

Організація та проведення змагань з армрестлінгу за допомогою програмного забезпечення «ArmRec»

Шандригось В.І.¹, Іваницький Н.Б.², Ковальчук Н.В.³

¹ Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

² Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

³ СК «Львівські Леви»

Анотація. Мета: розробити програмне забезпечення «ArmRec» для проведення та організації змагань з армрестлінгу на основі аналізу існуючих функціональних програм. **Матеріал та методи.** У дослідженні використовувались такі методи: аналіз науково-методичної літератури, документальних джерел, публікацій та Інтернет-ресурсів, метод програмування. **Результати:** в процесі дослідження було виявлено потенційні проблеми та виклики, пов'язані з впровадженням комп'ютеризації в армрестлінг. Для досягнення мети було визначено, який необхідний функціонал потрібно мати сучасному програмному забезпеченню для проведення та організації змагань: універсальність та сумісність; база даних спортсменів; цифровий паспорт спортсмена; візуалізація інформації про змагання; інтеграція з телебаченням та онлайн трансляціями; статистика роботи суддівської колегії; автоматизація підрахунку командних результатів та друку дипломів; експорт результатів на інтернет-сайт; інтеграція зі статистичними та аналітичними інструментами; безпека та конфіденційність даних і користувацький інтерфейс та зручність використання. Розроблено програмне забезпечення «ArmRec» та впроваджено його в системну роботу громадської організації «Федерація Армрестлінгу України». Запропонована програма «ArmRec» допомогла: візуалізувати пари та розклад змагань; вести пряму трансляція з титрами; формувала цифрові паспорти спортсменів; забезпечила швидкий друк дипломів та нагородження і автоматичне формування командних результатів. Впровадження програмного забезпечення для організації та проведення змагань з армрестлінгу продемонструвало значне підвищення ефективності у всіх аспектах змагального процесу. Основні переваги запропонованої програми «ArmRec» включають: оптимізацію процесів реєстрації та ведення змагань; покращення взаємодії з глядачами; ефективність у визначенні результатів та нагородження; підвищення прозорості та справедливості. **Висновки.** Комп'ютеризація організації та проведення змагань є ключовим фактором для розвитку сучасного спорту, у тому числі армрестлінгу. Вона не лише підвищує ефективність та якість змагань, але й відіграє важливу роль у популяризації та розвитку армрестлінгу як виду спорту, відповідаючи викликам цифрової ери та відкриваючи нові можливості для зростання та розширення глядацької аудиторії.

Ключові слова: сучасні технології, армрестлінг, комп'ютеризація, організація, змагальна діяльність.

Вступ. Сучасний світ спорту переживає небувалі зміни, зумовлені стрімким розвитком технологій. Ця тенденція охоплює різноманітні аспекти – від тренувальних методик до способів трансляції змагань, а також способів взаємодії з аудиторією. Центральним елементом у цьому процесі є

комп'ютеризація, яка відіграє ключову роль у трансформації спортивних змагань. Її вплив простягається від організаційних аспектів до забезпечення нових форм взаємодії з глядачами (Ахметов, & Кутек, 2011; Кремень, та ін. 2022; Молчанюк, 2020; Чухланцева, 2016; Шандригось,

2018; Buchheit, Gray, & Morin, 2015; Xuehan, 2018; <https://zakon.rada.gov.ua>).

Зростання медійної присутності спорту є необхідним для його подальшого розвитку та популяризації. У сучасному цифровому світі, де інформація поширюється миттєво, важливість ефективної презентації спортивних подій не може бути переоцінена. Комп'ютеризація змагань вносить суттєві зміни у способи їх організації та проведення, що включає реєстрацію учасників, управління даними, суддівство та аналітику результатів. Все це стає можливим завдяки інноваційним технологіям, які сприяють підвищенню прозорості та ефективності проведення змагань (Кашуба, Хмельницька, & Юхно, 2012; Хоменко, 2019; Щокін, & Беленюк, 2022; Luo, 2021; <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show>).

Однак, впровадження комп'ютерних технологій у спорті не обмежується лише організаційними питаннями. Це також відкриває нові можливості для залучення аудиторії, використання соціальних мереж, мобільних додатків та онлайн-трансляцій. Комп'ютеризація дозволяє спортивним організаціям та атлетам налагодити більш тісний зв'язок із шанувальниками, розширюючи глобальну спортивну спільноту (Кононович, та ін., 2023; Yan, 2018).

Таким чином, комп'ютеризація стає важливою частиною стратегії розвитку сучасного спорту, допомагаючи адаптуватися до змінних умов та викликів цифрової ери. Це відкриває шлях для інновацій та вдосконалень, які не лише покращують процеси проведення змагань, але й забезпечують більший досвід для учасників та глядачів.

Комп'ютеризація спортивних змагань також сприяє підвищенню доступності та інклюзивності спорту (Маринич, & Когут, 2022). Використання цифрових платформ та інтернет-технологій дозволяє людям з різних куточків світу слідкувати за змаганнями, які раніше були недоступні через географічні або фінансові обмеження.

Окрім того, комп'ютеризація надає можливості для використання даних для аналізу та вдосконалення тренувальних методик, що може сприяти підвищенню рівня спортивної підготовки.

З іншого боку, виклики, які несе комп'ютеризація, також вимагають уваги. Питання безпеки даних, приватності учасників, та етичних аспектів використання технологій потребують ретельного обговорення та вирішення. Також важливо забезпечити, щоб технологічний прогрес не створював бар'єрів для участі у спорті.

Враховуючи всі ці аспекти, можна стверджувати, що комп'ютеризація відіграє фундаментальну роль у сучасному спорті, відкриваючи нові можливості для розвитку, залучення аудиторії та покращення спортивного досвіду. Її вплив на організацію та проведення спортивних змагань є вирішальним для подальшого прогресу та інновацій у спортивній галузі.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Дослідження проводилося відповідно до тем науково-дослідної роботи: кафедри фізичного виховання, спорту і здоров'я Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького «Спортивна підготовка юнаків та студентів в неолімпійських видах єдиноборств в умовах навчального закладу». (номер державної реєстрації 0123U100643) та кафедри теорії і методики олімпійського та професійного спорту Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка «Олімпійська освіта у підготовці фахівців галузі фізична культура і спорт» (номер державної реєстрації 0122U000098).

Мета дослідження – розробити програмне забезпечення «ArmRec» для проведення та організації змагань з армрестлінгу на основі аналізу існуючих функціональних програм.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні застосовувались такі методи: аналіз науково-методичної літератури, документальних джерел, публікацій та Інтернет-ресурсів, метод програмування.

Було розроблено професійне програмне забезпечення з армрестлінгу «ArmRec». Фронтенд програми написаний на Angular (TypeScript front-end фреймворк з відкритим кодом), бекенд написаний за допомогою Node.js, платформи з відкритим кодом для виконання високопродуктивних мережових застосунків, написаних мовою JavaScript.

Результати дослідження та їх обговорення. Армрестлінг, хоча й відносно молодий вид спорту, швидко набуває популярності та визнання у світовій спортивній спільноті (Безкоровайний, 2010; Maeder, Ngassom-Leumessi, & Vauclair, 2017; <http://www.waf-armwrestling.com>; <http://armwrestlingua.com>). Однак, для того щоб успішно конкурувати з більш традиційними та усталеними видами спорту, армрестлінгу необхідно випереджати час, особливо в аспектах організації та проведення змагань. Високий рівень організації змагань не тільки підвищує інтерес до виду спорту, але й допомагає залучати нових спортсменів, спонсорів, та глядачів.

Впровадження комп'ютерних технологій у процес організації змагань армрестлінгу має стратегічне значення. Це дозволяє не лише поліпшити логістику та управління подіями, але й відкриває широкі можливості для аналітики, маркетингу, та розвитку спорту в цілому. Сучасні технології, такі як бази даних, онлайн-реєстрація учасників, системи таймінгу та результатів, забезпечують більш ефективно та прозоре проведення змагань (Комаревич, Безкоровайний, Красов, & Звягінцева, 2018; Bezkorovainyi, et. al., 2023; Zixiang Tonga, et. al., 2021).

Комп'ютеризація також відіграє ключову роль у залученні аудиторії. У сучасному світі, де цифрові медіа визначають способи споживання спортивного контенту (Гусєв, 2016), армрестлінг має всі шанси збільшити свою присутність на глобальній арені. Використання онлайн-трансляцій, соціальних медіа, мобільних додатків та інших цифрових платформ дає можливість

не тільки просувати змагання, але й забезпечує більшу доступність і зручність для глядачів з усього світу (Осадченко, 2023).

Окрім того, комп'ютеризація в армрестлінгу сприяє стандартизації правил та процедур, що є важливим аспектом для будь-якого виду спорту, який прагне до міжнародного визнання та експансії (Павлюк, & Долинїна, 2023). Створення єдиної бази даних з результатами змагань, історією участі спортсменів, та статистикою дозволяє не тільки поліпшити організацію, але й забезпечує об'єктивність та справедливість змагань. Такий підхід також полегшує аналіз даних для тренерів та спортсменів, дозволяючи їм краще готуватися та розвивати свої навички.

Іншим важливим аспектом комп'ютеризації є здатність швидко адаптуватися до змінних умов та вимог. У світі, де нові технології постійно змінюють ландшафт спорту, армрестлінг має можливість використовувати цифрові інструменти для негайного реагування на ці зміни, будь то нові правила змагань, зміни в умовах проведення, або впровадження нових форматів змагань (Darren Patrick Moloney, et. al., 2021).

Окрім того, комп'ютеризація сприяє міжнародному співробітництву та обміну досвідом у спортивній спільноті армрестлінгу. Це дозволяє організаціям та спортсменам з різних країн спілкуватися, обмінюватися стратегіями та техніками, а також вчитися один від одного. Міжнародні бази даних та платформи сприяють розвитку глобальної спільноти, що є важливим для популяризації та розвитку армрестлінгу як міжнародного виду спорту (<http://www.waf-armwrestling.com>).

Аналізуючи вище описане, можна зробити висновок, що комп'ютеризація організації та проведення змагань є не лише актуальною, але й необхідною умовою для розвитку армрестлінгу. Вона відкриває нові горизонти для підвищення рівня змагань, залучення ширшої аудиторії, та підтримки сталого розвитку цього виду спорту на міжнародному рівні.

Освоєння та інтеграція сучасних технологічних рішень є ключовими для досягнення цих цілей, а також для забезпечення довготривалого успіху та популярності армрестлінгу в усьому світі.

Проведене дослідження спрямоване на виявлення можливостей, які технології надають для підвищення привабливості та конкурентоспроможності армрестлінгу на міжнародній арені. Попри те, що армрестлінг є молодим видом спорту, його потенціал для розвитку та зростання є значним. Впровадження інноваційних технологічних рішень може не тільки покращити організаційні аспекти, але й забезпечити нові можливості для залучення аудиторії, підвищення прозорості процесів та створення умов для більшого міжнародного визнання.

В процесі дослідження було виявлено потенційні проблеми та виклики, пов'язані з впровадженням комп'ютеризації в армрестлінг. Це включає в себе не тільки технічні аспекти, скільки й питання безпеки даних, приватності спортсменів, а також врахування етичних норм.

Розробка інноваційного програмного забезпечення «ArmRec» здійснювалось для підвищення якості організації та проведення змагань з армрестлінгу.

Основні компоненти та функціонал програмного забезпечення «ArmRec» включають:

1. Універсальність та сумісність: програмне забезпечення розроблене з можливістю запуску на різних платформах, включаючи Windows, macOS, Android та iOS. Це забезпечує широкую доступність та зручність використання як для організаторів змагань, так і для учасників. Важливо також підтримувати хмарні технології для забезпечення безпеки, синхронізації даних та легкого доступу з будь-якого пристрою.

2. База даних спортсменів: створена централізована база даних, що містить інформацію про всіх спортсменів, включаючи їх особисті дані, історію участі у змаганнях, результати та рейтинги. Це полегшує процес реєстрації, ведення статистики та формування рейтингів (рис. 1).

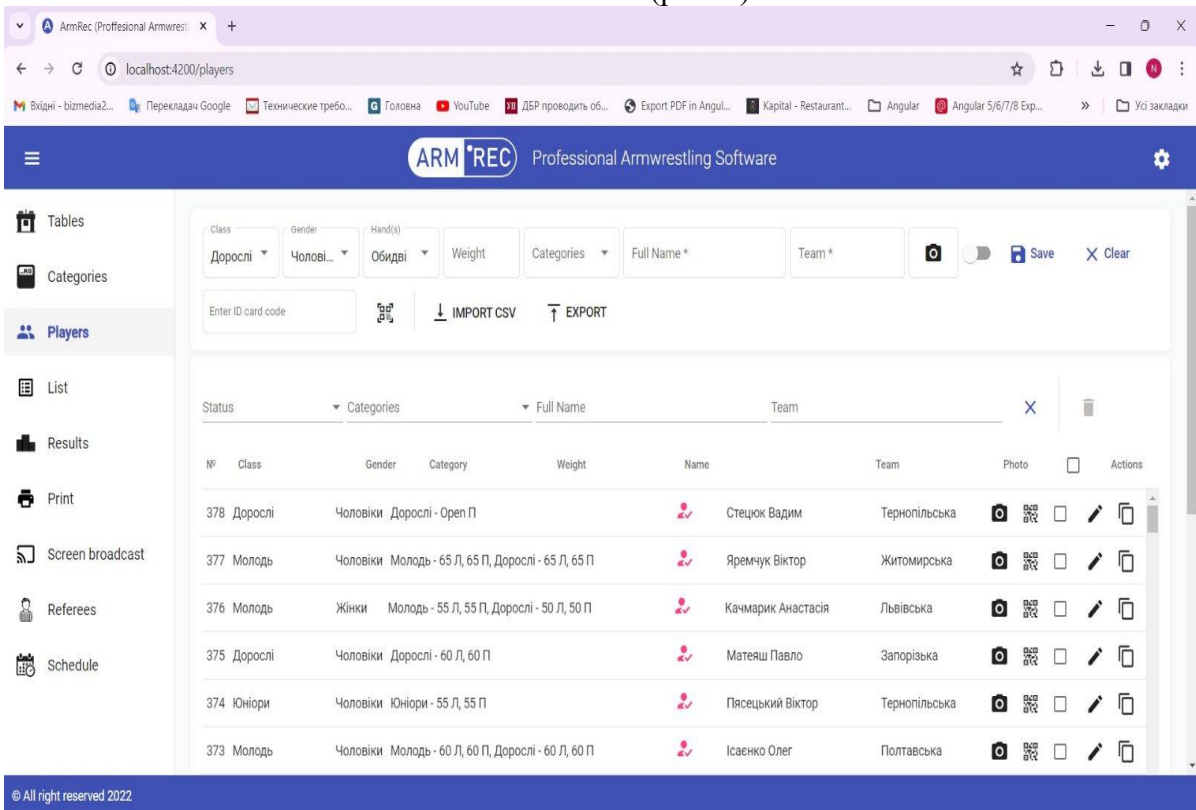


Рис. 1. База даних спортсменів з армрестлінгу в програмі «ArmRec»

3. Цифровий паспорт спортсмена: впровадження пластикових карток з фотографією спортсмена, особистими даними та штрих-кодом. Це дозволило

автоматизувати процес реєстрації спортсменів на змагання за допомогою сканування картки, спрощуючи введення даних в програму (рис. 2).



Рис. 2. Цифровий паспорт армрестлера з особистими даними та штрих-кодом

4. Візуалізація інформації про змагання: виведення інформації про пари, що змагаються, та розклад по столах на

екрани чи проектори. Це забезпечує зрозумілість та прозорість проведення змагань для глядачів (рис. 3).

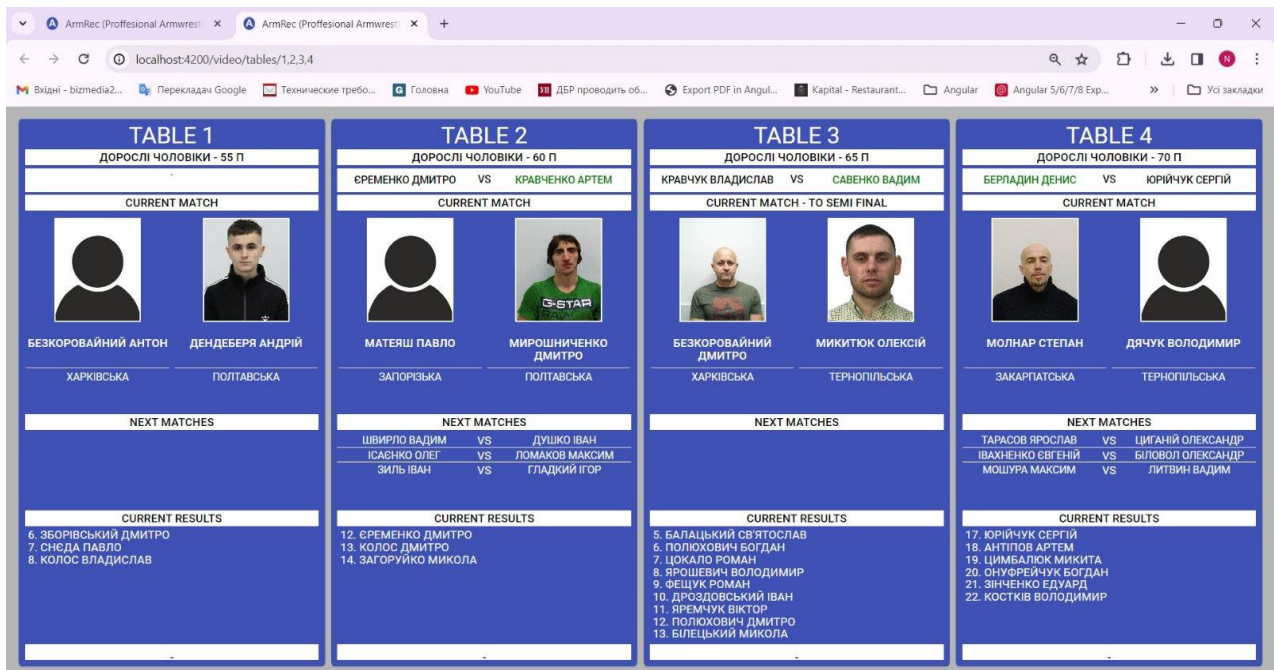


Рис. 3. Візуалізація інформації про хід змагання з армрестлінгу в програмі «ArmRec»

5. Інтеграція з телебаченням та онлайн трансляціями: включення даних про пари, які змагаються на столі, у прямі трансляції змагань. Це дозволило телеглядачам отримувати актуальну інформацію в реальному часі.

6. Статистика роботи суддівської колегії: збір та аналіз даних про роботу суддів, що допомагає оцінити їхню ефективність та забезпечити справедливість змагань. Ця статистика включає рішення, які приймаються суддями, час реакції на порушення та інші важливі параметри.

7. Автоматизація підрахунку командних результатів та друку дипломів: впровадження системи, яка автоматично підраховує командні результати на основі індивідуальних досягнень спортсменів, що значно спрощує процес визначення переможців у командних заліках. Також система має забезпечити можливість швидкого друку сертифікатів та дипломів для учасників та переможців.

8. Експорт результатів на інтернет-сайт: автоматичний експорт результатів змагань на спеціалізований веб-сайт з базою даних усіх змагань. Це дозволяє створювати актуальні рейтинги спортсменів, відслідковувати їхній прогрес та доступ до інформації для широкої аудиторії.

9. Інтеграція зі статистичними та аналітичними інструментами: використання даних для аналітичних цілей, таких як визначення статистичних тенденцій, аналіз ефективності спортсменів, та оцінка стратегій тренувань. Це допомагає спортсменам та тренерам в плануванні тренувань та підготовці до майбутніх змагань.

10. Безпека та конфіденційність даних: забезпечення високого рівня захисту персональних даних спортсменів та забезпечення їх конфіденційності згідно з нормами права та етичними стандартами.

11. Користувацький інтерфейс та зручність використання: розробка інтуїтивно зрозумілого та легкого у використанні інтерфейсу, який задовольняє потреби різних користувачів –

від організаторів змагань до звичайних глядачів.

Програмне забезпечення «ArmRec» є фундаментом для створення ефективної, сучасної та високотехнологічної системи організації та проведення змагань з армрестлінгу, відповідаючи сучасним вимогам та тенденціям у світі спорту. Так, під час проведення чемпіонату України з армрестлінгу, який відбувся 6-10 квітня 2023 року в спортивному комплексі «Боско-Арена» у місті Львів, було успішно використано програмне забезпечення «ArmRec». Застосування програми мало значний вплив на організацію та проведення змагань, підвищуючи їх ефективність та привабливість для спортсменів та глядачів. Під час організації та проведення змагань за допомогою програми вирішувались наступні завдання:

1. Візуалізація пар та розкладу змагань: програма забезпечила виведення інформації про пари спортсменів, що боролися, на два великих екрани в спортивному комплексі. Це дозволило глядачам легко орієнтуватися у розкладі та слідкувати за ходом змагань.

2. Пряма трансляція з титрами: під час прямої трансляції змагань були накладені титри, що вказували імена спортсменів у кожному поєдинку, що значно поліпшило досвід глядачів, які дивилися трансляцію.

3. Цифрові паспорти спортсменів: кожен учасник мав пластикову картку з унікальним штрих-кодом, що дозволило швидко фіксувати переможців поєдинків. Це спростило процес реєстрації результатів та забезпечило їх точність та прозорість.

4. Швидкий друк дипломів та нагородження: завдяки автоматизації, програма забезпечила швидкий друк дипломів для нагородження призерів та переможців змагань. Це значно прискорило процес нагородження та підвищило його організаційну ефективність.

5. Автоматичне формування командних результатів: програма автоматично підраховувала командні

результати на основі індивідуальних досягнень спортсменів, що сприяло об'єктивному та справедливому визначенню переможців у командних заліках.

Застосування цієї програми під час чемпіонату України з армрестлінгу підтвердило її високу ефективність та значний потенціал для використання у майбутніх змаганнях.

Таким чином, впровадження програмного забезпечення «ArmRec» для організації та проведення змагань з армрестлінгу продемонструвало значне підвищення ефективності у всіх аспектах змагального процесу. Основні переваги включають:

1. Оптимізацію процесів реєстрації та ведення змагань: автоматизація реєстрації спортсменів та ведення змагань забезпечила швидкість та точність обробки даних, мінімізуючи людські помилки.

2. Покращення взаємодії з глядачами: використання візуальних та інтерактивних інструментів, таких як великі екрани та пряма трансляція з титрами, зробило змагання більш залучаючими та зрозумілими для глядачів.

3. Ефективність у визначенні результатів та нагородженні: швидке оформлення результатів та дипломів сприяло плавності процедури нагородження, забезпечуючи своєчасне визнання досягнень спортсменів.

4. Підвищення прозорості та справедливості: автоматизовані системи забезпечили більшу прозорість та справедливість змагань, оскільки кожен аспект був документований та доступний для перегляду.

Висновки.

Впровадження програмного забезпечення «ArmRec» в організацію та проведення змагань з армрестлінгу є не лише доцільним, але й необхідним кроком у розвитку цього виду спорту. Технологічні інновації пропонують значні переваги у плані ефективності, прозорості та залученості, що є ключовими для прогресу спорту в цілому.

Завдяки комп'ютеризації, армрестлінг може досягти нового рівня популярності та визнання, як на національному, так і на міжнародному рівнях. Це також відкриває можливості для подальшого розвитку та інтеграції нових технологічних рішень, які будуть сприяти інноваціям у спорті.

Враховуючи успіх використання програмного забезпечення «ArmRec» на чемпіонаті України з армрестлінгу, можна з впевненістю сказати, що такий підхід до організації спортивних заходів стане нормою в майбутньому. Це не тільки сприятиме підвищенню рівня змагань, але й відкриватиме нові можливості для розвитку спортсменів, вдосконалення тренувальних методик та збільшення аудиторії шанувальників.

Особливо важливим є той факт, що впровадження програмного забезпечення «ArmRec» дозволяє ефективно адаптуватися до змінних умов та вимог сучасного світу. Воно відкриває шлях для неперервного вдосконалення процесів та впровадження нових інноваційних підходів у майбутньому в спорті.

Підсумовуючи, слід зазначити, що комп'ютеризація організації та проведення змагань є ключовим фактором для розвитку сучасного спорту. Вона не тільки підвищує ефективність та якість змагань, але й відіграє важливу роль у популяризації та розвитку армрестлінгу як виду спорту, відповідаючи викликам цифрової ери та відкриваючи нові можливості для зростання та розширення аудиторії.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Продовження дослідження має на меті визначити найбільш ефективні стратегії та методи впровадження цифрових інновацій, які б могли бути адаптовані для використання в армрестлінгу. Це включає в себе вивчення кращих практик з інших видів спорту, а також аналіз потенційних можливостей для інтеграції новітніх технологій, таких як штучний інтелект та великі дані, у процес організації та проведення змагань.

Завершенням дослідження буде розробка конкретних рекомендацій, які допоможуть підвищити ефективність організації змагань з армрестлінгу та сприятимуть його подальшому розвитку як сучасного, технологічно просунутого виду спорту, який може конкурувати на рівні з більш традиційними та відомими видами спортивних змагань.

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

- Ахметов, Р.Ф., & Кутек, Т.Б. (2011). Сучасні тенденції використання інформаційних технологій у технічній підготовці спортсменів. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету*, 86, 15–18.
- Безкоровайний, Д.О. (2010). Базова система тренування та система безпосередньої підготовки до змагань в армспорті. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 1, 13–16.
- Гусев, А.В. (2016). *Історія та функціонально-типологічні особливості спортивної медіакомунікації*. (Дис. ... кандидата наук із соціальних комунікацій). Дніпропетровськ, Україна.
- Кашуба, В.О., Хмельницька, І.В., & Юхно Ю.О. (2012). Застосування сучасних інформаційних технологій у період проведення та завершення спортивних змагань. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 1 (7), 119–126.
- Комаревич, О.Є., Безкоровайний, Д.О., Красов, В.П., & Звягінцева, І.М. (2018). *Організація суддівства змагань з армспорту : навч. посібник*. НУВГП, Рівне.
- Кононович, В., Головка, В., & Колоколов, В. (2023). Особливості цифрового публічного управління у сфері фізичної культури та спорту. *The main directions of the development of scientific research*, 405.
- Кремень, В.Г., Сисоєва, С.О., Бех, І.Д., Вознесенська, О.Л., та ін. (2022). Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 4(2), 1-30. DOI:10.37472/v.naes.2022.4206
- Маринич, В.Л., & Когут, І.О. (2022). Інклюзивність у дискурсах освіти та фізичної культури і спорту: національний вимір. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, 1, 75-80. DOI:10.32652/spmed.2022.1.75-80
- Молчанюк, В.А. (2020). Напрямки використання сучасних комп'ютерних технологій у фізичній культурі і спорті. *Інформаційні технології в освітньому процесі*, 34-39.
- Осадченко, Т. (2023). Сучасний стан цифровізації у сфері фізичної культури та спорту в Україні. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2, 103-108.
- Павлюк, І., & Долиніна, М. (2023). Організаційні основи розвитку студентського армспорту в Україні. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, (4(163)), 146-150. DOI:10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).28
- Про затвердження Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 04.11.2020 р. № 1089 : станом на 25 серп. 2022 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 15.12.2023).
- Про схвалення Стратегії здійснення цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації системи управління державними фінансами на період до 2025 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.11.2021 р. № 1467-р : станом на 11 квіт. 2023 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення: 15.12.2023).

- Федерація армрестлінгу України [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://armwrestlingua.com> (дата звернення 15.12.2023).
- Хоменко, В. (2019). Напрями використання інноваційних та інформаційних технологій у підготовці спортсменів. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*, 62–64.
- Чухланцева, Н. (2016). Застосування інформаційних технологій у галузі фізичної культури і спорту. *Спортивна наука України*, 3 (73), 21–25.
- Шандригось, В.І. (2018). Використання інформаційних технологій в теорії і практиці спортивних єдиноборств. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, 2, 137-141.
- Щокін, Р.Г., & Беленюк, Ж.В. (2022). Сучасні тенденції диджиталізації публічного управління у сфері фізичної культури та спорту. *Public management*, 3 (31), 102–109.
- Bezkorovainyi, D., Kamayev, O., Tropin, Y., Vlasko, S., Plotnytskyi L., Kravchuk, Y., Sadovska, I., & Kulakov, D. (2023). Analysis and generalization of the manifestation of different types of force in competitive exercises of the leaders of the world armwrestling weighing over 100 kg. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 27(3), 135-144. DOI:10.15391/sns.v.2023-3.004
- Buchheit, M., Gray, A., & Morin, J.-B. (2015). Assessing Stride Variables and Vertical Stiffness with GPSEmbedded Accelerometers: Preliminary Insights for the Monitoring of Neuromuscular Fatigue on the Field. *Journal of Sports Science and Medicine*. 14, 698–701.
- Darren Patrick Moloney, Iain Feeley, Andrew J. Hughes, Khalid Merghani, Eoin Sheehan, & Muiris Kennedy. (2021). Injuries associated with arm wrestling: A narrative review *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 18, 30-37. DOI:10.1016/j.visj.2017.03.008
- Luo, D. (2021). The Application of Computer Technology in Sports Training and Competition. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1244.
- Maeder, B., Ngassom-Leumessi, E., & Vauclair, F. (2017). Sudden elbow pain while arm wrestling *Visual J. Emerg. Med.*, 8 , 67-68. DOI:10.1016/j.visj.2017.03.008
- World Arm-Wrestling Federation. Official All rights reserved. – [Electronic resource]. – Access mode <http://www.waf-armwrestling.com> (date of application: 15.12.2023)
- Xuehan, P. (2018). Application and prospect of digital sports in sports science research. *China Sports Sci. Technol*, 11ю 17–20.
- Yan, W. (2018). The extensive use of computer technology in the field of Chinese sports. *Fujian Sports Sci. Technol*. 27(06), 23–25.
- Zixiang Tonga, Xinxing Shaoa, Zhenning Chenb, & Xiaoyuan Hea. (2021). Optimization of the forearm angle for arm wrestling using multi-camera stereo digital image correlation: A preliminary study. *Theoretical and Applied Mechanics Letters*. 11, 100287. DOI:10.1016/j.taml.2021.100287

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2024 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

Abstract. *Shandrygos V., Ivanytskyi N., Kovalchuk N. Computerization of the organization and holding of arm wrestling competitions. Purpose: to analyze and determine the impact of computerization on the organization and conduct of armwrestling competitions. Material and Methods. The following methods were used in the research: analysis of scientific and methodical literature, documentary sources, publications and Internet resources, programming method. Results: in the course of the research the potential problems and challenges connected with the introduction of computerization in armwrestling were revealed. To achieve the goal, it was determined what functionality modern software should have for conducting and organizing competitions: versatility and compatibility; athlete database; digital passport of the athlete; visualization of information about the competition; integration with television and online*

broadcasts; statistics of the work of the judging panel; automation of team results calculation and printing of diplomas; export of results to the website; integration with statistical and analytical tools; security and confidentiality. The «ArmRe»c software was developed and implemented in the systematic work of the «Armrestling Federation of Ukraine». The proposed «ArmRe»c program helped to: visualize pairs and competition schedules; conduct live broadcasts with captions; generate digital passports of athletes; ensure quick printing of diplomas and awards and automatic generation of team results. The implementation of the software for organizing and conducting armrestling competitions has demonstrated a significant increase in efficiency in all aspects of the competition process. The main advantages of the proposed «ArmRec» program include: optimization of registration and competition management processes; improved interaction with spectators; efficiency in determining results and awarding; increased transparency and fairness.

Conclusions. Computerization of the organization and conduct of competitions is a key factor in the development of modern sports, including armrestling. It not only improves the efficiency and quality of competitions, but also plays an important role in the popularization and development of armrestling as a sport, meeting the challenges of the digital era and opening up new opportunities for growth and expansion of the audience.

Keywords: modern technologies, armrestling, computerization, organization, competitive activity.

References.

- Akhmetov, R.F., & Kutek, T.B. (2011). Suchasni tendentsii vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii u tekhnichnii pidhotovtsi sportsmeniv [Current trends in the use of information technology in the technical training of athletes]. *Visnyk Chernihiv. derzh. ped. un-tu. Chernihiv* [Bulletin of Chernihiv State Pedagogical University], 15–18.
- Bezkorovainyi, D.O. (2010). Bazova systema trenuvannia ta systema bezposerednoi pidhotovky do zmahan v armsporti [Basic training system and system of direct preparation for competitions in armrestling]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], 1, 13–16.
- Husiev, A.V. (2016). *Istoriia ta funktsionalno-typolohichni osoblyvosti sportyvnoi mediakomunikatsii (Dys. ... kandydata nauk iz social'nyh komunikacij)* [History and functional and typological features of sports media communication (Candidate of Sciences in Social Communications)]. Dnipropetrovs'k, Ukraïna.
- Kashuba, V.O., Khmelnytska, I.V., & Yukhno Yu.O. (2012). Zastosuvannia suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii u period provedennia ta zavershennia sportyvnykh zmahan [Application of modern information technologies during and after sports competitions]. *Fizychno vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi* [Physical education, sports and health culture in modern society], 1 (7), 119–126.
- Komarevych, O.Ye., Bezkorovainyi, D.O., Krasov, V.P., & Zviahintseva, I.M. (2018). Orhanizatsiia suddivstva zmahan z armsportu : navch. posibnyk [Organization of judging of arm wrestling competitions : study guide] NUVHP, Rivne.
- Kononovych, V., Holovko, V., & Kolokolov, V. (2023). Osoblyvosti tsyfrovoho publichnoho upravlinnia u sferi fizychnoi kultury ta sportu [Features of digital public administration in the field of physical culture and sports]. *The main directions of the development of scientific research*, 405.
- Kremen, V.H., Sysoieva, S.O., Bekh, I.D., Voznesenska, O.L., ta in. (2022). Kontseptsiiia vykhovannia ditei ta molodi v tsyfrovomu prostori [The Concept of Educating Children and Youth in the Digital Space]. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy* [Bulletin of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine], 4(2), 1-30. DOI:10.37472/v.naes.2022.4206
- Marynych, V.L., & Kohut, I.O. (2022). Inkliuzyvnist u dyskursakh osvity ta fizychnoi kultury i

- sportu: natsionalnyi vymir [Inclusiveness in the discourses of education and physical culture and sports: the national dimension]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia* [Sports medicine, physical therapy and occupational therapy], 1, 75-80. DOI:10.32652/spmed.2022.1.75-80
- Molchaniuk, V.A. (2020). Napriamky vykorystannia suchasnykh kompiuternykh tekhnolohii u fizychnii kulturi i sporti [Directions of using modern computer technologies in physical culture and sports]. *Informatsiini tekhnolohii v osvithnomu protsesi* [Information technologies in the educational process], 34-39.
- Osadchenko, T. (2023). Suchasnyi stan tsyfrovizatsii u sferi fizychnoi kultury ta sportu v Ukraini [The current state of digitalization in the field of physical culture and sports in Ukraine]. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2, 103-108.
- Pavliuk, I., & Dolynina, M. (2023). Orhanizatsiini osnovy rozvytku studentskoho armsportu v Ukraini [Organizational basis for the development of student armwrestling in Ukraine]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M P. Drahomanova. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)* [Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)], (4(163)), 146-150. DOI:10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).28
- Pro zatverdzhennia Stratehii rozvytku fizychnoi kultury i sportu na period do 2028 roku : Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 04.11.2020 r. № 1089 : stanom na 25 serp. 2022 r. [On approval of the Strategy for the Development of Physical Culture and Sports for the period up to 2028: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 04.11.2020 No. 1089: as of August 25. 2022] [Electronic resource] - Access mode <https://zakon.rada.gov.ua> (date of application: 15.12.2023)
- Pro skhvalennia Stratehii zdiisnennia tsyfrovoho rozvytku, tsyfrovyykh transformatsii i tsyfrovizatsii systemy upravlinnia derzhavnymy finansamy na period do 2025 roku ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii : Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17.11.2021 r. № 1467-r : stanom na 11 kvit. 2023 r. [On approval of the Strategy for Digital Development, Digital Transformation and Digitalization of the Public Finance Management System for the period up to 2025 and approval of the action plan for its implementation: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 17.11.2021 No. 1467-r: as of April 11. 2023] [Electronic resource] - Access mode <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (date of application: 15.12.2023).
- Federatsiia armrestlinhu Ukrainy [Armrestling Federation of Ukraine] [Electronic resource] - Access mode <http://armwrestlingua.com> (date of application: 15.12.2023).
- Khomenko, V. (2019). Napriamy vykorystannia innovatsiinykh ta informatsiinykh tekhnolohii u pidhotovtsi sportsmeniv [Directions of using innovative and information technologies in the training of athletes]. *Innovatsiini ta informatsiini tekhnolohii u fizychnii kulturi, sporti, fizychnii terapii ta erhoterapii* [Innovative and information technologies in physical culture, sports, physical therapy and occupational therapy], 62-64.
- Chukhlantseva, N. (2016). Zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii u haluzi fizychnoi kultury i sportu [Application of information technologies in the field of physical culture and sports]. *Sportyvna nauka Ukrainy* [Sports science of Ukraine], 3 (73), 21-25.
- Shandryhos, V.I. (2018). Vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii v teorii i praktytsi sportyvnykh yedynoborstv [The use of information technologies in the theory and practice of martial arts]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii v haluzi fizychnoi kultury ta sportu* [Scientific and methodological bases of the use of information technologies in the field of physical culture and sports], 137-141.
- Shchokin, R.H., & Beleniuk, Zh.V. (2022). Suchasni tendentsii dydzhytalizatsii publicznego upravlinnia u sferi fizychnoi kultury ta sportu [Current trends in the digitalization of public administration in the field of physical culture and sports]. *Public management*, 3 (31),

102–109.

- Bezkorovainyi, D., Kamayev, O., Tropin, Y., Vlasko, S., Plotnytskyi L., Kravchuk, Y., Sadovska, I., & Kulakov, D. (2023). Analysis and generalization of the manifestation of different types of force in competitive exercises of the leaders of the world armwrestling weighing over 100 kg. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 27(3), 135-144. DOI:10.15391/sns.v.2023-3.004
- Buchheit, M., Gray, A., & Morin, J.-B. (2015). Assessing Stride Variables and Vertical Stiffness with GPSEmbedded Accelerometers: Preliminary Insights for the Monitoring of Neuromuscular Fatigue on the Field. *Journal of Sports Science and Medicine*. 14, 698–701.
- Darren Patrick Moloney, Iain Feeley, Andrew J. Hughes, Khalid Merghani, Eoin Sheehan, & Muiris Kennedy. (2021). Injuries associated with arm wrestling: A narrative review *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 18, 30-37. DOI:10.1016/j.visj.2017.03.008
- Luo, D. (2021). The Application of Computer Technology in Sports Training and Competition. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1244.
- Maeder, B., Ngassom-Leumessi, E., & Vauclair, F. (2017). Sudden elbow pain while arm wrestling *Visual J. Emerg. Med.*, 8 , 67-68. DOI:10.1016/j.visj.2017.03.008
- World Arm-Wrestling Federation. Official All rights reserved. – [Electronic resource]. – Access mode <http://www.waf-armwrestling.com> (date of application: 15.12.2023)
- Xuehan, P. (2018). Application and prospect of digital sports in sports science research. *China Sports Sci. Technol*, 11ю 17–20.
- Yan, W. (2018). The extensive use of computer technology in the field of Chinese sports. *Fujian Sports Sci. Technol*. 27(06), 23–25.
- Zixiang Tonga, Xinxing Shaoa, Zhenning Chenb, & Xiaoyuan Hea. (2021). Optimization of the forearm angle for arm wrestling using multi-camera stereo digital image correlation: A preliminary study. *Theoretical and Applied Mechanics Letters*. 11, 100287. DOI:10.1016/j.taml.2021.100287

Відомості про авторів / Information about the Authors:

Шандригось Віктор Іванович: к.фіз.вих., доцент; Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка: вул. М. Кривоноса, м. Тернопіль, 246027, Україна.

Victor Shandrygos: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University: M. Kryvonos Str., Ternopil, 246027, Ukraine.
<http://orcid.org/0000-0002-1511-4559>
 E-mail: shandrygos.v@gmail.com

Іваницький Назарій Богданович: магістр з фізичної культури і спорту; асистент кафедри фізичного виховання, спорту і здоров'я; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького: вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79008, Україна.

Nazarii Ivanytskyu: master of physical education and sports; assistant of the department of physical education, sports and health; Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhytskyi: 50 Pekarska St., Lviv, 79008, Ukraine.
<http://orcid.org/0009-0005-7278-1058>
 E-mail: bizmedia2@gmail.com

Ковальчук Назар Володимирович: магістр з фізичної культури і спорту; тренер-викладач з армрестлінгу; СК «Львівські Леви»: вул. Пимоненка, 15, м. Львів, 79028, Україна.

Nazar Kovalchuk: master's degree in physical culture and sports, arm wrestling coach and teacher; SC «Lviv Lions»: 15 Pimonenko St., Lviv, 79028, Ukraine.
<http://orcid.org/0009-0000-4761-9829>
 E-mail: nazarylka@gmail.com