

Аналіз змагальної діяльності українських борців вільного стилю на
Чемпіонаті світу U-23 в 2021 році

Голоха В.Л., Романенко В.В., Тропін Ю.М.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Мета: проаналізувати змагальну діяльність українських борців вільного стилю на чемпіонаті світу U-23 в 2021 році. **Матеріал і методи.** У дослідженні були використані наступні методи: аналіз науково-методичної інформації та джерел Інтернету; відеокомп'ютерний аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю; методи математичної статистики. Для аналізу сутичок було використано спеціалізовану комп'ютерну програму «*Martial Arts Video Analysis*». Був здійснений аналіз 16 сутичок висококваліфікованих борців вільного стилю, членів збірної команди України на чемпіонаті світу U-23 в 2021 році. Фіксувалися наступні показники: тривалість сутичок; всі технічні дії, що проводяться борцями у змагальних поєдинках; реальні спроби; оцінені спроби. **Результати:** на основі аналізу науково-методичної інформації та джерел Інтернету було виявлено, що успішна підготовка борців будь-якого рівня неможлива без ретельного обліку основних тенденцій в розвитку спортивної боротьби, які з достатньою точністю можна встановити при аналізі структурних компонентів змагальної діяльності провідних спортсменів світу. Аналіз виступу українських борців вільного стилю на чемпіонаті світу U-23 дозволив визначити арсенал техніко-тактичних дій, які найчастіше застосовують спортсмени під час сутички: переверти накатом і схрещеним захопленням гомілок, переверти зворотнім поясом, контрприйоми в партері, переведення в партер, звалювання, виштовхування за килим. Встановлено, що борцям високої кваліфікації властивий раціоналізм у використанні техніки. Це призвело до того, що більшість українських борців не використовують у своєму арсеналі прийоми, пов'язані з ризиком програги бали: «млини», підхоплення, зачепи, кидки через спину та прогином. **Висновки.** Виявлено основні характеристики змагальної діяльності борців, включаючи інформацію про частоту, успішність та надійність техніко-тактичних дій спортсменів у типових ситуаціях боротьби.

Ключові слова: вільна боротьба, показники, техніко-тактичні дії, змагальна діяльність, висококваліфіковані спортсмени, комп'ютерна програма.

Вступ. Спортивна боротьба є ефективним засобом всебічного фізичного розвитку та виховання морально-вольових якостей молодого покоління, зміцнення стану здоров'я. Боротьба – це один з найскладніших видів спорту по відношенню до техніко-тактичної підготовленості спортсменів (Бойченко, Тропін, & Панов, 2013; Єрмаков, Тропін, & Пономарьов, 2015; Леннарц, 2013; Latyshev, and et. al., 2021).

В даний час велика кількість спеціальної літератури зі спортивної боротьби присвячена питанню вдосконалення технічної майстерності.

Багато вчених розглядають технічну підготовленість та спортивну техніку спортсменів як один із визначальних факторів для досягнення найвищого результату у змаганнях (Подливаев, 2005; Tünnemann, 2017; Тропін, Романенко, Голоха, & Веретельникова, 2018; Романенко, та ін., 2020; Тропін, Луданов, Пилипець, & Пономарьов, 2020;).

Крім того, спортивна боротьба відноситься до тих видів спорту, в яких продовжується активний пошук оптимальних правил змагань та, відповідно, методики змагальної підготовки з метою підвищення

реалізаційної ефективності техніко-тактичного арсеналу борців та загальної видовищності змагань (Патратий, Александров, & Моргунов, 2012; В'яч, Hrvoje, & Sprem, 2014; Тропін, Романенко, Голоха, & Веретельникова, 2018; Tropin, & Boychenko, 2014). Тому для підготовки спортсменів високого класу важливо своєчасно інформувати борців та тренерів про перспективні напрямки розвитку боротьби. При цьому актуальним є аналіз змагальної діяльності провідних борців сучасності (Латишев, Латишев, & Шандригось, 2014; Isik, and et. al., 2017; Tropin, and et. al., 2018).

Техніка і тактика у спортивній боротьбі винятково різноманітні, причому різноманіття їх постійно змінюється: одні техніко-тактичні дії перестають бути результативними, зате з'являються нові, більше ефективні (Латишев, Латишев, & Мозолюк, 2014; Радченко, та ін., 2019; Radchenko, and et. al., 2018; Panov, and et. al., 2015).

Аналізуючи змагальну діяльність борців вільного стилю високої кваліфікації за останні роки на великих міжнародних змаганнях, фахівці приходять до висновку про відносне вирівнювання технічної майстерності атлетів різних шкіл і країн (Латишев, Латишев, & Мозолюк, 2014; Коробейніков, Радченко, 2009; Тропін, 2013). Незаперечним є і той факт, що поряд зі збільшеною конкуренцією у спортивній боротьбі серйозною перешкодою для надійного та високого спортивного результату є постійні зміни пунктів правил змагань (регламент сутички, оцінки покарання пасивності та інші). Постійні свистки суддів, заклики до ведення активної боротьби, до зупинки та піднімання у стійку при незавершених конфліктних ситуаціях, попередження за пасивність, короткий трьох хвилинний період боротьби – це призводить до того, що спортсмени змушені користуватися вузьким колом технічних дій. Дуже часто атакуючі спортсмени намагаються витіснити супротивника за межі килима, отримуючи виграний бал. Деякі борці, побоюючись більш досвідченого

противника, маневруючи чи сковуючи захопленнями, створюють помилкові загрози атаки (Яременко, Бойко, 2013; Тропін, & Пашков, 2015; Karninčić, Baić, & Sprem, 2017).

З вищесказаного можливо зробити висновок, що аналіз змагальної діяльності борців високої кваліфікації є актуальною темою для проведення досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури «Оптимізація тренувального процесу в єдиноборствах» (номер державної реєстрації 0121U112873).

Мета дослідження – проаналізувати змагальну діяльність українських борців вільного стилю на чемпіонаті світу U-23 в 2021 році.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні були використані наступні методи: аналіз науково-методичної інформації та джерел Інтернету; відеокomp'ютерний аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю; методи математичної статистики.

Для аналізу сутичок було використано спеціалізовану комп'ютерну програму «Martial Arts Video Analysis» (Романенко та ін., 2020). Був здійснений аналіз 16 сутичок висококваліфікованих борців вільного стилю, членів збірної команди України на чемпіонаті світу U-23 2021 року. Фіксувалися наступні показники: тривалість сутичок (час сутички); всі технічні дії, що проводяться борцями у змагальних поєдинках (кількість технічних спроб); реальні спроби (кількість реалізованих спроб здійснити кидок); оцінені спроби (кількість реалізованих атак).

Результати дослідження та їх обговорення. На основі аналізу науково-методичної інформації та джерел Інтернету було виявлено, що успішна підготовка борців будь-якого рівня неможлива без ретельного обліку основних тенденцій в розвитку спортивної боротьби, які з достатньою точністю

можна встановити при аналізі структурних компонентів змагальної діяльності провідних спортсменів світу (Крикуха, & Горская, 2016; Тараканов, & Апойко, 2013; Тітаренко, & Тропін, 2020; Фоменко, 2017; Біас, Hrvoje, & Sprem, 2014).

На чемпіонаті світу U-23 2021 року чоловіча збірна України з вільної боротьби зайняла шосте командне місце у медальному заліку, спортсмени здобули 1 золоту і 1 бронзову медалі.

Аналіз характеристик змагальної діяльності борців дозволив визначити деякі особливості.

Аналіз змагальної діяльності борців було почато з загальної характеристики періоду, а саме з його тривалості. Тривалість періоду програма «Martial Arts

Video Analysis» визначає, як час з першої активної дії до останньої.

Так, тривалість других періодів (207,1 с) статистично достовірно ($p < 0,05$) більше тривалості перших (129,5 с). Кількість зупинок (Stop time) у других періодах зросла, але їх кількість не має статистично достовірної більшості ніж у перших періодах. Збільшення тривалості других періодів цілком пов'язано зі зростанням часу на визначення суддівських рішень (зростання тривалості зупинок у другому періоді більші на 28,9 % ніж у першому) (табл. 1).

Спостереження, щодо тривалості перших та других періодів може стати в нагоді, як при побудові тактичного плану сутички, так і при вдосконаленні спеціальної витривалості борців.

Таблиця 1

Загальні характеристики періоду (кількість сутичок, n=16)

Період	Тривалість періоду				Зупинка часу				Кількість зупинок			
	Хср.	б	t	p	Хср.	б	t	p	Хср.	б	t	p
Перший (n=16)	129,5	70,0	2,44	p<0,05	18,2	28,6	2,31	p<0,05	2,56	1,90	0,96	>0,05
Другий (n=16)	207,1	106			62,9	72,2			3,31	2,50		

Щодо аналізу загальної кількості дій, було визначено, що переможці виконують за перший період у середньому 5,0 спроб технічних дій та одержують за їх виконання 3,63 бали. У другому періоді борці виконують у середньому 5,63 спроби

та одержують 4,75 балів. Хоча і відмічається зростання кількості прийомів та кількості балів у других періодах, але воно не є статистично достовірним ($p > 0,05$) (табл. 2)

Таблиця 2

Загальна кількість дій (кількість сутичок, n=16)

Період	Загальна кількість дій				Загальна кількість балів			
	Хср.	б	t	p	Хср.	б	t	p
Перший (n=16)	5,0	2,68	0,70	p>0,05	3,63	1,96	1,35	p>0,05
Другий (n=16)	5,63	2,33			4,75	2,70		

Аналіз ефективності техніко-тактичних дій показав, що борці-переможці, як в перших, так і других періодах виконують прийоми з практично однаковою ефективністю 45,3 % та 46,4 % відповідно. Незначне зростання ефективності у других періодах не є статистично достовірним ($p > 0,05$) (табл. 3).

Програма «Martial Arts Video Analysis» дозволяє проводити аналіз ефективності виконання техніко-тактичних

дій по частинам періоду. Тривалість періоду розподілена на три однакові частини. Прийоми, які були реалізовані або були спроби їх виконання будуть віднесені до відповідної частини періоду згідно часу їх фіксації.

Аналіз ефективності техніко-тактичних дій щодо окремих частин періоду, показав статистично достовірні зміни ($p < 0,05$) цього показника лише у третій частині періоду (табл. 4).

Таблиця 3

Ефективність техніко-тактичних дій за період (кількість сутічок, n=16)

Період	Хср.	σ	t	p
Перший (%) (n=16)	45,3	20,1	0,17	$p > 0,05$
Другий (%) (n=16)	46,4	16,5		

Таблиця 4

Ефективність техніко-тактичних дій по частинам періоду (кількість сутічок, n=16)

Період	Перша хвилина Періоду				Друга хвилина періоду				Третя хвилина Періоду			
	Хср.	σ	t	p	Хср.	σ	t	p	Хср.	σ	t	p
Перший (%) (n=16)	34,1	37,6	0,27	$> 0,05$	34,4	35,7	0,34	$> 0,05$	21,3	35,9	2,36	$< 0,05$
Другий (%) (n=16)	37,5	33,5			30,2	34,4			54,2	42,8		

Щодо аналізу інтервалів між техніко-тактичними діями, то можливо спостерігати статистично достовірне збільшення часу у других періодах

сутічки на 46 % (табл. 5). Це пов'язано з зростанням часу на визначення суддівських рішень при зупинках сутічки.

Таблиця 5

Часові інтервали між техніко-тактичними діями (кількість сутічок, n=16)

Період	Хср.	σ	t	p
Перший (с) (n=16)	24,7	16,9	2,03	$p < 0,05$
Другий (с) (n=16)	45,0	36,3		

Різноманітність результативних техніко-тактичних дій борців-переможців на протязі усієї сутічки практично не змінюється. У перших періодах вона

дорівнює 1,69 прийомів, а других 2,00 прийому (табл. 6). Різниця між показниками не є статистично достовірною ($p > 0,05$).

**Різноманітність результативних техніко-тактичних дій
(кількість сутичок, n=16)**

Період	Хср.	б	t	p
Перший (с) (n=16)	1,69	0,79	1,00	p>0,05
Другий (с) (n=16)	2,00	0,97		

Аналіз різноманітності результативних техніко-тактичних дій може свідчити про те, що висококваліфіковані борці мають в своєму техніко-тактичному арсеналі декілька коронних прийомів, які приносять переможні бали.

Щодо безпосередньо до самих прийомів, які борці-переможці виконують впродовж періоду, можна стверджувати, що до них відносяться наступні техніко-тактичні дії в стійці: переведення в партер (0,75 в першому періоді, 0,69 – в другому),

звалювання (0,69 в першому періоді, 0,5 – в другому), та в партері – переверти накатом (0,38 та 0,19) і переверти з захопленням схрещених гомілок (0,25 і 0,19). Крім того, в другому періоді до ефективних дій приєднуються виштовхування за килим. На нашу думку, це пов'язано з підвищенням активності борців на останніх хвилинах сутички і бажанням заробити переможний бал (табл.7,8).

Таблиця 7

Найбільш ефективні техніко-тактичні дії борців у першому періоді сутички

№	Дії (бали & n>0)	Загальна кількість	Ефективність дій (%)	Бали
1	Звалювання	0,69	90,9	1,25
2	Переверти накатом	0,38	16,7	0,12
3	Переверти захопленням схрещених гомілок	0,25	50	0,25
4	Переведення в партер	0,75	91,7	1,38
5	Інші кидки в стійці	0,38	33,3	0,25

Таблиця 8

Найбільш ефективні техніко-тактичні дії борців у другому періоді сутички

№	Дії (бали & n>0)	Загальна кількість	Ефективність дій (%)	Бали
1	Звалювання	0,5	100	1
2	Переверти накатом	0,19	33,3	0,12
3	Переверти захопленням схрещених гомілок	0,19	100	0,38
4	Переведення в партер	0,69	90,9	1,25
5	Контрприйоми в партері	0,19	66,7	0,25
6	Інші кидки в партері	0,12	100	0,5
7	Виштовхування за килим	0,56	100	0,56

Доповнені отримані раніше дані з проблематики змагальної діяльності в різних видах єдиноборств: в тхеквондо (Алексєєв, & Романенко, 2004; Пашков, & Ровний, 2010; Романенко, Тропін, & Куліда, 2021), в боксі (Гаськов, Кузьмін, & Путин, 2010;

Колодезников, Бестинов, & Колодезникова, 2017), в карате (Белый, & Эпов, 2018; Бойченко, 2017; Boychenko, Pashkov, & Ananchenko, 2015), в греко-римській боротьбі (Тропін, 2013; Tropin, & Boychenko, 2014), в вільній боротьбі (Голоха, & Романенко, 2021;

Латишев, і ін., 2020; Boyko, and et. al., 2014), в жіночій боротьбі (Латишев, і ін., 2020; Шандригось, і ін., 2021), в дзюдо (Алексєєв, Ананченко, & Голоха, 2021; Бойченко, та ін., 2020), в самбо (Жаворонков, & Табаков, 2020) та бойовому самбо (Горбунов, Бобровський, & Бобровський, 2015), в рукопашному бою (Гаранин, 2015; Пардаєв, 2009), в змішаних єдиноборствах ММА (Катихін, Тропін, & Латишев, 2021; Коноплев, 2018; Тропін, та ін., 2021; Хацаюк, та ін., 2020).

Висновки.

На основі аналізу науково-методичної інформації та джерел Інтернету було виявлено, що успішна підготовка борців будь-якого рівня неможлива без ретельного обліку основних тенденцій в розвитку спортивної боротьби, які з достатньою точністю можна встановити при аналізі структурних компонентів змагальної діяльності провідних спортсменів світу.

Аналіз виступу українських борців вільного стилю на чемпіонаті світу U-23 дозволив визначити арсенал техніко-тактичних дій, які найчастіше застосовують спортсмени під час сутички: переверти накатом і схрещеним

захопленням гомілок, переверти зворотнім поясом, контрприйоми в партері, переведення в партер, звалювання, виштовхування за килим. Виявлено основні характеристики змагальної діяльності борців, включаючи інформацію про частоту, успішність та надійність техніко-тактичних дій спортсменів у типових ситуаціях боротьби.

Встановлено, що борцям високої кваліфікації властивий раціоналізм у використанні техніки. Це призвело до того, що більшість українських борців не використовують у своєму арсеналі прийоми, пов'язані з ризиком програти бали: «млини», підхоплення, зачепи, кидки через спину та прогином.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на порівняльний аналіз змагальної діяльності спортсменів різної статі в вільній та жіночій боротьбі.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Алексєєв, А.Ф., Ананченко, К.В., & Голоха, В.Л. (2021). Мотивація та психоемоційний стан в змагальній діяльності дзюдоїстів-ветеранів. *Єдиноборства*, 1, 4-12.
- Алексєєв, А.Ф., & Романенко, В.В. (2004). Совершенствование методики обучения техническим приёмам в таэквон-до на основе анализа соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 9-С, 92-94.
- Белый, К.В., & Эпов, О.Г. (2018). Анализ количественных характеристик поединков спортсменов высшей квалификации в киокусинкай. *Наука и спорт: современные тенденции*, 1, 14-20.
- Бойченко, Н.В. (2017). Модель техніко-тактичної підготовки каратистів «силової» та «темпової» манер ведення поєдинку. *Єдиноборства*, 11-14.
- Бойченко, Н.В., Тропін, Ю.М., & Панов, П.П. (2013). Техніка та тактика у спортивній боротьбі. *Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях: Сборник статей IX международной научной конференции, БГТУ им. Шухова, Белгород*, 52-56.
- Бойченко, Н.В., Чертов, І.І., Пирог, Ю.А., & Алексєєв, А.Ф. (2020). Аналіз показників змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїсток легких вагових категорій. *Єдиноборства*, 4-12.
- Гаськов, А.В., Кузьмин, В.А., & Путин, Л.П. (2010). Разработка модельных характеристик тренировочной деятельности в единоборствах (на примере бокса). *Физическое воспитание студентов*, 1, 15-18.

- Гаранин, Е.А. (2015). Теоретические и практические аспекты моделирования соревновательной деятельности по армейскому рукопашному бою. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*, 4(37), 47-56.
- Горбунов, А.В., Бобровский, В.А., & Бобровский, А.В. (2015). Исследование базовой техники спортсменов высокой квалификации в боевом самбо. *Омский научный вестник*, 4(141), 202-204.
- Голоха, В.Л., & Романенко, В.В. (2021). Аналіз виступу борців на Чемпіонаті України 2020 року з вільної боротьби. *Єдиноборства*, 1, 12-19.
- Ермаков, С.С., Тропин, Ю.Н., & Пономарев, В.А. (2015). Пути совершенствования технико-тактического мастерства борцов греко-римского стиля различных манер ведения поединка. *Слободжанський науково-спортивний вісник*, 5, 46-51.
- Жаворонков, А.Н., & Табаков, С.Е. (2020). Сравнение модельных характеристик технико-тактической подготовленности чемпионов мира по самбо различных групп весовых категорий. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*, 2(180), 107-110.
- Катыхин, В.Н., Тропин, Ю.Н., & Латышев, Н.В. (2021). Профили сильнейших бойцов смешанных единоборств ММА. *Єдиноборства*, 1(19), 22-32.
- Колодезников, К.С., Бестинов, Р.В., & Колодезникова, М.Г. (2017). Исследование соревновательной деятельности боксеров лиги WSB. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*, 2, 24-30.
- Коноплев, В.В. (2018). Инновационные технологии в подготовке спортсменов-профессионалов по смешанным боевым единоборствам. *Проблемы и достижения современной науки*, 2(1), 12-15.
- Коробейников, Г.В., & Радченко, Ю.А. (2009). Сучасна змагальна діяльність у греко-римській боротьбі (на основі виступу збірної команди України на чемпіонаті Європи 2008). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2, 56-58.
- Крикуха, Ю.Ю., & Горская, И.Ю. (2016). Управление подготовкой квалифицированных борцов греко-римского стиля с использованием модели «чемпиона». *Боевые искусства и спортивные единоборства: наука, практика, воспитание*, 136-141.
- Латышев Н.В., Латышев С.В., Мозолюк А.В. К вопросу о формировании единой системы анализа соревновательной деятельности в спортивной борьбе. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. Вип 11 (52), 2014. С. 56-59.
- Латышев, Н.В., Латышев, С.В., & Шандригось, В.И (2014). Направления и виды анализа соревновательной деятельности в спортивной борьбе. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*, 4, 98–101.
- Латышев, Н.В., Поляничко, Е.Н., Юшина, Е.В., Еретик, А.А., & Барабаш, О.В. (2020). Анализ результатов выступления сборной команды Украины по вольной борьбе в преддверии Олимпийских игр 2020. *Єдиноборства*, 2(16), 35-43.
- Латышев, Н.В., Шандригось, В.И., Тропин, Ю.Н., Квасница, О.М., & Головач, И.И. (2020). Женская борьба: анализ результатов выступления сборной команды Украины. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*, 9(28), 237-244.
- Леннарц, К. (2013). Спортивная борьба в системе олимпийского спорта. *Наука в олимпийском спорте*, 4, 4-7.
- Пардаев, Д.У. (2009). Анализ соревновательной деятельности спортсменов представителей рукопашного боя. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*, 4, 75-78.
- Пашков, I.М., & Ровний, А.С. (2010). Ефективність змагальної діяльності спортсменів спеціалізації тхеквондо (ВТФ). *Слободжанський науково-спортивний вісник*, 4, 60-63.
- Патратий, Р.С., Александров, В.Н., & Моргунов, Ю.А. (2012). Техническая оснащенность сильнейших борцов вольного стиля. *Известия Московского государственного технического университета МАМИ*, 3(2), 461-471.
- Подливаев, Б.А. (2005). Вольная борьба на XXVII олимпийских играх в Афинах. *Теория и практика физической культуры и спорта*, 3, 28-30.

- Радченко, Ю.А., Коробейніков, Г.В., Тропін, Ю.М., Шацьких В.В., Воронцов, А.В., & Міщенко, В.С. (2019). Часові характеристики техніки виконання кидків борцями в умовах тренувальної та змагальної діяльності. *Єдиноборства*, 4(14), 91-105.
- Романенко, В.В., Голоха, В.Л., Алексеєв, А.Ф., & Коваленко, Ю.М. (2020). Методика оцінки змагальної діяльності одноборців з використанням комп'ютерних технологій. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 6(80), 88-95.
- Романенко, В.В., Тропін, Ю.М., & Куліда, А.О. (2021). Аналіз змагальної діяльності кваліфікованих тхеквондистів-юніорів. *Єдиноборства*, 3(21), 44-59.
- Тараканов, Б.И., & Апойко, Р.Н. (2013). Системно-исторический анализ и тенденции развития вольной борьбы в программах Олимпийских Игр. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*, 4(98), 160-165.
- Титаренко, В.М., & Тропин, Ю.Н. (2020). Динамика показателей соревновательной деятельности борцов высокой квалификации. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1(75), 53-57.
- Тропин, Ю.Н. (2013). Сравнительный анализ технико-тактической подготовленности борцов греко-римского стиля на Олимпийских играх-2008 г. и Олимпийских играх-2012 г. *Физическое воспитание студентов*, 4, 92-96.
- Тропин, Ю.Н. (2013). Анализ технико-тактической подготовленности высококвалифицированных борцов греко-римского стиля. *Физическое воспитание студентов*, 2, 59-63.
- Тропин, Ю.Н., & Пашков, И.Н. (2015). Особенности соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов греко-римского стиля различных манер ведения поединка. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, 3, 64-68.
- Тропін, Ю.М., Латишев, М.В., Пилипець, О.В., & Пономарьов, В.О. (2021). Показники змагальної діяльності найсильніших бійців-жінок змішаних єдиноборств ММА. *Єдиноборства*, 3(21), 69-83.
- Тропин Ю.Н., Луданов К.В., Галашко М.Н. (2020). Показатели соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов различных весовых категорий. *Єдиноборства*, №2, 61-73
- Тропин, Ю. Н., Романенко, В. В., Голоха, В. Л., & Веретельникова, Н. А. (2018). Взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1, 102-107.
- Хацаюк, О.В., Ананченко, К.В., Хуртенко, О.В., Дмитренко, С.М., & Бойченко, Н.В. (2020). Дослідження технічного арсеналу бійців ММА високої кваліфікації. *Єдиноборства*, 1, 92-105.
- Шандригось, В.І., Латишев, М.В., Розторгуй, М.С., & Первачук, Р.В. (2021). Динаміка кількості вагових категорій в жіночій боротьбі. *Єдиноборства*, 79-89.
- Фоменко, А. А. (2017). Модельные характеристики спортивно-технических показателей чемпиона средней весовой категории в греко-римской борьбе. *Инновационные технологии в системе спортивной подготовки*, 1, 93-97.
- Яременко В., Бойко В. Аналіз соревновательної діяльності юних борців вольного стилю. Молодіжний науковий вісник : Фізичне виховання і спорт / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки - Луцьк, 2013. - Вип. 9. - С. 138-142.
- Biac, M., Hrvoje, K., & Sprem, D. (2014). Beginning age, wrestling experience and wrestling peak performance-trends in period 2002-2012. *Kinesiology*, 46 (S-1), 94-100.
- Boyko, V.F., Malinsky, I.I., Andriitsev, V.A., & Yaremenko, V.V. (2014). Competitive activity of highly skilled freestyle wrestlers at the present stage. *Physical education of students*, 4, 13-19.
- Boychenko, N., Pashkov, I., & Ananchenko, K. (2015). Improving matching techniques karate style «Kyokushin». *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 1(45), 20-26.

- Isik, O., Cicioglu, H.I., Gul, M., & Alpay, C.B. (2017). Development of the wrestling competition analysis form according to the latest competition rules. *International Journal of Wrestling Science*, 7(1-2), 41-45.
- Karninčić, H., Baić, M. & Sprem, D. (2017). Optimal Age to Begin with Greco-Roman Wrestling and Reach Peak Performance Trends in Cases of World-Class Medal Winners of Various Weight Groups. *Paper presented at the Conference Applicable Research in Wrestling. Novi Sad. Srbija*, 134-139.
- Panov, P., Tropin, Y., Ponomaryov, V., & Beletskiy, S. (2015). Speech teams of wrestling at the European Nations Cup 2015. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 6 (50), 89-92.
- Latyshev, M., Shandrygos, V., Tropin, Y., Polianychko, O., Deineko, A., Lakhtadyr, O., & Mozoliuk, O. (2021). Age distribution of wrestlers participating in the world championships. *Acta Kinesiologica*, 15(1), 138-143.
- Radchenko, Y.U., Korobeinikov, G.V., Korobeinikova, L.G., Shatskikh, V.V. & Vorontsov, A.V. (2018). Comparative analysis of the competitive activity of the Ukrainian greco-roman style wrestlers. *Health, sport, rehabilitation*, 4(1), 91-95.
- Tropin, Y.N., & Boychenko, N.V. (2017). Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. *Edinoborstva*, 4, 79-83.
- Tropin, Y., Korobeinikov, G., Korobeinikova, L., & Shackih, V. (2018). The impact of rule changes on the competitive activity indices in Greco-Roman wrestling. *Science in Olympic Sport*, 4, 58-64.
- Tropin, Y., & Boychenko, N. (2014). Analysis of techno-tactical preparedness of highly skilled wrestlers of Greco-Roman style after changes competition. *Slobozhanskyi science and sport bulletin*, 2, 117-120.
- Tünnemann, H. (2017). Technical-tactical combat behavior in the wrestling finals of the 2016 Olympic Games Rio in comparison to the 2012 OG London. *Applicable Research in Wrestling*, 13, 69-78.

Стаття надійшла до редакції: 25.12.2021 р.

Опубліковано: 21.02.2022 р.

Аннотация. Голоха В.Л., Романенко В.В., Тропин Ю.Н. Анализ соревновательной деятельности украинских борцов вольного стиля на Чемпионате мира U-23 в 2021 году. Цель: проанализировать состязательную деятельность украинских борцов вольного стиля на чемпионате мира U-23 в 2021 году. **Материал и методы.** В исследовании были использованы следующие методы: анализ научно-методической информации и источников Интернета; видеокomпьютерный анализ соревновательной деятельности борцов вольного стиля; методы математической статистики. Для анализа схваток была использована специализированная компьютерная программа «*Martial Arts Video Analysis*». Проводился анализ 16 схваток высококвалифицированных борцов вольного стиля, членов сборной команды Украины на чемпионате мира U-23 в 2021 году. Фиксировались следующие показатели: длительность схваток; все технические действия, проводимые борцами в соревновательных поединках; реальные попытки; попытки, которые были оценены баллами. **Результаты:** на основе анализа научно-методической информации и источников Интернета было обнаружено, что успешная подготовка борцов любого уровня невозможна без тщательного учета основных тенденций развития спортивной борьбы, которые с достаточной точностью можно установить при анализе структурных компонентов соревновательной деятельности ведущих спортсменов мира. Анализ выступления украинских борцов вольного стиля на чемпионате мира U-23 позволил определить арсенал технико-тактических действий, которые чаще всего применяют спортсмены во время схватки: перевороты накатом и захватом скрещенных голени, перевороты обратным поясом, контрприемы в партере, перевод в партер, сваливания, выталкивания за ковер. Установлено, что борцам высокой квалификации свойственен рационализм в использовании

техники. Это привело к тому, что большинство украинских борцов не используют в своем арсенале приемы, связанные с риском проиграть баллы: «мельницы», подхваты, зацепы, броски через спину и прогиб. **Выводы.** Выявлены основные характеристики соревновательной деятельности борцов, включая информацию о частоте, успешности и надежности технико-тактических действий спортсменов в типичных ситуациях борьбы.

Ключевые слова: вольная борьба, показатели, технико-тактические действия, соревновательная деятельность, высококвалифицированные спортсмены, компьютерная программа.

Abstract. Holokha V., Romanenko V., Tropin Y. *Analysis of the competitive activity of Ukrainian freestyle wrestlers at the U-23 World Championship in 2021.* **Purpose:** to analyze the competitive activity of Ukrainian free-style wrestlers at the U-23 World Championship in 2021. **Material and methods.** The research used the following methods: analysis of scientific and methodological information and Internet sources; video computer analysis of the competitive activity of free style wrestlers; methods of mathematical statistics. For the analysis of contractions, a specialized computer program «Martial Arts Video Analysis» was used. An analysis of 16 bouts of highly qualified freestyle wrestlers, members of the Ukrainian national team at the U-23 World Championship in 2021, was carried out. The following indicators were recorded: duration of contractions; all technical actions carried out by wrestlers in competitive fights; real attempts; attempts that were scored. **Results.** Based on the analysis of scientific and methodological information and Internet sources, it was found that successful training of wrestlers of any level is impossible without careful consideration of the main trends in the development of wrestling, which can be established with sufficient accuracy when analyzing the structural components of the competitive activity of the world's leading athletes. Analysis of the performance of Ukrainian freestyle wrestlers at the U-23 World Championship allowed us to determine the arsenal of technical and tactical actions that athletes most often use during a fight: coasting rolls and grabbing of crossed shins, reverse belt rolls, counter-techniques in the ground, transfer to the ground, stalls, pushing out over the carpet. It has been established that highly qualified wrestlers are characterized by rationalism in the use of technique. This led to the fact that the majority of Ukrainian wrestlers do not use in their arsenal techniques associated with the risk of losing points: «mills», pickups, holds, throws over the back and deflection. **Conclusions.** The main characteristics of the competitive activity of wrestlers were revealed, including information about the frequency, success and reliability of technical and tactical actions of athletes in typical wrestling situations.

Keywords: freestyle wrestling, indicators, technical and tactical actions, competitive activity, highly qualified athletes, computer program.

References

- Aleksyeyev, A.F., Ananchenko, K.V., & Holokha, V.L. (2021). Motyvatsiya ta psykhoemotsiynny stan u zmahal'niy diyal'nosti dzyudoyistiv-veteraniv. *Yedynoborstva*, 1, 4-12.
- Aleksyeyev, A.F., & Romanenko, V.V. (2004). Udoskonalennya metodyky navchannya tekhnichnym pryomam u taekwon-do na osnovi analizu zmahal'noyi diyal'nosti kvalifikovanykh sport·smeniv. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, 9-S, 92-94.
- Belyy, K.V., & Epov, A.G. (2018). Analiz kolichestvennykh kharakteristik poyedinkov sportsmenov vysshey kvalifikatsii v Kiokusinkay. *Nauka i sport: sovremennyye tendentsii*, 1, 14-20.
- Boychenko, N.V. (2017). Model' tekhniko-taktychnoyi pidhotovky karatystiv «sylovoyi» ta «tempovoyi» maner vedennya poyedynku. *Yedynoborstva*, 11-14.
- Boychenko, N.V., Chortov, I.I., Pyroh, YU.A., & Aleksyeyev, A.F. (2020). Analiz pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dzyudoyistok lehkykh vahovykh katehoriy. *Yedynoborstva*, 4-12.
- Has'kov, A.V., Kuz'min, V.A., Putin, L.P. (2010). Rozrobka model'nykh pokaznykiv trenuval'noyi diyal'nosti u yedynoborstvakh (z prykladu boksu). *Fizychne vykhovannya studentiv*, 1, 15-18.

- Haranin, YE.A. (2015). Teoretychni ta praktychni aspekty modelyuvannya zmahal'noyi diyal'nosti z armiy's'koho rukopashnoho boyu. *Pedahohiko-psykholohichni ta medyko-biolohichni problemy fizychnoyi kul'tury ta sportu*, 4(37), 47-56.
- Horbunov, A.V., Bobrovs'kyy, V.A., & Bobrovs'kyy, A.V. (2015). Doslidzhennya bazovoyi tekhniky sport-smeniv vysokoyi kvalifikatsiyi u boyovomu sambo. *Oms'kyi naukovyy visnyk*, 4 (141), 202-204.
- Holokha, V.L., & Romanenko, V.V. (2021). Analiz vystupu bortsiv na Chempionati Ukrayiny 2020 roku z vil'noyi borot'by. *Yedynoborstva*, 1, 12-19.
- Yermakov, S.S., Tropin, YU.M., Ponomar'ov, V.A. (2015). Shlyakhy vdoskonalennya tekhniko-taktychnoyi maysternosti bortsiv hreko-ryms'koho stylu riznykh maner vedennya poyedynku. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 5, 46-51.
- Zhavoronkov, A.N., & Tabakov, S.YE. (2020). Porivnyannya model'nykh kharakterystyk tekhniko-taktychnoyi pidhotovlenosti chempioniv svitu z sambo riznykh hrup vahovykh katehoriy. *Vcheni zapysky universytetu im. P.F. Les-hafta*, 2 (180), 107-110.
- Katykhin, V.M., Tropin, YU.M., & Latyshev, N.V. (2021). Profili naysyl'nishykh biytsiv zmishanykh yedynoborstv MMA. *Yedynoborstva*, 1(19), 22-32.
- Kolodeznikov, K.S., Bestinov, R.V., & Kolodeznikova, M.H. (2017). Doslidzhennya zmahal'noyi diyal'nosti bokseriv lihy WSB. *Pedahohiko-psykholohichni ta medyko-biolohichni problemy fizychnoyi kul'tury ta sportu*, 2, 24-30.
- Konopl'ov, V.V. (2018). Innovatsiyini tekhnolohiyi u pidhotovtsi sport-smeniv-profesionaliv zi zmishanykh boyovykh yedynoborstv. *Problemy ta dosyahnennya suchasnoyi nauky*, 2(1), 12-15.
- Kryukha, YU. YU., & Hors'ka, I. YU. (2016). Upravlinnya pidhotovkoyu kvalifikovanykh bortsiv hreko-ryms'koho stylu iz vykorystanniam modeli «championa». *Boyovi mystetstva ta sportyvni yedynoborstva: nauka, praktyka, vykhovannya*, 136-141.
- Latyshev, N.V., Latyshev, S.V., & Shandrihos', V.I (2014). Napryamy ta vydy analizu zmahal'noyi diyal'nosti u sportyvniy borot'bi. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka*, 4, 98–101.
- Latyshev, N.V., Polyanychko, O.M., Yushyna, YE.V., Yeretyk, A.A., & Barabash, O.V. (2020). Analiz rezul'tativ vystupu zbirnoyi komandy Ukrayiny z vil'noyi borot'by naperedodni Olimpiys'kykh ihor 2020. *Yedynoborstva*, 2(16), 35-43.
- Latyshev, N.V., Shandrihos', V.I., Tropin, YU.M., Kvasnytsya, O.M., & Holovach, I.I. (2020). Zhinocha borot'ba – analiz rezul'tativ vystupu zbirnoyi komandy Ukrayiny. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi: zbirnyk naukovykh prats'*, 9(28), 237-244.
- Lennarts, K. (2013). Sportyvna borot'ba u systemi olimpiys'koho sportu. *Nauka u olimpiys'komu sporti*, 4, 4-7.
- Pardayev, D.U. (2009). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti sport-smeniv predstavnykiv rukopashnoho boyu. *Vcheni zapysky universytetu im. P.F. Les-hafta*, 4, 75-78.
- Pashkov, I.M., & Rivnyy, A.S. (2010). Efektyvnist' zmahal'noyi diyal'nosti sport-smeniv spetsializatsiyi tkhekvondo (VTF). *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 4, 60-63.
- Patratiy, R.S., Aleksandrov, V.M., & Morhunov, YU.A. (2012). Tekhnichna osnashchenist' naysyl'nishykh bortsiv vil'noho stylu. *Visti Moskovs'koho derzhavnoho tekhnichnoho universytetu MAMI*, 3 (2), 461-471.
- Podlyvayev, B.A. (2005). Vil'na borot'ba na XXVII olimpiys'kykh ihrakh Afinakh. *Teoriya ta praktyka fizychnoyi kul'tury ta sportu*, 3, 28-30.
- Radchenko, YU.A., Korobeynikov, H.V., Tropin, YU.M., Shats'kykh V.V., Vorontsov, O.V., & Mishchenko, V.S. (2019). Chasovi kharakterystyky tekhniky vykonannya kydkiv bortsyamy v umovakh trenuval'noyi ta zmahal'noyi diyal'nosti. *Yedynoborstva*, 4(14), 91-105.
- Romanenko, V.V., Holokha, V.L., Aleksyeyev, A.F., & Kovalenko, YU.M. (2020). Metodyka otsinky zmahal'noyi diyal'nosti odnobortsiv z vykorystanniam komp'yuternykh tekhnolohiy. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 6(80), 88-95.
- Romanenko, V.V., Tropin, YU.M., Kulida, A.O. (2021). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti

kvalifikovanykh tkhekvondystiv-yunioriv. *Yedynoborstva*, 3(21), 44-59.

- Tarakanov, B.I., & Apoyko, R.M. (2013). Systemno-istorychnyy analiz ta tendentsiyi rozvytku vil'noyi borot'by u prohramakh Olimpiys'kykh Ihor. *Vcheni zapysky universytetu im. P.F. Les-hafta*, 4 (98), 160-165.
- Tytarenko, V.M., & Tropin, YU.M. (2020). Dynamika pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti bortsiv vysokoyi kvalifikatsiyi. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk*, 1(75), 53-57.
- Tropin, YU.M. (2013). Porivnyal'nyy analiz tekhniko-taktychnoyi pidhotovlenosti bortsiv hreko-ryms'koho stylu na Olimpiys'kykh ihrakh-2008 ta Olimpiys'kykh ihrakh-2012. *Fizychne vykhovannya studentiv*, 4, 92-96.
- Tropin, YU.M. (2013). Analiz tekhniko-taktychnoyi pidhotovlenosti vysokokvalifikovanykh bortsiv hreko-ryms'koho stylu. *Fizychne vykhovannya studentiv*, 2, 59-63.
- Tropin, YU.M., & Pashkov, I.M. (2015). Osoblyvosti zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh bortsiv hreko-ryms'koho stylu riznykh maner vedennya poyedynku. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya ta sportu*, 3, 64-68.
- Tropin, YU.M., Latyshev, M.V., Pylypets', O.V., & Ponomar'ov, V.O. (2021). Pokaznyky zmahal'noyi diyal'nosti naysyl'nishykh biytsiv-zhinok zmishanykh yedynoborstv MMA. *Yedynoborstva*, 3(21), 69-83.
- Khatsayuk, O.V., Ananchenko, K.V., Khurtenko, O.V., Dmytrenko, S.M. & Boychenko, N.V. (2020). Doslidzhennya tekhnichnoho arsenalu biytsiv MMA vysokoyi kvalifikatsiyi. *Yedynoborstva*, 1, 92-105.
- Shandryhos', V.I., Latyshev, M.V., Roztorhuy, M.S., & Pervachuk, R.V. (2021). Dynamika kil'kosti vahovykh katehoriy u zhinochiy borot'bi. *Yedynoborstva*, 79-89.
- Fomenko, O.O. (2017). Model'ni kharakterystyky sportyvno-tekhnichnykh pokaznykiv chempiona seredn'oyi vahovoyi katehoriyi u hreko-ryms'kiy borot'bi. *Innovatsiyni tekhnolohiyi u systemi sportyvnoyi pidhotovky*, 1, 93-97.
- Biac, M., Hrvoje, K., & Sprem, D. (2014). Beginning age, wrestling experience and wrestling peak performance-trends in period 2002-2012. *Kinesiology*, 46 (S-1), 94-100.
- Boyko, V.F., Malinsky, I.I., Andriitsev, V.A., & Yaremenko, V.V. (2014). Competitive activity of highly skilled freestyle wrestlers at the present stage. *Physical education of students*, 4, 13-19.
- Boychenko, N., Pashkov, I., & Ananchenko, K. (2015). Improving matching techniques karate style «Kyokushin». *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 1(45), 20-26.
- Isik, O., Cicioglu, H.I., Gul, M., & Alpay, C.B. (2017). Development of the wrestling competition analysis form according to the latest competition rules. *International Journal of Wrestling Science*, 7(1-2), 41-45.
- Karninčić, H., Baić, M. & Sprem, D. (2017). Optimal Age to Begin with Greco-Roman Wrestling and Reach Peak Performance Trends in Cases of World-Class Medal Winners of Various Weight Groups. *Paper presented at the Conference Applicable Research in Wrestling. Novi Sad. Srbija*, 134-139.
- Panov, P., Tropin, Y., Ponomaryov, V., & Beletskiy, S. (2015). Speech teams of wrestling at the European Nations Cup 2015. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 6 (50), 89-92.
- Latyshev, M., Shandrygos, V., Tropin, Y., Polianychko, O., Deineko, A., Lakhtadyr, O., & Mozoliuk, O. (2021). Age distribution of wrestlers participating in the world championships. *Acta Kinesiologica*, 15(1), 138-143.
- Radchenko, Y.U., Korobeinikov, G.V., Korobeinikova, L.G., Shatskikh, V.V. & Vorontsov, A.V. (2018). Comparative analysis of the competitive activity of the Ukrainian greco-roman style wrestlers. *Health, sport, rehabilitation*, 4(1), 91-95.
- Tropin, Y.N., & Boychenko, N.V. (2017). Soderzhanie razlichnykh storon podgotovki borcov. *Edinoborstva*, 4, 79-83.
- Tropin, Y., Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., & Shackih, V. (2018). The impact of rule changes on the competitive activity indices in Greco-Roman wrestling. *Science in Olympic*

Sport, 4, 58-64.

- Tropin, Y., & Boychenko, N. (2014). Analysis of techno-tactical preparedness of highly skilled wrestlers of Greco-Roman style after changes competition. *Slobozhanskyi science and sport bulletin*, 2, 117-120.
- Tünnemann, H. (2017). Technical-tactical combat behavior in the wrestling finals of the 2016 Olympic Games Rio in comparison to the 2012 OG London. *Applicable Research in Wrestling*, 13, 69-78.

Відомості про авторів / Information about the Authors:

Голоха Валерій Леонідович: ст. викладач кафедри єдиноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Голоха Валерий Леонидович: ст. преподаватель кафедры единоборств; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Valerii Holokha: senior lecturer of the department of martial arts; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-3733-5560>

E-mail: vgolokha@gmail.com

Романенко Вячеслав Валерійович: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри єдиноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Романенко Вячеслав Валериевич: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры единоборств; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Vyacheslav Romanenko: Phd (Physical Education and Sports), Associate Professor of Martial Arts; Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine

<http://orcid.org/0000-0002-3878-0861>.

E-mail: slavaromash@gmail.com

Тропін Юрій Миколайович: к.физ.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Тропин Юрий Николаевич: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yura Tropin: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-6691-2470>

E-mail: tyn.82@ukr.net