

REFERENCES

1. Platonov V.N. Plavaniye / Platonova V.N. – K. : Olimpiyskaya literatura, 2000. – 495 s.
2. Zhuk V.V. Rozvitok vitrivalostí u plavanní : Navchal'no-metodichniy posíbnik / V.V. Zhuk. – Vinnitsya : VMPDYU, 2013. – 44 s.
3. Gurevich I.A. Krugovaya trenirovka pri razvitii fizicheskikh kachestv / I.A. Gurevich. – Minsk : Obrazovaniye, 2005. – S. 236.
4. Shapkova A.N. Krugovaya forma trenirovki – metod individualizatsii trenirovochnoy nagruzki / A.N. Shapkova // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 1987. – № 2. – S. 32-37.
5. Sergiënko L.P. Testuvannya rukhovikh zdíbnostey shkolyarív / Sergiënko L.P. – K. : Olimpiys'ka líteratura, 2001. – S. 290-291.

УДК 797. 123.1 : 796.015.3 – 055.2 (477)

**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНИЦ ЖЕНСКОЙ
КОМАНДЫ УКРАИНЫ ПО АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ
В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА
ПОДГОТОВКИ**

Мифтахутдинова Д.А., Маликов Н.В.

69600 Запорожский национальный университет, ул.Жуковского, 66, Украина

nvmalikov@mail.ru

В статье представлены результаты анализа динамики показателей функциональной подготовленности представительниц сборной команды Украины по академической гребле в подготовительном периоде годичного цикла подготовки. Определение уровня функциональной подготовленности спортсменок и его отдельных компонентов проводили с помощью субмаксимального теста PWC₁₇₀ и компьютерной программы «ШВСМ». Показано, что в начале подготовительного периода у гребчих сборной Украины отмечались преимущественно средние и выше среднего параметры функциональной подготовленности, которые, однако, не достигали модельных значений для спортсменок высшей квалификации, специализирующихся в академической гребле. После завершения подготовительного периода у обследованных спортсменок отмечался достоверный рост всех показателей, характеризующих уровень их физической работоспособности, аэробных возможностей, состояния системы энергообеспечения и ее экономичности, резервных возможностей и различных видов выносливости до высоких значений. Вместе с тем, даже на этом этапе исследования наблюдалось отклонение указанных показателей функциональной подготовленности спортсменок от их модельных значений, что свидетельствовало о необходимости соответствующей коррекции программы тренировочных занятий гребчих сборной Украины в подготовительном периоде.

Ключевые слова: функциональная подготовленность, академическая гребля, женская сборная Украины, подготовительный период, годичный цикл подготовки, программа тренировочных занятий.

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ
ПРЕДСТАВНИЦЬ ЖІНОЧОЇ КОМАНДИ УКРАЇНИ З АКАДЕМІЧНОГО
ВЕСЛУВАННЯ В ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО ЦИКЛУ ПІДГОТОВКИ**

Міфтахутдінова Д.А., Маліков М.В.

69600 Запорізький національний університет, вул.Жуковського, 66, Україна

nvmalikov@mail.ru

У статті наведені результати аналізу динаміки показників функціональної підготовленості представниць збірної команди України з академічного веслування у підготовчому періоді річного циклу підготовки. Визначення рівня функціональної підготовленості спортсменок та його окремих компонентів проводили за допомогою

субмаксимального тесту PWC₁₇₀ й комп'ютерної програми «ШВСМ». Показано, що на початку підготовчого періоду у веслувальниць збірної України відмічалася переважно середні та вищі за середні параметри функціональної підготовленості, котрі, проте, не досягали модельних значень для спортсменок вищої кваліфікації, які спеціалізуються в академічному веслуванні. Після завершення підготовчого періоду в обстежених спортсменок відмічалася достовірне зростання усіх показників, які характеризують рівень їхньої фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, стану системи енергозабезпечення та її економічності, резервних можливостей та різних видів витривалості до високих значень. Разом з цим, навіть на цьому етапі дослідження спостерігалася відхилення вказаних показників функціональної підготовленості спортсменок від їх модельних значень, що свідчило про необхідність відповідної корекції програми тренувальних занять веслувальниць збірної України в підготовчому періоді.

Ключові слова: функціональна підготовленість, академічне веслування, жіноча збірна України, підготовчий період, річний цикл підготовки, програма тренувальних занять.

THE DYNAMICS OF FUNCTIONAL PREPAREDNESS INDEXES OF REPRESENTATIVES OF UKRAINIAN WOMAN ROWING TEAM IN SETUP TIME OF ANNUAL CYCLE OF PREPARATION

Miftakhutdinova D., Malikov N.

69600 Zaporizhzhya national university, Zhukovsky str., 66, Ukraine

nvmalikov@mail.ru

In the article the results of analysis of dynamics of functional preparedness indexes of representatives Ukrainian rowing team in setup time of annual cycle of preparation are presented. Determination of functional preparedness level of sportswomen and him separate components conducted by means of submaximal test of PWC₁₇₀ and computer program «SHVSM». It is shown that at the beginning of setup time in sportswomen of Ukrainian rowing team the mainly middle and higher middle parameters of functional preparedness was marked, that, however, did not arrive at model values for the sportswomen of higher qualification, that is specialized in rowing.

On completion of setup time for the inspected sportswomen the reliable increase of all indexes, that characterize a level physical capacity, aerobic possibilities, state of the energy system and their economize, reserve possibilities and different types of endurance to the high values was marked. Together with it, even on this stage of research there was deviation of these indexes of functional preparedness of sportswomen from their model values, that testified to the necessity of corresponding correction of the program of training employments of representatives Ukrainian rowing team in the setup time.

Key words: functional preparedness, rowing, Ukrainian rowing woman team, annual cycle of preparation, program of training employments.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ДОСТИЖЕНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

По мнению большинства специалистов в области спорта высших достижений уровень функциональной подготовленности спортсменов является одним из главных факторов, предопределяющих их успешное выступление на различных соревнованиях [1, 4, 5, 12].

В связи с этим, оперативный контроль за уровнем функциональной подготовленности спортсменов и спортсменок, в том числе и специализирующихся в академической гребле, на различных этапах годичного цикла подготовки имеет важное значение для соответствующей организации программы тренировочных занятий и возможности ее корректировки с учетом текущего уровня функциональной подготовленности.

Вместе с тем, в настоящее время в системе медико-биологического контроля за данным интегральным показателем общей подготовленности организма, не отмечается существенных качественных изменений, которые соответствовали бы современному развитию спорта высших достижений и спортивной науки. Традиционно используются хорошо известные показатели (МПК, лактат, параметры сердечно-сосудистой системы, системы внешнего дыхания и т.п.) [2, 6, 9, 11].

По нашему мнению, совершенствование системы медико-биологического контроля за уровнем функциональной подготовленности спортсменов различной специализации, в частности и гребцов-академистов, возможно за счет внедрения в данную систему новых современных подходов оперативной оценки различных компонентов общей подготовленности организма.

Особое значение данная проблема имеет для спортсменов высшей квалификации, выступающих на наиболее престижных международных соревнованиях, в связи с известной ролью спорта в создании позитивного имиджа страны и общества [3, 7, 8, 10].

Актуальность и несомненная практическая значимость послужили предпосылками для проведения настоящего исследования.

Целью исследования стало изучение особенностей динамики показателей функциональной подготовленности женской команды Украины по академической гребле в подготовительном периоде предпоследнего года олимпийского цикла подготовки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в рамках подготовительного периода годового цикла подготовки женской сборной Украины по академической гребле с октября 2010 г. по июнь 2011г. Было обследовано 10 спортсменок в начале (октябрь 2010г.) и в конце (июнь 2011г.) эксперимента.

Для оценки уровня функциональной подготовленности спортсменок в нашем исследовании использовалась компьютерная программа «ШВСМ» [7], позволяющая по результатам субмаксимального теста PWC_{170} на велоэргометре рассчитать следующие показатели функциональной подготовленности: абсолютную ($aPWC_{170}$, кгм/мин) и относительную ($oPWC_{170}$, кгм/мин/кг) величины общей физической работоспособности; абсолютную ($aMПК$, л/мин) и относительную ($oMПК$, мл/мин/кг) величины максимального потребления кислорода, алактатную ($АЛАКм$, вт/кг) и лактатную ($ЛАКм$, вт/кг) мощность, алактатную ($АЛАКе$, у.е. и моль/л) и лактатную ($ЛАКе$, у.е. и моль/л) емкость, порог анаэробного обмена ($ПАНО$, в % от МПК), частоту сердечных сокращений на уровне $ПАНО$ (уд/мин), уровень общей ($ОВ$, баллы), скоростной ($СВ$, баллы) и скоростно-силовой ($ССВ$, баллы) выносливости, резервные возможности организма ($РВ$, баллы), экономичность системы энергообеспечения мышечной деятельности ($ЭСЭ$, баллы) и общий уровень функциональной подготовленности ($УФП$, баллы),

Для объективной интерпретации данных эксперимента нами также были составлены модельные характеристики спортсменок высшей квалификации по указанным параметрам, полученные на основе любезно предоставленных нам данных обследования гребчих ведущих команд Европы и мира (Китай, Чехия, Италия).

Все полученные в ходе исследования результаты были обработаны стандартными методами математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ исходных показателей функциональной подготовленности представительниц сборной Украины по академической гребле позволил установить следующее.

В начале подготовительного периода для обследованных спортсменок были характерны высокие значения алактатной и лактатной мощности (соответственно $8,81 \pm 0,10$ вТ и $6,86 \pm 0,14$ вТ) и алактатной и лактатной емкости (соответственно $55,60 \pm 0,58$ у.е. или $14,63 \pm 0,15$ ммоль/л и $43,35 \pm 0,54$ у.е. или $10,84 \pm 0,14$ ммоль/л).

Таблица 1 – Показатели функциональной подготовленности гребчих сборной команды Украины по академической гребле в начале исследования ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Сборная Украины	Модельные характеристики	% отклонения от модельных характеристик
оPWC ₁₇₀ , кгм/мин/кг	22,30±0,34 средний	29,63±0,35***	-24,75±1,38
оМПК, мл/мин/кг	63,71±0,34 средний	79,65±0,32***	-20,01±1,47
АЛАК _м , вТ	8,81±0,10 высокий	10,87±0,14***	-18,97±1,21
АЛАК _е , у.е.	55,60±0,58 высокий	62,65±0,45***	-11,25±1,62
АЛАК _е , моль/л	14,63±0,15 высокий	16,49±0,12***	-11,25±1,62
ЛАК _м , вТ	6,86±0,14 высокий	8,28±0,14***	-17,14±1,4
ЛАК _е , у.е.	43,35±0,54 высокий	52,63±0,51***	-17,62±1,46
ЛАК _е , моль/л	10,84±0,14 высокий	13,16±0,13***	-17,62±1,46
ПАНО, %	63,87±0,54 средний	71,03±0,53***	-10,09±1,43
ЧССпано, уд/мин	169,49±1,12 средний	193,27±0,92***	-12,3±1,57
ОМЕ, у.е.	194,28±2,58 средний	249,58±2,55***	-22,16±1,42
ОВ, баллы	47,54±0,90 ниже среднего	86,97±1,01***	-45,34±1,34
ССВ, баллы	61,41±1,35 средний	87,78±1,43***	-30,04±1,37
СВ, баллы	66,59±0,80 выше среднего	88,86±1,04***	-24,98±1,26
РВ, баллы	52,38±1,87 средний	92,45±1,85***	-43,35±1,42
ЭСЭ, баллы	79,54±1,05 выше среднего	88,79±0,84***	-10,42±1,6
УФП, баллы	62,52±0,68 средний	92,36±0,71***	-32,31±1,39

Примечание: *** - $p < 0,001$ по сравнению с показателями женской сборной Украины по академической гребле

На уровне выше среднего были зарегистрированы величины скоростной выносливости и экономичности системы энергообеспечения мышечной деятельности гребчих-академисток (соответственно 66,59±0,80 баллов и 79,54±1,05 баллов) и на среднем – общей физической работоспособности (22,30±0,34 кгм/мин/кг), аэробных возможностей (63,71±0,34 мл/мин/кг), ПАНО (63,87±0,54 %), ЧССпано (169,49±1,12 уд/мин), общей метаболической емкости (194,28±2,58 у.е.), скоростно-силовой выносливости (61,41±1,35 баллов), резервных возможностей (52,38±1,87 балла) и общего уровня функциональной подготовленности спортсменок (62,52±0,68 балла).

Вместе с тем, сравнительный анализ указанных показателей функциональной подготовленности обследованных спортсменок с модельными характеристиками позволил констатировать достаточно существенное статистически достоверное отклонение общего уровня функциональной подготовленности гребчих сборной Украины от оптимальных значений в начале подготовительного периода.

Показано, что на данном этапе исследование отклонения уровня физической работоспособности спортсменок и их аэробных возможностей от модельных значений составляло 20-25%, алактатной и лактатной мощности и емкости – 11-19%, общей метаболической емкости и экономичности системы энергообеспечения мышечной деятельности – 10-22%. Достаточно существенным было отклонение по показателям общей, скоростной и скоростно-силовой выносливости (от 25% до 45%).

В итоге общий уровень функциональной подготовленности гребчих сборной Украины в начале подготовительного периода был ниже модельных характеристик на 32,31±1,39%.

Повторное тестирование спортсменок, принявших участие в нашем исследовании, было проведено в конце подготовительного периода.

Как видно из таблицы 2, к завершению подготовительного периода для гребчих сборной команды Украины было характерно достоверное улучшение всех показателей их функциональной подготовленности, что может свидетельствовать об эффективности использованной в данный период подготовки программы тренировочных занятий (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели функциональной подготовленности гребчих сборной команды в начале исследования и в конце исследования ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Начало исследования	Окончание исследования	% изменения
оPWC ₁₇₀ , кгм/мин/кг	22,30±0,34 средний	25,44±0,38*** выше среднего	14,10±1,52
оМПК, мл/мин/кг	63,71±0,34 средний	71,08±0,38*** выше среднего	11,57±1,50
АЛАК _м , вТ	8,81±0,10 высокий	9,65±0,11*** высокий	9,55±1,48
АЛАК _е , у.е.	55,60±0,58 высокий	59,9±0,62*** высокий	7,72±1,47
АЛАК _е , моль/л	14,63±0,15 высокий	15,76±0,16*** высокий	7,72±1,47
ЛАК _м , вТ	6,86±0,14 высокий	7,74±0,15*** высокий	12,80±1,51
ЛАК _е , у.е.	43,35±0,54 высокий	49,60±0,62*** высокий	14,40±1,52
ЛАК _е , моль/л	10,84±0,14 высокий	12,40±0,16*** высокий	14,40±1,52
ПАНО, %	63,87±0,54 средний	71,47±0,60*** высокий	11,90±1,50
ЧССпано, уд/мин	169,49±1,12 средний	184,61±1,22*** высокий	8,92±1,48
ОМЕ, у.е.	194,28±2,58 средний	217,79±2,90*** высокий	12,10±1,50
ОВ, баллы	47,54±0,90 ниже среднего	65,21±1,02*** средний	37,18±1,51
ССВ, баллы	61,41±1,35 средний	78,57±1,53*** выше среднего	27,94±1,51
СВ, баллы	66,59±0,80 выше среднего	77,74±0,86*** выше среднего	16,62±1,47
РВ, баллы	52,38±1,87 средний	69,41±2,10*** выше среднего	32,52±1,50
ЭСЭ, баллы	79,54±1,05 выше среднего	89,62±1,15*** высокий	12,66±1,49
УФП, баллы	62,52±0,68 средний	79,08±0,76*** выше среднего	26,48±1,49

Примечание: *** - $p < 0,001$ по сравнению с показателями в начале исследования

На 11,5%-14% наблюдалось повышение уровня общей физической работоспособности спортсменок и аэробных возможностей их организма, которые на данном этапе исследования рассматривались уже как выше среднего.

Улучшение показателей, характеризующих алактатные и лактатные пути энергообеспечения мышечной деятельности, экономичность системы энергообеспечения составило 8-15%, а сами показатели соответствовали высокому функциональному классу.

Наиболее существенные позитивные изменения были отмечены нами в отношении показателей, характеризующих различные виды выносливости гребчих сборной Украины и уровень их функциональной подготовленности: достоверный рост уровня общей выносливости составил к окончанию подготовительного периода 37,18±1,51%, скоростной выносливости – 16,62±1,47%, скоростно-силовой выносливости – 27,94±1,51%, резервных возможностей организма – 32,52±1,50%, а общего уровня функциональной подготовленности – 26,48±1,49%. Необходимо отметить, что все указанные показатели рассматривались как выше среднего и высокие.

Несмотря на несомненно позитивную динамику изученных показателей функциональной подготовленности обследованных спортсменок в конце подготовительного периода, достичь значений модельных характеристик к этому этапу эксперимента не удалось (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели функциональной подготовленности гребчих сборной команды Украины по академической гребле в конце исследования ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Сборная Украины	Модельные характеристики	% отклонения от модельных характеристик
оPWC ₁₇₀ , кгм/мин/кг	25,44±0,38 выше среднего	29,63±0,35***	-14,14±1,48
оМПК, мл/мин/кг	71,08±0,38 выше среднего	79,65±0,32***	-10,75±1,56
АЛАКм, вТ	9,65±0,11 высокий	10,87±0,14***	-11,23±1,24
АЛАКе, у.е.	59,9±0,62 высокий	62,65±0,45**	-4,4±1,70
АЛАКе, моль/л	15,76±0,16 высокий	16,49±0,12**	-4,4±1,70
ЛАКм, вТ	7,74±0,15 высокий	8,28±0,14**	-6,53±1,49
ЛАКе, у.е.	49,60±0,62 высокий	52,63±0,51***	-5,76±1,57
ЛАКе, моль/л	12,40±0,16 высокий	13,16±0,13***	-5,76±1,57
ПАНО, %	71,47±0,60 высокий	71,03±0,53	0,61±1,51
ЧССпано, уд/мин	184,61±1,22 высокий	193,27±0,92***	-4,48±1,66
ОМЕ, у.е.	217,79±2,90 высокий	249,58±2,55***	-12,74±1,51
ОВ, баллы	65,21±1,02 средний	86,97±1,01***	-25,02±1,42
ССВ, баллы	78,57±1,53 выше среднего	87,78±1,43***	-10,49±1,46
СВ, баллы	77,74±0,86 выше среднего	88,86±1,04***	-12,51±1,30
РВ, баллы	69,41±2,10 выше среднего	92,45±1,85***	-24,92±1,51
ЭСЭ, баллы	89,62±1,15 высокий	88,79±0,84	0,93±1,70
УФП, баллы	79,08±0,76 выше среднего	92,36±0,71***	-14,38±1,46

Примечание: ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ по сравнению с показателями женской сборной Украины по академической гребле

Нами было установлено, что даже по окончании подготовительного периода у гребчих сборной Украины отмечались достоверно более низкие, в сравнении с модельными характеристиками, величины уровня общей физической работоспособности (на 14,14±1,48%), аэробных возможностей (на 10,75±1,56), общей метаболической емкости (на 12,74±1,51%), общей (на 25,02±1,42%), скоростной (на 12,51±1,30%), скоростно-силовой выносливости (на 10,49±1,46%), резервных возможностей (на 24,92±1,51%) и общего уровня функциональной подготовленности (на 14,38±1,46%).

Следует отметить, что наиболее близкими к модельным характеристикам были значения алактатной и лактатной емкости (отклонение 6-6,5%), ЧССпано (4.%) и особенно, величина ПАНО (0,61±1,51%) и экономичности системы энергообеспечения (0,93±1,70%).

ВЫВОДЫ

В целом результаты проведенного эксперимента свидетельствовали о необходимости коррекции программы тренировочных занятий гребчих сборной Украины в подготовительном периоде для достижения оптимального уровня их функциональной подготовленности с целью достижения максимально возможных спортивных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дяченко В. Динамика показателей функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках, в годичном макроцикле подготовки / В. Дяченко // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – №1. – С.99-105.
2. Качмар П. Оцінювання функціонального стану й адаптаційних резервів веслувальників за даними варіабельності серцевого ритму / П. Качмар // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 4. – С. 15-18. – бібліогр. с. 18.
3. Колесов В.И. Проблемы подготовки спортсменов высшей квалификации в видах спорта с циклической структурой движений / В.И. Колесов, Н.А. Ленц, Е.А. Разумовский. – М. : Физкультура и спорт, 2003. - 80 с.
4. Колупаев В.А. Влияние тренировочных нагрузок анаэробной и аэробной направленности на уровень физической работоспособности и адаптационные возможности спортсменов в различные сезоны года / В.А. Колупаев, Д.А. Дятлов, Ю.И. Мельников // Теория и практика физической культуры. – 2004. – №5. – С. 2-6.
5. Кропота Р.В. Моделирование функциональной подготовленности гребцов на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей: дис. ... канд наук по физ. воспитанию и спорту (24.00.01) / Р.В. Кропота. – К., 2004. – 188 с.
6. Особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ / Г. А. Макарова, С. Ю. Юрьев, Т. В. Бушуева, О. И. Харенкова // Спортивна медицина. – 2012. – № 1. – С. 38-40.
7. Маліков М.В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. / М.В. Маліков, Н.В. Богдановська, А.В. Сватсьєв. — Запоріжжя : ЗНУ, 2006. – 199 с.
8. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808с.
9. Русанова О. Характеристика спеціальних функціональних можливостей веслувальників, спрямованих на підтримку стійкого рівня працездатності під час подолання змагальної дистанції в академічному веслуванні / О. Русанова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 3. – С. 28-31. – Бібліогр. : с. 31.
10. Спичак Н. Реалізація функціональних можливостей кваліфікованих веслувальників-байдарочників на різних змагальних дистанціях / Н. Спичак // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 3. – С. 79-83. – Бібліогр.: с. 83.
11. Харенкова О. И. Кардиологические параметры у высококвалифицированных спортсменов: кумулятивные особенности и оценка текущих изменений (на примере гребли на байдарках и каноэ) / О. И. Харенкова, С. Ю. Юрьев // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008. – № 4. – С. 23-28. – Бібліогр. : с. 28.
12. Шинкарук О. Модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов в гребле на каноэ / Оксана Шинкарук, Виктор Флерчук // Современный олимпийский спорт и спорт для всех [сб. статей] : XIII Междунар. науч. конгр – Алматы, 2009. – С. 124-126.

REFERENCES

1. Dyachenko V. Dinamika pokazatelye funktsional'noy podgotovlennosti sportsmenov, spetsializiruyushchikhsya v greble na baydarkakh, v godichnom makrotsikle podgotovki / V. Dyachenko // Nauka v olimpiyskom sporte. – 2003. – №1. – S.99-105.
2. Kachmar P. Otsínyuvannya funktsional'nogo stanu y adaptatsíynikh rezervív vesluval'nikív za danimi variabel'ností sertsevogo ritmu / P. Kachmar // Teoríya í metodika fizichnogo vikhovannya í sportu. – 2011. – № 4. – S. 15-18. – Bíbliogr. s. 18.
3. Kolesov V.I. Problemy podgotovki sportsmenov vysshey kvalifikatsii v vidakh sporta s tsiklicheskoy strukturoy dvizheniy / V.I. Kolesov, N.A. Lents, Ye.A. Razumovskiy. – M. : Fizkul'tura i sport, 2003. - 80 s.
4. Kolupayev V.A. Vliyaniye trenirovochnykh nagruzok anaerobnoy i aerobnoy napravlennosti na uroven' fizicheskoy rabotosposobnosti i adaptatsionnyye vozmozhnosti sportsmenov v razlichnyye sezony goda / V.A. Kolupayev, D.A. Dyatlov, Yu.I. Mel'nikov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 2004. – №5. – S. 2-6.
5. Kropta R.V. Modelirovaniye funktsional'noy podgotovlennosti grebtsov na etape maksimal'noy realizatsii individual'nykh vozmozhnostey: dis. ... kand nauk po fiz. vospitaniyu i sportu (24.00.01) / R.V. Kropta. – Kiyev, 2004. - 188 s.
6. Osobennosti funktsional'nogo sostoyaniya serdechno-sosudistoy sistemy u sportsmenok vysokoy kvalifikatsii, spetsializiruyushchikhsya v greble na baydarkakh i kanoe / G. A. Makarova, S. YU. Yur'yev, T. V. Bushuyeva, O. I. Kharenkova // Sportivna meditsina. – 2012. – № 1. – S. 38-40.
7. Malíkov M.V. Funktsional'na díagnostika v fizichnomu vikhovanní ta sportí: navch. posíb. / M.V. Malíkov, N.V. Bogdanovs'ka, A.V. Svat'êv. – Zaporízhzhya : ZNU, 2006. – 199 s.
8. Platonov V. N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya / V. N. Platonov. – K. : Olimpiyskaya literatura, 2004. – 808s.
9. Rusanova O. Kharakteristika spetsíal'nikh funktsional'nikh mozhlivostey vesluval'nikív, spryamovanikh na píditrimku stíykogo rívnnya pratsezdatností píd chas podolannya zmagal'noí distantsíí v akademíchnomu vesluvanní / O. Rusanova // Teoríya í metodika fizichnogo vikhovannya í sportu. – 2008. – № 3. – S. 28-31. – Bíbliogr. : s. 31.
10. Spichak N. Realizatsíya funktsional'nikh mozhlivostey kvalífikovanikh vesluval'nikív-baydarochnikív na ríznikh zmagal'nikh distantsíyakh / N. Spichak // Teoríya í metodika fizichnogo vikhovannya í sportu. – 2008. – № 3. – S. 79-83. – Bíbliogr.: s. 83.
11. Kharenkova O. I. Kardiologicheskiye parametry u vysokokvalifitsirovannykh sportsmenov: kumulyativnyye osobennosti i otsenka tekushchikh izmeneniy (na primere grebli na baydarkakh i kanoe) / O. I. Kharenkova, S. YU. Yur'yev // Fizkul'tura v profilaktike, lechenii i rehabilitatsii. – 2008. – № 4. – S. 23-28. – Bíbliogr. : s. 28.
12. Shinkaruk O. Model'nyye kharakteristiki sorevnovatel'noy deyatel'nosti sportsmenov v greble na kanoe / Oksana Shinkaruk, Viktor Flerchuk // Sovremennyy olimpiyskiy sport i sport dlya vsekh [sb. statey]: KHIII Mezhdunar. nauch. kongr – Almaty, 2009. – S. 124-126.