



АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ КИДКІВ
НА ЗАВЕРШАЛЬНІЙ СТАДІЇ
АТАКИ ГАНДБОЛІСТКАМИ НА
ОЛІМПІЙСЬКОМУ ТУРНІРІ В ТОКІО

*Соловей Олександр, Овчаренко Сергій, Соловей Дмитро,
Мицак Ірина, Кіреєв Олександр*
Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

DOI: 10.32540/2071-1476-2022-1-201

Annotation

Analysis of the competitive activity of women's national teams in the Olympic handball tournament provides an opportunity to determine the ranking of teams on the continent and trends in the game. The main component of competitive activity in handball is throwing the ball into the goal, as a factor in achieving the appropriate result. Analysis of quantitative and qualitative indicators of throws in the final stage of the attack provide an opportunity to further adjust the training process to improve the effectiveness of competitive activities.

The purpose of the study: to analyze the accuracy of throws in the final stage of the attack by handball players at the Olympic Handball Tournament in Tokyo.

Material and methods: the game of handball players of the winning teams - participants of the Olympic Handball Tournament in 2021, who qualified for the final tournament and won the prestigious trophy, was analyzed. The data are obtained from the official protocols available on the website of the International Handball Federation. The protocols contain information on the results of the XXXII Olympic Handball Games among women's national teams, team rankings and the composition of athletes.

Results: the conducted research allowed to establish that on average per game the winning teams make 64.8 throws in the lower left corner of the goal, of which 55.5 scored, in the upper left corner - 35.0 and 29.0, respectively; lower right corner - 53.3 and 46.0, respectively; upper right - 31.5 and 27.5, respectively. Competitiveness indicators can be used to test individual and team technical and tactical actions to compare and analyze its relationship with team rankings.

Conclusions: Today the leaders of world and European women's handball are the national teams of France, OCD, Norway and Sweden. Handball players of the national teams-winners gradually increase the share of shots from different distances to the appropriate corners of the goal, to achieve a positive result, thus increasing their effectiveness of attacking actions.

One of the ways to improve the effectiveness of handball at the present stage is to increase the quantitative and qualitative indicators of throws in the final stages of attacks.

Key words: handball, competitive activities, Olympic tournament, winning teams, throws, efficiency.

Анотація

Вступ. Аналіз змагальної діяльності жіночих національних збірних команд на олімпійському турнірі з гандболу надає можливість визначити рейтинг команд на континенті та тенденції розвитку гри. Основною складовою змагальної діяльності в гандболі є кидок м'яча у ворота як чинник досягнення відповідного результату. Аналіз кількісних і якісних показників кидків на завершальній стадії атаки дає можливість у

подальшому коригувати тренувальний процес для підвищення ефективності змагальної діяльності.

Мета дослідження: здійснити аналіз точності кидків на завершальній стадії атаки гандболістками на олімпійському турнірі з гандболу в Токіо.

Матеріал і методи: проаналізовано гру гандболісток команд-призерів – учасниць олімпійського турніру з гандболу в 2021 році, які кваліфікувалися до фінального турніру і виборювали престижний трофей. Дані отримані з офіційних протоколів, доступних на сайті Міжнародної федерації гандболу.

Протоколи містять інформацію про результати XXXII Олімпійських ігор з гандболу серед жіночих національних збірних команд, командний рейтинг і склад спортсменів.

Результати: проведених досліджень дозволили встановити, що в середньому за гру команди-призери виконують у лівий нижній кут воріт 64,8 кидки, із яких 55,5 досягали цілі; у лівий верхній кут – відповідно, 35,0 та 29,0; нижній правий кут – відповідно, 53,3 та 46,0; верхній правий – відповідно, 31,5 та 27,5. Показники змагальної діяльності можна використовувати для перевірки індивідуальних і командних техніко-тактичних дій, щоб порівняти і проаналізувати її зв'язок з командним рейтингом.

Висновки: На сьогоднішній день лідерами світового і європейського жіночого гандболу є національні збірні Франції, ОКР, Норвегії та Швеції. Гандболістки збірних команд-призерів поступово збільшують частку кидків з різних дистанцій у відповідні кути воріт, для досягнення позитивного результату, завдяки цьому зросла їх результативність атакуючих дій.

Одним із напрямів покращення результативності гри в гандболі на сучасному етапі є підвищення кількісних та якісних показників виконання кидків на завершальних стадіях атак.

Ключові слова: гандбол, змагальна діяльність, олімпійський турнір, команди-призери, кидки, ефективність.

Аннотация.

Введение. Анализ соревновательной деятельности женских национальных сборных команд на олимпийском турнире по гандболу позволяет определить рейтинг команд на континенте и тенденции развития игры. Основной составляющей соревновательной деятельности в гандболе является бросок мяча в ворота как фактор достижения соответствующего результата. Анализ количественных и качественных показателей бросков на завершающей стадии атаки дают возможность в дальнейшем корректировать тренировочный процесс для повышения эффективности соревновательной деятельности.

Цель исследования: осуществить анализ точности бросков на завершающей стадии атаки гандболистками на олимпийском турнире по гандболу в Токио.

Материал и методы: проанализирована игра гандболисток команд-призеров – участниц олимпийского турнира по гандболу в 2021 году, которые квалифицировались в финальный турнир и боролись за престижный трофей. Данные из официальных протоколов, доступных на сайте Международной федерации гандбола.

Протоколы содержат информацию о результатах XXXII Олимпийских игр по гандболу среди женских национальных сборных команд, командный рейтинг и состав спортсменов.

Результаты: проведенных исследований позволили установить, что в среднем за игру команды-призеры выполняют в левый нижний угол ворот 64,8 броска, из которых 55,5 достигали цели, в левый верхний угол – соответственно, 35,0 и 29,0; нижний правый угол – соответственно, 53,3 и 46,0; верхний правый – соответственно, 31,5 и 27,5. Показатели соревновательной деятельности можно использовать для проверки индивидуальных и командных технико-тактических действий, чтобы сравнить и проанализировать связь с командным рейтингом.

Выводы: На сегодняшний день лидерами мирового и европейского женского гандбола являются национальные сборные Франции, ОКР, Норвегии и Швеции. Гандболистки сборных команд-призеров постепенно увеличивают доли бросков с разных дистанций в соответствующие углы ворот для достижения положительного результата, благодаря чему возросла их результативность атакующих действий.

Одним из направлений улучшения результативности игры в гандболе на современном этапе является повышение количественных и качественных показателей выполнения бросков на завершающих стадиях атак.

Ключевые слова: гандбол, соревновательная деятельность, олимпийский турнир, команды-призеры, броски, эффективность.

Вступ. Офіційні змагання з гандболу на міжнародному рівні важко переоцінити. Вони дозволяють визначити сучасний стан гри, інтегральні складові змагальної діяльності і шляхи їх вдосконалення. Олімпійські турніри перетворились у фактор всесвітнього значення, які все більше приваблюють увагу людей різного віку, а також спортивних і суспільних організацій.

У сучасному гандболі для гравців нападу дуже важлива не лише взаємодія з партнерами, а й реалізація індивідуальних можливостей на користь команди та бажання вирішити ігровий епізод на свою користь. Для досягнення бажаного результату у підготовці гандболістів належна увага має приділятися техніці кидка на завершальній стадії атаки, його оцінці та вдосконаленню. У зв'язку з цим виникає потреба в обґрунтуванні показників змагальної діяльності гандболістів на змаганнях різного рівня [1, 2, 3, 4].

Інтерес до вивчення змагальної діяльності гандболісток на олімпійському турнірі обумовлений тим, що отримані знання використовуються для визначення загальної стратегії підготовки гравців і команди, вибір засобів і методів тренування, параметрів тренувального навантаження. Аналіз інтегральних показників змагальної діяльності надає можливість чітко визначити успіхи і невдачі, визначити шляхи підвищення ефективності тактичної підготовки [5, 6, 7, 8].

У змагальній діяльності виконання дій з м'ячем в іграх визначається комплексом здібностей, що виявляються у поєднанні, головним чином, технічних та фізичних можливостей гандболістів. Разом з тим, одні й ті ж самі технічні прийоми і взаємодії з м'ячем виконуються у грі на різних ділянках поля у різних умовах. Насамперед, це відстань від місця дій з м'ячем до воріт

суперника, швидкість виконання технічних дій, ступінь активності опору суперника. Таким чином, умови епізодів гри можуть змінюватись у широкому діапазоні, але з точки зору зосередження гравців на певному просторі, в якому гандболістам доводиться діяти з м'ячем, це вигідні і непередбачені позиції, з яких вони завершують атаку [9, 10].

Діяльність гравця, який виконує кидки м'яча в ворота в гандболі, передбачає наступні вимоги: висока швидкість, точність і сила кидка; великий обсяг спостереження; швидкість реакції; варіативність виконання кидків залежно від стилю гри воротаря; наявність ігрового досвіду [11, 12].

Існує безліч різних теорій та методик, що описують змагальну діяльність гравців, кожна з яких має свої переваги та недоліки. Сьогоднішні технології дозволяють збирати та аналізувати величезну кількість різноманітних статистичних даних [9, 10].

Тож, нас цікавить дослідження точності та ефективності кидків м'яча в ворота суперниць, які показали гравці жіночих національних збірних на чемпіонаті Європи.

Мета дослідження: здійснити аналіз точності кидків на завершальній стадії атаки гандболістками на олімпійському турнірі з гандболу в Токіо.

Матеріал і методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури і технічних протоколів у мережі Інтернет; метод системного аналізу; хронологічний метод, метод математичної статистики.

Учасники: проаналізовано 38 матчів групового етапу (30 матчів) і фінального етапу плей-офф (8 матчів) 12 кращих жіночих національних збірних команд і команд-призерів, учасниць олімпійського турніру з гандболу 2021 року в Токіо, які виборювали найвищі нагороди Олімпійських ігор.

Процедура. Дані отримані з офіційних протоколів, доступних на сайті Міжнародної федерації гандболу [13,14]. Протоколи містять інформацію про результати XXXII Олімпійських ігор з гандболу серед жіночих національних збірних команд, командний рейтинг і склад спортсменів. Ця інформація використовувалася для аналізу командних та індивідуальних показників точності кидків на завершальній стадії атак гандболістками команд-призерів, щоб порівняти і проаналізувати її зв'язок з командним рейтингом.

Статистичний аналіз: математична статистика проводилася методом підрахунку кількісних та якісних показників точності кидків гандболістками команд-призерів олімпійського турніру.

Результати дослідження. Кінцеві результати матчів гандбольних команд безпосередньо залежали від точності та реалізації кидків на завершальній стадії атаки. Для висвітлення основних результатів дослідження було проаналізовано 38 матчів олімпійського турніру (груповий етап – 30 матчів та фінальний плей-офф – 8), із них 25 матчів за участю команд-призерів (17 матчів – на груповому етапі і 8 – матчів плей-офф).

Команди, які розігрували нагороди олімпійського турніру, а саме збірні Франції, ОКР (об'єднаний комітет Росії), Норвегії та Швеції, на груповому етапі були переможцями групи А (Норвегія) та групи В (Швеція, ОКР та Франція). Відповідно до регламенту та успішної гри на кожному етапі змагань гандболістки у складі своїх національних збірних команд провели по 8 матчів (на груповому етапі – по 5 матчів і по 3 матчі плей-офф – чвертьфінал, півфінал, матч за 3 місце та фінал турніру).

Результати проведених досліджень дозволяють відмітити різний рівень якості виконання кидків м'яча в умовні частини воріт, а саме: вертикальні части-

ни – ліву, центральну і праву та горизонтальні частини – верхні, середні та нижні.

Точність виконання кидків м'яча в гандболі є однією із умов, поряд з такими характеристиками, як сила та швидкість, необхідні для успішного завершення атакуючих дій команди – закинутого м'яча в ворота.

На різних етапах олімпійського турніру гравці збірних команд виконали 3557 кидків м'яча в ворота, із них 1498 кидків (42,1%) виконали гравці команд-призерів.

Гандболістки всіх національних збірних команд закинули у ворота своїх опонентів 2176 м'ячів, а команд-призерів – 957 м'ячів (44,1% всіх м'ячів на турнірі). Насамперед, на груповому етапі гандболістки національних збірних команд закинули у ворота 1728 м'ячів (команд-призерів – 609, це склало 35,2%), у фінальних матчах плей-офф, відповідно – 448 та 348 (77,7%).

Атаки, які закінчувалися взяттям воріт у нижні частини воріт, розпочиналися на різних ділянках майданчика, а саме – з позицій крайніх і лінійних гравців, як лівого, так і правого флангів.

Аналіз виконаних кидків м'яча у ворота гандболістками команд-призерів свідчить, що найбільше кидків здійснено у нижній лівий кут воріт – 259 кидків, 17,3% від загальної кількості кидків. За цими показниками лідерами є гандболістки збірної Норвегії, які намагалися завершити атаки 86 разів, це склало 33,2% від загальної кількості. В середньому за гру кожна команда-призер, в середньому, виконували 64,8 кидки, із яких 55,5 досягали цілі.

Гандболістки Норвегії стали справжньою "грозою" для своїх опоненток. Вони провели вісім матчів і закинули 74 м'ячі у нижній лівий кут воріт – вражаюча статистика з огляду на силу і майстерність своїх конкурентів. Найближчий результат, – 65 кидків, із них 57 – влучних, мають гандбо-

лістки Франції – олімпійські чемпіонки в Токіо.

Оцінка показників змагальної діяльності дозволила визначити високі відсоткові значення ефективності кидків у нижній лівий кут воріт гандболістками збірної Швеції, із 55 кидків – 48 досягли цілі, це складає 87,3% їх ефективності.

У 35 матчах було виконано 140 кидків гандболістками національних збірних команд у верхній лівий кут воріт і закинуто 116 м'ячів, їх ефективність 82,9%. Кидки в цю частину воріт завжди є небезпечні для воротарів, незважаючи на активні дії гравців захисту. Головним чином гравці другої лінії атаки, з позицій півсередніх і розігрувача, завершують атаки кидком у верхні частини воріт.

Кращі показники точності та ефективності кидків на завершальній стадії атаки у лівий верхній кут воріт демонстрували гандболістки ОКР та Франції, а саме із 38 та 37 кидків, 34 та 33 – були влучними, їх ефективність складала, відповідно 89,5% та 89,2%.

Команди-призери у рамках змагального процесу реалізували в середньому 35,0 кидки м'яча у лівий верхній кут воріт своїх суперниць, тоді як 29,0 досягли цілі.

Аналогічні показники змагальної діяльності гандболісток команд-призерів ми спостерігаємо під час виконання кидків на завершальній стадії атак, у правий нижній та верхній кути воріт.

Щодо кидків у нижній правий кут воріт, слід зазначити, що більшу кількість кидків – 69 та їх влучність – 57, ми спостерігаємо у гандболісток ОКР, ефективність їх складала 82,6%. Найбільший відсоток закинутих м'ячів – 97,6%, у порівнянні з іншими збірними, реалізують гандболістки збірної Швеції, відповідно, виконали 42 кидки, із яких 41 влучний.

Гандболістки команда-призерів в середньому за гру виконували 53,3 кидки, із яких 46,0 до-

сягали цілі.

У свою чергу, гандболістки збірної Швеції в змагальному процесі олімпійського турніру закидали більше м'ячів від своїх опонентів у верхній правий кут воріт і при цьому демонстрували високу їх ефективність: відповідно, 42 закинуті м'ячі, 47 кидків, ефективність 89,4%.

В середньому за гру кожна команда-призер виконували 31,5 кидків, із яких 27,5 досягали цілі.

Змагальний процес невинно прогресує, кількість змагань серед національних збірних з кожним роком зростає, постійно підвищується спортивна кваліфікація учасників таких змагань. Гра національних збірних команд будується не тільки навколо досвідчених зірок. Будь-яка збірна, якщо вона хоче закріпитися в еліті міцно і надовго, повинна робити акцент на підготовку власного резерву.

Поглиблений аналіз матчів жіночих національних збірних команд на олімпійському турнірі з гандболу свідчить, що гандболістки команд тактично грамотно реалізують кидки на завершальній стадії атак, покращують різні варіанти перегравання гравців захисту та воротаря у воротах.

Дискусія. Для досягнення успіху в ігрових умовах, які швидко змінюються, гандболіст повинен володіти широким колом технічних прийомів і способів, ефективно використовувати їх у грі – все це komponує поняття «технічна майстерність спортсмена». Науковці зазначають, що критеріями вищої технічної майстерності є: різнобічність, яка визначається широким колом технічних прийомів; ефективність як рівень високої результативності технічних прийомів та стабільність у досягненні високих результатів [1, 9, 10,].

Кидки в гандболі є найважливішими технічними прийомами, успішне застосування яких визначає перевагу однієї команди над

іншою. Кожен гравець повинен досконало володіти всіма способами кидків і вмінні виконувати їх точно і сильно [5, 8],

Отримані результати в процесі змагальної діяльності свідчать, що загальна кількість виконаних кидків і м'ячів, що досягають цілі командами протягом гри, практично рівномірно розподіляється по відповідних частинах воріт. Слід відмітити, що саме кидкам у нижні (лівий – 85,7% та правий – 86,4%) та правий верхній – 87,3% кути воріт гандболістки віддають більшу перевагу. Дещо менша кількість реалізованих кидків зафіксована у лівий верхній кут воріт – 82,9%.

Розбіжність у реалізації кидків пояснюється тим, що гандболістки віддають перевагу кидкам м'яча у ворота, в залежності від протидій гравців захисту і майстерності воротарів, а також відповідної ігрової ситуації на майданчику, переважно у мало захищені частини воріт.

Найбільшу активність на завершальній стадії атаки проявляли гандболістки збірної Норвегії. Вони мали перевагу за більшою

кількістю як кидків, так і закинутих м'ячів у ворота своїх опонентів. Гандболістки збірної Норвегії, незважаючи на те, що вибороли бронзові медалі, у матчах олімпійського турніру були більш ініціативними, їм не важко на вістрі атаки обіграти кількох суперників за допомогою відволікаючих дій, зіграності з партнерами і високий особистий майстерності.

Таким чином, можна з певною впевненістю констатувати, що провідні збірні команди Європи, які стали призерами олімпійського турніру в Токіо, поступово збільшують частку кидків з різних дистанцій у кути воріт, що сприяє досягненню позитивного результату. Команди-призери в даний час переважають усіх інших, вводять до складу високорослих гравців, завдяки цьому зросла результативність атакуючих дій. Тренерському складу національних збірних команд і гандбольних клубів необхідно звернути увагу на цю тенденцію під час комплектування своїх команд.

Висновки. У провідних гандбольних країнах Європи створювалися і створюються необхідні

умови, при яких гандбол активно розвивався. На сьогоднішній день лідерами світового і європейського жіночого гандболу є національні збірні Франції, ОКР, Норвегії та Швеції.

Одним із напрямів покращення результативності гри в гандбол на сучасному етапі є підвищення кількісних та якісних показників виконання кидків на завершальних стадіях атак.

Отримані в результаті такого моніторингу дані дозволять суттєво підвищити кваліфікацію тренерів національних збірних команд і готувати найближчий резерв з гандболу, що буде сприяти підвищенню результативності виступу національних збірних команд на найбільших міжнародних змаганнях.

Конфлікт інтересів: автори заявляють, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Перспективи подальших досліджень полягають у аналізі та обґрунтуванні показників змагальної діяльності чоловічих національних збірних на олімпійському турнірі в Токіо.

Література

1. Тищенко В. Контроль тренувальної та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу: [монографія]. Запоріжжя. 2017. 404.
2. Циганок В.І., Соловей О.М. Диференціація показників результативності техніко-тактичних дій кваліфікованих гандболістів у змагальному процесі. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)». 2020. 8 (128): 190-194.
3. Daza G, Andres A, Tarrago R. Match Statistics as Predictors of Team's Performance in Elite competitive Handball. *Ricyde-Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*. 2017;13(48):149-161. <https://doi.org/10.5232/ricyde2017.04805>.
4. Saavedra JM, Porgeirsson S, Kristjansdottir H, Chang M, Halldorsson K. Handball game-related statistics in men at Olympic Games (2004-2016): Differences and discriminatory power. *Retos-*

Reference

1. Tyshchenko V. (2017) Control of training and competitive activities of highly qualified handball teams: [monograph]. Zaporizhzhia. 404 s.] [in Ukrainian].
2. Tsyhanok V.I., Solovei O.M. (2020) Differentiation of indicators of effectiveness of technical and tactical actions of qualified handball players in the competitive process. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Serii № 15. «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)»*. 8 (128): 190-194 s. [in Ukrainian].
3. Daza G, Andres A, Tarrago R. (2017) Match Statistics as Predictors of Team's Performance in Elite competitive Handball. *Ricyde-Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*. 13(48):149-161. <https://doi.org/10.5232/ricyde2017.04805>.
4. Saavedra JM, Porgeirsson S, Kristjansdottir H, Chang M, Halldorsson K. (2017) Handball game-related statistics in men at Olympic Games (2004-

- Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y Recreacion. 2017(32):260-263. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0172>.
5. Циганок В.І., Соловей О.М. Показники командних техніко-тактичних дій у системі управління підготовкою кваліфікованих гандболістів. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2020. 37: 151-159.
 6. Saavedra JM, Thorgeirsson S, Chang M, Kristjansdottir H, Garcia-Hermoso A. Discriminatory Power of Women's Handball Game-Related Statistics at the Olympic Games (2004-2016). *Journal of Human Kinetics*. 2018;62(1):221-229. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0172>.
 7. Fasold F, Redlich D. Foul or no Foul? Effects of Permitted Fouls on the Defence Performance in Team Handball. *Journal of Human Kinetics*. 2018;63(1):53-59. <https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0006>.
 8. Соловей О.М., Богуславський В. Пожидаєв М. Анісімов Д. Мандрыка В. Кидки м'яча в ворота як важливий елемент змагальної діяльності сучасного гандболу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вип. 8 (27). Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. С. 212-217 (380 с.)
 9. Костюкевич В.М. Концепція моделювання тренувального процесу спортсменів командних ігрових видів спорту. Здоров'я, Спорт, Реабілітація. 2016. 4: 32-38.
 10. Мітова О. Технологія реалізації системи контролю у командних спортивних іграх в процесі багаторічного удосконалення. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2020; 10 (29): 83-91.
 11. Зотова Ф.Р., Герасимова І.Г., Садькова С.В. Анализ тенденций развития современного спорта. Сб. науч. статей Полесский государственный университет. Пинск. 2015. С. 70-73.
 12. Козин В.В., Прытыкин В.Н., Кузнецова Н.С. Совершенствование точности бросков мяча путем ситуационного моделирования и тренажерных средств. Сборник научных трудов SWorld. Вып. 2. Том 52. Одесса: КУПРИЕНКО С.В., 2013. С. 44-55.
 13. Міжнародна федерація гандболу: [електронний ресурс] //режим доступу: <http://www.ihf.info>
 14. Міжнародна федерація гандболу [електронний ресурс]: [ru.wikipedia.org/wiki/Гандбол_на_літніх_Олімпійських_іграх_2020\(жінки\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Гандбол_на_літніх_Олімпійських_іграх_2020(жінки))
 - 2016): Differences and discriminatory power. Retos-Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y Recreacion. (32):260-263. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0172>.
 5. Tsyhanok V.I., Solovei O.M. (2020) Indicators of team technical and tactical actions in the management system of training qualified handball players. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*. 37: 151-159 s. [in Ukrainian].
 6. Saavedra JM, Thorgeirsson S, Chang M, Kristjansdottir H, Garcia-Hermoso A. (2018) Discriminatory Power of Women's Handball Game-Related Statistics at the Olympic Games (2004-2016). *Journal of Human Kinetics*. 62(1):221-229. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0172>.
 7. Fasold F, Redlich D. (2018) Foul or no Foul? Effects of Permitted Fouls on the Defence Performance in Team Handball. *Journal of Human Kinetics*. 63(1):53-59. <https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0006>.
 8. Solovey O.M., Bohuslavskiy V. Pozhydaev M. Anisimov D. Mandryka V. (2019) Throwing the ball into the goal as an important element of the competitive activity of modern handball. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zbirnyk naukovykh prats*. Vyp. 8 (27). Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, S. 212-217 (380 s.) [in Ukrainian].
 9. Kościukevych V.M. (2016) The concept of modeling the training process of athletes in team sports. *Zdorove, Sport, Reabilitatsiya*. 4: 32-38 s. [in Ukrainian].
 10. Mitova O. (2020) The technology of implementation of the control system in team sports games in the process of long-term improvement. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*. 10 (29): 83-91 s. [in Ukrainian].
 11. Zotova F.R., Gerasimova I.G., Sadyikova S.V. (2015) Analysis of trends in the development of modern sports. *Sb. nauch. statey Polesskiy gosudarstvennyy universitet*. Pinsk. S. 70- 73. [In Russian].
 12. Kozin V.V., Pryityikin V.N., Kznetsova N.S. (2013) Improving the accuracy of ball throws through situational modeling and training tools. *Sbornik nauchnykh trudov SWorld*. Vyip. 2. Tom 52. Odessa: KUPRIENKO S.V., 2013. 44-55 s. [in Ukrainian].
 13. International Handball Federation: [electronic resource] // access mode: <http://www.ihf.info>.
 14. International Handball Federation: [electronic resource]: [ru.wikipedia.org/wiki/ Handball_at_the_2020_Summer_Olympics_\(women\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Handball_at_the_2020_Summer_Olympics_(women)).

Соловей Олександр

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту
м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги 10, Україна
e-mail: Isoloveyaleksandr@gmail.com тел. 0689888793

Овчаренко Сергій

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту
м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги, 10; 49094, Україна
e-mail: sergey_dnepr2008@ukr.net

Соловей Дмитро

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту
м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги 10, Україна
e-mail: Isoloveydmitriy@gmail.com тел. 0680976339

Мицак Ірина

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту
Дніпро, вул. Набережна Перемоги, 10.

Кіреєв Олександр

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту
м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги 10, Україна
e-mail: sportgamednepr@ramble.ru тел. 0973646985