

Вплив типової програми побудови тренувального процесу на показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів зі змішаних єдиноборств 15-16 років у підготовчому періоді річного макроциклу

Шостак Віталій Валентинович¹, Іванська Олена Василівна²

Опубліковано	Секція	УДК
30.12.2025	Фізична культура і спорт	796.8.093.64:796.012- 053.6]:796.015.31"450"
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.18928621		

Анотація. В статті наведено результати вивчення ефективності типової програми побудови тренувального процесу для атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств на етапі спеціалізованої базової підготовки на основі аналізу динаміки показників їх загальної та спеціальної фізичної підготовленості в підготовчому періоді річного макроциклу. Мета роботи – вивчення впливу типової програми побудови тренувального процесу на показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів зі змішаних єдиноборств ММА 15-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки. У дослідженні взяли участь 14 атлетів зі змішаних єдиноборств ММА віком 15-16 років, які займаються вказаним видом спорту на етапі спеціалізованої базової підготовки. Для оцінки показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості зазначеної категорії спортсменів використовували стандартні тести згідно рекомендацій типової програми зі змішаних єдиноборств для дитячо-юнацьких шкіл [2]. Аналіз результатів проведеного дослідження свідчив про те, що к завершенню підготовчого періоду річного макроциклу для обстежених спортсменів було характерне достовірне покращення показників, які характеризують рівень розвитку їх силових, швидко-силових здібностей, витривалості та деяких параметрів спеціальної фізичної підготовленості. Разом з цим, величини відносних змін зазначених параметрів були незначними та коливалися від 0,61% для результату бігу на 3000 м до 7,26% для результату у силовому тесті з підтягуваннями на поперечині при оцінці загальної фізичної підготовленості й від 0,63% для результату в тесті «Стрибки зі скакалкою» до 4,56 % в тесті «Удари правою ногою» при оцінці спеціальної фізичної підготовленості.

У цілому результати проведеного дослідження свідчили про недостатню ефективність типової програми побудови тренувального процесу для атлетів зі змішаних єдиноборств 15-16 років у підготовчому періоді річного макроциклу та про необхідність її суттєвого вдосконалення.

Ключові слова: атлети зі змішаних єдиноборств ММА, 15-16 років, етап спеціалізованої базової підготовки, загальна фізична підготовленість, спеціальна

¹ аспірант кафедри медико-біологічних основ фізичної культури і спорту, Запорізький національний університет, вул. Університетська, 33-А, Запоріжжя, Україна, orcid.org/0009-0008-5242-5429, topfighterttf@gmail.com

² кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор, доцент кафедри медико-біологічних основ фізичної культури і спорту, Запорізький національний університет, вул. Університетська, 33-А, м. Запоріжжя, Україна, orcid.org/0000-0002-6400-5690, elena-ivanskaya@ukr.net

фізична підготовленість, типова програма побудови тренувального процесу, ефективність, підготовчий період.

The influence of a typical training process construction program on the indicators of general and special physical fitness of mixed martial arts athletes aged 15-16 in the preparatory period of the annual macrocycle

Annotation. The article presents the results of studying the effectiveness of a typical training process building program for athletes aged 15-16 in mixed martial arts at the stage of specialized basic training based on an analysis of the dynamics of their general and special physical fitness indicators in the preparatory period of the annual macrocycle. The purpose of the work is to study the impact of a typical training process building program on the indicators of general and special physical fitness of athletes in mixed martial arts MMA aged 15-16 at the stage of specialized basic training.

The study involved 14 athletes in mixed martial arts MMA aged 15-16 who are engaged in the specified sport at the stage of specialized basic training. To assess the indicators of general and special physical fitness of the specified category of athletes, standard tests were used according to the recommendations of the typical mixed martial arts program for children and youth schools [4]. The analysis of the results of the study showed that by the end of the preparatory period of the annual macrocycle, the examined athletes were characterized by a significant improvement in the indicators characterizing the level of development of their strength, speed-strength abilities, endurance and some parameters of special physical fitness. At the same time, the relative changes in these parameters were insignificant and ranged from 0.61% for the result of the 3000 m run to 7.26% for the result in the power test with pull-ups on the crossbar when assessing general physical fitness and from 0.63% for the result in the "Jumps with a rope" test to 4.56% in the "Right foot kicks" test when assessing special physical fitness.

In general, the results of the study indicated the insufficient effectiveness of the typical program for building a training process for mixed martial arts athletes aged 15-16 in the preparatory period of the annual macrocycle and the need for its significant improvement.

Keywords: MMA mixed martial arts athletes, 15-16 years old, stage of specialized basic training, general physical fitness, special physical fitness, typical training process construction program, effectiveness, preparatory period.

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Змішані єдиноборства є складним і багатокомпонентним видом спорту, що висуває високі вимоги до рівня фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовленості спортсменів [8, 12].

Сучасна система підготовки бійців ММА характеризується високою інтенсивністю тренувального процесу, широким використанням різних методичних підходів і постійним удосконаленням тренувальних програм.

Разом із тим у сучасній практиці підготовки спортсменів ММА існує низка проблем, серед яких особливу увагу привертають оптимізація тренувальних навантажень, високий рівень травматизму, недостатня наукова обґрунтованість методів підготовки, проблеми психологічної підготовки та розвиток спеціальної фізичної підготовленості [7, 9].

Подальший розвиток цього виду спорту потребує активного впровадження наукових досліджень у тренувальний процес, використання сучасних технологій контролю та відновлення, а також розробки ефективних програм підготовки, що забезпечують підвищення спортивної результативності та збереження здоров'я спортсменів. традиційних засобів із сучасними методиками (високо інтенсивні

інтервальні тренування, функціональний тренінг, вправи на розвиток стабілізації й мобільності), а також використання комплексного контролю за показниками кардіореспіраторної та опорно-рухової систем [3, 6, 13].

Актуальність даної проблеми підкріплюється тим, що етап спеціалізованої базової підготовки розглядається фахівцями як один з найбільш важливих періодів переходу спортсменів від юнацького до дорослого спорту. У зв'язку з цим пошук найбільш оптимальних тренувальних програм для суттєвого покращення загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів саме на цьому етапі багаторічної спортивної підготовки є одним з найважливіших завдань тренерів і науковців, що пов'язане з майбутніми досягненнями спортсменів в обраному виді спортивних єдиноборств.

Таким чином, дослідження методів і підходів до удосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовки атлетів зі змішаних єдиноборств 15-16 років шляхом удосконалення існуючих програм організації тренувального процесу є важливим напрямом сучасної спортивної науки і практики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх наукових досліджень свідчить про зростаючий інтерес науковців до проблем підготовки спортсменів змішаних єдиноборств. Основними напрямками досліджень є удосконалення фізичної підготовки, оптимізація тренувального процесу, дослідження функціональних можливостей організму спортсменів, аналіз структури змагальної діяльності та розробка ефективних педагогічних методів підготовки.

Результати сучасних досліджень підтверджують, що підготовка спортсменів ММА повинна базуватися на комплексному підході, який передбачає інтеграцію фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовки. Впровадження науково обґрунтованих методів тренування дозволить підвищити ефективність підготовки спортсменів, знизити ризик травматизму та забезпечити стабільно високі результати у змагальній діяльності.

У роботах ряду авторів [4, 7, 14] проведено ретельний аналіз показників змагальної діяльності топових бійців різних вагових категорій. Дослідники встановили, що структура поєдинку значною мірою залежить від вагової категорії спортсменів, а найбільша кількість нокаутів характерна для важких вагових категорій. Дослідження цих авторів підтверджують необхідність диференційованого підходу до підготовки спортсменів різних вагових категорій, оскільки їхня техніко-тактична діяльність та фізичні можливості суттєво відрізняються.

Значний обсяг наукових робіт присвячений дослідженню фізичної підготовки спортсменів ММА, в яких було досліджено динаміку фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів у процесі спеціалізованої підготовки та показано, що систематичне застосування спеціальних тренувальних програм сприяє значному підвищенню силової витривалості, швидко-силових здібностей та загальної працездатності атлетів зі змішаних єдиноборств [3, 5, 8]. Досить перспективним напрямом можна вважати програми із силово-кондиційної підготовки спортсменів ММА.

Багато зарубіжних дослідників також вивчали особливості фізичної підготовки спортсменів ММА. У їхніх роботах наголошується на важливості поєднання силових, швидкісних та функціональних тренувань у процесі підготовки спортсменів [12, 13, 14].

Таким чином, аналіз наукових публікацій 2022–2025 рр. дозволяє зробити висновок, що оптимізація загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів зі змішаних єдиноборств 15-16 років повинна базуватися на комплексності тренувального впливу та використанні сучасних програм побудови тренувального процесу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Відомо, що сучасний розвиток змішаних єдиноборств характеризується високим рівнем конкуренції та постійним ускладненням техніко-тактичної структури поєдинку. У зв'язку з цим у

наукових дослідженнях все більше уваги приділяється розробці сучасних підходів до вдосконалення системи підготовки спортсменів ММА. Одним із ключових напрямів сучасної спортивної науки є використання комплексного підходу до підготовки спортсменів, який передбачає інтеграцію різних компонентів спортивної майстерності. Вважається, що ефективність підготовки спортсменів у сучасному спорті залежить від гармонійного поєднання фізичної, технічної, тактичної, психологічної та функціональної підготовки.

У змішаних єдиноборствах цей підхід має особливе значення, оскільки спортсмен повинен володіти широким арсеналом технічних дій та бути здатним швидко адаптуватися до змін ситуації у поєдинку.

Одним із сучасних напрямів удосконалення підготовки спортсменів є індивідуалізація тренувального процесу. Цей підхід передбачає врахування індивідуальних особливостей спортсмена, таких як антропометричні показники, рівень фізичної підготовленості, функціональні можливості організму, стиль ведення поєдинку, психологічні особливості [6, 8, 11].

Останніми роками у підготовці спортсменів ММА широко застосовується функціональне тренування, яке спрямоване на розвиток фізичних якостей у комплексі та максимально наближене до умов змагальної діяльності та включає вправи з власною вагою, роботу з нестабільними поверхнями, кругові тренування, інтервальні навантаження високої інтенсивності.

Важливим сучасним напрямом у підготовці спортсменів ММА є використання високоінтенсивних інтервальних тренувань (НІІТ). Цей метод передбачає чергування коротких періодів максимальної інтенсивності з короткими періодами відпочинку [8, 10, 12]. Сучасні наукові дослідження також підкреслюють важливість використання інноваційних технологій у підготовці спортсменів, а саме: системи моніторингу серцевого ритму; GPS-технології; відеоаналіз техніко-тактичних дій; біомеханічний аналіз рухів. Дослідники зазначають, що використання відеоаналізу дозволяє детально досліджувати техніко-тактичні дії спортсменів та підвищувати ефективність підготовки [8, 13, 14]. Важливим напрямом удосконалення підготовки спортсменів є раціональна організація відновлення після тренувальних навантажень [3, 9, 14].

На думку багатьох науковців практичне впровадження в систему підготовки атлетів зі змішаних єдиноборств зазначених методичних підходів дозволяє значно підвищити ефективність тренувального процесу та забезпечити високий рівень спортивної результативності спортсменів, зокрема високий рівень їх загальної та спеціальної фізичної підготовленості, які розглядаються як важливі компоненти загальної підготовки спортсменів у будь-якому виді спортивної діяльності.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даної статті є вивчення впливу типової програми побудови тренувального процесу на показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів зі змішаних єдиноборств ММА 15-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання статті:

1. Вивчити сучасний стан проблеми вдосконалення тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються у змішаних єдиноборствах, на етапі спеціалізованої базової підготовки.

2. Провести тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств на початку підготовчого періоду річного макроциклу.

3. Вивчити особливості змін параметрів загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств протягом періоду підготовки до змагального сезону.

4. Дати оцінку ефективності типової програми побудови тренувального процесу та надати рекомендації щодо можливих шляхів її удосконалення для підвищення рівнів загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів 15-16 років, які спеціалізуються у змішаних єдиноборствах ММА.

Результати

У дослідженні взяли участь 20 юнаків віком 15-16 років, які займалися змішаними єдиноборствами ММА на етапі спеціалізованої базової підготовки на базі обласної ШВСМ (м. Запоріжжя) за типовою програмою побудови тренувального процесу для вказаного етапу багаторічної спортивної підготовки [2]. Тестування загальної фізичної підготовки проводили за допомогою стандартних тестів та визначали: час бігу на 100 м (с), човникового бігу 10 по 10 м (с), бігу на 3000 м (с), стрибка в довжину з місця (см), кількість підтягувань на поперечині (к-ть разів) та кількість підйомів тулубу лежачі на спині (к-ть разів за хвилину). Крім цього, розраховували індекс фізичної роботоздатності (IP, умовні одиниці, у.о.).

Для оцінки спеціальної фізичної підготовленості футболістів використовували наступні тести: стрибки зі скакалкою (кількість разів), перекиди вперед-назад за 30 секунд (к-ть разів), нанесення ударів рукою (правою, лівою) (к-ть разів), нанесення ударів ногою (правою, лівою, к-ть разів). Також розраховували рівень спеціальної фізичної підготовленості (РСФП, бали) за методикою М.В. Малікова [1].

Вибір тестів для визначення параметрів загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів зі змішаних єдиноборства був здійснений згідно рекомендацій типової програми зі змішаних єдиноборств ММА [4]. Усі отримані дані було оброблено за допомогою статистичного пакету «Statistika 6.0».

Аналіз результатів первинного тестування атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств ММА на початку підготовчого періоду свідчив про середній рівень їх загальної фізичної підготовленості, та її окремих складових (табл. 1). К завершенню періоду підготовки до змагального сезону для обстежених спортсменів було характерне достовірне покращення результатів у бігу на 3000м (до $655,01 \pm 1,36$ с), стрибка в довжину з місця (до $180,21 \pm 0,43$ см) та кількості разів підтягувань на поперечині (до $19,00 \pm 0,31$ разів), що свідчило про певне покращення їх силових, швидко-силових здібностей та витривалості. Статистично значущих змін інших параметрів загальної фізичної підготовленості не спостерігалось та можна було констатувати лише тенденцію до їх покращення. Слід зазначити також відсутність якісних змін вивчених показників, які залишалися на середньому рівні.

Таблиця 1.

Показники загальної фізичної підготовленості атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств ММА на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок ПП	Завершення ПП
Біг на 100 м, с	$13,84 \pm 0,05$	$13,75 \pm 0,03$
Човниковий біг 10 по 10 м, с	$25,57 \pm 0,05$	$25,45 \pm 0,04$
Біг на 3000 м, с	$659,03 \pm 1,37$	$655,01 \pm 1,36^*$
Підйоми тулубу, к-ть разів	$36,36 \pm 0,40$	$37,14 \pm 0,23$
Стрибок в довжину з місця, см	$178,43 \pm 0,65$	$180,21 \pm 0,43^*$
Підтягування на поперечині, к-ть разів	$17,71 \pm 0,37$	$19,00 \pm 0,31^*$
Індекс роботоздатності, у.о.	$7,20 \pm 0,16$	$6,90 \pm 0,15$

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду. ПП – підготовчий період.

Незважаючи на присутність достовірних позитивних змін показників загальної фізичної підготовленості обстежених атлетів 15-16 років відносні величини їх покращення були досить незначними (табл. 2).

Як видно з таблиці 2 під впливом типової програми побудови тренувального процесу к завершенню дослідження величини відносних змін зазначених показників коливалися від 0,61% для результату бігу на 3000 м до 7,26% % для результату у силовому тесті з підтягуваннями на поперечині.

Таблиця 2.

Відносні зміни показників загальної фізичної підготовленості атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств MMA к завершенню підготовчого періоду річного макроциклу (у % від вихідних значень)

Показники	% змін
Біг на 100 м, с	-0,62±1,23
Човниковий біг 10 по 10 м, с	-0,47±1,22
Біг на 3000 м, с	-0,61±1,41
Підйоми тулубу, к-ть разів	2,16±1,15
Стрибок в довжину з місця, см	1,00±1,20
Підтягування на поперечині, к-ть разів	7,26±1,31
Індекс роботоздатності, у.о.	-4,22±1,37

Більш істотні зміни було зареєстровано при аналізі динаміки параметрів спеціальної фізичної підготовленості атлетів 15-16 років, які взяли участь у нашому дослідженні (табл. 3).

К завершенню підготовчого періоду у них спостерігалось достовірне покращення результату в тесті «Стрибки зі скакалкою» (до 333,36±0,54 разів), а також ударів лівою та правою рукою та ногою. Достовірним виявилось також покращення й рівня спеціальної фізичної підготовленості обстежених спортсменів (до 60,86±0,63 балів).

Таблиця 3.

Показники спеціальної фізичної підготовленості атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств MMA на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок ПП	Завершення ПП
Стрибки зі скакалкою, к-ть разів	331,29±0,67	333,36±0,54*
Перекиди вперед-назад за 30 с, к-ть разів	21,64±0,34	22,5±0,29
Удари правою рукою, к-ть разів	75±0,26	75,79±0,21
Удари лівою рукою, к-ть разів	72,71±0,24	73,29±0,16*
Удари правою ногою, к-ть разів	17,21±0,15	18±0,18*
Удари лівою рукою, к-ть разів	16,43±0,17	17,14±0,18*
РСФП, бали	58,73±0,61	60,86±0,63*

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду. ПП – підготовчий період.

Разом з цим, величини відносних позитивних змін зазначеної достовірної динаміки показників спеціальної фізичної підготовленості були к завершенню підготовчого періоду також незначними (табл. 4).

Доведено, що під впливом типової програми побудови тренувального процесу к завершенню дослідження величини відносних змін показників їх спеціальної фізичної підготовленості були дуже незначними та коливалися від 0,63% для результату в тесті

«Стрибки зі скакалкою» до 4,56 % в тесті «Удари правою ногою». Відносні зміни інших показників спеціальної фізичної підготовленості реєструвалися в рамках зазначеного інтервалу.

Таблиця 4.

Відносні зміни показників спеціальної фізичної підготовленості атлетів 15-16 років зі змішаних єдиноборств ММА в к завершенню підготовчого періоду річного макроциклу (у % від вихідних значень)

Показники	% змін
Стрибки зі скакалкою, к-ть разів	0,63±1,28
Перекиди вперед-назад за 30 с, к-ть разів	3,96±1,32
Удари правою рукою, к-ть разів	1,05±1,30
Удари лівою рукою, к-ть разів	0,79±1,20
Удари правою ногою, к-ть разів	4,56±1,54
Удари лівою рукою, к-ть разів	4,35±1,43
РСФП, бали	3,64±1,44

Висновки

У цілому результати проведеного дослідження свідчили про певний позитивний вплив типової програми побудови тренувального процесу на параметри загальної та спеціальної фізичної підготовленості атлетів зі змішаних єдиноборств ММА 15-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки на етапі підготовки, що відобразалося у покращенні рівня розвитку їх силових, швидко-силових якостей, витривалості та деяких показників спеціальної фізичної підготовленості. Разом з цим, наявність незначних величин відносних змін практично усіх показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, які взяли участь у дослідженні, свідчить про недостатню ефективність типової програми побудови тренувального процесу для цієї категорії спортсменів та про необхідність її вдосконалення з врахуванням сучасних вимог спорту вищих досягнень.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу типової програми побудови тренувального процесу спортсменів зі змішаних єдиноборств 15-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки на інші види загальної підготовленості вказаної категорії спортсменів.

Список використаних джерел

1. Маліков М.В., Богдановська Н.В., Сватъев А.В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті. Навчальний посібник (під грифом МОН України). Запоріжжя: ЗНУ. 2006. 199 с.
2. Муратов В.А., Рожкевич О.Г., Солдатенко В.В., Мурашковський Г.А., Луньов С.В. Змішані єдиноборства ММА: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, ДНДІФКС, Київ. 2017. 79 с.
3. Огарь Г.О., Ольховський М.С. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних єдиноборств протягом підготовчого періоду макроциклу при виконанні техніки боротьби. Фізична культура і спорт. Виклики сучасності : зб. ст. наук.-практ. конф., Харків : ХНПУ. 2021. 1. С. 95–103.
4. Радченко Ю.А., Довганінець О.Л., Радченко А.А. Сучасні підходи до оцінювання техніко-тактичної майстерності спортсменів у змішаних єдиноборствах. Rehabilitation and Recreation. 2025. 19(4). Р. 194–205.
5. Сіверчук А., Білоус О., Бабкін О. Дослідження впливу тренувального процесу бійців різних шкіл на їх результат в ММА. Вісник Національного технічного університету

- «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. 2018. 4(1280). С. 55-58.
6. Согор О., Пішин М. Відмінності структури та змісту регламентації змагальної діяльності у змішаних єдиноборствах. Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. МП Драгоманова. 2017. 1. С. 62-67.
7. Тропін Ю.М., Мирошніченко Є.С., Головач І.І., Чорній І.В., Латишев М.В. Порівняльний аналіз показників змагальної діяльності найсильніших бійців чоловіків і жінок змішаних єдиноборств ММА. Єдиноборства. 2021. 4(22). С. 71-87.
8. Тропін Ю.М., Романенко ВВ, Мирошніченко ЄС, Джерелій ВВ, Володченко ОА. Особливості фізичної підготовки в різних видах єдиноборств (систематичний огляд). Єдиноборства. 2023. 3(29). С. 98-117.
9. Andrade A., Flores Jr. M.A., Andreato L.V., Coimbra D.R. Physical and Training Characteristics of Mixed Martial Arts Athletes: Systematic Review. Strength & Conditioning Journal. 2019. Vol. 41 (1). P. 51–63.
10. Chernozub A., Manolachi V., Korobeynikov G., Potop V., Sherstiuk L., Manolachi V., Mihaila I. Criteria for assessing the adaptive changes in mixed martial arts (MMA) athletes of strike fighting style in different training load regimes. PeerJ. 2022. 10:e13827.
11. Chernozub A., Olkhovyi O., Aloshyna A., Savenko A., Shtefiuk I., Marionda I., Khoma T., Tulaydan V. Evaluation of the Correlation Between Strength and Special Training Indicators in Mixed Martial Arts. Physical Education Theory and Methodology. 2023. 23(2). P. 276–282.
12. Eduardo D., González L. Wrestlers's performance analysis through notational techniques. Journal of Wrestling Science. 2017. Vol. 3 (2). P. 68–89.
13. James L.P., Robertson S., Haff, G.G., Beckman E.M., Kelly V.G. Identifying the performance characteristics of a winning outcome in elite mixed martial arts competition. Journal of science and medicine in sport. 2017. Vol. 20 (3). P. 296–301.
14. Miarka B., Brito C.J., Moreira D.G., Amtmann J. Differences by ending rounds and other rounds in time-motion analysis of mixed martial arts: Implications for assessment and training. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2018. Vol. 32 (2). P. 534–544.