

# **PEDAGOGIK MAHORAT**

**Ilmiy-nazariy va metodik jurnal**

**5-son (2020-yil, oktabr)**

**Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan**

**Buxoro – 2020**

## PEDAGOGIK MAHORAT

### Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2020, № 5

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zaruriynashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

**Muassis: Buxoro davlat universiteti**

**Tahririyat manzili:** O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy

Elektron manzil: ped\_mahorat@umail.uz

#### TAHRIR HAY'ATI:

**Bosh muharrir:** Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

**Bosh muharrir o'rinbosari:** Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Mas'ul kotib: Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich** – pedagogika fanlari doktori, dotsent

*Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori*

*Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Choriyev Abdushukur Choriyevich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)*

*Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor*

*Jabborov Azim Meyliqulovich, psixologiya fanlari doktori, professor*

*Sunnatova Ra'no Izzatovna, psixologiya fanlari doktori, professor*

*Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)*

*Morogin Vladimir Grigoryevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Xakassiya davlat universiteti, Rossiya)*

*Belobrikina Olga Alfonsasovna, psixologiya fanlari nomzodi, professor (Novosibirsk davlat pedagogika universiteti, Rossiya)*

*Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)*

*Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor*

*Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor*

*O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor*

*Axmedova Shoira Ne'matovna, filologiya fanlari doktori, professor*

*Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor*

*Hayitov Shodmon Axmadovich, tarix fanlari doktori, professor*

*To'rayev Halim Hojiyevich, tarix fanlari doktori, professor*

*Mirzayev Shavkat Mustaqimovich, texnika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor*

*Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich, iqtisod fanlari doktori, professor*

*Bo'riyev Sulaymon Bo'riyevich, biologiya fanlari doktori, professor*

*Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent*

*Qosimov Fayzullo Muhammedovich, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent*

*Jumayev Ulug'bek Sattorovich, psixologiya fanlari nomzodi, dotsent*

**ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО**  
**Научно-теоретический и методический журнал**  
**№ 5, 2020**

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решении ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по **педагогике и психологии**.

Журнал основан в 2001г.

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

**Учредитель:** Бухарский государственный университет

**Адрес редакции:** Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped\_mahorat@umail.uz

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Главный редактор:** Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

**Заместитель главного редактора:** Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

**Ответственный редактор:** Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук, доцент

*Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук*

*Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор*

*Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор*

*Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор*

*Чориев Абдушуккур Чориевич, доктор педагогических наук, профессор*

*Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)*

*Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор*

*Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор*

*Баратов Шариф Рамазанович, доктор психологических наук, профессор*

*Джаббаров Азим Мейликулович, доктор психологических наук, профессор*

*Суннатов Рано Иззатовна, доктор психологических наук, профессор*

*Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)*

*Морогин Владимир Григорьевич, доктор психологических наук, профессор (Абакан, Россия)*

*Белобрыкина Ольга Альфонсасовна, кандидат психологических наук, профессор (Новосибирск, Россия)*

*Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)*

*Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор*

*Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор*

*Ураева Дармоний Саиджановна, доктор филологических наук, профессор*

*Ахмедова Шоира Негматовна, доктор филологических наук, профессор*

*Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор*

*Хаитов Шадман Ахмадович, доктор исторических наук, профессор*

*Тураев Халим Хаджиевич, доктор исторических наук, профессор*

*Мирзаев Шавкат Мустахимович, доктор физико-математических наук, профессор*

*Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор*

*Бутабоев Мухаммаджон Туйчиевич, доктор экономических наук, профессор*

*Буриев Сулаймон Буриевич, доктор биологических наук, профессор*

*Олимов Ширинбай Шарипович, доктор педагогических наук, профессор*

*Каххаров Отабек Сиддиқович, доктор философии по экономическим наукам (PhD), доцент*

*Касимов Файзулло Мухаммедович, кандидат педагогических наук, доцент*

*Жумаев Улугбек Саттарович, кандидат психологических наук, доцент*

## PEDAGOGICAL SKILLS

### The scientific-theoretical and methodical journal

# 5, 2020

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is published 6 times a year

The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.

The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

**Founder: Bukhara State University**

**Publish house:** Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.

e-mail: ped\_mahorat@umail.uz

#### EDITORIAL BOARD:

**Chief Editor:** Ph.D. of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov. **Deputy Editor:** Ph.D. of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade. **Editor:** DSc, Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

*Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof Uzakbai Sh. Begimkulov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof Mels Kh. Mahmudov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof Holby I.Ibrahimov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof Abdurashid Ch. Choriev*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof Siddik K. Kahhorov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof M.Mahmudova*  
*Ph.D. of Psychology, Prof Sharif R. Baratov*  
*Ph.D. of Psychology, Prof Azim M. Jabbarov*  
*Ph.D. of Psychology, Prof Rano I. Sunnatova*  
*Ph.D. of Psychology, Prof Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)*  
*Ph.D. of Psychology, Prof Vladimir G. Morogin (Abakan, Russia)*  
*Ph.D. of Psychology Sciences, Prof Olga A. Belobrikina (Novosibirsk, Russia)*  
*Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)*  
*Ph.D. of Technical sciences, Prof Shavkat M. Mirzaev*  
*Ph.D. of Technical sciences, Prof Mukhtor R. Amanov*  
*Ph.D. of Technical sciences, Prof Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev*  
*Ph.D. of Philology, Prof Darmon S. Uraeva*  
*Ph.D. of Philology, Prof Shoiran N. Akhmedova,*  
*Ph.D. of Physical and Mathematical Sciences, Prof Durdimurod K. Durdiev*  
*Ph.D. of Historical Sciences, Prof Shadman A. Khaitov*  
*Ph.D. of Historical Sciences, Prof Halim H. Turaev*  
*Ph.D. of Economics, Prof Nasir M. Mahmudov*  
*Ph.D. of Economics, Prof Mukhammadjon T. Butaboev*  
*Ph.D. of Biological Science, Prof Sulaymon B. Buriev*  
*Ph.D. of Pedagogical Science, Prof Shirinboy Sh. Olimov*  
*Ph.D. doctor of philosophy in economics Otabek S. Kahhorov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof Fayzullo M. Kasimov*  
*Ph.D. of Psychology Sciences, Prof Ulugbek. S. Jumaev*

|  |            |
|--|------------|
| Комилжон АБДУЛЛАЕВ. Адабиёт тўғараги машғулотларида фанлар интеграцияси технологияларидан фойдаланиш.....  | 147        |
| Dilfuza FAYAZOVA. Adaptation of authentic material.....  | 151        |
| Гульмира БАШАРОВА. Аналитические методы работы с текстом как дидактическим материалом на занятиях по русскому языку .....                                    | 156        |
| Saule ISHANOVA. Chet tillarni o‘rgatishda fonetik mashqlarning roli .....  | 161        |
| Мадина МАМЕДОВА. Омонимия как одна из трудностей английского языка.....  | 166        |
| Б.М. САИДОВ. К изучению русского языка в школах с узбекским языком обучения и передовой опыт учителей двуязычия.....   | 172        |
| Наталья РОЗИКОВА. Формирование языковой личности под воздействием средств массовой информации.....   | 176        |
| <b>ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISH.....</b>   | <b>180</b> |
| Тўлқин РАСУЛОВ, Зикрулло ҲАМДАМОВ, Муҳайёхон АБДУЛЛАЕВА. Тригонометрик тенгламаларни ечишда арифметик прогрессия хоссаларининг қўлланилиши .....             | 180        |
| Алишер ТУРСУНОВ. Физика ўқитишда экологик мазмунда масалалар танлаш ва ечиш восита сифатида .....  | 184        |
| Axat AXMEDOV, Elmurod KUDRATOV. Pedagogika oliy o‘quv yurtlarida laboratoriya mashg‘ulotlarini takomillashtirishning innovatsion usullari.....               | 188        |
| Xolida TALBOYEVA, Shoirra USMANOVA. O‘quvchilarning bilimlarini tekshirishda pisa testlari va ularning ahamiyatli jihatlari.....                             | 195        |
| Мурод ХУСЕНОВ, Қулдош ЖУРАЕВ. Создание интерактивный контент в Moodle .....  | 198        |
| Гулбахор Худойназарова, С.Ф. Бердиев. Кимё ўқитиш методикаси фанини электрон дарслик асосида ўқитиш методикаси .....   | 202        |
| Зулфия БЕРДИЕВА, Баходир МУХАМАДИЕВ. Микробиологический анализ пищевых продуктов.....  | 206        |
| <b>IQTISODIY TA’LIM VA TURIZM .....</b>  | <b>213</b> |
| Бобур БОЛТАЕВ. Туризм инфратузилмасини ривожлантириш борасидаги муаммо ва ечимлар.....   | 213        |
| <b>TASVIRIY SAN’AT VA MUSIQA .....</b>   | <b>216</b> |
| Абдунаби АМАНУЛЛАЕВ, Сирожиддин КОМОЛДИНОВ. Буюк рангасвирчи мусаввирлар асарлари таҳлили асосида мавзули композиция яратиш .....                            | 216        |
| <b>JISMONIY MADANIYAT VA SPORT.....</b>  | <b>220</b> |
| Nigora MUXITDINOVA. Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ertalabki badantariya va uni tashkil etish metodikasi.....  | 220        |
| Ихтиёр ХОЛИКОВ. Об особенностях кинематики метания диска с места .....   | 225        |
| Erkin ESHOV, Mirshod SATTOROV. Features of the emotional intelligence of athletes in individual and team sports.....   | 228        |
| Dildora YUNUSOVA, Muzaffar TOJBOYEV. Abu Ali ibn Sinoning ta’lim-tarbiya to‘g‘risidagi g‘oyalarida jismoniy tarbiya masalalarining ilmiy asoslanganligi..... | 231        |
| Sherzod MANSUROV, Abdurashid NURULLAYEV. Jismoniy tarbiya darslarida umumiy rivojlantiruvchi mashqlarni me‘yurlash.....                                      | 233        |
| Abduhamid NURULLAYEV, Javohir JUMAQULOV. Jismoniy madaniyat va sport mashg‘ulotlarida o‘z-o‘zini nazorat qilish.....   | 235        |
| Mohira GAFUROVA. Jismoniy tarbiya mashg‘ulotlarini tashkil qilishda ta’lim uslublarining ahamiyati .....   | 238        |
| Насиба САБИРОВА, Жўрабек ЮСУПОВ. Мактаб ўқувчилари ҳаётида жисмоний тарбиянинг афзалликлари .....  | 240        |
| “Педагогик маҳорат” журнали учун мақолаларни расмийлаштириш талаблари.....   | 243        |

## ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КИНЕМАТИКИ МЕТАНИЯ ДИСКА С МЕСТА

*В статье рассмотрена техника метания диска с места и с поворота. Выявлены особенности техники финального усилия при метании диска с места и с поворота. Представлены результаты 3-D видеоанализа.*

**Ключевые слова:** метание диска, техника метания, 3-D видеоанализ, результат, техника движений, диск.

*In the article the technique of throwing a disk from a place and from a turn is considered. The peculiarities of the technique of the final effort are revealed when throwing a disk from a place and from a turn. The results of 3-D video analysis are presented.*

**Keywords:** disk throwing, throwing technique, 3-D video analysis, result, technique of action, disk.

*Maqolada diskni joydan va burilishdan uloqtirish texnikasi ko'rib chiqilgan. Diskni joydan va burilishdan uloqtirishda yakuniy harakatlar texnikasining xususiyatlari yoritilgan. 3-D video tahlil natijalari keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** disk uloqtirish, uloqtirish texnikasi, 3-D video tahlil, natija, harakatlar texnikasi, disk.

Техника метания диска с поворота не раз оказывалась в фокусе научных исследований (Bartlett, 1992; Atlmeyer, Bartonietz & Krieger, 1994 Ariell, Finch & Penny, 1997 и др.). Результаты подобных работ дали возможность определить оптимальные величины основных показателей техники в метании диска, позволили сделать обоснованные рекомендации по обучению технике метания диска и её совершенствованию. Однако как при обучении и совершенствовании техники метания диска, так и при совершенствовании различных сторон физической подготовленности широко применяется метание диска не только с поворота, но и с места. Это позволяет быстрее освоить технику одного из важнейших элементов метания диска в целом – технику финального усилия при обучении начинающими спортсменами и сосредоточиться на заключительном движении в процессе совершенствования у спортсменов более высокой квалификации. Очевидно, что при этом подразумевается, что техника финального усилия в метании диска с места и с поворота идентичны.

Между тем особенности техники метания диска с места и с поворота остаются слабо изученными. Так, имеются лишь сведения о подобных различиях у спортсменов высокого уровня, но обнаруженные при имитации метания диска без снаряда (О.Б. Немцев, 2006). В то же время данные о наличии либо отсутствии отличий техники метания диска с места и с поворота могли бы дать основания для оценки степени специализированности метания с места относительно целостного соревновательного упражнения, явиться объективными основаниями при принятии решений о применении этого тренировочного средства в те или иные периоды спортивной карьеры и тренировочного цикла.

Сказанное определило цель исследования: определить особенности техники финального усилия при метании диска с места и с поворота.

Для выявления особенностей техники метания диска с места и с поворота применялся 3-D видеоанализ. Для съёмки использовалась система регистрации движения Qualisys, включающая шесть камер ProReflex с частотой съёмки 120 кадров в секунду. Обработка данных камер производилась при помощи программы трёхмерного трекинга Qualisys Track Manager (QTM) версии 1.8.225. Сглаживание данных производилось при помощи фильтра Баттерворта второго порядка с частотой 20 Гц.

Анализировались следующие характеристики движения маркера, укрепленного над центром диска на кисти метателя: минимальная высота над сектором в финальном усилии ( $h_{min}$ ), высота над сектором в момент вылета диска ( $h_{вылета}$ ), скорость в момент вылета диска (модуль скорости, касательной к траектории движения –  $v_{вылета}$ ), разница между минимальной высотой и высотой в момент выпуска диска ( $h_{вылета} - h_{min}$ ), угол в момент вылета диска (угол вылета), время движения от самого низкого положения до положения в момент выпуска диска ( $t_{h_{вылета} - h_{min}}$ ), время “набора скорости” ( $t_{выпуска} - t_0$ ).

В эксперименте приняли участие четыре метателя (рост  $1,82 \pm 0,03$  м, вес  $85,3 \pm 13,40$  кг, возраст  $20,7 \pm 1,57$  лет, результат в метании диска  $36,3 \pm 2,08$  м). Каждый испытуемый выполнял по три попытки с места и три попытки с поворота. Учитывались показатели лучшей попытки.

Рассчитывались следующие статистические показатели: среднее арифметическое ( $\bar{x}$ ), среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ). Достоверность различий рассматриваемых показателей определялась при помощи t-критерия Стьюдента для связанных выборок.

Как следует из анализа данных таблицы, скорость движения маркера, укрепленного на кисти испытуемого, в момент вылета снаряда при метании диска с места оказалась достоверно меньше, чем при метании с поворота.

Кинематические показатели маркера, укрепленного на кисти метателя, характеризующие технику метания диска с места и с поворота

| Показатели                                 | Величины ( $\bar{x} \pm \delta$ ) |                   | t-критерий* |
|--|-----------------------------------|-------------------|-------------|
|  | С места                           | С поворота        |             |
| $V_{\text{вылета}}$ (м/с)                  | $14,6 \pm 1,36$                   | $15,4 \pm 1,07$   | -3,46       |
| Угол вылета ( $^\circ$ )                   | $35,2 \pm 4,67$                   | $40,1 \pm 4,46$   | -5,43       |
| $h_{\text{вылета}}$ (м)                    | $1,48 \pm 0,078$                  | $1,50 \pm 0,096$  | -0,47       |
| $h_{\text{min}}$ (м)                       | $0,89 \pm 0,083$                  | $0,81 \pm 0,051$  | 3,64        |
| $h_{\text{вылета}} - h_{\text{min}}$ (м)   | $0,59 \pm 0,022$                  | $0,69 \pm 0,137$  | -2,33       |
| $t h_{\text{вылета}} - h_{\text{min}}$ (с) | $0,127 \pm 0,022$                 | $0,119 \pm 0,008$ | 0,93        |
| $t_{\text{выпуска}} - t_0$ (с)             | $0,452 \pm 0,097$                 | $0,254 \pm 0,037$ | 4,43        |

\* Приведены расчётные величины t-критерия. Табличные значения t-критерия следующие:  $t_{0,05} = 3,18$ ,  $t_{0,01} = 5,84$ .

Это позволяет считать, что испытуемые эффективно использовали поворот для разгона снаряда. Также было установлено, что при метании диска с места испытуемые выпускали его под значительно меньшим углом, опуская снаряд в финальном усилии намного ниже, чем при метании с поворота. Время, в течение которого скорость непрерывно увеличивалась до момента вылета снаряда в метании диска с места, оказалось достоверно больше, чем при метании с поворота.

У двух испытуемых высота маркера, укрепленного на кисти, в момент выпуска снаряда при метании с места оказалась больше, а двух других – меньше, чем при метании с поворота. Это обусловило отсутствие достоверных различий этого показателя, а также разницы между высотой при выпуске снаряда и наименьшей высотой в финальном усилии при метании диска с места и с поворота по группе в целом. Не обнаружено достоверных различий и времени движения от самой низкой точки в финальном усилии до момента выпуска снаряда.

Следует также отметить одно качественное различие в динамике скорости маркера, укрепленного на кисти метателя (а значит и снаряда) в финальном усилии при метании с места и с поворота. Так, если в метании с поворота скорость диска начинала выражено возрастать после длительного периода стабилизации (см. рис.) или некоторого снижения, но всегда с ненулевого значения, то при метании с места заключительное нарастание скорости производилось после полной остановки снаряда.

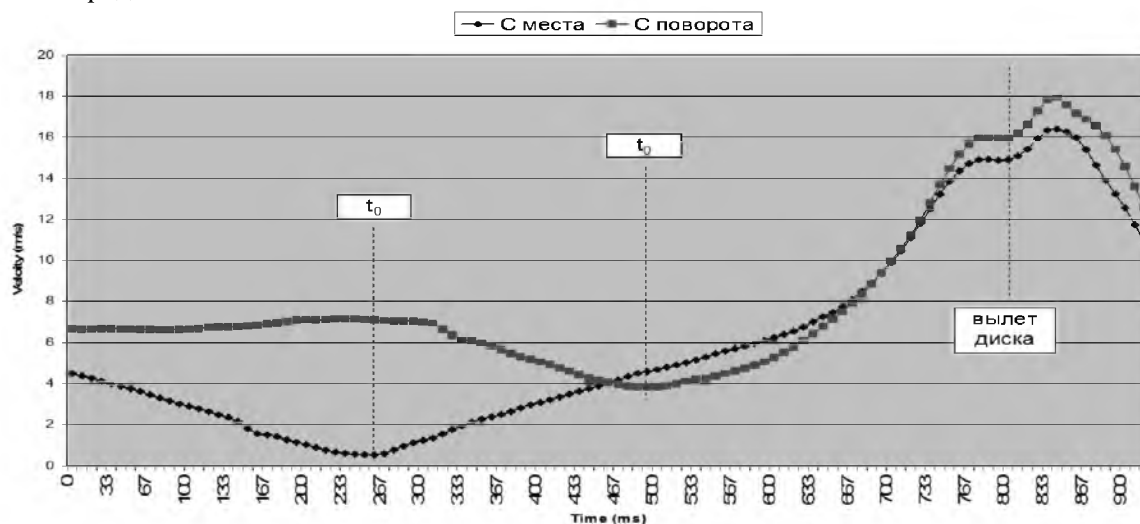


Рис. Динамика скорости маркера, укрепленного на кисти метателя, при метании диска с места и

с поворота

Различия угла вылета снаряда как одной из характеристик, прямо определяющих дальность полёта диска, а также минимальной высоты маркера на кисти метателя (а значит и снаряда) в финальном усилии как одного из значимых показателей техники метания диска позволяют говорить о значительных отличиях техники метания диска с места и с поворота.

Данные о значительном различии минимальной высоты снаряда в финальном усилии при метании с места и с поворота подтверждают результаты исследования, в котором два метателя высокой квалификации имитировали метание диска (Немцев, 2006). В то же время у высококвалифицированных метателей (в отличие от настоящего исследования) были зафиксированы также достоверные различия высоты "в момент выпуска" снаряда (в момент достижения максимальной скорости маркера, укрепленного на кисти метателя) и разницы между минимальной высотой снаряда в финальном усилии и высотой в "момент выпуска" снаряда при метании с места и с поворота.

Насколько принципиальны различия динамики скорости снаряда в финальном усилии при метании с места и с поворота, остаётся неясным в связи с тем, что, во-первых, не исследовано, обусловлена ли установленная динамика скорости снаряда аналогичными же различиями скорости сокращения мышц при метании с места и с поворота; во-вторых, на данном этапе развития биомеханики вопрос о том, будет ли последующее скоростно-силовое сокращение мышцы более эффективным при выполнении его из статического положения или "с движения" (при отсутствии изменения направления движения), остаётся в стадии изучения; вопросы же об эффективности скоростно-силового сокращения мышцы при изменении скорости после её сокращения с разной скоростью изучены ещё меньше.

Результаты исследования дают основания считать, что в технике финального усилия при метании диска с места и с поворота существуют значительные различия.

Дальнейшие исследования в этом направлении могут быть направлены на изучение особенностей кинематики метания диска с места и с поворота у высококвалифицированных метателей, техника которых более стабильна.

### Литература

1. Немцев, О.Б. Особенности кинематической структуры метания диска с места и с поворота у квалифицированных метателей / О.Б. Немцев // Физическое воспитание и спорт: проблемы и решения. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2006. – С. 21-32
2. Atlmeyer, L. Techniques and training: The discus throw / L. Atlmeyer, K. Bartonietz, D. Krieger // Track & Field Quarterly Review. – 1994. – N 94 (3). – P. 33-34.
3. Ariell, G. Biomechanical analysis of discus throwing at the 1996 Atlanta Olympic Games / G. Ariell, A. Finch, A. Penny // Biomechanics in Sports XV: Proceedings of the 15 International Symposium on Biomechanics in Sports. – Denton, Texas, 1997. – P. 365-371.
4. Bartlett, R.M. The biomechanics of the discus throw: a review / R.M. Bartlett // Journal of Sports Sciences. – 1992. – N 10. – P. 467-510.