

Ниязова Регина Рустамовна

Профессор кафедры "Спортивная деятельность"

Университета Альфраганус,

доктор философии (PhD) по педагогическим наукам

ORCID: 0000-0002-6004-9215

Email: r.niyazova@afu.uz

ОЦЕНКА УРОВНЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТРИАТЛОНИСТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ GARMIN

Аннотация. В современном спорте высших достижений для получения объективной оценки функционального состояния организма и специальной двигательной подготовленности спортсменов, используются различные модификации мониторного оборудования. В данной научной статье представлен анализ специальной двигательной подготовленности триатлонистов этапа совершенствования спортивного мастерства, на основе комплексного изучения показателей, системы мониторинга частоты сердечных сокращений (ЧСС) Garmin Connect с использованием смарт-часов Garmin–Forerunner935.

Ключевые слова: триатлон, выносливость, уровень подготовленности, объем и интенсивность тренировочных и соревновательных нагрузок, функциональная подготовленность, Garmin.

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF SPECIAL MOTOR FITNESS OF TRIATHLETES USING THE GARMIN HEART RATE MONITORING SYSTEM

Abstract. In modern high-performance sports, various modifications of monitoring equipment are used to obtain an objective assessment of the body's functional state and the special motor training of athletes. This scientific article presents an analysis of the special motor training of triathletes in the sports mastery improvement stage, based on a comprehensive study of indicators, using the Garmin-Forerunner935 smartwatch using the Garmin Connect heart rate monitoring system.

Key words: triathlon, endurance, fitness level, volume and intensity of training and competitive loads, functional fitness, Garmin.

Введение.

Триатлон представляет собой спортивное троеборье, в котором спортсмен последовательно преодолевает три этапа: плавание, велогонку и бег. Особенностью данного вида спорта является прохождение атлетом соревновательной дистанции в один день, без перерыва между этапами, что требует от триатлониста хорошего уровня специальной подготовленности. Функциональные перестройки в организме триатлонистов, вызванные систематическими тренировочными и соревновательными нагрузками, накладывают свойственный отпечаток, поэтому отслеживание уровня функциональной и специальной двигательной подготовленности атлета является обязательной процедурой. Своевременное комплексное выявление функционального состояния организма позволяет на ранней стадии определить возможную неблагоприятную динамику организма, а значит, предотвратить различные травмы и повреждения, улучшить физическую форму, установить степень готовности атлета к соревнованиям. Следовательно, мониторинг функционального состояния и уровня подготовленности спортсменов на протяжении всех этапов подготовки годичного цикла, является обязательной задачей тренера [1,3,5].

Цель исследования:

оценка специальной двигательной подготовленности триатлонистов-юниоров группы совершенствования спортивного мастерства (ГССМ), с применением системы мониторинга частоты сердечных сокращений спортсменов Garmin.

Методы исследования:

анализ литературных источников и научно-методического материала, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, применений инструментальной методики мониторинга частоты сердечных сокращений спортсменов Garmin.

Результаты исследования:

Улучшение функциональной адаптации, позволяющей без ущерба для здоровья атлета переносить завышенные объемы тренировочных и соревновательных нагрузок, напрямую зависит от эффективности управления функциональной подготовкой в учебно-тренировочном процессе, что способствует достижению высокого спортивного мастерства занимающихся [2, 3, 4,7].

В современном спорте высших достижений для получения объективной оценки функционального состояния организма и специальной двигательной подготовленности спортсменов, используются различные модификации монитормого оборудования. Одной из таких систем мониторинга

частоты сердечных сокращений (ЧСС) спортсменов является программа GarminConnect с использованием смарт-часов Garmin–Forerunner935. С помощью Garmin–Forerunner935 тренер может получать обширную информацию о текущем состоянии спортсмена, анализировать отображающие данные на экране телефона или планшета полученные с помощью bluetooth-соединения информацию с кардиомонитора беспроводного датчика частоты пульса «HRM-Tri». Данная система позволяет контролировать интенсивность тренировочных нагрузок по 5 зонам: 1 серая – 50-59%, 2 синяя – 60-69%, 3 зеленая – 70-79%, 4 желтая – 80-89%, 5 красная – 90-100% от максимальной ЧСС спортсмена. Также с Garmin–Forerunner935 тренер может следить за мощностью педалирования, за кадансом при беге, темпом и количеством гребков, оценивая физическую форму и интенсивность нагрузки, при необходимости своевременно вносить коррекцию в тренировочный процесс триатлонистов [1, 2, 8].

Так, в годичном цикле подготовки триатлонистов-юниоров ГССМ был проведен мониторинг за их специальной двигательной подготовленностью с помощью программы GarminConnect с использованием смарт-часов Garmin–Forerunner935,

исследование осуществлялось систематично в течение всего макроцикла подготовки, в ходе которого были выявлены и проанализированы различные показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем, метаболизма и тканевого обмена, вегетативной нервной системы. Однако, были отобраны и проанализированы более информативные показатели, которые отражают готовность атлета к предстоящему старту.

Стоит отметить, что атлеты экспериментальной группы в течении всего педагогического исследования тренировались по разработанной нами модели построения годичного цикла подготовки триатлонистов (U23) основанной на блоковой периодизации спортивной тренировки.

В ходе проведенного исследования, выявлены различия результатов показателей специальной двигательной подготовленности триатлонистов-юниоров ГССМ контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента. Анализ полученных данных позволил установить уровень готовности организма атлетов к эффективному выполнению нагрузок разной направленности, а также установить характеризующие адаптационно-восстановительные процессы индивидуума (таблица 1).

Таблица 1

Сравнение показателей специальной двигательной триатлонистов-юниоров контрольной и экспериментальной групп после эксперимента

Показатели специальной двигательной подготовленности		Прирост результатов	
Плавание 1500м		В конце эксперимента (X ± σ)	p<0,05
Swolf	КГ (n=10)	92,1±1,1	p>0,05
	ЭГ (n=10)	97,8±0,6	
Кол-во гребков гребков/мин	КГ (n=10)	28,7±0,5	p<0,05
	ЭГ (n=10)	26,5±0,4	
Темп мин/100м	КГ (n=10)	1,50±0,2	p<0,05
	ЭГ (n=10)	1,38±0,3	
Интенсивность тренировочных нагрузок по 5 зонам	КГ (n=10)	4,6±0,3	p<0,05
	ЭГ (n=10)	4,2±0,1	
Велогонка 40км			
Скорость по дистанции км/ч	КГ (n=10)	34,6±0,4	p<0,05
	ЭГ (n=10)	38,7±0,1	
Средняя мощность педалирования Вт	КГ (n=10)	280,8±0,5	p<0,05
	ЭГ (n=10)	320,6±0,4	
Частота вращения педалей об/м	КГ (n=10)	76,8±0,2	p<0,05
	ЭГ (n=10)	82,5±0,4	
Интенсивность тренировочных нагрузок по 5 зонам	КГ (n=10)	4,7±0,2	p<0,05
	ЭГ (n=10)	4,3±0,3	
Бег 10км			
Темп мин/км	КГ (n=10)	4,41±0,6	p<0,05
	ЭГ (n=10)	3,57±0,3	
Средняя частота шага ш/м	КГ (n=10)	158,4±0,7	p<0,05
	ЭГ (n=10)	163,3±0,2	
Интенсивность тренировочных нагрузок по 5 зонам	КГ (n=10)	4,4±0,2	p<0,05
	ЭГ (n=10)	4,1±0,1	

зонам			
-------	--	--	--

Примечание: * КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, SWOLF — это показатель эффективности плавания атлета.

В начале эксперимента уровень специальной двигательной подготовленности триатлонистов-юниоров этапа совершенствования спортивного мастерства контрольной и экспериментальной групп, был идентичен, о чем свидетельствует недостоверность различий ($p > 0,05$) между показателями.

Тогда как, к концу эксперимента в контрольной группе все контролируемые показатели специальной двигательной подготовленности увеличились, но не существенно. В то время как, в экспериментальной группе прирост показателей оказался более ярко выраженным ($p < 0,05$) и выявил тот факт, что триатлонисты экспериментальной группы, подошли к главному старту сезона ASTC Sprint Asian Cup среди юниоров 18-23 лет (U23) в лучшей спортивной форме и функциональном состоянии, о чем свидетельствуют результаты соревнований.

Для того чтобы сопоставить показатели, выявленные в результате тестирования, в каждом из видов, входящих в триатлон, а также определить границы уровней специальной двигательной подготовленности, нами использовалась стандартная Z

шкала. Начисляемые очки в этой шкале равны нормированному отклонению. Средний результат в тесте оценивался в ноль очков. Очки начислялись по формуле:

$$t = (x_i - X) / \sigma$$

где, x_i – показанный результат, и σ средняя величина и стандартное отклонение (табл. 1).

Существенное улучшение специальной работоспособности и положительный сдвиг функциональной и двигательной подготовленности триатлонистов-юниоров экспериментальной группы, а также вхождение в «пик формы» пред главным стартом сезона, объясняется высокой эффективностью применения экспериментальной модели построения годичного цикла подготовки триатлонистов этапа совершенствования спортивного мастерства на основе блоковой периодизации спортивной тренировки.

Выводы. Своевременное проведение анализа показателей специальной двигательной подготовленности позволяет не только оценить эффективность процесса подготовки триатлонистов-юниоров, выявить сильные и слабые стороны подготовленности, но и внести своевременную коррекцию в тренировочный план спортсменов в

соответствии со степенью утомления и сохранив высокий утомления и напряженности систем уровень работоспособности к организма, предотвратив моменту участия в наиболее кумулятивный эффект накопления ответственных соревнованиях.

Список литературы:

1. Анохин П.К. Избранные труды: философские аспекты теории функциональной системы / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1978. – 445 с.
2. Антонов, А.А. Универсальная технология диагностики функционального состояния организма спортсменов на основе интегральных показателей сердечно-сосудистой системы / А.А. Антонов / Вестник восстановительной медицины. – 2017. – № 5 (81). – С. 38-44.
3. Антонов, А.А. Безнагрузочная оценка функционального состояния организма спортсменов / А.А. Антонов / Поликлиника. – 2013. – № 1-2. – С. 37-41.
4. Niyazova, R. R., & Raximova, Z. D. (2021). Analysis of physical fitness of triathletes at the stage of improving sports skills. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 1(3), 148-154.
5. Ниязова, Р. Р. (2022). ОЦЕНКА УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТРИАТЛОНИСТОВ НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА. Fan-Sportga, (5), 38-40.
6. Ниязова, Р. Р. (2026). ОПТИМИЗАЦИЯ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ ПАРАТРИАТЛОНИСТОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ. Alfraganus xalqaro ilmiy Jurnal, 3(4), 22-29.
7. Azamov, R. M. (2025). METHODS OF DISTRIBUTING TRAINING LOADS DURING THE PRE-COMPETITION PREPARATION PERIOD OF MOUNTAINEERING. World Scientific Research Journal, 46(1), 246-251.
8. Abduraimova, N., Sharopova, N., Khujaev, M., Sapayev, V., Fattoyeva, O., & Yusuf, S. (2025). Economic development through analysis of the education and entrepreneurship impacts. Economic Annals-XXI/Ekonomičnij Časopis-XXI, 214(3/4), 84.
9. Isoxonovich, M. X. (2022). Middle Ages Movarounnahr Rulers in the Views OF Researchers. European Journal of Innovation in Nonformal Education, 2(6), 134-136.
10. Xujayev, M. I. (2018). THE COVERAGE OF THE PROBLEM OF NATIONALITY AND ITS ROLE ON THE PRESENT DAY IN AHMAD ZAKI VALADI'S WORK. Мировая наука, (6 (15)), 61-63.
11. Abdirakhmonovich, A. S. (2025, October). SCIENTIFIC THEORETICAL PRINCIPLES FOR PLANNING WEEKLY TRAINING LOADS FOR HIGH PERFORMANCE PARA TRACK AND FIELD THROWERS. In Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation–SICMRI 2025 (Vol. 1, No. 2, pp. 27-29).
12. Matnazarov, X. Y. (2020). Influencing factors for selecting effectiveness of talented swimmers on swimming sports. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8(3), 41-44.

13. Матназаров, Х. Ю. (2021). СУЗУВЧИЛАРНИ НИСБИЙ ЧИДАМКОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА СПОРТ НАТИЖАЛАРИ БЎЙИЧА САРАЛАШ ВА ИХТИСОСЛИКЛАРГА ЙЎНАЛТИРИШ. Fan-Sportga, (4), 15-17.
14. Haqberdiyevich, Y. L. M. (2025). YOSH BOKSCHILARNI MASHG'ULOTLAR VA MUSOBAQALARDAN SO'NG TIKLANISH HOLATI VA UNING FIZIOLOGIK AHAMIYATI. TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR, 1(4), 456-457.
15. Utashev, K. N. (2022). Theoretical analysis of motor activity in assessing the mass sports movement of schoolchildren. Eurasian Journal of Sport Science, 2(1), 1-4.
16. Xasan, O. T. (2024). WAYS TO SOLUTION THE PROBLEM OF PHYSICAL INACTIVITY IN SCHOOLCHILDREN BY IMPLEMENTING A SYSTEM OF MASS SPORTS. Alfraganus, (5 (10)), 22-26.
17. Атамухамедова, Н. М., Уташев, Х. Н., & Рахмонов, Э. Т. (2010). Таълимни ривожлантиришда инновацион технологияларнинг тутган ўрни. In Роль молодежи в развитии науки и инновационной деятельности.//Доклады научно-практической конференции (22 октября, 2010) (p. 49).
18. Utashev, K. (2024). Fundamentals of introducing a mass sports movement through theoretical analysis of the daily physical activity of schoolchildren. Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal, 5(01), 298-215.

