

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА
(научная специальность 5.8.5)

Научная статья
УДК 796.093
DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_188

СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА ТРИАТЛОНИСТОВ-ЮНИОРОВ В БАЗОВОМ МЕЗОЦИКЛЕ



Юлия Валентиновна Антипина

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП)
Санкт-Петербург, Россия
Аспирантка, старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта

тел.: +7(921)953-16-83, e-mail: uliasha@list.ru
ORCID 0009-0003-4428-6362

Аннотация. Спортивная подготовка в триатлоне сложная не только для спортсменов, но и для тренеров. Организация тренировочного процесса по трём составным видам триатлона требует знаний и особой внимательности к физическому состоянию подопечных, так как в условиях повышенных нагрузок существует риск возникновения перетренированности, потери интереса, выгорания спортсменов. В статье рассматривается вопрос физической подготовки при переходе триатлонистов на этап совершенствования спортивного мастерства. Данный период выделяется в связи с уходом российских триатлонистов с ведущих позиций в соревновательной деятельности на международных стартах, а также высоким процентом окончания спортивной карьеры. В материалы исследования входят анализ практикуемых методик, федеральных стандартов спортивной подготовки по видам спорта триатлон, велосипедный спорт, лёгкая атлетика, а также спроектированная автором методика скоростно-силовой подготовки в базовом мезоцикле на 1-2 году этапа совершенствования спортивного мастерства с применением силовых тренировок, апробация и оценка эффективности посредством современных технических устройств физических показателей подготовленности.

Ключевые слова: триатлон, подготовка, скорость, мощность, лактат, базовый мезоцикл, юниоры, Федеральный стандарт спортивной подготовки, велоспорт, плавание, лёгкая атлетика.

Для цитирования: Антипина Ю. В. Скоростно-силовая подготовка триатлонистов-юниоров в базовом мезоцикле // Культура физическая и здоровье. 2024. №2 (90). С. 188-192. DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_188.

Введение

Согласно Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта «триатлон» (ФССП) тренировочная деятельность на этапе спортивного совершенствования (СС) должна занимать от 1040 до 1248 часов в год, при условии недельного объема в размере 20-24 часа [1]. В отличие от ФССП по «велоспорту» в триатлоне не выделен период «перехода» атлетов, где происходит постепенное наращивание тренировочных часов [4]. При переходе с учебно-тренировочного этапа (этап спортивной специализации, сокращенно - СпС) с недельными объемами в 16-18 часов, триатлет в возрасте 14 – 15 лет (переход на этап СС осуществляется с 14 лет) должен увеличить свою нагрузку минимум на 33%. Тогда как в велоспорте переход осуществляется с 15 лет и рост нагрузки при этом составляет лишь 12,5%. В ФССП по виду спорта «легкая атлетика» переход между этапами

СпС и СС обозначен одними и теми же цифрами: конец подготовки СпС 936 часов в год с 12-18 часами в неделю и начало подготовки СС 936 часов в год с недельными объемами равными 18 – 24 часа [2]. При анализе ФССП по виду спорта «плавание» выявлено, что переходе на рассматриваемых этапах предусмотрен минимальный рост нагрузки, составляющий 11% [3]. Следует отметить, что в независимости от длины дистанции (спринт, олимпийская дистанция или средняя), время затрачиваемое на велозапа составляет более 50%. Также расчёты корреляции соревновательных результатов относительно вкладов этапов в итог гонки показывают высокие значения со стороны вело- и беговой подготовки. Но в ФССП по триатлону не учтены эти данные.

Неоднократное анкетирования практикующих тренеров по триатлону со всех регионов страны показывает

не только завышенные объемы тренировок, но и неоправданное распределение нагрузок по составным видам. Исследования Петрова Н. Ю. показывают, что большинство тренеров отдают приоритет тому виду, из которого они пришли сами и, в большинстве случаев, это плавание, реже легкая атлетика [8]. В контексте анализа данных по выступлениям российских триатлонистов на международных стартах (снижение соревновательной результативности в возрасте 16-19 лет), данных о возрастном периоде максимальных спортивных достижений, а также данных представленных тренерами по статистике ухода атлетов из спорта возникает вопрос о рациональности организации тренировочных нагрузок и необходимости разработок новых методик физической подготовки [6]. В годичном цикле тренировок в триатлоне выделяют вводный, базовый, специально-подготовительный и соревновательный мезоциклы. Анализ дневников атлетов и тренерской практики показал, что в период подготовительного этапа практикуется использование высоких объемов тренировок, направленных на повышение выносливости. Нагрузки, испытываемые триатлонистами в ходе соревнований специфичны, так как на них имеют большое влияние условия прохождения трассы - погода, рельеф и сама дистанция (к примеру - наличие множества поворотов и разворотов требуют от атлетов после каждого поворота приложения усилий для осуществления разгона) [7, 9]. Плавание в открытой воде при условии контактной борьбы, как и групповая гонка на велоэтапе требует от триатлонистов таких физических качеств как взрывная и ускоряющая сила, скоростно-силовая выносливость [10]. Развитие данных показателей на наш взгляд требует отдельного мезоцикла с выделением приоритета соответствующих требованиям гонок. Исходя из вышеизложенного, целью исследования была обозначена разработка методики физической подготовки триатлонистов в базовом мезоцикле на 1-2 году этапа СС.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились с применением следующих методов: анализ и обобщение данных литературы; изучение опыта передовой тренерской практики; анализ тренировочной деятельности с использованием методов хронометрирования, пульсометрии, контроля мощности с применением датчиков, измерения лактата, педагогический эксперимент, методы математической статисти-

стики. В апробации спроектированной методики приняли участие триатлонисты в количестве 16 человек в возрасте 16-18 лет, находящиеся на 1-2 году подготовки на этапе СС, разделенные на контрольную и экспериментальную группы. Для отбора респондентов производился анализ данных по контрольному тестированию, в ходе которого были определены значения средней, максимально устойчивой, нормализованной, абсолютной мощностей, лактатного уровня, и коэффициента интенсивности, рассчитываемого программно на основании показателей ЧСС и значений мощности, скорости.

В спроектированной методике было произведено уменьшение тренировочных объемов исходя из расчетов, что при переходе на 1-2 год подготовки увеличение должно было составить не 33% как заложено в ФССП, а 12,5 % также как в велоспорте. Методами подготовки были представлены равномерный, переменный, повторный. Внутри цикла распределение нагрузок по составным видам триатлона было произведено из процентного соотношения - плавание 20%, велосипедная езда 40 %, бег 20 %, тренировки в тренажерном зале 20 %.

В методике в качестве средств использовались специально-подготовительные упражнения и неспецифические средства (тренировки в тренажерном зале). Нагрузки составлялись таким образом что бы стимулировать развитие силовых качеств во всех видах с учетом гетерохронности восстановительных периодов по каждому. Интенсивность нагрузки контролировалась посредством мониторов сердечного ритма и датчиков мощности вида велосипедной езды. Базовый мезоцикл, состоящий из 10 недель, имел волнообразную нагрузку по каждому виду. Разделение на микроциклы было произведено таким образом, что в каждом выделялся один вид имеющий приоритет по высокой нагрузке, второй вид в этот период находился на стадии поддержания, третий вид характеризовался восстановительными тренировками. По окончании базового мезоцикла было произведено контрольное тестирование аналогично входному с целью определения роста показателей относительно начального состояния и различий в уровнях подготовленности исследуемых групп эксперимента.

Результаты исследования и их обсуждение

Контрольное тестирование отобразило улучшение показателей у респондентов обеих групп относительно входных значений. Но рост показателей ЭГ оказался сравнительно КГ выше (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты входного и контрольного тестирований респондентов педагогического эксперимента, M±m

Показатель (M±m)	Входное тестирование (n=16)	ЭГ (n=8)	КГ (n=8)	Оценка статистической значимости
Средняя мощность (Вт)	182±6,13	215±3,7	208±5,3	<0,05
Максимальная мощность (Вт)	564±32,4	743±28,1	683±48,2	<0,05
Максимальная средняя (20 минут/Вт)	207±6,31	258±7,3	221±16,88	<0,05
Нормализованная мощность (Вт)	198±12,11	231±12,2	208±18,3	>0,05
Относительная мощность (Вт/кг)	3,1±0,53	4,6±0,24	3,8±0,72	<0,05
Пороговая скорость, км/ч	32,6±1,31	35,2±0,3	34,6±0,83	<0,05
Коэффициент интенсивности	0,889±0,043	0,73±0,02	0,833±0,054	<0,05
Уровень максимальной устойчивой мощности (Вт)	207±11,73	252±11,1	218±13,7	>0,05
ЧСС АнП	159,1±3,4	170,3±2,2	163,3±4,1	<0,05

Разница в росте относительной мощности по окончании базового мезоцикла, отображающей показателя абсолютной мощности относительно веса атлета и являю-

щейся ключевым показателем подготовленности, составила 21% в пользу ЭГ. Показатели уровня максимальной устойчивой мощности, то есть мощности, при которой триатлонист может длительное время удерживать

скорость, в КГ увеличился на 5,3% относительно входного тестирования, у ЭГ значения возросли на 21,7%. Для достоверности результатов расчет по всем параметрам тестирования КГ и ЭГ проводился через t-критерий Стьюдента ($X_{0,05} = 2,306$ (табличное значение)).

Произведенное лактатное тестирование позволило отобразить сдвиг лактатных кривых в результате проведенной физической подготовки (рис. 1).

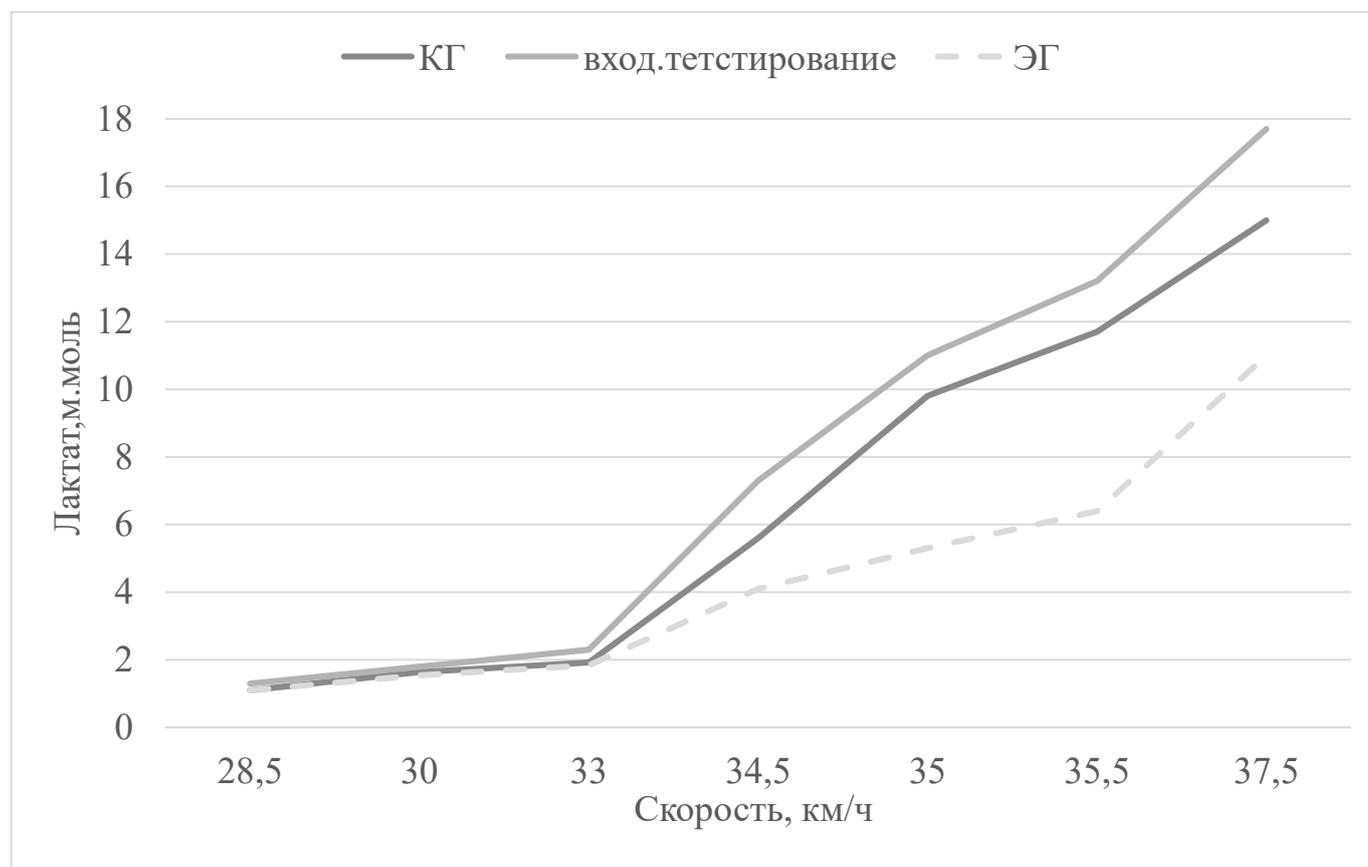


Рис. 1 – Показатели лактата относительно скоростей по результатам входного и контрольного тестирования триатлонистов (входное тестирование n=16, контрольное тестирование – ЭГ n=8, КГ n=8)

По окончании базового мезоцикла триатлонисты добились увеличения пороговых скоростей с 32,6 км/ч в среднем до 34,6 км/ч для КГ и 35,4 км/ч для ЭГ. Способность организма к удержанию уровня закисления мышц способствует увеличению скорости. Также было отмечено снижения ЧСС на уровне анаэробного порога. Физическая подготовка, организованная с применением разработанной методики, обеспечила атлетам ЭГ более прогрессивные результаты значений показателей подготовленности, что является доказательством эффективности.

Выводы

Сравнительный анализ ФССП по триатлону, велоспорту, легкой атлетике и плаванию выявил несогласованность в увеличении тренировочных объемов при переходе на этап спортивного совершенствования. Рост нагрузки, составляющий 33% при переходе для триатлонистов по мнению автора, является чрезмерным. В

связи с высокой долей вклада велоэтапа в результат соревнований, необходимо учесть в подготовке триатлонистов опыт и тренировочные практики по виду шоссейный велоспорт. Также при организации физической подготовке необходимо учитывать специфику условий и факторов влияющих на результаты триатлонистов в соревновательной деятельности. Разработанная методика физической подготовки в базовом мезоцикле, направленная на развитие требуемых от триатлонистов физических качеств, показала свою эффективность. Применяемые в методике алгоритмы сочетания нагрузок с учетом гетерохронности составных видов, а также специализированные методы и средства по развитию силовых и скоростно-силовых качеств обеспечили рост мощности и скорости атлетов.

Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 02.11.2022 № 906 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «триатлон»». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212050057?ysclid=lutlaykvpg466884249> (дата обращения: 13.12.2023).

2. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 16.11.2022 № 996 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «лёгкая атлетика»». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212190091?ysclid=lutld00hmv254154534> (дата обращения: 13.12.2023).

3. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 16.11.2022 № 1004 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «плавание»». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212190077?ysclid=lutl8h2jk574855705&index=4> (дата обращения: 13.12.2023).

4. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 30.11.2022 № 1099 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «велоспорт»». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212200018?ysclid=lutlbyufmm225552145> (дата обращения: 13.12.2023).

5. Антипина Ю. В. Исследование динамики результатов соревновательной деятельности и роста спортивного мастерства в триатлоне / Ю. В. Антипина, В. М. Башкин, Ю. В. Шулико // Учёные записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2018. № 3 (157). С. 22-25.

6. Галухин Р. М., Скотникова А. В., Алексеева С. И. Изменение функционального состояния организма спортсменов различного уровня спортивной квалификации в процессе занятий бегом на средние и длинные дистанции // Культура физическая и здоровье. 2022. № 2. С. 206-212. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_206.

7. Лютов Д. А. Влияние занятий спортом на прохождение кризиса подросткового возраста // Культура физическая и здоровье. 2023. № 3 (87). С. 180-184. DOI: 10.47438/1999-3455_2023_3_180. EDN UUUXMI.

8. Петров, Н. Ю. Особенности построения многолетней подготовки в триатлоне // Теоретические и методологические аспекты подготовки специалистов для сферы физической культуры, спорта и туризма : сборник материалов I-й Международной научно-практической конференции, Волгоград, 20–21 октября 2021 года. В 2-х т. Т. 1. Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2021. С. 232-236. EDN DZJJDY.

9. Baldari C., Di Luigi L., Silva S. G., Gallotta M. C., Emerenziani G. P., Pesce C., Guidetti L. Relationship between optimal lactate removal power output and Olympic triathlon performance. *J Strength Cond Res.* 2007 Nov;21(4):1160-5. doi: 10.1519/R-21336.1. PMID: 18076259.

10. Luckin-Baldwin K. M., Badenhorst C. E., Cripps A. J., Landers G. J., Merrells R. J., Bulsara M. K., Hoyne G. F. Strength Training Improves Exercise Economy in Triathletes During a Simulated Triathlon. *Int J Sports Physiol Perform.* 2021 May 1;16(5):663-673. doi: 10.1123/ijsp.2020-0170. Epub 2021 Feb 11. PMID: 33571959.

References

1. Prikaz Ministerstva sporta Rossiiskoi Federatsii ot 02.11.2022 № 906 “Ob utverzhdenii federal'nogo standarta sportivnoi podgotovki po vidu sporta “triathlon”” [Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated 2 November 2022 No. 906 “On approval of the federal standard of sports training for the sport “triathlon”]. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212050057?ysclid=lutlaykvpg466884249> [Accessed 13 December 2023]. (In Russian)

2. Prikaz Ministerstva sporta Rossiiskoi Federatsii ot 16.11.2022 № 996 “Ob utverzhdenii federal'nogo standarta sportivnoi podgotovki po vidu sporta “legkaya atletika”” [Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated 16 November 2022 No. 996 “On approval of the federal standard of sports training for the sport link to “Athletics””]. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212190091?ysclid=lutld00hmv254154534> [Accessed 13 December 2023]. (In Russian)

3. Prikaz Ministerstva sporta Rossiiskoi Federatsii ot 16.11.2022 № 1004 “Ob utverzhdenii federal'nogo standarta sportivnoi podgotovki po vidu sporta “plavanie”” [Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation No. 1004 dated 16 November 2022 “On approval of the Federal standard of sports training in the sport of swimming”]. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212190077?ysclid=lutl8h2jk574855705&index=4> [Accessed 13 December 2023]. (In Russian)

4. Prikaz Ministerstva sporta Rossiiskoi Federatsii ot 30.11.2022 № 1099 “Ob utverzhdenii federal'nogo standarta sportivnoi podgotovki po vidu sporta “velosport”” [Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation No. 1099 dated 30 November 2022 “On the approval of the federal standard of sports training for the sport “cycling””]. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212200018?ysclid=lutlbyufmm225552145> [Accessed 13 December 2023]. (In Russian)

5. Antipina Yu. V. Issledovanie dinamiki rezul'tatov sorevnovatel'noi deyatelnosti i rosta sportivnogo masterstva v triatlone [Research of dynamics of results of competitive activity and growth of sportsmanship in triathlon]. Yu. V. Antipina, V. M. Bashkin, Yu. V. Shuliko. Scientific notes of the P. F. Lesgaft University. 2018. № 3 (157), pp. 22-25. (In Russian)

6. Galukhin R. M., Skotnikova A. V., Alekseeva S. I. Izmenenie funktsional'nogo sostoyaniya organizma sportsmenok razlichnogo urovnya sportivnoi kvalifikatsii v protsesse zanyatii begom na srednie i dlinnie distantsii [Changes in the functional state of the body of athletes of various levels of sports qualification in the process of running medium and long distances]. *Physical Culture and Health.* 2022. No. 2, pp. 206-212. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_206. (In Russian)

7. Lyutov, D. A. Vliyanie zanyatii sportom na prokhozhdenie krizisa podrostkovogo vozrasta [The influence of sports activities on the passage of the crisis of adolescence]. *Physical culture and health.* 2023. № 3 (87), pp. 180-184. doi: 10.47438/1999-3455_2023_3_180. UUUXMI PUBLISHING HOUSE. (In Russian)

8. Petrov, N. Y. Osobennosti postroeniya mnogoletnei podgotovki v triatlone [Features of building long-term training in triathlon]. *Teoreticheskie i metodologicheskie aspekty podgotovki spetsialistov dlya sfery fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma : sbornik materialov I-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Volgograd, 20–21 oktyabrya 2021 goda* [Theoretical and methodological aspects of training specialists for the field of physical culture, sports and tourism : a collection of materials on the 1st scientific and practical International Conference, Volgograd, October 20-

21, 2021]. In 2 vol. Vol. 1. Volgograd, Volgograd State Academy of Physical Culture publ., 2021, pp. 232-236. EDN JDJI. (In Russian)

9. Baldari C., Di Luigi L., Silva S. G., Gallotta M. C., Emerenziani G. P., Pesce C., Guidetti L. Relationship between optimal lactate removal power output and Olympic triathlon performance. *J Strength Cond Res.* 2007 Nov;21(4):1160-5. doi: 10.1519/R-21336.1. PMID: 18076259.

10. Luckin-Baldwin K. M., Badenhorst C. E., Cripps A. J., Landers G. J., Merrells R. J., Bulsara M. K., Hoyne G. F. Strength Training Improves Exercise Economy in Triathletes During a Simulated Triathlon. *Int J Sports Physiol Perform.* 2021 May 1;16(5):663-673. doi: 10.1123/ijsp.2020-0170. Epub 2021 Feb 11. PMID: 33571959.

Поступила в редакцию 11.04.2024

Подписана в печать 27.06.2024

Original article

UDC 796.093

DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_188

SPEED AND STRENGTH TRAINING OF JUNIOR TRIATHLETES IN THE BASIC MESOCYCLE

Julia V. Antipina

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
St. Petersburg, Russia*

*Postgraduate student, senior lecturer at the Department of Physical Culture and Sports
ph.: +7 921 953-16-83, e-mail: uliasha@list.ru
ORCID 0009-0003-4428-6362*

Abstract. Sports training in triathlon is difficult not only for athletes, but also for coaches. The organization of the training process in three composite types of triathlon requires knowledge and special attention to the physical condition of the wards, since in conditions of increased loads there is a risk of overtraining, loss of interest, burnout of athletes. The article deals with the issue of physical fitness during the transition of triathletes to the stage of improving sports skills. This period stands out due to the departure of Russian triathletes from leading positions in competitive activities at international competitions, as well as a high percentage of sports career completion. The research materials include an analysis of the practiced techniques, federal standards of sports training in the sports of triathlon, cycling, athletics, as well as, designed by the author, the methodology of speed and strength training in the basic mesocycle for 1-2 years of the stage of improving sports skills using strength training, approbation and evaluation of effectiveness through modern technical devices of physical indicators of preparedness.

Keywords: triathlon, training, speed, power, lactate, basic mesocycle, juniors, federal standard of sports training, cycling, swimming, athletics.

Cite as: Antipina, Yu. V. (2024) Speed and strength training of junior triathletes in the basic mesocycle. *Physical Culture and Health.* (2), 188-192. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2024_2_188.

Received 11.04.2024

Accepted 27.06.2024