в беге на коньках.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, тестирование, статистическая обработка данных.

**Материалы.** В работе рассматривается оценка степени информативности тестовых упражнений – «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 5x54 м» и «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 4x54 м» – в плане эффективности их использования для оценки скоростной выносливости хоккеистов.

**Результаты.** В эксперименте с участием квалифицированных хоккеистов доказано, что в модифицированном тестовом упражнении, используемом для оценки скоростной выносливости в беге на коньках, спортсмены демонстрируют более высокие скоростные показатели.

В качестве исходных показателей при изучении реакции сердечно-сосудистой системы на выполняемую спортсменами работу следует использовать не показатели частоты сердечных сокращений, измеренные в покое, а показатели частоты сердечных сокращений, зафиксированные непосредственно перед выполнением конкретной работы.

**Заключение.** Предложена и рекомендована для использования в практике хоккея более информативная модификация теста для оценки специальной скоростной выносливости хоккеистов в беге на коньках.

**Keywords:** hockey, level of training, mechanisms of energy supply, special speed endurance, testing.

**Annotation.** Hockey players' level of training is determined by the development degree of the complex of technical and special motional skills of a hockey player, which reflect the level of his readiness to play. One of such kind of characteristics is a special speed endurance of hockey players in skating. An important role in special speed endurance estimation of hockey players in skating plays informativeness of the used testing exercises.

Informativeness of the testing exercises in sport should be estimated, first of all, according to the degree of the testing exercises and motional acts "outer" parameters similarity, used in competitive activity. Traditionally used in hockey test for speed endurance estimation is not informative enough, as hockey players don't achieve maximum for them speed in skating while fulfilling this test.

**Research methods:** scientific-methodical literature analysis, pedagogical experiment, testing, statistical data manipulation.

**Materials.** The article is about the degree of the test exercises informative mess estimation – "a continuous "shuttle" skating with a maximum speed at the distance 5x54 meters" and "a continuous "shuttle" skating with a maximum speed at the distance 4x54 meters" – whether they are effective for hockey players' speed endurance estimation.

**Results.** The experiment among qualified hockey players proved that in a modified test exercise, used for estimation of speed endurance in skating, sportsmen show higher speed indices.

While studying the reaction of cardiovascular system to the fulfilled by sportsmen work as the initial indices should be used not the indices of heart rate, estimated at rest, but the indices of heart rate, estimated before the fulfillment of a definite work.

**Conclusion.** *More informative modification of the test for special speed endurance estimation among hockey players in skating is offered and recommended in the practice of hockey.*

### **Введение.**

Повышение уровня тренированности, достижение и сохранение состояния спортивной формы – главные задачи, которые должны решаться на протяжении каждого годичного цикла подготовки хоккеистов. «Спортивная форма – это состояние функциональной готовности спортсмена к совершению соревновательной деятельности на основе достигнутого на данный момент уровня тренированности и динамически меняющееся состояние, отражающее характер взаимодействия различных сторон подготовленности спортсмена в демонстрации им спортивного результата» [2]. Тренированность – «количественная» составляющая состояния «спортивная форма» – специфическая структурно-функциональная готовность спортсмена к совершению им соревновательной деятельности [2]. Уровень тренированности в хоккее – это уровень развития комплекса технических и специальных двигательных навыков хоккеиста, которые в сумме определяют уровень его готовности к игровой деятельности. Уровень тренированности хоккеистов должен оцениваться в динамике с помощью комплекса информативных тестовых упражнений [8].

В теории и практике хоккея развитию так называемых «физических качеств» всегда уделялось и уделяется особое внимание. Физическую подготовку в спортивной педагогике традиционно разделяют на общую физическую подготовку и специальную физическую подготовку. Хоккейные специалисты [6, 11, 14 и др.] пишут о специализированной физической

подготовке, которая, по их мнению, должна быть направлена на развитие у спортсменов физических качеств, требуемых в хоккее.

Под скоростными способностями спортсмена принято понимать функциональные свойства его организма, определяющие скоростные характеристики движений и время двигательной реакции [6, 10, 11, 14 и др.]. Выносливость представляется как способность организма длительно выполнять заданную работу и противостоять утомлению в ходе выполнения этой работы [6, 10, 11, 14 и др.]. Выделяют общую и специальную выносливость [5, 6, 10, 11, 14 и др.]. В. Н. Платонов (1986) предлагает понимать общую выносливость как «способность спортсмена к продолжительному выполнению им работы неспецифического характера» [10]. При этом следует упомянуть мнение И. В. Захаркина с соавт. (2008), утверждающих, что самостоятельных «физических качеств» не существует, а существуют взаимосвязанные и взаимозависимые характеристики конкретных двигательных актов организма, направленных на достижение конкретного результата [4]. Под специальной выносливостью в спортивной педагогике принято понимать «способность спортсмена эффективно выполнять соревновательную работу и преодолевать утомление в условиях ее выполнения» [5]. Скоростную выносливость предлагается рассматривать как способность организма спортсмена противодействовать утомлению при выполнении им спортивных действий с высокой скоростью на протяжении

какого-либо временного промежутка или при преодолении какой-либо дистанции [5, 11, 14]. При этом игнорируется тот факт, что развивающееся утомление неизбежно нарушает структуру спортивного движения, а противостоять утомлению, сохраняя структуру спортивного движения, невозможно, поскольку в основе процесса утомления всегда лежат структурно-функциональные изменения в конкретных физиологических системах организма, ответственных за совершение той или иной конкретной работы. Предложено понимать скоростную выносливость как способность организма длительно выполнять какую-либо конкретную работу с околопредельной и предельной скоростью без снижения эффективности выполнения работы [7].

Значительное число спортивных педагогов в своих публикациях так или иначе затрагивает механизмы энергообеспечения работы организма спортсмена. Согласно широко распространенному представлению, включение разных механизмов энергообеспечения работы мышц происходит поэтапно: первые секунды работы обеспечиваются креатинфосфатным механизмом; продолжение работы организма (до 2-3 минут) запускает механизм анаэробного гликолиза; аэробный механизм энергообеспечения включается через 2-3 минуты работы организма [3]. Однако практически всеми авторами игнорируется тот факт, что ни один биохимический или физиологический процесс при отсутствии патологии в организме не может быть выключен ни в какой момент, а значит, все механизмы энергообеспечения здорового организма используются им непрерывно, хотя, согласно системным законам физиологии, степень задействованности каждого из этих механизмов различна и зависит от характера работы физиологических

систем организма [1, 9, 13 и др.]. Соответственно, корректно говорить о преимущественности работы того или иного механизма энергообеспечения в связи с выполнением организмом конкретной работы. При этом следует учитывать, что, согласно законам системной физиологии [1, 9, 13 и др.], выраженность разных процессов энергообеспечения в разных органах и тканях организма при совершении им той или иной работы различна, что определяется характером работы данных органов и тканей организма и степенью их вовлеченности в конкретную деятельность организма. Наконец, следует помнить, что спортсмен перед началом тренировочной или соревновательной работы всегда разминается, подготавливая организм для выполнения тренировочной или соревновательной работы и интенсифицируя, в том числе, работу всех механизмов энергообеспечения [9]. Более того, предшествующее любому действию организма формирование в коре головного мозга «образа» этого будущего действия [1] приводит в состояние относительной готовности к началу работы все необходимые для выполнения данного действия механизмы, а сформированные в результате предшествующих тренировок функциональные системы (конкретные двигательные акты) запускают все необходимые для их работы физиологические механизмы с момента начала работы организма [1, 9, 13]. Из всего вышесказанного следует, что все механизмы энергообеспечения деятельности организма задействованы как в покое, так и в любой момент выполнения организмом любой работы.

По непонятным причинам при оценке специфичности тренировочных нагрузок специалисты в области теории хоккея [6, 11] предлагают ориентироваться на представления о поэтапности включения при

совершении организмом работы разных механизмов энергообеспечения. Но характеристики энергообеспечения жизнедеятельности организма относительно неспецифичны и могут оцениваться исключительно в рамках совершения организмом конкретной деятельности [1, 9, 13 и др.]. Постулат о структурно-функциональной специфичности конкретных поведенческих (двигательных) актов [9, 13] диктует необходимость оценки, в первую очередь, основных параметров совершаемого действия – «внешних» характеристик и промежуточных, а также конечного результатов каждого конкретного двигательного акта. Именно эти показатели, характеризующие тренировочные и тестовые упражнения, позволяют оценить степень их специфичности (а в отношении тестов – и степень их информативности) по отношению к соревновательным упражнениям.

В хоккее для оценки специальной скоростной выносливости хоккеистов на протяжении уже многих десятилетий используется тест – «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью 5 отрезков по 54 метра». Данный тест может быть охарактеризован как комплексный, высокоспецифичный по отношению к игровой деятельности в хоккее тест, поскольку он включает целый ряд технических элементов из арсенала хоккея: бег со старта, бег накатом, торможение с последующим выбеганием в обратную сторону. Однако главным оцениваемым компонентом данного теста является время его выполнения, а наиболее важная его составляющая – скорость бега хоккеистов по дистанции. Многолетняя экспериментальная и практическая работа с квалифицированными хоккеистами позволили нам предположить, что хоккеисты не демонстрируют полностью свои максимальные

скоростные качества в беге на коньках в тесте 5x54м из-за выраженного противодействия при выполнении этого теста двух различных «физических качеств» – скорости и выносливости. Выдвинуто предположение, что укорочение тестовой дистанции позволит хоккеистам демонстрировать на всех ее отрезках более высокую скорость бега на коньках.

Цели и задачи исследования.

Цель настоящего исследования – оценка степени информативности тестовых упражнений – «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 5x54 м» и «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 4x54 м» – в плане эффективности их использования для оценки скоростной выносливости хоккеистов.

Основные задачи исследования – сравнить и проанализировать временные параметры выполнения хоккеистами тестовых упражнений: «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 5x54 м» и «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 4x54 м».

Дополнительные задачи исследования – сравнить и проанализировать среднegrupповые показатели частоты сердечных сокращений хоккеистов в покое, исходные среднegrupповые показатели частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированные непосредственно перед выполнением ими тестов, и максимальные среднegrupповые показатели частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированные во время выполнения испытуемыми тестов.

Методы и организация исследования.

В экспериментальной работе, проведенной на кафедре теории и

методики хоккея РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК) с участием 10 квалифицированных хоккеистов в возрасте 19-25 лет, оценивали временные параметры пробегания хоккеистами на коньках с максимальной скоростью тестов 5х54 м и 4х54 м. Тестирование проводилось во время утренней тренировки, после разминки. С помощью системы «Polar» дистанционно, в режиме реального времени оценивали динамику частоты сердечных сокращений каждого испытуемого в состоянии покоя и при выполнении тестовых упражнений. Сначала хоккеисты выполняли тест 5х54 м, а после 15 минут полного отдыха – тест 4х54 м. Процесс тестирования фиксировали на цифровую видеокамеру. Полученный видеоматериал был проанализирован с помощью компьютерной программы Sony Vegas Pro 13.0. При анализе видеоматериала оценивали время пробегания как тестов в целом, так и каждого 54-метрового отрезка в обоих тестах. Сравнивали и анализировали среднегрупповые показатели времени пробегания хоккеистами на коньках первого, второго, третьего и четвертого отрезков в тестах 5х54 м и 4х54 м и показатели времени среднегруппового пробегания хоккеистами финишных отрезков в обоих тестах. Сравнивали и анализировали среднегрупповые показатели частоты сердечных сокращений хоккеистов в покое, исходные среднегрупповые показатели частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированные непосредственно перед выполнением ими тестов, и максимальные среднегрупповые показатели частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированные во время выполнения испытуемыми тестов.

Результаты исследования и их обсуждение.

Среднегрупповой показатель частоты сердечных сокращений

хоккеистов, измеренный в покое перед тренировкой (в раздевалке), составил  $76 \pm 5$  уд/мин.

Исходный среднегрупповой показатель частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированный непосредственно перед выполнением испытуемыми теста 5х54 м составил  $127 \pm 21$  уд/мин. Максимальный среднегрупповой показатель частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированный непосредственно во время выполнения испытуемыми теста 5х54 м, составил  $182 \pm 7$  уд/мин.

Исходный среднегрупповой показатель частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированный непосредственно перед выполнением испытуемыми теста 4х54 м составил  $143 \pm 11$  уд/мин. Максимальный среднегрупповой показатель частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированный непосредственно во время выполнения испытуемыми теста 4х54 м, составил  $182 \pm 5$  уд/мин.

Сравнение среднегруппового показателя частоты сердечных сокращений хоккеистов, измеренного в покое перед тренировкой, и исходных среднегрупповых показателей частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированных непосредственно перед выполнением тестов 5х54 м и 4х54 м, подтвердили наше предположение о том, что к выполнению тестовых упражнений спортсмены подходят в состоянии определенной функциональной готовности к выполнению предстоящей работы, а не в состоянии покоя.

Величины максимальных среднегрупповых показателей частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированные непосредственно во время выполнения испытуемыми тестов 5х54 м и 4х54 м, свидетельствуют о том, что при выполнении тестов спортсмены работали в полную силу.

Достоверное ( $p \leq 0,05$ ) различие исходных среднегрупповых показателей частоты сердечных сокращений хоккеистов, зафиксированных непосредственно перед выполнением спортсменами тестов 5x54 м и 4x54 м, свидетельствует о том, что 15 минут отдыха после выполнения высокоинтенсивной относительно продолжительной работы оказывается недостаточно для ликвидации кислородного долга у квалифицированных хоккеистов, выполнивших тест «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной и субмаксимальной скоростью дистанции 5x54 м».

Среднегрупповой показатель времени пробегания хоккеистами теста 5x54 м составил  $43,942 \pm 1,762$  с. Среднегрупповой показатель времени пробегания хоккеистами теста 4x54 м составил  $33,827 \pm 1,135$  с.

Среднегрупповые показатели времени пробегания хоккеистами первого, второго, третьего, четвертого и пятого отрезков в тесте 5x54 м составили  $7,768 \pm 0,475$  с,  $8,549 \pm 0,385$  с,  $8,985 \pm 0,499$  с,  $9,397 \pm 0,607$  с и  $9,243 \pm 0,524$  с. Среднегрупповые показатели времени пробегания хоккеистами первого, второго, третьего и четвертого отрезков в тесте 4x54 м составили  $7,819 \pm 0,470$  с,  $8,613 \pm 0,394$  с,  $8,735 \pm 0,412$  с и  $8,660 \pm 0,425$  с.

Различия между показателями времени пробегания первого и второго отрезков в тестах 5x54 м и 4x54 м недостоверны ( $p \geq 0,5$ ). Различия между показателями времени пробегания третьих отрезков в тестах 5x54 м и 4x54 м относительно достоверны ( $p \geq 0,05$ ). Достоверно различны ( $p \leq 0,001$ ) показатели времени пробегания четвертых отрезков в тестах 5x54 м и 4x54 м. Достоверно различны ( $p \leq 0,001$ ) показатели времени пробегания финишных отрезков в тестах 5x54 м и 4x54 м.

Таким образом, скоростной компонент пробегания хоккеистами на коньках теста 4x54 м более выражен,

чем тот же компонент в пробегании хоккеистами на коньках теста 5x54 м.

Выводы:

1. Тест «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью отрезков 4x54 м» в большей степени соответствует задаче оценки скоростной выносливости хоккеистов, поскольку в данном тесте в отличие от теста 5x54 м хоккеисты демонстрируют более высокую скорость бега.

2. В качестве исходных показателей при изучении реакции сердечно-сосудистой системы на выполняемую спортсменами работу следует использовать не показатели частоты сердечных сокращений, измеренные в покое, а показатели частоты сердечных сокращений, зафиксированные непосредственно перед выполнением конкретной работы.

3. В процесс подготовки хоккеистов необходимо вводить средства и методы, способствующие повышению скорости ликвидации кислородного долга организмом спортсмена после выполнения ими интенсивной тренировочной и соревновательной работы.

Заключение.

Тест – «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 4x54 м» более информативен в плане оценки специальной скоростной выносливости, чем тест «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 5x54 м». В связи с этим для контроля за динамикой специальной скоростной выносливости хоккеистов в беге на коньках рекомендуется использовать тест – «непрерывное «челночное» пробегание на коньках с максимальной скоростью дистанции 4x54 м».

Литература

1. Анохин, П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П. К. Анохин. – М. : Медицина, 1968. – 546 с. : ил.

2. Блеер, А. Н. Пути развития теории и практики спорта / А. Н. Блеер, А. П. Бондарчук, С. Е. Павлов, М. М. Ковылин, А. С. Павлов // Экстремальная деятельность человека. – № 3 (32). – 2014. – С. 47-52.

3. Волков, Н. И. Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки : Учебное пособие для слушателей Высшей школы тренеров ГЦОЛИФК / Н. И. Волков. – М., 1986. – 63 с.

4. Захаркин, И. В. Современный взгляд на специальную физическую подготовку хоккеистов / И. В. Захаркин, А. П. Давыдов, В. В. Крутских, Д. Р. Черенков, С. Е. Павлов // Олимпийский бюллетень. – № 9. – М. : Физкультура и спорт. – 2008. – С. 123-128.

5. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. – 4-е изд., испр. и доп. / Л. П. Матвеев. – СПб. : Издательство «Лань», 2005. – 384 с : ил.

6. Никонов, Ю. В. Подготовка квалифицированных хоккеистов : Учеб. пособие / Ю. В. Никонов. – Мн. : ООО «Асар», 2003. – 232 с. : ил.

7. Павлов, С. Е. Один из принципов формирования и работы функциональных систем спортивной деятельности / С.Е. Павлов, Т.Н. Павлова, А.С. Павлов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2015. – № 2(35). – С. 141-142. - Режим доступа : <http://elibrary.ru/item.asp?id=21744097>.

8. Павлов, А. С. Тестирование специальной скоростной выносливости хоккеистов / А. С. Павлов, Н. Н. Урюпин, Т. С. Кучава, А. А. Петров, С. Е. Павлов // Фундаментальные исследования. – № 2 (часть 19). – 2015. – С. 4309-4314.

9. Павлов, С. Е. «Секреты» подготовки хоккеистов / С. Е. Павлов – М. : Физкультура и спорт, 2008. – 224 с.

10. Павлов, С. Е. Технология подготовки спортсменов / С. Е. Павлов, Т. Н. Павлова – МО, Щелково : Издатель Мархотин П. Ю., 2011. – 344 с.

11. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с. : ил. 522, табл. 206.

12. Савин, В. П. Теория и методика хоккея : Учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. П. Савин. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 400 с. : ил.

13. Теппермен, Дж. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. Вводный курс : Пер. с англ. / Дж. Теппермен. – М. : Мир, 1989. – 656 с., ил.

14. Физиологические основы подготовки квалифицированных спортсменов :

Учебное пособие для студентов вузов физической культуры / С. Е. Павлов. – Малаховка : МГАФК, 2010. – 88 с.

15. Шестаков, М. П. Специальная физическая подготовка хоккеистов / М. П. Шестаков, А. П. Назаров, Д. Р. Черенков. – М. : СпортАкадемпресс, 2000. – 143 с.

#### References

1. Anokhin P. K. *Biologiya i neurofiziologiya uslovnogo refleksa* [Biology and neurophysiology of [conditioned reflex](#)], Moscow : Medicine, 1968, 546 p.

2. Bleer A. N. *Ekstremal'naya deyatel'nost' cheloveka*, 2014, No. 3 (32), pp. 47-52.

3. Volkov N. I. *Zakonomernosti biokhimicheskoi adaptatsii v protsesse sportivnoi trenirovki* [The rules of biochemical adaptation during sports training], Moscow, 1986, 63 p.

4. Zakharkin I. V. *Olimpiiskii byulleten'*, 2009, No. 9, pp. 123-128.

5. Matveev L. P. *Obshchaya teoriya sporta i ee prikladnye aspekty*, 2005, 384 p.

6. Nikonov Y. V. *Qualified hockey players training : a manual* / Y. V. Nikonov. – Mн. : [limited \(liability\) company](#) “Asar”, 2003. – 232 p. : illustrated

7. Pavlov S. E. *Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoi kul'tury i sporta*, 2015, No. 2(35), pp. 141-142, available at: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21744097>.

8. Pavlov, A. S. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2015, No. 2 (part 19), pp. 4309-4314.

9. Pavlov S. E. *«Sekrety» podgotovki khokkeistov* [“Secrets” of hockey players training], Moscow : Physical culture and sport, 2008, 224 p.

10. Pavlov S. E. *Tekhnologiya podgotovki sportsmenov* [The technology of sportsmen training], Moscow region, Shchelkovo : editor Markhotin P. Y., 2011, 344 p.

11. Platonov V. N. *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte: obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of sportsmen training in the Olympic sport: general theory and its practical supplements], Moscow : Soviet sport, 2005, 820 p.

12. Savin V. P. *Teoriya i metodika khokkeya* [Theory and methodology of hockey], Moscow : “Academy” publishing center, 2003, 400 p.

13. Teppermen J. *Fiziologiya obmena veshchestv i endokrinnoi sistemy. Vvodnyi kurs* [Physiology of metabolism and endocrine system. Introduction course], Moscow : Mir, 1989, 656 p.

14. *Fiziologicheskie osnovy podgotovki kvalifitsirovannykh sportsmenov* [Physiological basis of qualified sportsmen training], Malakhovka

: Moscow State Academy of Physical Culture,  
2010, 88 p.

15. Shestakov M. P. *Spetsial'naya fizicheskaya podgotovka khokkeistov* [Special physical training of hockey players], Moscow : SportAcadempress, 2000, 143 p.

**Статья**                    **поступила**                    **в**  
**редакцию: 16.09.2015 г.**