Дехтярь // Физ. воспитание студ.творч. спец. –2003. –№ 4. –С.72–77.

2. Дорохов Р.Н. Морфобиомеханическая оценка юного спортсмена: уч. пособие [для студ. высш. учеб.заведений] / Р.Н. Дорохов, В.П. Губа. –Смоленск, 1995. –100 с.

3. Методика отбора и прогнозирования способностей к занятиям спортивной гимнастикой: Учебное пособие для студентов и слушателей факультета усовершенствования. – М.: ГЦОЛИФК, 1979. – 143 с.

4. Помазан А.А. Взаємозв'язок антропометричних даних та фізичних здібностей дітей 4-6 років у прогнозуванні спортивних результатів у гімнастиці / А.А. Помазан // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. -2010. - № 2. - С. 113-118.

5. Сергієнко Л.П. Спортивний відбір: теорія та практика / Л.П. Сергієнко. У 2 кн. – Книга 2. – Відбір у різні види спорту: Підручник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. –784 с.

6. Смолевский В.М. Спортивная гимнастика / В.М. Смолевский, Ю. К. Гавердовский. – К.: Олимпийская литература, 1999. - 462 с.

7. Туманян Г.С. Телосложение и спорт / Г.С. Туманян, Е.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 238 с. 18.

8. Хрисанфова Е.Н. Антропология. / Е.Н. Хрисанфова, И.В. Перевозчиков. 3-е изд. – М.:Высшая школа, 2002. − 400 с.

9. Чтецов В.П. Строение тела спортсмена / В.П.Чтецов, Л.П. Лутовинов, В.Н. Уткина − М.: МГУ, 1970. –236 с.

**Reference**

1. Dekhtyar VD State and interaction of somatotypological and motor development of girls 7-8 years / V.D. Dekhtyar // Phys. education stud.tvorch. special –2003. –№ 4. –P.72–77.

2. Dorokhov RN Morphobiomechanical assessment of a young athlete: uch. allowance [for students. higher ucheb.zavedeniy] / RN Dorokhov, VP Lip. –Smolensk, 1995. –100 p.

3. Methods of selection and forecasting of abilities to gymnastics classes: A textbook for students and trainees of the faculty of improvement. - M .: ГЦОЛИФК, 1979. - 143 c.

4. Anointed AA Interrelation of anthropometric data and physical abilities of children 4-6 years old in forecasting sports results in gymnastics / A.A. Anointed // Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports. -2010. - № 2. - P. 113-118.

5. Sergienko LP Sports selection: theory and practice / L.P. Sergienko. In 2 books. - Book 2. - Selection in different sports: Textbook. - Ternopil: Textbook - Bogdan, 2010. –784 p.

6. Smolevsky VM Gymnastics / VM Smolevsky, Yu. K. Gaverdovsky. - K .: Олимпийская литература, 1999. - 462 c.

7. Tumanyan GS Physique and sports / GS Tumanyan, E.G. Martirosov. - M .: Fizkultura i sport, 1976. - 238 s. 18.

8. Хрисанфова Е.Н. Anthropology. / E.N. Хрисанфова, И.В. Carriers. 3rd ed. - M.: Высшая школа, 2002. - 400 c.

9. Readers VP The structure of the athlete's body / VP Chtetsov, LP Lutovinov, VN Utkina - M .: MSU, 1970. –236 p.

**DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.2(130).14**
**УДК: 797.122.2.015.5-055.2**

***Коваленко Ю.А.***
***кандидат педагогических наук, доцент***
***Запорожский национальный университет***
***Тищенко В.А.***
***доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор***
***Запорожский национальный университет***
***Товстопятко Ф.Ф.***
***кандидат философских наук, доцент***
***Запорожский национальный университет***
***Новицкая С.А.***
***студентка факультета физического воспитания, здоровья и туризма***
***Запорожский национальный университет, г. Запорожье***

## ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ

*Цель. Разработать программу учебно-тренировочных занятий с учетом индивидуально-типологических особенностей вегетативной регуляции для целенаправленного совершенствования функциональной и физической подготовленности байдарочниц на этапе подготовки к высшим достижениям. Методы: анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы; педагогические наблюдения за учебно-тренировочным процессом; оценка показателей физической подготовленности; оценка функционального состояния, методы математической статистики. Результаты. Необходимо обеспечить эффективность адаптации организма к максимальным физическим нагрузкам и стабилизации спортивной формы у байдарочниц с заданными сроками формирования и поддержкой оптимальной готовности к соревновательной деятельности. Использование программы с учетом индивидуально-типологических особенностей вегетативной регуляции позволило вывести спортсменок, привлеченных к научному исследованию, на новый качественный и количественный уровень мастерства, реализующийся по соответствующим показателям. Выводы. Изучение эффективности влияния индивидуально-типологических особенностей вегетативной регуляции на этапе подготовки к высшим достижениям у байдарочниц на их функциональную и физическую подготовленность расширяет возможности создания новых и совершенствования существующих комплексных учебно-*

*тренировочных программ, применение которых будет способствовать улучшению соревновательной деятельности.*
***Ключевые слова**: гребля, физическая нагрузка, функциональное состояние, физическая подготовленность.*

***Коваленко Ю.О., Тищенко В.О., Товстопятко Ф.Ф., Новицька С.О. Вплив індивідуально-типологічних особливостей вегетативної регуляції на показники функціональної і фізичної підготовленості спортсменів.*** *Мета. Розробити програму навчально-тренувальних занять з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей вегетативної регуляції для цілеспрямованого вдосконалення функціональної та фізичної підготовленості байдарочниць на етапі підготовки до вищих досягнень. Методи: аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; педагогічні спостереження за навчально-тренувальним процесом; оцінка показників фізичної підготовленості; оцінка функціонального стану, методи математичної статистики. Результати. Необхідно забезпечити ефективність адаптації організму до максимальних фізичних навантажень й стабілізації спортивної форми у байдарочниць із заданими термінами формування та підтримкою оптимальної готовності до змагальної діяльності. Використання програми навчально-тренувальних занять з урахуванням індивідуальної рухової схильності для цілеспрямованого вдосконалення функціональної та фізичної підготовленості дозволило вивести байдарочниць, які були залучені до наукового дослідження, на новий якісний та кількісний рівень майстерності, що мав реалізацію за відповідними показниками. Висновки. Вивчення ефективності впливу різних типів індивідуально-типологічних особливостей вегетативної регуляції у спортсменок на їх функціональну і фізичну підготовленість розширює можливість створення нових і вдосконалення існуючих комплексних навчально-тренувальних програм, застосування яких сприятиме поліпшенню змагальної діяльності.*
***Ключові слова:** веслування, фізичне навантаження, функціональний стан, фізична підготовленість.*

***Kovalenko Julia, Tyshchenko Valeria, Tovstopiatko Fedir, Novytska Sofia Influence of the individual typological features of autonomic regulation on the indicators of functional and physical readiness of athletes*** *Goal. To develop a program of training sessions, taking into account the individual motor propensity for purposeful improvement of functional and physical fitness of kayakers at the stage of preparation for higher achievements. Methods: analysis and generalization of data of special scientific and methodical literature and abstract databases on the research topic; pedagogical observations of the educational and training process, where the parameters of physical activity during classes were recorded; assessment of physical fitness indicators; assessment of functional status, methods of mathematical statistics. Results. It turned out to be necessary to ensure the effectiveness of the body's adaptation to maximum physical activity, to achieve a "balanced" formation and stabilization of sports form in each individual kayaker at the stage of preparation for higher achievements with set deadlines and maintaining optimal readiness for competition. In this regard, the organization of the training process when planning training loads should be based on the properties of the development of the body of athletes and should be based on the types of motor training. The use of the author's program of training sessions, taking into account individual motor skills for purposeful improvement of functional and physical fitness has allowed to bring kayakers, who were involved in scientific research, to a new qualitative and quantitative level of skill, which has been implemented according to relevant indicators. Conclusions. The study of the effectiveness of different types of motor training at the stage of preparation for higher achievements in rowing kayakers on their functional and physical fitness expands the possibility of creating new and improving existing comprehensive training programs, the use of which will improve competitive activity.*
***Keywords:** rowing, physical activity, functional state, physical fitness.*

**Постановка проблемы.** Анализ современных тенденций развития циклических видов спорта засвидетельствовал использование тренировочных нагрузок большого объема и интенсивности, что часто приводит к переутомлению и преждевременному завершению спортивной карьеры. В свете вышесказанного, обращает внимание тот факт, что многие ведущие специалисты как прошлых лет, так и настоящего времени, справедливо указывали на большое значение для будущей спортивного мастерства гребцов на байдарках всесторонней индивидуализации учебно-тренировочного процесса [3, 7]. При этом специалистами подчеркивается, что очень важно в этом возрастном периоде активно применять средства, позволяющие развивать функциональный потенциал спортсмена без большого объема, максимально приближаясь по характеру воздействия к соревновательной деятельности [2, 10].

Учитывая вышеизложенное, **цель нашего исследования** заключалась в разработке программы учебно-тренировочных занятий с учетом индивидуально-типологических особенностей вегетативной регуляции для целенаправленного совершенствования функциональной и физической подготовленности гребчих-байдорочниц на этапе подготовки к высшим достижениям.

**Методы исследования:** анализ и синтетическое обобщение научно-методической литературы, а также данных сети Internet, по изучаемому вопросу. Оценку функциональных показателей осуществляли с помощью: ЖЕЛ, л; пробы Руфье; индекса Кердо; пробы Кверга. Тестирование уровня физической подготовленности реализовали с помощью контрольных упражнений: бег на 100 м (с); подъем штанги 30 кг до груди за 2 мин (раз); подтягивание на высокой перекладине (раз); наклон вперед из положения сидя (см); прыжок в длину с места (см); 12-минутный бег (м); гребля на 250 м; гребля на 1000 м.

**Организация исследования.** В исследовании принимали участие девушки 20-21 лет в количестве 17 человек, имеющие спортивные разряды от 2 взрослого разряда до КМС по гребле. Количественную оценку двигательной подготовленности каждой спортсменки выражали в баллах: «низкий уровень» (НС) – «2» балла, «средний уровень» (СР) – 4 балла и высокий (ВР) – 6 баллов.

В соответствии с фундаментальными научными исследованиями в теории спорта и, в частности, гребли [2, 3], нами определены структурно-функциональные составляющие, предусматривающие эффективную реализацию учебно-

тренировочного процесса на этапе подготовки к высшим достижениям: анализ и сравнение существующего уровня подготовленности, информативный контроль, воплощение рациональных составляющих системы подготовки путем построения новых программ, установление соответствия полученных результатов запросам спортивных реалий.

В условиях построения авторской программы исследования были ограничены влияния отдельных аспектов учебно-тренировочного процесса на спортсменок. Соответственно, были отобраны и адаптированы к характерным особенностям контингента и разработаны новые тренировочные упражнения, структура и содержание которых соответствовали условиям соревновательной деятельности. Большинство которых, включенных в программу педагогического эксперимента, были известны спортсменкам, однако отдельные элементы упражнений не выполнялись ими ранее.

Величина нагрузки регулировалась с помощью определения объективных и субъективных признаков утомления. Достижения спортсменами глобального утомления принималось за 100% нагрузки в конкретном занятии, поэтому специфика гребного спорта обусловила для спортсменов определения 100% показателя нагрузки в случае, когда более чем у 75% спортсменок отмечались объективные и субъективные признаки глобального утомления.

**Результаты исследования.** Анализ индивидуальных особенностей двигательной подготовленности спортсменок, специализирующихся в гребле на байдарках, позволил выделить из всех обследованных три основных типа: «силовой тип» (8 спортсменок – 47,0%), «тип выносливых» – (3 человека – 17,6%), «тип разносторонне развитых» (6 спортсменок – 35,3%). В первой группе, «силовиков» – лучшие результаты показано в упражнениях по поднятию штанги, в подтягивании, частично – в прыжке в длину с места. Спортсмены этого типа имели также более высокие результаты в гребле на 250 м. В то же время, их результативность в соревновательной дистанции на 1000 м существенно не отличалась от показателей представительниц других типологических групп.

Во второй группе – «выносливых», получены показательные результаты констатированы в 12-минутном беге, причем другие двигательные способности, особенно силовые, как правило, у представителей этого типа имели средний уровень проявления. У некоторые спортсменок этого типа физической подготовленности зафиксированы высокие показатели результативности в гребле на 1000 м, хотя общегрупповая оценка специальной результативности соответствовала среднему уровню.

Для группы «разносторонне развитых» характерен средний уровень проявления как силовых способностей, гибкости, выносливости, так и других двигательных способностей: скоростных и скоростно-силовых. Результативность в соревновательных тестах в гребле у этих спортсменок мало чем отличалась от других групп, но девушки именно этой типологии среди всех имели лучшие результаты. Сравнивая средние значения спортсменок различных типов выявлено следующее (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика показателей физической подготовленности спортсменок различных типов

| Тести | Силовой тип | Тип выносливых | Тип разносторонне развитых |
|---|---|---|---|
| Гребля 1000 м (с) | 239,1±1,82 | 238,1±1,62 | 242,5±l,73 |
| Гребля 250 м (с) | 60,9±0,95 | 63,4±0,87** | 60,4±0,76 |
| Бег на 100 м (с) | 14,0 ±0,22* | 14,8±0,20** | 13,80±0,10 |
| Поднимание штанги 30 кг до груди за 2 мин (раз) | 85,5±1,2* | 60,4±1,4** | 70,6±1,2*** |
| Наклон туловища вперед (см) | 27,4±0,8* | 15,5±0,5 | 25,6±0,8 |
| Прыжок в длину с места (см) | 218,7±0,5* | 203,1±0,5** | 220,6±0,5*** |
| Подтягивание на перекладине (раз) | 6,5±0,6* | 8,4±0,5** | 7,7±0,4 |
| 12-мин. бег (м) | 3420,12±7,8* | 3609,14±8,1 ** | 3515,18±8,5*** |

Примечание: * - достоверность различий между 1 и 2 типами; ** - достоверность различий между 2 и 3 типами; *** - достоверность различий между 1 и 3 типами

Лучший результат в гребле на 1000 м принадлежал спортсменкам выносливого типа и составил 238,1±1,62 с; худший – типу разносторонне развитых (242,5±1,73 с). В гребле на 250 м почти одинаковые результаты принадлежали спортсменкам силового (60,9±0,95 с) и типа разносторонне развитых (60,4±0,76 с). Лучшими в беге на 100 м, прыжке в длину с места лучшие результаты принадлежали спортсменкам типа разносторонне развитых. В подъеме штанги к груди, наклоне туловища лучшими оказались спортсменки силового типа. Также под влиянием экспериментальной методики исследовано изменение показателей физической подготовленности у спортсменок различных типов (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей физической подготовленности гребчих разных типов

| Тесты | Силовой тип | | Тип выносливых | | Тип разносторонне развитых | | $t_{СТ}$/% | $t_{ТВ}$/% | $t_{ТРР}$/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | НИ | КИ | НИ | КИ | НИ | КИ | | | |
| Гребля 1000 м (с) | 276,2±3,5 | 250,0±3,3 | 271,1±3,6 | 251,0±3,6 | 279,0±4,1 | 260,2±4,0 | 5,44/9,49 | 3,95/7,41 | 3,28/6,81 |
| Гребля 250 м (с) | 67,5±2,5 | 59,5±1,1 | 72,5±2,7 | 60,0±2,0 | 68,7±3,0 | 59,6±2,2 | 2,93/11,8 | 3,72/17,3 | 2,44/13,3 |
| Бег на 100 м (с) | 14,4±0,3 | 13,6±0,2 | 14,8±0,2 | 13,9±0,2 | 13,5±0,2 | 12,5±0,2 | 2,22/5,56 | 2,12/6,08 | 3,53/7,41 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Поднимание 30 кг штанги к груди за 2 мин (разы) | 63,7±2,4 | 86,5±2,1 | 49,8±1,7 | 60,8±4,2 | 62,2±2,4 | 75,4±2,0 | 7,12/35,8 | 2,42/22,1 | 4,2/21,2 |
| Наклон туловища вперед (см) | 22,5±0,8 | 27,0±0,6 | 12,4±0,5 | 16,7±0,5 | 19,6±0,5 | 25,4±0,5 | 4,50/20 | 6,08/34,7 | 8,20/29,6 |
| Прыжок в длину с места (см) | 198,5±0,5 | 212,5±0,5 | 210,0±0,8 | 228,0±0,8 | 210,5±0,5 | 224,0±0,5 | 2,83/7,05 | 2,07/8,57 | 10,6/6,41 |
| Подтягивание на перекладине (разы) | 9,5±0,4 | 12,8±0,4 | 10,7±0,4 | 14,0±0,4 | 10,2±0,4 | 14,0±0,4 | 2,29/34,7 | 2,29/30,8 | 3,18/37,3 |
| 12-минутный бег (м) | 3387±5,6 | 3444±8,6 | 3499±5,6 | 3600±5,6 | 3439±6,5 | 3550±6,5 | 5,60/1,68 | 10,5/2,89 | 12,0/3,23 |

В соответствии с ней, указывающей на изменения показателей тестирования спортсменок силового типа, достоверные изменения произошли по всем тестам. Также можно констатировать положительные изменения у спортсменок выносливого типа и разносторонне развитых. У них выявлены аналогичные достоверные изменения показателей по всем тестам в конце эксперимента. Также, в процессе эксперимента произошли позитивные изменения функциональных показателей спортсменок под влиянием экспериментальной методики.

Так показатель пробы Руфье, определяющий адаптацию к нагрузке, изменился с неудовлетворительного на отличный уровень в конце эксперимента и составил 5,27±4,1 у.е. (t=3,28). С помощью определения вегетативного индекса Кердо засвидетельствовано, что в начале исследования у спортсменок наблюдалась симпатикотония, что указало на стрессреакцию на физическую нагрузку. В конце исследования активация симпатоадреналовой системы у спортсменок повысила легочную вентиляцию, облегчающую доставку кислорода. С улучшением состояния функциональной подготовленности степень стрессовой реакции уменьшилась, что и продемонстрировала динамика индекса Кердо.

Результат функциональной пробы Кверга, определяющий степень адаптации организма к нагрузке различного характера, в конце эксперимента достоверно улучшился (103,15±4,1 у.е. – хороший уровень при (t=2,04).) по сравнению с началом эксперимента (92,67±4,1 у.е. – низкий уровень).

**Дискуссия**. Проведенный анализ дал возможность сделать вывод, что в практике подготовки квалифицированных гребцов на байдарках, в основном, превалируют два направления. Представители первого – связывают успех своих подопечных с возрастанием объема тренировочной нагрузки. Мы считаем, что это приводит к «засорению» тренировок неспецифическими малоэффективными средствами, которые, как правило, не решают основной задачи – повышения скорости (мощности) прохождения соревновательной дистанции [5, 9].

Вышеназванные исследования, несмотря на различие подходов, представляют интерес, прежде всего, в плане используемых средств и методов подготовки. Особое значение приобретает их эффективная разработка, позволяющая, с одной стороны – создать уровень функционального напряжения, соответствующего напряжению специализированной тренировки, а с другой – сохранить резервы для усложнения тренировочного процесса и соревновательной практики [4]. Учеными обращено внимание на необходимости адаптации научных исследований по теории и методики подготовки квалифицированных спортсменов с современными тенденциями развития, и особенностями использования специальных средств тренировки и программ тренировочных занятий с учетом факторов оптимизации физиологической реактивности и развитием окислительных свойств мышц в академической гребле [2].

В данном аспекте следует принять во внимание исследования, показавшие, что индивидуальная корреляционная взаимосвязь годовых объемов тренировочных средств со спортивным результатом отличается от подобной групповой взаимосвязи [3]. Это дает основание подтвердить, что ориентация на индивидуальное планирование тренировочных воздействий для развития тех их структурных компонентов, которые имеют наибольшую связь с соревновательным результатом у конкретных гребцов, позволяет повысить качество управления тренировочным процессом и улучшить их спортивные достижения. Выбор тренировочных средств и объемов целевых нагрузок должен определяться с учетом индивидуальных особенностей спортсменов, степени их технической и функциональной готовности. Реализация которых зависит от учета целого ряда факторов, определяющих как специфику действия физиологических механизмов специальной выносливости, координационный структуру упражнения, так и специфику соревновательной деятельности гребцов [1, 8].

Необходимость увеличения специализированной направленности силовой подготовки в гребле на байдарках и каноэ показана в результате анализа ряда адаптационных изменений, которые происходят под влиянием силовой тренировки гребцов [2, 5]. Особенность адаптивного синтеза белков в мышцах при силовой тренировке гребцов выражается как в отношении клеточных структур, так и различных типов мышечных волокон. Наибольшие морфологические изменения в процессе силовой тренировки претерпевают быстрые мышечные волокна: их диаметр увеличивается до 200%, тогда как в медленных волокнах – до 30-60%. При этом растет размер ядер, количество миофибрилл, масса саркоплазмы. Поэтому, выявленные несоответствия задач подготовки и эффективности соревновательной деятельности, сформировали требование относительно изменений подходов к учебно-тренировочному процессу. А целью оптимизации подготовки девушек, которые занимаются греблей на байдарках, была разработка экспериментальной программы, особенностью которой являлся акцент на направленность двигательной деятельности тренировочных нагрузок. В ходе учебно-тренировочных занятий делался акцент в развитии физических качеств спортсменок в соответствии с их типологической

принадлежностью.

**Выводы.** Экспериментально подтверждена эффективность разработанной методики подготовки гребчих-байдарочниц 20-21 лет на основе учета индивидуально-типологических особенностей вегетативной регуляции, и разработаны уровни их физической подготовленности. Осуществлен сравнительный анализ показателей физической подготовленности спортсменок различных типов двигательной подготовленности. Под влиянием экспериментальной методики произошли положительные изменения функциональных показателей спортсменок.

Изучение эффективности влияния индивидуально-типологических особенностей вегетативной регуляции на этапе подготовки к высшим достижениям у гребчих на байдарках на функциональную и физическую подготовленность расширяет возможность создания новых и совершенствования существующих комплексных учебно-тренировочных программ, применение которых будет способствовать улучшению соревновательной деятельности.

**Литература**

1. Веслування академічне : навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ, СНЗСП / укл. О. А. Шинкарук, Р. В. Кропта, Б. Є. Очеретько [та ін.]; МОНМСУ, Респуб. наук.-метод. кабінет, Федерація академічного веслування України. К. : Респуб. НМК МУССМС. – 2011. – 116 с.

2. Дьяченко А.Ю. Совершенствование специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле / А. Ю. Дьяченко. – Киев : НПФ «Славутич-Дельфин». – 2004. – 338 с.

3. Журавский А.Ю., Шантарович В. В. Моделирование тренировочной нагрузки высоковалифицированных гребцов на байдарках и каноэ с учетом их индивидуальных особенностей / А.Ю. Журавский, В.В. Шантарович. – Пинск : Полесскиӣ государственныӣ университет, 2019. – С. 68–73.

4. Крылов Л.Ю. Планирование тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки гребцов-академистов 12-14 лет в зависимости от типа адаптации : автореф. дис. … канд. пед. наук: 24.00.02 / Л.Ю. Крылов. – Москва, 2019. – 23 с.

5. Пенчен Г., Дьяченко А., Синьинань В. Системный подход к реализации обобщенных, групповых и индивидуальных моделей энергообеспечения специальной работоспособности в гребле на байдарках / Г. Пенчен, А. Дьяченко, В. Синьинань // Наука в олимпийском спорте. – 2019. – №1. – С. 42-54.

6. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности / Дж.Х.Уилмор, Д.Л. Костилл. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 503 с.

7. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – Москва : Советский спорт, 2011. – 202 с.

8. Чжао Дун Підвищення спеціальної роботоздатності спортсменів у веслуванні академічному шляхом удосконалення силової витривалості*:* автореф. дис. … канд. наук з фіз. вих. та спорту: 24.00.02 / Чжао Дун. – Киев, 2020. – 21 с.

9. Шантарович В.В., Каллаур Е.Г. Интегральная оценка функционального состояния спортсменов-гребцов на баиӣдарках и каноэ высокоиӣ квалификации / В.В.Шантарович, Е.Г. Каллаур. – Мозырь: МГПУ им. И. П. Шамякина, 2014. – 100 с.

10. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировка выносливости / П. Янсен. – Мурманск : Тулома, 2006. – 160 с.

**References**

1. Vesluvannya akademíchne [Academic rowing]: navchal'na programa dlya DYUSSH, SDYUSHOR, SHVSM, SNZSP (2011) / ukl. O. A. Shinkaruk, R. V. Kropta, B. Ê. Ocheret'ko [ta ín.]; MONMSU, Respub. nauk.-metod. kabínet, Federatsíya akademíchnogo vesluvannya Ukraíni. K. : Respub. NMK MUSSMS. 116 s.

2. D'yachenko, A.YU. (2004), Sovershenstvovaniye spetsial'noy vynoslivosti kvalifitsirovannykh sportsmenov v akademicheskoy greble [Improvement of special endurance of qualified athletes in academic rowing]. K. : NPF «Slavutich-Del'fin». 338 s.

3. Zhuravskiy, A.YU., Shantarovich V. V. (2019), Modelirovaniye trenirovochnoy nagruzki vysokovalifitsirovannykh grebtsov na baydarkakh i kanoe s uchetom ikh individual'nykh osobennostey [Modeling of the training load of highly skilled rowers in kayaks and canoes, taking into account their individual characteristics]. Pinsk: Polesskiĭ gosudarstvennyĭ universitet. S. 68–73.

4. Krylov, L.YU. (2019), Planirovaniye trenirovochnykh nagruzok v godichnom tsikle podgotovki grebtsov-akademistov 12-14 let v zavisimosti ot tipa adaptatsii [Planning of training loads in the annual training cycle of 12-14 years old academic rowers, depending on the type of adaptation of the organism]: avtoref. dis. … kand. ped. nauk: 24.00.02. Moskva. 23 s.

5. Penchen, G., D'yachenko A., Sin'inan' V. (2019), Sistemnyy podkhod k realizatsii obobshchennykh, gruppovykh i individual'nykh modeley energoobespecheniya spetsial'noy rabotosposobnosti v greble na baydarkakh [System approach to implementation of generalized, group and individual models of special work capacity energy supply in kayaking] // Nauka v olimpiyskom sporte. №1. S. 42-54.

6. Uilmor, Dzh.KH., Kostill D.L. (1997), Fiziologiya sporta i dvigatel'noy aktivnosti [Physiology of sports and physical activity]. K.: Olimpiyskaya literatura. 503 s.

97. Farfel' V.S. (2011), Upravleniye dvizheniyami v sporte [Motion control in sports]. M.: Sovetskiy sport,. 202 s.

8. Chzhao, Dun (2020), Pídvishchennya spetsíal'noiĭ robotozdatností sportsmenív u vesluvanní akademíchnomu shlyakhom udoskonalennya silovoiĭ vitrivalostí [Improving the Special performance of athletes in rowing by the way of improving strength endurance]: avtoref. dis. … kand. nauk z fíz. vikh. ta sportu: 24.00.02. Kiyev. 21 s.

9. Shantarovich, V.V., Kallaur Ye.G. (2014), Integral'naya otsenka funktsional'nogo sostoyaniya sportsmenov-grebtsov na baĭdarkakh i kanoe vysokoĭ kvalifikatsii [Integral assessment of the functional state of sportsmen-rowers in kayaks and canoes of high qualification]. Mozyr': MGPU im. I. P. Shamyakina. 100 s.

10. Yansen, P. (2006), CHSS, laktat i trenirovka vynoslivosti [Heart rate, lactate and endurance training]. Murmansk : Tuloma. 160 s.