

### Література

- 1.Дмитриев С.В. Принципы и методы антропо организованного образовательного обучения двигательным действиям. Физическое воспитание студентов № 1 / 2010 С. 24 – 33
- 2.Іващенко В.П., Безкопильний О.П. Теорія і методика фізичного виховання: Підручник. Ч.1. – Черкаси: Видавництво, 2005. – 420с
- 3.Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання [Текст] : підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту : у 2 т. / за ред.; - К. : Олімпійська література, 2012. с. 380-391.
- 4.Круцевич Т.Ю. Навчальна програма «Фізична культура. 5–9 кл.» розроблена відповідно до вимог Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13.01.2017 р.
- 5.Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. - М.: Советский спорт, 2010. - 464 с.
- 6.Сидорченко К. М., Овчарук І. С. Идеомоторне тренування і його роль в активізації процесу навчання курсантів (студентів) з розділу фізичного виховання «Подолання перешкод». Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту № 5 / 2010 С.119 – 121
- 7.Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие для вузов.. - М. : Академия , 2008. - 479 с.
- 8.Худолій О.М. Аналіз вкладу фізіологічних та психологічних теорій формування рухових навичок у розвиток теорії навчання гімнастичним вправам. Педагогіка, психологія та медико-біологічні №6 /2010 С.136 – 141
- 9.Чжин Хе Мин. Целостно-деятельностный подход к систематизации методов физического воспитания. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2009. -№11. - С. 52-55.
- 10.Чичкан О.А., Кость М.М. Фізичне виховання у схемах. [навчально-методичний посібник] – Львів: 2011. – 104 с.
11. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 272 с.

### References

1. Dmitriev S.V. (2010) Principles and Methods of Anthropically Organized educational training in motor actions. Physical Education of Students № 1 P. 24 – 33
  - 2.Ivashchenko V.P., BezkoPilny O.P. (2005) Theory and Methods of Physical Education: A Textbook. Part 1. - Cherkasy: Publisher. - 420s
  3. Krutsevich T. Y. (2012) Theory and Methods of Physical Education [Text]: Textbook. for students. higher. teach. closed Phys. education and sports: in 2 volumes / ed .; - K.: Olympic Literature, p. 380-391.
  - 4.Krutsevich T.Y. (2017) Physical Education Curriculum. 5-9 cl. »Developed in accordance with the requirements of the State standard of basic and complete general secondary education, approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 13.01.17.
  5. Kuramshin Y.F. (2010) Theory and methodology of physical education. - M.: Soviet Sport, -- 464 p.
  6. Sidorchenko K.M., Ovcharuk I.S. (2010) Ideomotor training and its role in activating the process of training of cadets (students) from the section of physical education "Overcoming obstacles" . Pedagogy, psychology and medical - biological problems of physical education and sport № 5 P.119 – 121
  - 7.Kholodov Z. K., Kuznetsov V.S. (2008) Theory and methodology of physical education and sport: a textbook for universities .. - M.: Academy. - 479 p.
  8. Khudoliy O.M. (2010) Analysis of the contribution of physiological and psychological theories the formation of motor skills in the development of the theory of training in gymnastic exercises. Pedagogy, psychology and medical - biological problems of physical education and sports №6 P.136 – 141
  9. Jin Hye Min (2009) Holistic activity approach to the systematization of physical education methods . Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgaft.-№11. - S. 52-55.
  10. Chichkan O.A., Kost M.M. (2011) Physically vikhovannya in schemes. [basic methodical poster] - Lviv - 104 p.
  11. Shiyani B.M., Omelyanenko I.O. (2012) Theory and methodology of physical wisdom of scholars: Nav. pos\_b. Ternopil: The main book – Bogdan, 304 s
- УДК 796.61.093.54.012.471.22

**Пруднікова М.С.**

**кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри зимових видів спорту, велоспорту та туризму,  
Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків**

### ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ВЕЛОСИПЕДИСТІВ МОТОКРОСМЕНІВ 14-15 РОКІВ В РІЗНИХ УМОВАХ ТРЕНУВАННЯ

*В статті представлені результати показників функціональних систем організму велосипедистів (ВМХ) 14-15 років під впливом специфічних навантажень в умовах рівня моря в відновному, в ударних мікроциклах та середньогір'я в ударному мікроциклі. Метою роботи явилось визначення змін серцево-судинної та дихальної систем організму велосипедистів 14-15 років в передзмагальному та в змагальному мезоциклах. Встановлено зміни показників діастолічного артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, максимального споживання кисню та життєвої ємності легенів в різних умовах тренування.*

**Ключові слова:** BMX, велосипедисти 14-15 років, серцево-судинна система, дихальна система, середньогір'я.

**Прудникова М.С. Функциональное состояние велосипедистов 14-15 лет в разных условиях тренировки** В статье представлены результаты показателей функциональных систем организма велосипедистов 14-15 лет под воздействием специфических нагрузок в условиях уровня моря в восстановительном, в ударных микроциклах и среднегорья в ударном микроцикле. Целью работы явилось определение изменений сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма велосипедистов 14-15 лет в предсоревновательном и в соревновательном мезоциклах. Установлены изменения в показателях диастолического артериального давления, частоты сердечных сокращений, максимального потребления кислорода и жизненной емкости легких в разных условиях тренировок.

**Ключевые слова:** BMX, велосипедисты 14-15 лет, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, среднегорье.

**Prudnikova M. The functional state of cyclists aged 14-15 years in different training conditions.** The article presents the results of the functional systems of the body cyclists 14-15 years under the influence of specific loads in terms of sea level during the recovery and shock microcycles, as well as in the middle mountains of shock microcycle. The aim of this work was to determine changes of cardiovascular and respiratory systems of the body cyclists 14-15 years in precompetitive and competitive mesocycles. The changes in the indices of diastolic arterial pressure, heart rate, maximum oxygen consumption and vital capacity of the lungs in different conditions of training.

According to researchers in sport exercise is an integral stage of the training process, the duration of which is from three to six weeks. Most often are used four weeks training process. Many experts in sport studies the problem of sports training of young athletes, the conditions for constructing the structural elements of a training lesson, mesocycles, microcycles.

The result of the training and competitive loads in a young body needs to control all the functions and systems of the body, particularly during growth. The training programs of many sports schools in Ukraine are structured in such a way that at a young age body receives overload, which subsequently leads to sports injuries, pathological diseases of the heart.

Our research were carried out in the autumn at the end of several microcycles, both above sea level and in the middle mountains, where blood pressure, heart rate, maximum oxygen consumption, and lung capacity were collected from BMX athletes aged 14-15 years. The results showed that under the influence of specific physical activity for cyclists BMX 14-15 years statistically changed diastolic blood pressure, heart rate, maximal oxygen uptake and vital capacity ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** BMX, cyclists 14-15 years old, cardiovascular system, respiratory system, midlands.

**Постановка проблеми.** На даний час, у зв'язку з постійним зростанням спортивних результатів, конкуренцією, що загострилася на змаганнях різного рівня у велосипедному мотокросі, проблема адаптації організму юних велосипедистів до специфічних навантажень в різних умовах тренування набуває актуальності.

У роботах Д.А. Полищук [4], В.М. Платонова [2] показано, що при плануванні специфічних фізичних навантажень у юному віці без урахування функціональних особливостей неможливо спрогнозувати спортивний результат в обраному виді спорту. Також стверджують, що найбільш бурхливі процеси в організмі підлітка протікають в період з 12 до 15 років, де особливого значення набуває розвиток всіх функцій і систем юного організму під впливом специфічних навантажень, особливо в технічних видах спорту [3, 5].

У той самий час, неможливо без наукового підходу до організації цілеспрямованого тренувального процесу, а також без урахування індивідуальних функціональних особливостей юного організму, досягти високих спортивних результатів. Це положення має значення в тренувальному процесі юних велосипедистів, оскільки тренувальні навантаження в видах велоспорту, до яких відноситься велосипедний мотокрос, дуже значні, що є актуальною проблемою спортивної підготовки [1, 4].

**Аналіз літературних джерел.** Як стверджує В.М. Платонов [3], мезоцикл є відносно цілісним етапом тренувального процесу, тривалістю від трьох до шості тижнів, де найчастіше всього використовують чотирьохтижневі (місячні) цикли. Будучи відносно закінченою структурною одиницею, мезоцикл дозволяє зв'язати ряд мікроциклів і систематизувати тренувальний процес в річному циклі, забезпечити спадкоємність в розвитку різних фізичних якостей спортсмена та дотриматись принципів становлення спортивної майстерності і спортивної форми [4].

Д.А. Полищук розрізняє втягуючі, базові, контрольно-підготовчі, передзмагальні і змагальні мезоцикли у велосипедному спорті, тоді як інші автори більш говорять о шліфувальних, відновно-підготовчих, відновно-підтримуючих мезоциклах [4]. Дослідник у велосипедному спорті Ердаков С.В. стверджує, що у базових мезоциклах проводиться основна робота по підвищенню функціональних можливостей основних систем організму велосипедиста, по розвитку різних фізичних якостей, по становленню технічної, тактичної і психологічної підготовленості [1].

Виділяючи передзмагальні мезоцикли, які моделюють різні режими майбутніх змагань, забезпечують адаптацію до конкретних умов, і в той же час створюють умови для найбільшої реалізації в вирішальних стартах призначені для усунення недоліків виявлених у ході підготовки велосипедиста [3]. Далі слідкує змагальний мезоцикл, який у підготовці спортсмена є одним з головних протягом макроциклу, що визначається специфікою обраного виду спорту, особливостями спортивного календаря, кваліфікацією і мірою підготовленості [2].

У зв'язку з цим, наші дослідження дозволять глибше розглянути цю проблему, а отримані результати рекомендувати тренерам при побудові тренувального процесу юних спортсменів в умовах середньогір'я.

**Мета статті (постановка завдань).** Визначити зміни серцево-судинної та дихальної систем організму

велосипедистів 14-15 років в передзмагальному та змагальному мезоциклах. Реалізація поставленої мети передбачала наступні завдання: визначити зміни серцево-судинної та дихальної систем організму велосипедистів 14-15 років в передзмагальному і змагальному мезоциклах. Нами було проведено педагогічне дослідження протягом змагального періоду, в якому прийняли участь велосипедисти 14-15 років зі стажем занять ВМХ 6-7 років.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На думку багатьох дослідників в циклічних видах спорту повинен простежуватися взаємозв'язок своєчасного виявлення резервів юного організму, особливо в показниках функціональної підготовленості [3, 4]. Багато фахівців [1, 5], що займалися розробкою питань спортивної підготовки юних спортсменів, особливу увагу приділяли проблемі управління процесом спортивного тренування. Це пов'язано з тим, що тренувальні програми більшості тренерів дитячо-юнацьких шкіл з велоспорту по кількісним параметрам близькі до максимальних.

В результаті тренувальних і змагальних навантажень в організмі юних велосипедистів можуть відбуватися зміни у стані усіх функцій і систем та мати різну тривалість після припинення дії фізичного навантаження [5].

Наші дослідження проходили в осінній період протягом вересня-жовтня місяців, де тренувальний план був побудований на основі передзмагального і змагального мезоциклів. Проведені дослідження серцево-судинної та дихальної систем організму велосипедистів 14-15 років проходили в передзмагальному – на четвертій неділі (відновний мікроцикл) та в змагальному – на другій, четвертій, шостій неділях (ударний мікроцикл) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

План передзмагального та змагального мезоциклів велосипедистів 14-15 років

Термін проведення	Мікроцикли	Завдання мікроциклів	Методи	Засоби тренування		Навантаження			Кількість тренувань	Кількість годин
				СФП	ЗФП	Напрямок	Спрямованість	Величина		
Передзмагальний мезоцикл										
Над рівнем моря										
4 неділя	Відновний	ВФІС	Рівномірний Коловий	ВМХ-МТБ Веловерстат	Тренажерний зал	СФП-95% ЗФП-5%	Аеробна	Мала Середня	12	20
Змагальний мезоцикл										
1 неділя	Ударний	Розвиток швидкісно-силових якостей	Інтервальний Повторно-серійний Коловий	ВМХ-МТБ Веловерстат	Тренажерний зал	СФП-95% ЗФП-5%	Аеробно-анаеробна Аеробна	Мала Середня Значна	15	27
2 неділя	Ударний	Розвиток швидкісних якостей	Інтервальний Повторно-серійний Коловий	ВМХ-МТБ Веловерстат	Тренажерний зал	СФП-95% ЗФП-5%	Аеробно-анаеробна Аеробна	Мала Середня Значна Велика	15	24
Середньогір'я (1200 м)										
3 неділя	Відновний	ВФІС	Рівномірний Коловий	ВМХ-МТБ Веловерстат	Тренажерний зал	СФП-95% ЗФП-5%	Аеробна	Мала Середня	12	20
4 неділя	Ударний	Розвиток швидкісно-силових якостей	Інтервальний Повторно-серійний Коловий	ВМХ-МТБ Веловерстат	Тренажерний зал	СФП-95% ЗФП-5%	Аеробно-анаеробна Аеробна	Мала Середня Значна Велика	14	24
Над рівнем моря										
5 неділя	Відновний	ВФІС	Рівномірний Коловий	ВМХ Веловерстат	Тренажерний зал	СФП-95% ЗФП-5%	Аеробна	Мала Середня	12	22
6 неділя	Ударний	Розвиток швидкісних якостей	Інтервальний Повторно-серійний Коловий	ВМХ Веловерстат	Тренажерний зал	СФП-95% ЗФП-5%	Аеробно-анаеробна Аеробна	Мала Середня Значна Велика	12	22

Передзмагальний мезоцикл велосипедистів 14-15 років був запланований так, що він корегував дрібні недоліки виявлені в ході попередньої підготовки, вдосконалював технічні можливості, психологічну та тактичну підготовленість. В цьому мезоциклі тренування були побудовані на основі трьох ударних та одного відновного мікроциклів. Відновний мікроцикл спланований для запобігання перевтомі, ефективному протіканню адаптаційних процесів в подальшому, де було

заплановано відновлення систем і функції організму (ВФіС) з використанням рівномірного, колового, інтервального, повторно-серійного методів тренування та засобів спеціальної фізичної підготовки 95 % (СФП) і загальної фізичної підготовки (ЗФП) 5 % з аеробною спрямованістю тренувальних занять над рівнем моря (табл. 3.1).

Кількість і структура змагального мезоциклу визначалась специфікою виду велоспорту ВМХ, особливостями спортивного календаря, кваліфікацією і рівнем підготовленості велосипедистів 14-15 років. Він складався з шести неділей, куди входили два ударних, відновний, ударний, відновний і ударний мікроцикли.

В двох ударних – розвиток швидкісно-силових та швидкісних якостей з використанням інтервального, повторно-серійного, колового методів тренування, засоби тренування СФП-90 % і ЗФП-5 % з аеробно-анаеробною та аеробною спрямованістю тренувальних занять над рівнем моря (табл. 3.1).

В відновному та ударному мікроциклах завданнями було відновлення систем і функції організму та розвиток швидкісно-силових якостей з використанням рівномірного, колового, інтервального, повторно-серійного методів тренування, засобами тренування – СФП-95 % і ЗФП-5 % з аеробною та аеробно-анаеробною спрямованістю побудови тренувальних занять в умовах середньогір'я.

В останніх двох відновний та ударний мікроцикли виконувалось відновлювання систем і функції організму та розвиток швидкісних якостей з використанням рівномірного, колового, інтервального, повторно-серійного методів тренування, засобами тренування – СФП-90 % і ЗФП-5 % з аеробною та аеробно-анаеробною спрямованістю тренувальних занять над рівнем моря (рис.3.1).

Саме медико-біологічний контроль відобразив дію тренувальних навантажень на організм юного велосипедиста, особливо в умовах середньогір'я та був значущим, оскільки відобразив діалектичну єдність аналітичного і синтетичного аналізу явищ, що відбувалися в юному організмі під впливом систематичних специфічних тренувань.

На початку дослідження нами отримані дані велосипедистів 14-15 років у відновному мікроциклі: систолічний артеріальний тиск – 123,6 мм рт.ст., діастолічний артеріальний тиск – 76,1 мм рт.ст., частота серцевих скорочень – 81,7 уд·хв<sup>-1</sup>, максимальне споживання кисню – 3,6 л, життєва ємність легенів – 1818,2 мл (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Динаміка показників серцево-судинної системи юних велосипедистів 14-15 років (n=15)

Показники	Передзмагальний мезоцикл	Змагальний мезоцикл		
	Відновний мікроцикл	Ударний мікроцикл	Ударний мікроцикл	Ударний мікроцикл
	6 неділя	2 неділя	4 неділя	6 неділя
	Над рівнем моря	Над рівнем моря	Середньогір'я	Над рівнем моря
	$\bar{X}_{1\pm m_1}$	$\bar{X}_{2\pm m_2}$	$\bar{X}_{3\pm m_3}$	$\bar{X}_{4\pm m_4}$
Артеріальний тиск систоли, мм рт.ст.	123,6±1,36	124,5±1,24	125,3±2,78	123,3±1,82
Артеріальний тиск діастоли мм рт.ст.	76,1±1,58	78,3±1,98	80,4±1,12	76,5±1,04
Частота серцевих скорочень, уд·хв <sup>-1</sup>	81,7±0,25	82,9±0,41	85,7±1,28	78,2±1,39

Далі, після впливу значних фізичних навантажень отриманих в ході двох неділей тренувань в ударних мікроциклах виявлені та порівняні показники з первинними даними, де вони на 0,9 мм рт.ст. (t=0,49; p>0,05) збільшилися у систолічному артеріальному тиску, на 2,2 мм рт.ст. (t=0,87; p>0,05) у діастолічному артеріальному тиску, на 1,2 уд·хв<sup>-1</sup> (t=2,50; p<0,05) у частоті серцевих скорочень, на 0,1 л (t=0,45; p>0,05) у максимальному споживанні кисню, на 5,0 мл (t=0,06; p>0,05) у життєвій ємності легенів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Динаміка показників дихальної системи юних велосипедистів 14-15 років (n=15)

Показники	Передзмагальний мезоцикл	Змагальний мезоцикл		
	Відновний мікроцикл	Ударний мікроцикл	Ударний мікроцикл	Ударний мікроцикл
	6 неділя	2 неділя	4 неділя	6 неділя
	Над рівнем моря	Над рівнем моря	Середньогір'я	Над рівнем моря
	$\bar{X}_{1\pm m_1}$	$\bar{X}_{2\pm m_2}$	$\bar{X}_{3\pm m_3}$	$\bar{X}_{4\pm m_4}$
Максимальне споживання кисню,	3,6±0,18	3,7±0,13	4,3±0,03	4,2±0,13

Життєва ємність легенів, мл	1818,2±45,80	1823,2±67,80	2196,3±71,70	2180,7±35,70
-----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Потім переїзд на дві неділі тренування в умовах середньогір'я у велосипедистів 14-15 років отримані показники систолічного артеріального тиску – 125,3 мм рт.ст., що більш на 1,7 мм рт.ст. ( $t=0,55$ ;  $p>0,05$ ); діастолічного артеріального тиску – 80,4 мм рт.ст., що на 4,3 мм рт.ст. ( $t=2,22$ ;  $p<0,05$ ); частоти серцевих скорочень – 85,7 уд./хв<sup>-1</sup>, що на 4,0 уд./хв<sup>-1</sup> ( $t=3,07$ ;  $p<0,01$ ); максимального споживання кисню – 378,0 л, що на 0,7 л ( $t=3,84$ ;  $p<0,01$ ); життєвої ємності легенів – 2196,3 мл, що на 378,0 л, ( $t=4,44$ ;  $p<0,001$ ) відносно первинних даних (табл. 3.2-3.3).

Після двох мікроциклів тренування вже над рівнем моря нами отримана різниця у показниках систолічного артеріального тиску ( $t=0,60$ ;  $p>0,05$ ), діастолічного артеріального тиску ( $t=2,55$ ;  $p<0,05$ ), частоти серцевих скорочень ( $t=3,97$ ;  $p<0,01$ ), максимального споживання кисню ( $t=0,75$ ;  $p>0,05$ ), життєвої ємності легенів ( $t=0,19$ ;  $p>0,05$ ) відносно показників отриманих в середньогір'ї (табл. 3.2-3.3). Таким чином, проведені дослідження упродовж передзмагального і змагального мезоциклів показують, що рівень серцево-судинної та дихальної систем організму велосипедистів 14-15 років змінювалися, як над рівнем моря, так і в умовах середньогір'я у міру поліпшення показників фізичної підготовленості і, передусім, спеціальною для велосипедного мотокросу, тобто поліпшення спортивної підготовленості.

**Висновки.** Аналіз літературних джерел, що стосуються особливостей побудови тренувального процесу велосипедистів пубертатного віку свідчить про те, що основна увага в дослідженнях присвячена виявленню працездатності в окремі етапи підготовки, і у зв'язку з цим, пропонуються різні методики розподілу тренувальних навантажень. У теж час практично відсутні наукові дослідження, що стосуються впливу фізичних навантажень на функціональний стан юних спортсменів в умовах середньогір'я, які спеціалізуються у велосипедному мотокросі, що свідчить про актуальність вивчення цього питання. Наші дослідження показали, що показники серцево-судинної (діастолічний артеріальний тиск, частота серцевих скорочень) та дихальної (максимальне споживання кисню, життєва ємність легенів) систем організму протягом ударних мікроциклів змагального мезоциклу змінювалися відносно первинних даних, як в умовах рівня моря, так і в середньогір'ї ( $p<0,05$ ).

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження будуть спрямовані на дослідження спеціальної фізичної підготовленості велосипедистів 14-15 років в умовах середньогір'я.

#### Література

1. Ердаков С. В., Капитонов В. А., Михайлов В. В. (1990), Тренировка велосипедистов – шосейников. М. : Физкультура и спорт. 175 р.
2. Платонов В. Н. (2013), Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К. : Олимп. лит. 624 с.
3. Платонов В. Н. (2015), Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров] : в 2 кн. К. : Олимп. лит. Кн. 2. 770 с.
4. Полищук Д.А. (1986), Подготовка велосипедистов. К. : Здоров'я, 197 с.
5. Прудникова М.С. (2011), Построение тренировочного процесса юных велосипедисток 12-15 лет с учетом становления специфического биологического цикла : дис. ... канд. наук. Олимпийский и профессиональный спорт 24.00.01. 2011. 283 с.
6. Уилмор Дж.Х., Костил Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности. К. : Олимпийская литература. 1997. 500 с.

#### Reference

1. Erdakov S. V., Kapitonov V. A., Mikhailov V. V. (1990), Trenirovka velosipedistov – shosseinikov. M. Fizkultura i sport. 175 p.
2. Platonov V. N. (2013), Periodizatcia sportivnoi trenirovki. Obshchaia teoriia i ee prakticheskoe primenenie. K. Olimp. lit. 624 p.
3. Platonov V. N. (2015), Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obshchaia teoriia i ee prakticheskie prilozheniia: uchebnik [dlia trenerov]. v 2 kn. K. Olimp. lit. Kn. 2. 770 p.
4. Polishchuk D. A. (1986), Podgotovka velosipedistov. K. Zdorov'ia, 197 p.
5. Prudnikova M. S. (2011), Postroenie trenirovochnogo protcessa iunykh velosipedistok 12-15 let s uchetom stanovleniia spetsificheskogo biologicheskogo tsikla. dis. ... kand.nauk. Olimpiiskii i professionalnyi sport-24.00.01. 283 p.
6. Uilmor Dzh.Kh. (1997), Fiziologija sporta i dvigatelnoi aktivnosti. K. Olimpiiskaia literatura. 500 p.

УДК 378.016:796/799

Савлюк С. П.

доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент, професор,  
Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне, Україна  
Вербовий В. П.

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,  
завідувач кафедри тактико-спеціальної, фізичної та  
вогневої підготовки Прикарпатського факультету  
Національної академії внутрішніх справ, м. Івано-Франківськ, Україна

ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ