

СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ КАК СПОСОБ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЙ В СПОРТЕ.

10.53885/edinres.2022.87.74.061

Чуллийев С.И.-и.о. доцент., УзГУФКС, Чирчик.

Миралиева А.К.-ст. преподаватель., ТГТУ им. И. Каримова, Ташкент.

***Аннотация:** В статье рассматривается значение метрологии в спорте, роли измерений в различных видах спорта и проблемы, связанные с измерениями, показаны количественные критерии оценки спортивного результата, технические новинки, которые позволяют совершенствовать измерение показателей подготовки студентов. Также рассматривается роль решений различных задач в управлении подготовки спортсменов.*

***Annotation:** The article discusses the importance of metrology in sports, the role of measurements in various sports and the problems associated with measurements, shows quantitative criteria for evaluating a sports result, technical innovations that allow improving the measurement of student training indicators. The role of solving various problems in the management of the training of athletes is also considered.*

***Ключевые слова:** спортивная метрология, измерения, физическая величина, измеряемые параметры в спорте, количественные критерии в спорте, спортивная медицина.*

***Key words:** sports metrology, measurements, physical quantity, measured parameters in sports, quantitative criteria in sports, sports medicine.*

Вся тренировочная и организационная деятельность в спорте направлена на то, чтобы обеспечить его состоятельность, массовость и зрелищность. Наличие различных приборов и технических устройств, применяемых в дисциплинах спорта, позволяет получить информацию более чем о 3000 отдельных параметров. Спортивную метрологию следует рассматривать как конкретное приложение к общей метрологии, основной задачей которой является обеспечение единства и точности измерений.

В первую очередь, измерение используется для определения собственно спортивного результата. Главный олимпийский девиз звучит так: «Быстрее! Выше! Сильнее!» Именно поэтому необходимым условием включения претендента в семью олимпийских видов спорта всегда была его состоятельность, т.е. возможность выявления победителя по очевидным количественным критериям.

Таких критериев в спорте всего три:

1-ый критерий – результат, измеренный в единицах СИ (секунда, метр, килограмм);

2-ой критерий – количество заработанных, полученных, завоёванных очков;

3-ий критерий – начисленные судьями баллы.

Стоит заметить, что по этим трём критериям могут быть оценены результаты спортсменов, как в индивидуальных, так и командных выступлениях.

Чаще других результатом, оцениваемым по **1 критерию**, является время преодоления определённой дистанции. В различных видах спорта в зависимости от скорости передвижения спортсменов используется различная точность измерения времени. Как правило, она находится в пределах 0,001 -0,1с. При этом спортсмен может идти, бежать, ехать на велосипеде, передвигаться на лыжах или коньках, съезжать на санях, плыть.

Само по себе, обеспечение необходимой точности измерения временного интервала с технической точки зрения, не представляет собой трудности, тем не менее специфика спорта накладывает на этот процесс свои особенности, что связано, в первую очередь, с проблемами определения момента старта и финиша. Совершенствование измерений этих элементов соревновательного процесса идёт по пути использования технических новинок. К ним среди распространённых в настоящее время приборов относятся различные фотодатчики и микрочипы, системы регистрации фальстарта, системы фотофиниша.

Особый случай представляет собой **2-й критерий** выявления победителей по завоёванным очкам. Многие специалисты эту процедуру определяют не как измерение, а как оценивание. В связи с тем, что измерения в общепринятом смысле представляют собой выявление количественной характеристики результатов наблюдений разными способами и методами, представляется целесообразным в спорте объединить эти два понятия или считать их

Hozirgi taraqqiyot bosqichida jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini tashkil qilishning istiqbollari: muammo va yechimlar. Xalqaro miqyosidagi ilmiy amaliy-anjuman. 2022 yil 28-29 aprel

равнозначными. В пользу данного решения свидетельствует и то, что в ряде спортивных дисциплин победители выявляются по очкам, вычисленным исходя из доступного метрологического результата (пятиборье, триатлон, кёрлинг), а в биатлоне - наоборот, полученные (выбитые) очки при стрельбе могут повлиять на конечный метрический результат спортсмена.

По **3-ему критерию** – начисленным баллам – выявляется победитель группой экспертов. В видах спорта, которые оцениваются таким крайне необъективным способом, наиболее часты претензии, протесты и даже судебные разбирательства. Но так сложилось исторически, в фигурном катании, гимнастике и других подобных соревнованиях ещё несколько лет назад было невозможно оценить выступление спортсменов объективно, с помощью технических средств, как например, в лёгкой атлетике. Сегодня технический прогресс уже позволяет производить количественные оценки с помощью специальных видео – и измерительных систем.

Метрология наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности. Предметом метрологии является извлечение количественной информации о свойствах объектов с заданной точностью и достоверностью; нормативная база для этого — метрологические стандарты.

Спортивная метрология - это наука об измерениях в физическом воспитании и спорте. Ее следует рассматривать как конкретное приложение к общей метрологии, как одну из составляющих практической (прикладной) метрологии. Это связано с тем, что спортивная метрология наряду с измерением физических величин (время, масса, длина, сила) изучает и разрабатывает методы измерения величин нефизической природы. В физическом воспитании и спорте некоторые из физических величин (время, масса, длина, сила), на проблемах единства и точности измерений которых сосредоточивают основное внимание специалисты-метрологи, также подлежат измерению. Но более всего специалистов этой отрасли интересуют педагогические, психологические, социальные, биологические показатели, которые по своему содержанию нельзя назвать физическими. Методикой их измерений общая метрология практически не занимается, и поэтому возникла необходимость разработки специальных измерений, результаты которых всесторонне характеризуют подготовленность спортсменов.

Термин «измерение» трактуется в самом широком смысле, так как в спортивной практике недостаточно измерять только физические величины. В физической культуре и спорте, кроме измерений длины, высоты, времени, массы и других физических величин, приходится оценивать техническое мастерство, выразительность и артистичность движений и тому подобные нефизические величины. Таким образом, спортивная метрология не только занимается традиционными техническими измерениями физических величин, но и решает важные задачи управления тренировочным процессом: – используется как инструментарий для измерения биологических, психологических, педагогических, социологических и других показателей, характеризующих деятельность спортсмена; – представляет исходный материал для биомеханического анализа двигательных действий спортсмена.

Это управление осуществляется средствами физического воспитания и спорта, к которым, в частности, относятся физические упражнения. Это только кажется, что тренер управляет физическим состоянием, воздействуя на поведение спортсмена, т.е. предлагая определённые физические упражнения и контролируя правильность их выполнения и получаемые при этом результаты. В действительности же поведением спортсмена управляет не тренер, а сам спортсмен. В ходе спортивной тренировки оказывается воздействие на самоуправляемую систему – организм человека. Индивидуальные различия в состоянии спортсменов не дают уверенности в том, что одно и то же воздействие вызовет одинаковую ответную реакцию. Поэтому актуален вопрос об обратной связи: информации о состоянии спортсмена, поступающей тренеру в ходе тренировочного процесса. Контроль в физическом воспитании и спорте базируется на измерениях показателей, отборе наиболее существенных и их математической обработке.

Сегодня технический прогресс позволил соединить в единый комплекс измерительные, демонстрационные и телевизионные системы. Всё это привело к тому, что в спорт стали вторгаться самые последние информационные технологии и приемы шоу-бизнеса. Теперь зрители, находящиеся на стадионах, спортивных площадках и сидящие у экранов телевизоров, почти уравнились: все могут видеть происходящее в реальном и замедленном времени, лицезреть крупный план спортивной борьбы, в том числе с повтором интереснейших и спорных моментов, наблюдать прохождение спортсменами рубежей, контролировать промежуточные и итоговые результаты, быть свидетелями любимого всеми действия. Это касается практически всех видов спорта, но

Hozirgi taraqqiyot bosqichida jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini tashkil qilishning istiqbollari: muammo va yechimlar. Xalqaro miqyosidagi ilmiy amaliy-anjuman. 2022 yil 28-29 aprel

особенно важными такие технологии являются для видов спорта с раздельным стартом, таких как горные лыжи, бобслей, конькобежный спорт и др.

Основными измеряемыми и контролируемыми параметрами в спортивной медицине, тренировочном процессе и в научных исследованиях по спорту являются физиологические («внутренние»), физические («внешние») и психологические параметры тренировочной нагрузки и восстановления; параметры качеств силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости; функциональные параметры сердечнососудистой и дыхательной систем; биомеханические параметры спортивной техники; линейные и дуговые параметры размеров тела. Как и всякая живая система, спортсмен является сложным, нетривиальным объектом измерения. От привычных классических объектов измерения спортсмен имеет ряд отличий: изменчивость, многомерность, качественность, адаптивность и подвижность.

Таким образом, предметом спортивной метрологии (и теории измерений, в том числе) является комплексный контроль в физическом воспитании и спорте и использование его результатов в планировании подготовки спортсменов. Но более всего специалистов в области спортивной метрологии интересуют педагогические, биологические показатели, которые по своему содержанию нельзя назвать физическими. Методикой их измерений общая метрология практически не занимается, и поэтому возникла необходимость разработки специальных измерений, результаты которых всесторонне характеризуют подготовленность спортсменов. В этом и состоит особенность спортивной метрологии.

Литература

1. Смирнов Ю. И., М. М. Полевщиков. Спортивная метрология. Учебное пособие, Москва, 2001.
2. Трифонова Н.Н., Еркомайшвили И.В. Спортивная метрология. Учебное пособие, Из-во Уральского университета, Екатеринбург, 2016.
3. https://spravochnick.ru/fizicheskaya_kultura/sportivnaya_metrologiya/
4. Karomatovich I. A. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF YOUNG TEAM ATHLETES //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 02. – С. 1011-1016.
5. Ibragimov A. K. DEVELOPING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF TEACHERS AS A PEDAGOGICAL PROBLEM //E-Conference Globe. – 2021. – С. 333-338.
6. Karomatovich I. A. METHODS OF TEACHING CHILDREN FOR MOVEMENT ACTIVITIES IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 242-249.
7. Ibragimov A. K. Catalog of training tasks for training special endurance of young girl handball players. *Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal*. Year: 2020, Volume: 10, Issue: 11. P: 486-492. DOI: 10.5958/2249-7137.2020. 01410. X.
8. Xujamurodovich, U. S. (2022). CORRECTIONS IN JUMPING IN THE DEFENSIVE BLOCK AGAINST AN OPPONENT IN VOLLEYBALL. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(1), 442-450.
9. Azimovna F. M. The quality assessment technology and development techniques in volleyball players //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2021. – Т. 2. – №. 04. – С. 242-248.
10. Azimovna F. M. et al. Educational importance of physical education, sports and health measures in higher educational institutions //E-Conference Globe. – 2021. – С. 321-325.
11. Azimovna F. M. Formation of spiritual and moral values of pupils in physical education lessons //Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). – 2020. – Т. 9. – №. 11. – С. 99-103.
12. Nematovich K. S. Abduyeva Sitorabonu Savridin kizi, Fatullayeva Muazzam Azimovna, Kurbanov Shukhrat Kuldoshevich. Using of innovation terms in physical education and sport lessons and their social and educational features //Journal of Critical Reviews. doi. – Т. 10. – С. 470-471.
13. Салимов, Г. М., Дустов, Б. А., Фарманов, У. А., & Рахмонов, Р. Р. (2020). Показатели констатирующего этапа экспериментальной работы по физическому развитию учеников 7-10 лет общеобразовательных организаций Узбекистана. *Педагогическое образование и наука*, (1), 91-97.
14. Akmalovich, Dustov Bakhtiyor. "Acmeological peaks of a sports teacher and coach." *Middle European Scientific Bulletin* 11 (2021).

Hozirgi taraqqiyot bosqichida jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini tashkil qilishning istiqbollari: muammo va yechimlar. Xalqaro miqyosidagi ilmiy amaliy-anjuman. 2022 yil 28-29 aprel

15. Akmalovich, D. B. (2020). Organization of independent work of students in the process of physical education. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, 9(11), 120-123.
16. Safarova Rokhat G. Ways and factors of optimization of the content of general secondary education in today's world // *Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития*. 2012. №2 (eng). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ways-and-factors-of-optimization-of-the-content-of-general-secondary-education-in-today-s-world> (дата обращения: 09.05.2022).
17. Мухитдинова Н.М. Абитова Ж.Р. Механизмы интеллектуального развития дошкольников с помощью физических занятий // *Проблемы педагогики*. - 2020- № 3 (48) с 79-81
18. Мухитдинова Н.М. Методология физических упражнений и игр в дошкольных образовательных организациях // *Проблемы науки-2020-№9 (57) с 81-83*
19. Мухитдинова Н.М. Эшов Э. Improvement of psychology and pedagogical process on physical training // *Intellectual Archive* 2018 с 93-96
20. Djurayeva Maxasti Zokirqizi "The emotion training system for atudents of preschool education for sports gymnastics sports competitions" 88-101 betlar. *International Journal of Advanced Research in Monagement and Social Sciences*. Vol.1 №2 February 2022
21. Джураева Махасты Зокировна "Характеристика эмоционально –волевой готовности личности к спортивной деятельности" 169-171 betlar. Россия-Таджикистан –Узбекистан. молодежь и развитие духовной культуры общества: актуальные проблемы и перспективы их решения. 22апреля 2022г.
22. Маъмуров Б. Б. Бўлажак ўқитувчиларни шахсга йўналтирилган таълим-тарбия жараёнини лойихалашга тайёрлашда қўлланиладиган тамойиллар. Современное образование (Узбекистан), 2017. <https://cyberleninka.ru/article/n/b-lazhak-ituvchilarni-shahsga-y-naltirilgan-talim-tarbiya-zharayonini-loyi-alashga-tayyorlashda-llaniladigan-tamoyillar>
23. Mamurov B. B. The Need to Prepare Future Teachers to Design a Student-Centered Educational Process. *Eastern European Scientific Journal*, 2017. <http://journale.auris-verlag.de/index.php/EESJ/article/viewFile/600/596>
24. Мамуров Б.Б., Махмудов М.Х. Акмеологическая составляющая образовательной культуры учителя. философские и методологические. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36679921>
25. В Mamurov, A Mamanazarov, K Abdullaev, I Davronov. Acmeological Approach to the Formation of Healthy Lifestyle Among University Students. III International Scientific Congress Society of Ambient ..., 2020. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/isc-sai-20/125937241>
26. ББ Мамуров. Акмеологический подход к воспитанию молодого поколения в наследии предков. Педагогическое образование и наука, 2016. http://www.manpo.ru/manpo/publications/ped_obraz/n2016_03.pdf#page=147
27. Маъмуров Б.Б. Маманазаров А.Б. Условия развитие у будущих учителей навыков проектирования учебного процесса на основе акмеологического подхода. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37269472>
28. Файзиев Я. З., Зиёев Д. Я. У. краткий исторический обзор развития физического воспитания и спорта // *Academy*. – 2020. – № 9 (60).
29. Файзиев Я. З., Кузиева Ф. Эффективности использования национальных средств физического воспитания в учебном процессе // *Вестник магистратуры*. – 2020. – №. 3-1. – С. 95.
30. U. A. Fayzieva, M. T. Khikimova. Conditions of effectiveness of pedagogical communication. <https://mbukckslg.ru/en/usloviya-uspeshnogo-pedagogicheskogo-obshcheniya-ego-funkcii-organizaciya.html>
31. Fayziyeva Umida Asadovna Saidnazarova Gulshan Bolta qizi. "Ta'lim texnologiyalari" fanidan seminar mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha metodik ko'rsatma. http://213.230.96.51:8090/files/ebooks/Iqtisodiyot/TALIM_TEXNOLOGIYALARI.pdf