6. Khaitov, O., & Abdulahotov, A. (n.d.). Kurash: Tarix, nazariya va metodika. Primedia Elaunch LLC.
7. Yusupov, K. T. (1992). Milliy kurash qoidalari. Toshkent.
8. Yusupov, K. (2005). Kurash xalqaro qoidalari, texnikasi va taktikasi. Toshkent: G‘afur G‘ulom nashriyot-matbaa ijodiy uyi.
9. Gaziev, Sh. I. (2025). Nauchno-teoreticheskiy podxod v organizatsii trenirovochnogo protsessa v smeshannykh edinoborstvakh. Fan-Sportga, (2), 3–5.
10. Kagarmanova, A. A. (2025). Kontrol vesa yunykh dzyudoistov: problemy i metodicheskie rekomendatsii. Fan-Sportga, 2, 40–44.



Pedagogika fanlari doktori, dotsent
A.J. TANGRIYEV[1]
[1]TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti
Toshkent shahri, O‘zbekiston

https://orcid.org/0009-0004-7418-2676

https://doi.org/10.65149/fansport.2026.v9i4.a003

YOSH DZYUDOCHILARNING “URA-NAGE” TEXNIK HARAKAT KO‘RSATKICHLARINI KINEMATIK XUSUSIYATLARI

Annotatsiya

В данной статье представлен комплексный кинематический анализ техники «ура наге» у юных дзюдоистов, имеющих первый и второй спортивные разряды. В ходе исследования применялись технологии регистрации движений при выполнении данного технического приёма. Методология была направлена на определение угловых скоростей, траекторий движения сегментов верхних и нижних конечностей, а также характеристик генерации силы в процессе выполнения техники. Полученные результаты выявили существенные различия в кинематических показателях между начинающими и более опытными спортсменами. В частности, опытные дзюдоисты продемонстрировали более эффективную передачу энергии и более высокую скорость выполнения движения. В разделе обсуждения подчёркивается, что для максимизации эффективности техники «ура наге» ключевое значение имеют правильная позиционная настройка и точное тайминг-согласование движений. Также отмечено, что неправильное выполнение техники повышает риск получения травм. В заключении обоснована высокая значимость использования кинематического анализа в тренировочном процессе юных дзюдоистов для совершенствования технического мастерства. Результаты исследования представляют практическую ценность для тренеров и спортсменов.

Ключевые слова: *Кинематический анализ, 3D-анализ движения, технологии регистрации движения, сагиттальная ось, фронтальная и трансверсальная плоскости, угловая скорость, траектория движения, диапазон амплитуды, генерация силы, передача энергии, биомеханика, техника дзюдо, ура наге, спортивная подготовка, техническое мастерство.*

Abstract

Ushbu maqolada birinchi va ikkinchi razryadga ega yosh dzyudochilar orasida “ura nage” texnikasining keng qamrovli kinematik tahlili yoritilgan. Tadqiqot jarayonida ushbu texnik usulni bajarishda harakatni qayd etish texnologiyalaridan foydalanildi. Metodologiya texnika bajarilishi davomida ishtirokchilarning oyoq va qo‘l segmentlarining burchak tezliklari, harakat traektoriyalari hamda kuch hosil bo‘lish jarayonlarini aniqlashga qaratilgan. Olingan natijalar yangi boshlovchi va tajribali sportchilar o‘rtasida kinematik ko‘rsatkichlarda sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Xususan, tajribali dzyudochilar harakatni bajarishda energiyani samaraliroq uzatishi va yuqori tezlikka erishishi bilan ajralib turdi. Munozara qismida “ura nage” texnikasining samaradorligini maksimal darajada oshirishda to‘g‘ri pozitsiya tanlash va harakatni aniq vaqtlashtirish muhim omil ekanligi ta’kidlandi. Shuningdek, texnikani noto‘g‘ri bajarish jarohat xavfini oshirishi qayd etildi. Xulosa sifatida, yosh dzyudochilarni tayyorlash jarayonida kinematik tahlildan foydalanish texnik mahoratni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etishi asoslab berildi.

Kalit so‘zlar: *Kinematik tahlil, 3D harakat tahlili, harakatni qayd etish texnologiyasi, sagittal o‘q, frontal va transversal tekisliklar, burchak tezligi, harakat traektoriyasi, amplituda diapazoni, kuch hosil bo‘lishi, energiya uzatilishi, biomexanika, dzyudo texnikasi, ura nage, sport tayyorgarligi, texnik mahorat.*

This article presents a comprehensive kinematic analysis of the “ura nage” technique among young judo athletes holding first and second sports ranks. Motion capture technologies were employed to record movements during the execution of this technique. The methodology focused on assessing angular velocities, movement trajectories of upper and lower limb segments, and force generation characteristics throughout the performance. The results revealed significant differences in kinematic patterns between novice and experienced athletes. In particular, more experienced judokas demonstrated more efficient energy transfer and higher execution speed. The discussion highlights that proper positioning and precise timing are critical factors for maximizing the effectiveness of the “ura nage” technique. It is also noted that incorrect execution increases the risk of injury. In conclusion, the study emphasizes the importance of incorporating kinematic analysis into the training process of young judo athletes to enhance technical proficiency. The findings provide practical insights for both coaches and athletes.

Keywords: *Kinematic analysis, 3D motion analysis, motion capture technology, sagittal axis, frontal and transverse planes, angular velocity, movement trajectory, range of motion, force generation, energy transfer, biomechanics, judo technique, ura nage, sports training, technical proficiency.*

Dolzarbligi. Yurtimizda sportchilarning texnik tayyorgarligini rivojlantirish hamda yoshlar orasidan professional sportga iqtidorli sportchilarni saralab olish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, dzyudo sport turini ommalashtirish va bolalikdan boshlab ushbu sport bilan muntazam shug‘ullanishni yo‘lga qo‘yish bo‘yicha tizimli chora-tadbirlar olib borilmoqda.

Dzyudo texnikasi sportchi mahoratining asosiy omillaridan biri bo‘lib, u ko‘p jihatdan sportchining musobaqadagi imkoniyatlarini belgilab beradi. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda dzyudochilarning musobaqa faoliyatida texnik mahoratini oshirishda kompleks yondashuv usullaridan foydalanish samarali ekanligi ta’kidlangan.

Xususan, Perrin P. (2002) tadqiqotlarida dzyudo mashg‘ulotlari muvozanatni nazorat qilishda ishtirok etuvchi sensorimotor moslashuvchanlikni yuqori darajada rivojlantirishi qayd etilgan. Shuningdek, James L.P. (2016) tomonidan Morote Seoi Nage texnik usulining kinematik tahlili batafsil yoritilib, himoya va qarshi hujum harakatlarini uyg‘unlashtirish bo‘yicha muhim tavsiyalar berilgan.

Mashg‘ulot jarayonida “Ura nage” texnikasini takomillashtirish uchun uning kinematik qonuniyatlarini chuqur o‘rganish zarur. Hujum harakatining kinematik ko‘rsatkichlari haqidagi aniq ma’lumotlar murabbiyga ushbu texnikani rivojlantirishda samarali vosita va metodlarni to‘g‘ri tanlash imkonini beradi.

Mazkur yo‘nalish O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-iyundagi PQ-286-son qarorida ham alohida e’tirof etilgan bo‘lib, unda dzyudo sport turini yanada rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari belgilab berilgan.

Yosh dzyudochilarning “Ura nage” texnikasini kinematik jihatdan tahlil qilish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Bunday tahlillar hujum texnikasining samaradorligi to‘g‘risida muhim ma’lumotlar beradi. Shu bois, “Ura nage” texnikasining musobaqa jarayonida keng qo‘llanilishi hamda uning kinematik xususiyatlarini yosh sportchilarga o‘rgatish bugungi kunda dolzarb ilmiy muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi birinchi razryadga ega bo‘lgan talabalar tomonidan “Ura nage” texnikasini bajarish xususiyatlarining kinematik ko‘rsatkichlarini aniqlash.

Tadqiqotning vazifalari:

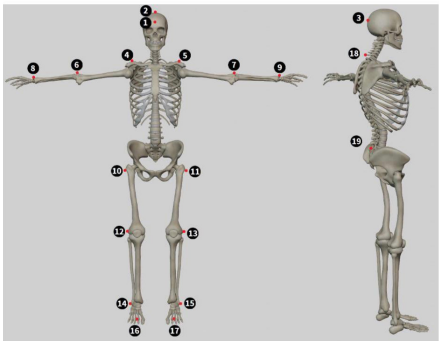
birinchi razryadga ega bo‘lgan dzyudochilarning “Ura nage” texnikasini bajarishdagi kinematik ko‘rsatkichlarini aniqlash;

birinchi razryadga ega dzyudochilarning “Ura nage” texnikasini bajarish jarayonidagi harakat kinematikasini qiyosiy tahlil qilish.

Tadqiqot usullari va uning tashkil etilishi. Tadqiqot ishlari O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti huzuridagi “SPORT 360° 3D MA biomexanik laboratoriyasi”da olib borildi.

Tadqiqotda dzyudo sport turi bilan muntazam shug‘ullanib kelayotgan, birinchi razryadga ega bo‘lgan yosh dzyudochilar ishtirok etdilar. Tadqiqot jarayonida ishtirokchilarga dastlab 15 daqiqa davomida umumiy va maxsus qizdirish (chigal yozish) mashqlari bajarildi. Shundan so‘ng ularga “Ura nage” texnikasining bajarilish tartibi hamda 3D kinematik tahlilning asosiy xususiyatlari haqida tushuntirish berildi.

Sinaluvchilarga “Ura nage” texnikasini imkon qadar aniq va to‘g‘ri bajarish bo‘yicha aniq ko‘rsatmalar berildi hamda harakatlarni maksimal darajada tabiiy va samarali tarzda bajarish talabi qo‘yildi.



1-rasm. Butun tana bo’ylab sensor markerlarning o’rnatilish nuqtalari.

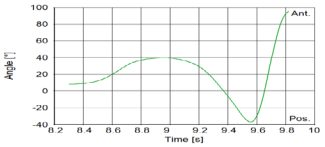
O‘tkazilgan tadqiqot natijalari tahlili. Mazkur tadqiqotda birinchi va ikkinchi razryadga ega yosh dzyudochilarning “Ura nage” texnikasini bajarish jarayonida umurtqa pog‘onasining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog‘liq 3D biomexanik tahlil natijalari (1-rasm) keltirilgan.

Olingan 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, “Ura nage” texnik harakatini bajarishning boshlang‘ich bosqichida umurtqa pog‘onasi sagittal o‘q bo‘ylab −37° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida esa ushbu ko‘rsatkich sezilarli darajada o‘zgarib, sagittal o‘q bo‘ylab oldinga egilish 39° dan 76° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

UMURTQA EGILISHI

Oldinga[+]/Orqaga[-]

Min	-37°
Mak	39°
Diapazon	76°

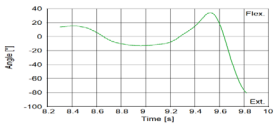


Yosh dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida umurtqa pog‘onasining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida umurtqa pog‘onasi sagittal o‘q bo‘ylab −6° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida esa ushbu ko‘rsatkich o‘zgarib, sagittal o‘q bo‘ylab oldinga egilish 25° dan 30° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

BO‘YIN BUKULISH

Bukish[+]/Yozish[-]

Min	-14°
Mak	34°
Diapazon	47°



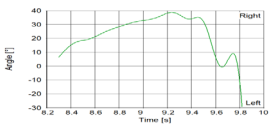


Dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida bo‘yinning sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida bo‘yin segmenti sagittal o‘q bo‘ylab −14° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida esa ushbu ko‘rsatkich o‘zgarib, sagittal o‘q bo‘ylab oldinga egilish 34° dan 47° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

YONGA EGILISH

O‘ngga [+]/Chapga[-]

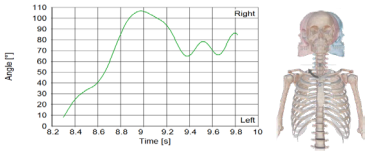
Min	-1°
Mak	38°
Diapazon	39°





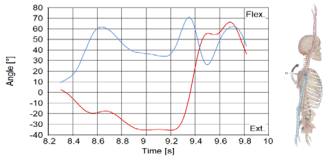
I–II razryadli dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida bo‘yinning sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida bo‘yin segmenti sagittal o‘q bo‘ylab −1° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida esa ushbu ko‘rsatkich o‘zgarib, sagittal o‘q bo‘ylab oldinga egilish 38° dan 39° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

AYLANISHI	
O‘ngga [+]/Chapga[-]	
Min	64°
Mak	106°
Diapazon	41°



Yuqoridagi texnik usulni bajarish jarayonida bo‘yinning sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga egilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida bo‘yin segmenti sagittal o‘q bo‘ylab 64° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida esa ushbu ko‘rsatkich o‘zgarib, sagittal o‘q bo‘ylab oldinga egilish 41° dan 106° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

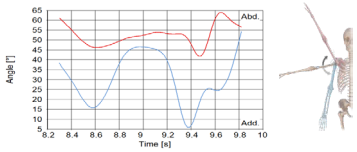
Oldinga[+]/Orqaga[-]	CHAP	O‘NG
Min	-36°	26°
Mak	66°	71°
Diapazon	101°	44°



Yosh dzyudochilarning ushbu texnik usulni bajarish jarayonida o‘ng va chap qo‘l yelka bo‘g‘imlarining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga burilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng qo‘l yelka bo‘g‘imi sagittal o‘q bo‘ylab oldinga −36° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida ushbu ko‘rsatkich 66° dan 101° gacha bo‘lgan diapazonda o‘zgarib borgan.

Chap qo‘l yelka bo‘g‘imi esa boshlang‘ich holatda sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 26° burchak ostida joylashgan bo‘lib, harakat davomida uning ko‘rsatkichi 44° dan 71° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

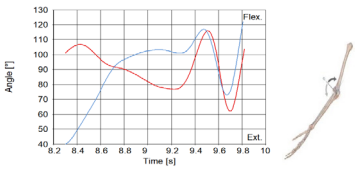
Tashqariga[+]/Ichkariga[-]	CHAP	O‘NG
Min	41°	5°
Mak	63°	46°
Diapazon	22°	40°



Dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida o‘ng va chap qo‘l yelka bo‘g‘imlarining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga burilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng qo‘l yelka bo‘g‘imi sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 41° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida ushbu ko‘rsatkich 22° dan 63° gacha bo‘lgan diapazonda o‘zgarib borgan.

Chap qo‘l yelka bo‘g‘imi esa boshlang‘ich holatda sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 5° burchak ostida joylashgan bo‘lib, harakat davomida uning ko‘rsatkichi 40° dan 46° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

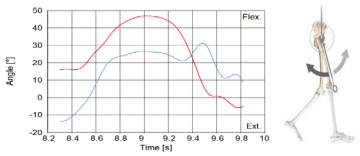
Bukish[+]/Yozish[-]	CHAP	O‘NG
Min	62°	73°
Mak	116°	116°
Diapazon	53°	43°



Dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida o‘ng va chap qo‘l tirsak bo‘g‘imlarining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga burilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng qo‘l tirsak bo‘g‘imi sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 62° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida ushbu ko‘rsatkich 53° dan 116° gacha bo‘lgan diapazonda o‘zgarib borgan.

Chap qo‘l tirsak bo‘g‘imi esa boshlang‘ich holatda sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 73° burchak ostida joylashgan bo‘lib, harakat davomida uning ko‘rsatkichi 43° dan 116° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

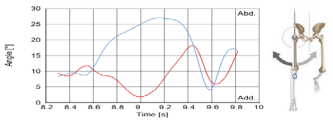
Bukish[+]/Yozish[-]	CHAP	O‘NG
Min	0°	21°
Mak	46°	31°
Diapazon	46°	10°



“Ura nage” texnik usulini bajarish jarayonida o‘ng va chap tos bo‘g‘imlarining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga burilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng tos bo‘g‘imi sagittal o‘q bo‘ylab 0° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida ushbu ko‘rsatkich 46° gacha o‘zgarib, shu diapazonda barqaror harakat kuzatilgan.

Chap tos bo‘g‘imi esa boshlang‘ich holatda sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 21° burchak ostida joylashgan bo‘lib, harakat davomida uning ko‘rsatkichi 10° dan 31° gacha bo‘lgan diapazonda o‘zgarib borgan.

Tashqariga[+]/Ichkariga[-]	CHAP	O‘NG
Min	1°	4°
Mak	18°	27°
Diapazon	16°	22°



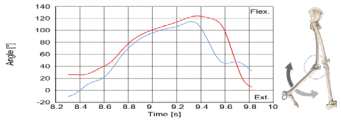
Dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida o‘ng va chap tos bo‘g‘imlarining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga burilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki,

harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng tos bo‘g‘imi sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 1° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida ushbu ko‘rsatkich 16° dan 18° gacha bo‘lgan diapazonda o‘zgarib borgan.

Chap tos bo‘g‘imi esa boshlang‘ich holatda sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 4° burchak ostida joylashgan bo‘lib, harakat davomida uning ko‘rsatkichi 22° dan 27° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

Bukish[+]/Yozish[-]

	CHAP	O‘NG
Min	0°	0°
Mak	124°	115°
Diapazon	124°	115°

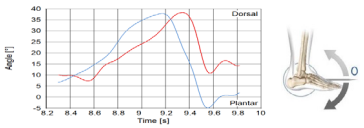


Birinchi razryadli dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida o‘ng va chap tizza bo‘g‘imlarining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga burilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng va chap tizza bo‘g‘imlari sagittal o‘q bo‘ylab 0° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida esa o‘ng tizza bo‘g‘imida 124° gacha, chap tizza bo‘g‘imida esa 115° gacha bo‘lgan burchak o‘zgarishlari kuzatilgan.

Olingan natijalar tizza bo‘g‘imlarida harakat amplitudasi yuqori ekanligini va ushbu texnik usulni bajarishda tizza bo‘g‘imlari faol ishtirok etishini ko‘rsatadi.

Yuqoriga[+]/Pastga[-]

	CHAP	O‘NG
Min	10°	-5°
Mak	38°	37°
Diapazon	27°	42°



Dzyudochilarning “Ura nage” texnik harakatini bajarish jarayonida o‘ng va chap to‘piq bo‘g‘imlarining sagittal o‘q bo‘ylab oldinga va orqaga burilishi bilan bog‘liq 3D kinematik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng to‘piq bo‘g‘imi sagittal o‘q bo‘ylab oldinga 10° burchak ostida joylashgan. Harakat davomida ushbu ko‘rsatkich 27° dan 38° gacha bo‘lgan diapazonda o‘zgarib borgan.

Chap to‘piq bo‘g‘imi esa boshlang‘ich holatda sagittal o‘q bo‘ylab −5° burchak ostida joylashgan bo‘lib, harakat davomida uning ko‘rsatkichi 37° dan 42° gacha bo‘lgan diapazonda kuzatilgan.

Xulosa. Mazkur tadqiqot natijalari asosida dzyudochilarning hujum texnikasini 3D biomexanik tahlil qilish orqali quyidagi xulosalarga kelindi:

Tadqiqot mavzusi bo‘yicha mamlakatimiz va xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar tahlili turli sport toifasiga mansub dzyudochilarning hujum texnik harakatlarini kinematik jihatdan o‘rganish zaruriyatini ko‘rsatdi.

“Ura nage” texnikasini bajarish jarayonida I razryadli yosh dzyudochilarning yelka bo‘g‘imi harakatlari (oldinga-orqaga egilish, ichkariga va tashqariga siljish) tahlili shuni ko‘rsatdiki, sport ustaligiga nomzod dzyudochilarga nisbatan harakatning boshlang‘ich bosqichida o‘ng yelka bo‘g‘imi sagittal o‘q bo‘ylab 66° pastroq, chap yelka bo‘g‘imi esa 26° yuqoriroq holatda joylashgan. Harakat davomida o‘ng yelka bo‘g‘imi minimal 66° dan 101° gacha diapazonda harakat qilgan bo‘lsa, chap yelka bo‘g‘imi maksimal nuqtada 71° diapazonda bo‘lib, 44° ga kamroq harakatni amalga oshirgan.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, birinchi razryadga ega bo‘lgan dzyudochilarda yelka bo‘g‘imi rotatsiyasi yetarli darajada rivojlanmaganligi sababli “ura nage” texnikasini bajarish tezligi va samaradorligi pasayadi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, hujum texnikasini takomillashtirish uchun turli sport toifasidagi dzyudochilarning texnik harakatlari kinematikasini chuqur tahlil qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday yondashuv texnik harakatlarning optimal modelini ishlab chiqish imkonini beradi va ushbu natijalardan kurash sport turlari bo‘yicha mutaxassislar amaliy faoliyatda samarali foydalanishlari mumkin.

Adabiyotlar:

1. Tangriyev, A. J. (2025). O‘quv-mashg‘ulot guruh yakkakurashchilarida harakat ko‘nikmalarini shakllantirishning biomexanik xususiyatlari (Doctoral dissertation).

2. Perrin, P., Deviterne, D., Hugel, F., & Perrot, C. (2002). Judo, better than dance, develops sensorimotor adaptabilities involved in balance control. Gait & Posture, 15(2), 187–194.

3. James, L. P., & Coughlan, G. F. (2016). Kinematic analysis of the judo throw Morote Seoi Nage. Sports Biomechanics, 15(3), 283–296.

4. Miarka, B., Vecchio, F. B., Camey, S., & Franchini, E. (2013). Analysis of the kinematic parameters of the Uchi-mata technique in high-level judo athletes. Journal of Combat Sports and Martial Arts, 4(1), 23–29.

5. Qirg‘izboev, M. M. (2022). Belbog‘li kurashchi qizlarning jismoniy sifatlarini rivojlantirish usullari. Fan-Sportga, 4, 34–36.

6. Odilov, B. B. (221). Malakali belbog‘li kurashchilar misolida raqibni ko‘tarib tashlash bilan bog‘liq maxsus ish qobiliyatiga muvozanat saqlash turg‘unligining ta’siri. Fan-Sportga, 8, 19.

7. Bobomurodov, F. I. (2021). Kurashchilarning texnik-taktik harakatlarini sifatli bajarishda relaksatsiyaga yo‘naltiruvchi maxsus mashqlar majmuasidan foydalanish. Fan-Sportga, 8, 42.