

Міністерство освіти і науки України

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

**ОЛІЙНИК МИХАЙЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

УДК: 796.325.071.2:796.015.4-025.13

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ  
КВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ  
МОДЕЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Дніпро – 2021

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Запорізькому національному університеті, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник** доктор біологічних наук, професор **Маліков Микола Васильович**, Запорізький національний університет, декан факультету фізичного виховання, здоров'я та туризму.

**Офіційні опоненти:** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Костюкевич Віктор Митрофанович**, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання та спорту;

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Соловей Олександр Михайлович**, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, декан факультету фізичного виховання.

Захист відбудеться “26” лютого 2021 р. о 14-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.881.01 Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту (49094, Дніпро, вул. Набережна Перемоги, 10).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту (49094, Дніпро, вул. Володимира Великого, 2 А).

Автореферат розіслано “22” січня 2021 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



О.О. Мітова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** На сьогодні підвищення рівня конкуренції та соціальної значущості офіційних міжнародних змагань (Олімпійських Ігор, чемпіонатів Європи і світу) вимагають подальшого вдосконалення системи управління підготовкою кваліфікованих спортсменів у різних видах спорту, зокрема у волейболі.

На жаль, в останні роки спостерігається розвиток негативних тенденцій стану українського волейболу: суттєво зменшилася популярність і масовість цього виду спортивних ігор на дитячо-юнацькому та аматорському рівнях, істотно знижується рівень спортивної майстерності гравців у національному чемпіонаті, збільшився відтік талановитих гравців у волейбольні клуби інших країн та ін. (М.Г. Мельник, М.П. Пітин, 2015; І. Олійник, Е. Дорошенко, 2018).

Внаслідок цього, за останні тридцять років волейболісти національної збірної команди України лише епізодично потрапляли до фінальних частин найважливіших офіційних міжнародних змагань (певне виключення складають лише вдалі виступи чоловічої та жіночої національних збірних команд України у волейбольній Євролізі 2017 року).

У зв'язку з вищевикладеним більшість фахівців вказують на необхідність підвищення якості та ефективності тренувального процесу кваліфікованих волейболістів, зокрема, за рахунок удосконалення різних сторін їх підготовленості, планування та програмування системи тренувальних занять (А.В. Аблікова, 2015; О.І. Камаєв, 2017; Р.О. Сушко, 2017; О.В. Борисова, 2018; А.Ю. Мельник, 2019; О. Соловей, В. Гунченко, 2019; В.В. Паєвський, 2019), подальшого удосконалення системи контролю за тренувальним і змагальним процесом, у тому числі в межах окремих мікро- та мезоциклів (В.В. Николаєнко, 2015; А.В. Вертель, 2016; В.О. Тищенко, 2017; О.А. Шинкарук, 2017; Т.В. Вознюк, 2019, О.О. Мітова, 2019), збільшення обсягу техніко-тактичної підготовки волейболістів різного амплуа (Ю.Д. Железняк, 2005; М.О. Носко, 2015; В.Д. Фискалов, 2020), використання у тренувальному процесі інноваційних засобів і методів підготовки (J.M. Palao, 2014; М.П. Пітин, 2016; В.І. Ковцун, 2017; М. Milić, 2017).

Крім цього, одним із перспективних шляхів вирішення окресленої проблеми є вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей на основі використання модельних характеристик їх змагальної діяльності, моделей підготовленості та моделей структурних утворень макроциклу (J. Peña, M. Casals, 2016; М. Milić, Z. Grgantov, K. Chamari, L. Ardigò, A. Bianco, J. Padulo, 2017; Ж.Л. Козіна, 2019; В.М. Костюкевич, 2019).

У роботах відомих українських науковців (В.М. Платонов, 2015; В.В. Гамалій, 2016; С.С. Єрмаков, 2016; V. Koryahin, O. Blavt, E. Doroshenko et al., 2020) доведено, що саме принцип моделювання може розглядатися як один з найбільш ефективних чинників системи управління підготовкою кваліфікованих спортсменів, зокрема у волейболі.

Удосконалення спортивної майстерності кваліфікованих волейболістів шляхом застосування методів моделювання у тренувальному процесі сприяє покращенню їх техніко-тактичної та фізичної підготовленості, суттєвому підвищенню конкуренції на рівні національного чемпіонату, при комплектації збірних команд для участі у міжнародних змаганнях, збільшенню мотивації юних гравців для занять даним видом спортивних ігор (Н.Ю. Щепотіна, 2017).

У зв'язку зі специфічними особливостями волейболу, основна увага, на нашу думку, повинна приділятися, насамперед, вдосконаленню техніко-тактичної підготовленості волейболістів на основі визначення та використання у тренувальному процесі модельних характеристик змагальної діяльності, що дозволить істотно покращити рівень їх інтегральної підготовленості та буде сприяти досягненню високих спортивних результатів.

Аналіз наукових джерел дозволив виявити обмежену кількість експериментальних досліджень стосовно можливостей використання методів моделювання техніко-тактичних дій волейболістів різних амплуа для корекції та підвищення ефективності навчально-тренувального процесу (V. Kostyukevich, Eu. Imas, O. Borisova et al., 2018; A.M. Malikova, E.Yu. Doroshenko, A.V. Symonik et al., 2018).

Таким чином, розробка, апробація та практичне впровадження експериментальної програми побудови тренувального процесу кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у волейболі, у річному циклі підготовки для підвищення рівня їх загальнокомандної підготовленості визначило актуальність дисертаційної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дослідження за темою дисертації проведені згідно з планами науково-дослідної роботи кафедри олімпійського та професійного спорту Запорізького національного університету Міністерства освіти і науки України на 2012-2016 рр. «Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту» (номер державної реєстрації 0112U002001), кафедри фізичної культури і спорту Запорізького національного університету Міністерства освіти і науки України на 2016-2020 рр. «Сучасні технології підготовки спортсменів різної спеціалізації і кваліфікації в олімпійських видах спорту» (номер державної реєстрації 0116U004848) і кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України на 2017-2021 рр. «Оптимізація фізичного стану студентів засобами фізичного виховання та спорту в умовах медичного вищого навчального закладу» (номер державної реєстрації 0117U006965).

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати експериментальну програму вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності, яка спрямована на підвищення ефективності тренувального процесу.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити й узагальнити дані науково-методичної літератури з проблеми вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих

волейболістів у річному циклі підготовки на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

2. Вивчити особливості змагальної діяльності волейболістів різної спортивної кваліфікації у змагальному періоді річного макроциклу.

3. Розробити модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа.

4. Розробити експериментальну програму вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик їх змагальної діяльності та перевірити її ефективність.

**Об'єкт дослідження** – тренувальний процес кваліфікованих волейболістів у змагальному періоді річного макроциклу.

**Предмет дослідження** – вплив експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності на рівень їх спортивних досягнень.

**Методи дослідження.** Теоретичний аналіз науково-методичної літератури проведено з метою визначення проблеми дослідження, формування гіпотези, обґрунтування об'єкту, предмету, завдань дослідження, а також узагальнення сучасних наукових даних щодо вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Узагальнення практичного досвіду техніко-тактичної підготовки волейболістів різної спортивної кваліфікації проводили шляхом педагогічних спостережень.

Для оцінки поточного рівня техніко-тактичної підготовленості волейболістів та її окремих компонентів використовували засоби відеореєстрації та комп'ютерну програму «Data volley».

Рівень спеціальної фізичної роботоздатності визначали за методикою Дж. Мак-Дугалл, Г. Уэнгер, Г. Грин (1998) у модифікації Е.Ю. Дорошенка (2014), яка передбачала визначення інтегрального показника (тренувального імпульсу) або величини оптимального співвідношення «доза-ефект» фізичного навантаження.

Метод моделювання показників тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів використано із застосуванням побудови моделей на основі максимальних, мінімально-достатніх, усереднених значень, їх діапазонів та принципу провідних сторін підготовленості. Крім цього, використано методичні підходи, що викладені у теоретичних дослідженнях В.М. Платонова (2015) і В.М. Костюкевича (2012-2018) стосовно моделювання різних сторін підготовленості, змагальної діяльності, окремих структурних компонентів макроциклу (мікро- і мезоциклів), модельних тренувальних занять і завдань.

Дослідження було проведено у вигляді послідовного педагогічного експерименту у два етапи.

Метою першого етапу було узагальнення результатів оцінки техніко-тактичних дій волейболістів різної спортивної кваліфікації й ігрових

амплуа у змагальному процесі, розробка модельних характеристик змагальної діяльності та експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів.

На другому етапі послідовного педагогічного експерименту було проведено оцінку ефективності запропонованої експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності на основі аналізу динаміки їх спортивних досягнень.

Методи математичної статистики використано для аналізу та інтерпретації експериментальних показників, які отримані протягом виконання дисертаційного дослідження із застосуванням комп'ютерних програм «MS Excel-7», «Statistica-9.0», «SPSS. 12 version».

**Наукова новизна** отриманих результатів:

- уперше розроблено та експериментально перевірено авторську програму вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа з використанням модельних характеристик змагальної діяльності;
- уперше розроблено комплекс спеціальних тренувальних засобів для підвищення рівня техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів з урахуванням модельних характеристик змагальної діяльності;
- уперше розроблено алгоритм визначення модельних показників техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих волейболістів різного амплуа, який містить такі складові: модельні показники рівня змагальної діяльності (обласного, національного, міжнародного рівнів); модельні показники командних, групових та індивідуальних техніко-тактичних дій; показники атаквальних техніко-тактичних дій на різних ділянках ігрового майданчика («1»-«6»); показники техніко-тактичних дій (ТТД) за сетами (перший-п'ятий); показники техніко-тактичних дій у найбільш важливіших моментах матчу;
- підтверджено дані щодо інформативності кількісних та якісних показників змагальної діяльності кращих волейболістів світу та збірних команд за показниками техніко-тактичних дій, що розширило теоретичні уявлення про тенденції розвитку сучасного волейболу в Україні;
- доповнено відомості щодо застосування різних методичних підходів у процесі оцінки рівня техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів різного ігрового амплуа в процесі їх змагальної діяльності;
- набули подальшого розвитку дані щодо використання методів моделювання в процесі підготовки спортсменів у командних ігрових видах спорту, реєстрації, аналізу та оцінки техніко-тактичних дій волейболістів у процесі змагальної діяльності.

**Практична значущість** роботи полягає в тому, що впровадження експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа з використанням модельних характеристик змагальної діяльності дозволило суттєво підвищити ефективність навчально-тренувального процесу шляхом формування

термінових, відставлених і кумулятивних тренувальних ефектів, конкретизувати і систематизувати процес підготовки, оперативно вносити корективи в тренувальний процес, ефективно реалізувати принцип індивідуалізації при підготовці команди.

Результати дослідження впроваджено в навчально-тренувальний процес чоловічих збірних команд з волейболу Бердянського державного педагогічного університету, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Запорізького державного медичного університету, Запорізького національного університету, Мелітопольського державного педагогічного університету, федерації волейболу Запорізької області, ВК «Орбіта-ЗНУ» (м. Запоріжжя) та СК ЗДМУ «Медик» (м. Запоріжжя), а також використані у навчальному процесі студентів Запорізького національного університету під час викладання дисциплін «Теорія та методика обраного виду спорту (волейбол)», «Спортивно-педагогічне вдосконалення (волейбол)», «Підвищення спортивної майстерності (волейбол)», що підтверджують відповідні акти впровадження.

**Особистий внесок здобувача** в опублікованих у співавторстві наукових роботах полягає у визначенні напрямку дослідження, опрацюванні науково-методичної і спеціальної літератури, формулюванні мети й завдань, проведенні експериментальних досліджень, визначенні перспектив подальших розробок у даному напрямку, підготовці матеріалів до публікації, а також в аналізі й теоретичному узагальненні отриманих результатів, розробці, апробації програми вдосконалення змагальної діяльності та впровадженні їх у практику.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дисертаційної роботи були представлені на науково-практичних конференціях: I Міжнародній інтернет-конференції, яка присвячена 70-річчю факультету фізичного виховання «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини» (Одеса, 2017); VIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Фізичне та спортивне виховання у вищих навчальних закладах» (Запоріжжя, 2017); науково-методичних семінарах кафедри фізичної культури і спорту Запорізького національного університету (2016-2020) і кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету (2016-2020), федерації волейболу Запорізької області (2015-2020).

**Публікації.** Основні положення дисертації викладені в 10 наукових працях, з них 7 опубліковано у фахових виданнях МОН України, 2 з яких входять до міжнародних наукометричних баз даних, 2 роботи апробаційного характеру і 1, що додатково відображує наукові результати дисертації.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Дисертація викладена на 224 сторінках з них 198 – основного тексту. Робота містить 27 таблиць та 10 рисунків, використано 242 джерело літератури, з них 52 – праці іноземних авторів.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт і предмет, мету, завдання та методи дослідження, розкрито наукову новизну, практичну значущість отриманих результатів, особистий внесок здобувача, зазначено сферу апробації отриманих результатів і кількість публікацій.

Перший розділ дисертації **«Моделювання в тренувальному процесі кваліфікованих волейболістів: проблеми і шляхи вирішення»** присвячений вивченню літературних джерел за темою дослідження. В результаті теоретичного аналізу були розглянуті проблемні питання стосовно використання моделювання в тренувальному процесі кваліфікованих волейболістів різного амплуа. У розділі розглянуто сучасні підходи до проблеми періодизації у загальній теорії спорту, особливості управління тренувальним процесом і змагальною діяльністю, моделювання як провідний компонент управління підготовкою спортсменів у волейболі, модельні характеристики, моделі різних видів підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів різного амплуа.

Проаналізовані наукові дослідження провідних українських і закордонних учених (В.М. Платонов, 2019; V. Kostyukevych, Ye. Imas, O. Borysova et al. 2018; Zh. Kozina, Ya. Goloborodko, Yu. Boichuk et al., 2018; Z. Kozina, S. Khrapov, S. Yevstratov et al., 2019) свідчать про остаточну невирішеність проблеми вдосконалення тренувального процесу на основі визначення модельних характеристик спортсменів у волейболі. Наголошено, що для вирішення цієї проблеми необхідний комплекс заходів, який стосується відбору інформативно-значущих показників ТТД кваліфікованих волейболістів різних амплуа для розробки програми вдосконалення тренувального процесу на основі визначення модельних характеристик їх змагальної діяльності.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** обґрунтовано методи досліджень, адекватні об'єкту, предмету, меті та завданням роботи, доцільність застосування запропонованих методів, дано опис організації досліджень. У дослідженні використано такі методи: аналіз та узагальнення даних науково-методичних літературних джерел; педагогічні спостереження; методи оцінки спеціальної роботоздатності; метод моделювання; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося в чотири етапи з 2013 по 2019 рр. включно.

Впродовж першого етапу (січень 2013 – серпень 2016 рр.) вивчалася спеціальна література вітчизняних та іноземних авторів, у якій висвітлювався стан проблеми моделювання тренувального процесу спортсменів у командних ігрових видах спорту, що дозволило обґрунтувати актуальність, мету, основні завдання, об'єкт, предмет, методи і програму дослідження.

Другий етап (вересень 2016 – серпень 2017 рр.) був присвячений аналізу та узагальненню даних техніко-тактичних дій провідних гравців визначеного амплуа в процесі їх змагальної діяльності на турнірах Світової ліги (n=50) та Національного чемпіонату (n=50) за показниками «TOP-rating», а також кваліфікованих волейболістів віком 18-27 років (n=92): Бердянського державного педагогічного університету; Запорізької державної інженерної



академії; Національного університету «Запорізька політехніка»; Запорізького державного медичного університету; Запорізького національного університету; Запорізького інституту економіки та інформаційних технологій; Класичного приватного університету (м. Запоріжжя).

На основі отриманих даних було розроблено моделі ефективності змагальної діяльності волейболістів різного амплуа, зміст модельних підвідних та змагальних мікроциклів, моделі розташування гравців на майданчику та хронологічного розвитку змагального процесу за сетами, що стало основою для створення алгоритму визначення модельних показників змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів та експериментальної програми вдосконалення їх техніко-тактичної підготовленості.

Третій етап дослідження (вересень 2017 – серпень 2018 рр.) був проведений на базі чоловічої збірної волейбольної команди Запорізького державного медичного університету (ЗДМУ) (n=15) та був присвячений оцінці ефективності розробленої експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності на основі аналізу динаміки показників техніко-тактичних дій волейболістів команди ЗДМУ в підготовчому та змагальному періодах сезонів 2016-2017 рр. та 2017-2018 рр.

На четвертому етапі (вересень 2018 – грудень 2019 рр.) проведено обробку отриманих результатів дослідження, їхній аналіз і узагальнення, а також оформлено дисертаційну роботу.

У третьому розділі **«Особливості техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів різної кваліфікації та ігрового амплуа у змагальному процесі»** наведено дані першого етапу послідовного педагогічного експерименту, в межах якого вивчено особливості техніко-тактичних дій волейболістів різних ігрових амплуа та спортивної кваліфікації в процесі їх змагальної діяльності на основі аналізу офіційних змагань Світової Ліги і Національного чемпіонату України 2016-2017 рр.

Загальна кількість обстежених спортсменів (n=45), проаналізованих ігор (n=28) і показників ТТД (n=14) при величині загальної дисперсії 67,6% дозволило стверджувати про достовірність отриманих експериментальних даних (В.М. Костюкевич, Л.М. Шевчик, О.Г. Сокольвак, 2015).

З метою об'єктивної оцінки рівня техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів з використанням методів факторного аналізу було визначено основні чинники, які складають структуру їх змагальної діяльності, тобто є її елементами і дозволяють уточнити її ієрархію та внутрішні взаємозв'язки для відповідного ремоделювання у тренувальному процесі модельних показників і характеристик (табл. 1).

Отримані в ході факторного аналізу експериментальні дані свідчили про те, що при оцінці рівня техніко-тактичної підготовленості волейболістів різної спортивної кваліфікації та ігрового амплуа важливе значення мають такі показники їх техніко-тактичних дій в процесі змагальної діяльності: кількість набраних очок у грі; ефективність подачі м'яча; ефективність атакуювальних дій та ефективність блокування.

У зв'язку з цим, при аналізі техніко-тактичних дій волейболістів різної спортивної кваліфікації (Світова ліга, Національний чемпіонат, регіональні змагання) основну увагу було зосереджено саме на вказаних показниках.

Таблиця 1

**Групування елементів структури змагальної діяльності волейболістів відповідно до значень коефіцієнтів факторних навантажень**

Показники змагального процесу	Значення коефіцієнтів факторних навантажень			
	1 фактор	2 фактор	3 фактор	4 фактор
аТТД <sub>1</sub> , n <sub>1</sub>	0,424	0,069	<b>0,672*</b>	0,335
аТТД <sub>1</sub> , %	0,482	0,084	<b>0,628*</b>	0,331
аТТД <sub>2</sub> , n <sub>1</sub>	0,007	<b>0,868</b>	0,181	0,041
аТТД <sub>2</sub> , %	0,045	<b>0,867</b>	0,223	-0,053
подача м'яча, n <sub>1</sub>	0,108	0,171	<b>0,893</b>	-0,023
подача м'яча, %	0,176	0,142	<b>0,893</b>	-0,022
прийом-подача, n <sub>1</sub>	<b>0,698*</b>	0,243	0,143	0,081
прийом-подача, %	<b>0,798</b>	-0,241	0,219	0,061
прийом м'яча, n <sub>1</sub>	<b>0,635</b>	0,060	0,006	0,076
прийом м'яча, %	<b>0,640*</b>	-0,208	-0,263	0,043
помилки, n <sub>1</sub>	0,033	0,208	0,264	<b>0,630*</b>
блокування, n <sub>1</sub>	<b>0,750</b>	-0,027	0,140	0,015
фоли, n <sub>1</sub>	0,086	-0,060	-0,006	<b>0,645*</b>
набрані очки, n <sub>1</sub>	0,220	<b>0,743</b>	0,524	0,206
загальна дисперсія	2,763	2,880	3,464	1,680
% дисперсії	0,170	0,180	0,210	0,106

Примітки: \* – наявність тенденції до статистично достовірних відмінностей при значеннях коефіцієнтів від  $> 0,5$  до  $< 0,7$ ; аТТД<sub>1</sub> – атаквальні ТТД з передньої лінії; аТТД<sub>2</sub>, – атаквальні ТТД із задньої лінії; n<sub>1</sub> – кількісне значення

На думку більшості фахівців у галузі спорту вищих досягнень, при проведенні цих досліджень важливе значення має також вибір найбільш об'єктивних та інформативних методів оцінки основних показників техніко-тактичних дій спортсменів.

У зв'язку з вищевикладеним нами, насамперед, було визначено ступінь взаємоузгодженості найбільш відомих методичних підходів щодо оцінки поточного рівня техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа (табл. 2).

Отримані результати дозволили констатувати, по-перше, високий рівень інформативності та об'єктивності обох вказаних методів, а, по-друге, наявність високого ступеню узгодженості між ними, а саме: величини коефіцієнтів кореляції за методикою Е.Ю. Дорошенка (2013) складали для волейболістів різних ігрових амплуа від 0,77 до 0,89, а за методикою В.М. Костюкевича (2016) – від 0,68 до 0,83).

Це дозволило рекомендувати наведені методи для практичного використання при оцінці техніко-тактичних дій волейболістів різної

кваліфікації та ігрового амплуа з метою розробки модельних характеристик змагальної діяльності та експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів.

Таблиця 2

**Величини коефіцієнтів кореляції між інтегральним рівнем  
техніко-тактичної підготовленості та її окремими показниками  
у кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа (n=10) при  
використанні різних методичних підходів**

Ігрове амплуа	За методикою Е.Ю. Дорошенка, 2013		За методикою В.М. Костюкевича, 2016	
	r	t	r	t
«розігравач»	0,86	сильний, p < 0,01	0,74	сильний, p < 0,01
«діагональний»	0,77	сильний, p < 0,01	0,71	сильний, p < 0,01
«догравальник»	0,89	сильний, p < 0,01	0,68	сильний, p < 0,01
«центральний блокуючий»	0,84	сильний, p < 0,01	0,83	сильний, p < 0,01
усього:	0,84	сильний, p < 0,01	0,74	сильний, p < 0,01

Примітки: r - коефіцієнт кореляції; t - рівень статистичної залежності.

Результати аналізу комплексу техніко-тактичних дій волейболістів різної спортивної кваліфікації (кількість набраних очок у грі; ефективність подачі м'яча; ефективність атаквальних дій; ефективність блокування) з використанням зазначених методів оцінки наведено у табл. 3.

Таблиця 3

**Показники техніко-тактичних дій (ТТД) волейболістів різного амплуа  
та спортивної кваліфікації ( $\bar{x} \pm S$ )**

Амплуа	ТТД	Рівень кваліфікації		
		Чемпіонат України (n=40)	Світова Ліга (n=40)	ЗДМУ (n=15)
Діагональний	1	12,8±1,12	15,24±0,14	10,24±0,94
	2	1,01±0,20	1,07±0,17	0,97±0,17
	3	11,08±0,71	13,08±0,87	10,69±0,93
	4	1,19±0,17	1,29±0,19	1,07±0,15
Догравальник	1	14,19±0,59	14,5±0,54	8,19±0,48
	2	1,01±0,11	1,25±0,13	0,98±0,15
	3	11,95±0,61	12,2±0,68	8,95±0,51
	4	1,19±0,19	1,22±0,17	1,15±0,06
Центральний блокуючий	1	10,4±0,45	10,5±1,05	5,40±0,33
	2	0,87±0,17	0,91±0,17	0,82±0,25
	3	7,25±0,50	7,83±1,07	5,25±0,51
	4	2,28±0,26	2,78±0,36	2,01±0,21
Розігравач	1	2,23±0,22	3,23±0,32	2,09±0,19
	2	0,88±0,18	0,89±0,13	0,78±0,18
	3	1,22±0,16	1,42±0,19	1,03±0,10
	4	1,02±0,15	1,12±0,14	0,97±0,09

Примітки: 1 – сума набраних очок у грі, n; 2 – очки, що набрані з подачі м'яча, n; 3 – очки, що набрані з атаквальних ТТД, n; 4 – очки, що набрані при блокуванні, n

Отримані результати дали можливість розробити модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різних амплуа двох рівнів спортивної кваліфікації, а саме: висококваліфікованих волейболістів (міжнародний рівень, Світова Ліга) та кваліфікованих волейболістів (національний рівень, Національний Чемпіонат України).

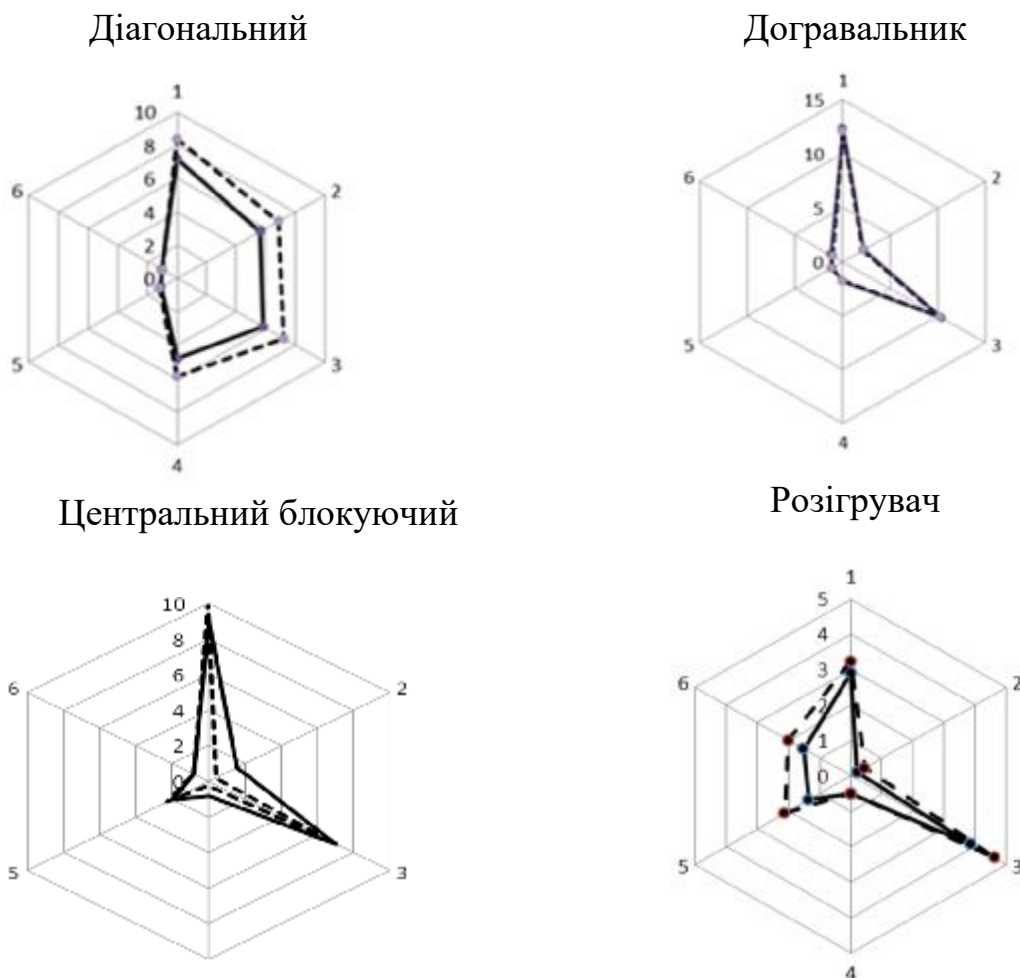


Рис. 1 Модельні характеристики змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа за показниками техніко-тактичних дій.

Примітки: «1»: набрані очки при атаквальних ТТД з першої лінії за сет, п; «2»: набрані очки при атаквальних ТТД з другої лінії за сет, п; «3»: ефективні ТТД при атаках з першої лінії за сет, п; «4»: ефективні ТТД при атаках з другої лінії за сет, п; «5»: ефективне блокування м'яча за сет, п; «6»: ефективні подачі за сет, п;

— : за аналізом ігор Національного чемпіонату сезону 2016-2017 рр.;

- - - : за аналізом ігор Світової Ліги сезону 2016-2017 рр.

При розробці програм вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності важливим є також визначення оптимальних тренувальних режимів в процесі практичної реалізації цієї програми.

У зв'язку з цим у нашому дослідженні було вивчено особливості величин тренувального імпульсу кваліфікованих волейболістів в рамках тренувальних занять, які моделюють змагальні режими підвищеної координаційної

складності та загальної функціональної напруженості на рівні офіційних змагань обласного та регіонального рівнів (табл. 4).

Таблиця 4

**Показники тренувального імпульсу кваліфікованих волейболістів у заняттях, які моделюють змагальні режими рухової активності, n=15**

Зони інтенсивності навантаження	Режими координаційної складності	Частота серцевих скорочень, рухова активність у змагальному процесі та тренувальний імпульс			
		діапазони ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	РА, хв.	РА, %	ТІ, у.о.
максимальна	третій	200-180	7	7,8	11,52
анаеробна	другий – третій	179-161	21	23,3	34,37
змішана	другий – третій	160-141	37	41,1	60,58
аеробна	перший – другий	140-121	15	16,7	24,56
відновлювальна	перший – другий	120-101	10	11,1	16,37
мінімальна	перший	100-80	0	0	0
всього*:	перший – третій	200-80	90	100 %	147,4

Примітки: ЧСС – частота серцевих скорочень; РА – рухова активність; ТІ – тренувальний імпульс; \* – з урахуванням хвилинних перерв у сеті

У цілому, отримані в ході першого етапу послідовного педагогічного експерименту дані були підставою для розробки експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа з використанням модельних характеристик змагальної діяльності, яка спрямована на підвищення ефективності навчально-тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються у даному виді спортивних ігор.

У четвертому розділі «Експериментальна перевірка авторської програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності» надано загальну характеристику експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності, яка включає мету, завдання, алгоритм визначення модельних характеристик, структуру та зміст тренувальних занять в рамках окремих мікро- та мезоциклів, перелік спеціальних тренувальних засобів і оптимальних тренувальних режимів та представлені результати щодо перевірки її ефективності.

Основні відмінності запропонованої нами експериментальної програми, від традиційної програми техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей, полягають у наступному:

✓ включення до методів оцінки основних показників техніко-тактичних дій засобів відеофіксації та сучасних комп'ютерних програм «Статистика» й «Data volley»;

✓ використання модельних характеристик техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа;

✓ визначення конкретного переліку надійних критеріїв для формування модельних характеристик ТТД у процесі змагальної діяльності (максимальні,

мінімально-достатні, усереднені, індивідуальні показники та їх діапазони);

✓ розробка структури та змісту модельних тренувальних занять в рамках окремих мікро- та мезоциклів з урахуванням ігрового амплуа, віку та спортивної кваліфікації волейболістів;

✓ визначення переліку спеціальних тренувальних засобів для підвищення рівня техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів у відповідності до модельних характеристик їх змагальної діяльності;

✓ визначення оптимальних тренувальних режимів для модельних тренувальних занять.

У загальному вигляді блок-схема алгоритму формування запропонованої нами експериментальної програми для підвищення рівня техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа та ефективності тренувального процесу наведена на рис. 2.



Рис. 2. Блок-схема алгоритму формування експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності.

Практична реалізація запропонованої нами експериментальної програми здійснювалась за розробленим алгоритмом, а саме:

- реєстрація основних показників техніко-тактичних дій волейболістів різних ігрових амплуа в процесі їх змагальної діяльності;
- співвідношення вихідних кількісних характеристик ТТД волейболістів з модельними характеристиками з урахуванням їх ігрових амплуа;
- розробка структури та змісту відповідних модельних тренувальних занять в рамках окремих мікро- та мезоциклів річного циклу підготовки з використанням спеціальних тренувальних засобів визначеної спрямованості для вдосконалення техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів з урахуванням рівня їх функціональної підготовленості, морфофункціональних особливостей, амплуа гравців.

Для вдосконалення техніко-тактичної підготовленості волейболістів різних ігрових амплуа використовували такі спеціальні тренувальні вправи:

- ✓ ігрове амплуа «діагональний» - удосконалення атакуювальних ТТД із зон «1», «2» у відповідні зони майданчика суперника (зони «1», «5»);
- ✓ ігрове амплуа «догравальник» - удосконалення атакуювальних ТТД із зон «2», «4» у відповідні зони майданчика суперника (зони «1», «5»); удосконалення захисних ТТД (прийом м'яча з подачі) - зони «1»-«6»;
- ✓ ігрове амплуа «центральный блокуючий» - удосконалення атакуювальних ТТД із зон «3» у відповідні зони майданчика суперника (зони «1»-«6»); удосконалення індивідуального (зона «3») і групового блокування (зони «2»-«4»);
- ✓ ігрове амплуа «розігравач» - удосконалення навичок атакуювальної передачі (зони «1»-«6»).
- оцінка ефективності тренувального процесу на основі аналізу співвідношення кількісних характеристик ТТД волейболістів різних ігрових амплуа з модельними характеристиками на різних етапах річного макроциклу.

Для експериментальної перевірки ефективності розробленої нами програми на другому етапі послідовного педагогічного експерименту було вивчено особливості змін показників техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів в рамках двох різних змагальних сезонів: сезон 2016/2017 рр. (до впровадження в тренувальний процес експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості) та сезон 2017/2018 рр. (після впровадження в тренувальний процес експериментальної програми).

Використання у тренувальному процесі запропонованої нами програми сприяло суттєвому достовірному ( $p < 0,01$ ) покращенню техніко-тактичної підготовленості волейболістів, а саме:

- підвищення частки атакуювальних ТТД у загальній структурі кількості набраних очок у сеті складало 12% (від 60% на початку дослідження до 72% наприкінці дослідження) (без урахування показників ефективності блокування та помилок суперників);
- позитивні зміни у кількості набраних очок відповідно до зон ігрового майданчика складала:

✓ зона «1»: до експерименту -  $1,1 \pm 0,31$  очок (7,33% від загальної кількості за гру), після експерименту -  $1,9 \pm 0,28$  очок (10,56%); зона «2», до експерименту -  $3,5 \pm 0,31$  очок (23,33%), після експерименту -  $4,2 \pm 0,29$  очок (23,33%); зона «3», до експерименту -  $3,4 \pm 0,27$  очок (22,67%), після експерименту -  $3,3 \pm 0,27$  очок (18,33%); зона «4», до експерименту -  $4,9 \pm 0,41$  очок (32,67%), після експерименту -  $6,0 \pm 0,37$  очок (33,33%); зона «5», до експерименту -  $1,3 \pm 0,3$  очок (8,67%), після експерименту -  $1,8 \pm 0,26$  очок (10,00%); зона «6», до експерименту -  $0,8 \pm 0,25$  очок (5,33%), після експерименту -  $0,8 \pm 0,28$  очок (4,44%).

- підвищення ефективності подачі м'яча: *сезон 2016-2017 рр.*: 15,5% (10,5% – ефективних подач, 5,0% – виграних подач) : 13,5% (програних подач); співвідношення – 1,15; *сезон 2017-2018 рр.*: 16,0% (11,0% – ефективних подач, 5,0% – виграних подач) : 12,5% (програних подач); співвідношення – 1,28 у.о.;

- підвищення ефективності прийому м'яча: *сезон 2016-2017 рр.*: 74,5% (56,5% – ефективний прийом, 18,0% – виграний прийом) : 25,5% (програний прийом); співвідношення – 2,92 у.о.; *сезон 2017-2018 рр.*: 78,0% (57,0% – ефективний прийом, 21,0% – виграний прийом) : 22,0% (програний прийом); співвідношення – 3,55 у.о.

- підвищення ефективності атакуювальних техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів різного амплуа:

- ✓ «діагональний» гравець. Модельне значення – 14,02 очка. Модельне співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 55,49% : 44,51%. *Сезон 2016-2017 рр.* Кількість набраних очок – 11,33 очка. Співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 57,33% : 42,67%. *Сезон 2017-2018 рр.* Кількість набраних очок – 12,87 очка. Співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 56,96% : 43,04%.

- ✓ «догравальник». Модельне значення – 14,35 очка. Модельне співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 85,85% : 14,15%. *Сезон 2016-2017 рр.* Кількість набраних очок – 11,67 очка. Співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 82,57% : 17,43%. *Сезон 2017-2018 рр.* Кількість набраних очок – 13,01 очка. Співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 83,19% : 16,81%.

- ✓ «центральный блокуючий». Модельне значення – 10,45 очка. Модельне співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 90,53% : 9,47%. *Сезон 2016-2017 рр.* Кількість набраних очок – 8,63 очка. Співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 93,04% : 6,96%. *Сезон 2017-2018 рр.* Кількість набраних очок – 9,14 очка. Співвідношення при атаках з 1 та 2 ліній нападу – 92,48% : 7,52%.

- підвищення ефективності блокування (за гру): *сезон 2016-2017 рр.*: 7,58 очка (77,74%); *сезон 2017-2018 рр.*: 8,08 очка (82,87%).

Найбільш значущий, інтегральний показник – кількість набраних очок у волейболістів збірної команди ЗДМУ зріс на 5 очок у кількісних показниках (9 очок у сезоні 2016-2017 рр. і 14 очок у сезоні 2017-2018 рр.) і на 27,78% –



у якісних показниках (50% у сезоні 2016-2017 рр. і 77,78% у сезоні 2017-2018 рр.).

Підвищення результативності змагальної діяльності за рахунок застосування програми вдосконалення тренувального процесу дало змогу збірній команді Запорізького державного медичного університету зайняти більш високе місце у підсумковій турнірній таблиці: 3 місце (2016-2017 рр.) і 2 місце (2017-2018 рр.).

У цілому результати проведеного дослідження експерименту свідчать про високу ефективність запропонованої кваліфікованим волейболістам команди ЗДМУ програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості з використанням модельних характеристик змагальної діяльності, що дає підстави рекомендувати її для практичного використання в системі підготовки волейболістів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей..

У п'ятому розділі «**Аналіз та узагальнення результатів дослідження**» викладено характеристику повноти рішення завдань дослідження, узагальнені результати дослідження, які підтверджують ефективність запропонованої програми вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів, а саме:

*Підтверджено* дані щодо кількісних та якісних показників змагальної діяльності кращих волейболістів світу та збірних команд за показниками техніко-тактичних дій, що розширило теоретичні уявлення про тенденції розвитку сучасного волейболу в Україні (В.М. Платонов, 2019; V. Kostiukevych, Ye. Imas, O. Borysova et al. 2018; Zh. Kozina, Ya. Goloborodko, Yu. Boichuk et al., 2018; Zh. Kozina, W. Jagiello, M. Jagiello, 2018);

*Набули подальшого розвитку* дані щодо використання методів моделювання в процесі підготовки спортсменів у командних ігрових видах спорту, реєстрації, аналізу та оцінки техніко-тактичних дій волейболістів у процесі змагальної діяльності (В.В. Гамалій, О.Л. Шльонська, 2016; Н.Ю. Щепотіна, 2017; А.М. Malikova, Е. Yu. Doroshenko, А. V Symonik et al., 2018; V. Kostyukevich, Eu. Imas, O. Borisova et al., 2018).

*Уперше* запропоновано експериментальну програму вдосконалення техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих волейболістів з використанням модельних характеристик змагальної діяльності, яка передбачає використання в тренувальному процесі модельних тренувальних занять зі спеціальними тренувальними засобами в рамках окремих мікро- та мезоциклів річного циклу підготовки.

У послідовному педагогічному експерименті доведено, що запровадження серед кваліфікованих волейболістів розробленої експериментальної програми сприяє підвищенню рівня їхньої техніко-тактичної підготовленості, ефективності тренувального процесу та досягненню високих спортивних результатів.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз даних наукової літератури з питання вдосконалення тренувального процесу на основі визначення модельних показників змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів різного амплуа дозволяє стверджувати, що в процесі моделювання тренувального процесу у волейболі наявна низка остаточно невизначених питань. Наявні проблеми стосуються розробки і формування алгоритму, за яким визначаються модельні показники техніко-тактичних дій у змагальному процесі кваліфікованих волейболістів різного амплуа, розробки модельних структурних утворень макроциклу кваліфікованих волейболістів та їх подальшій інтеграції в практику спортивного тренування, розробки моделей розвитку змагальної діяльності у волейболі за сетами і відповідних заходів стосовно їх оперативної корекції засобами спеціальних тренувальних засобів, що моделюють умови змагального процесу.

2. Результати першого етапу послідовного педагогічного експерименту дозволили визначити особливості техніко-тактичних дій волейболістів різної спортивної кваліфікації та ігрового амплуа в процесі їх змагальної діяльності, що було підставою для розробки відповідних модельних характеристик змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів:

- для спортсменів ігрового амплуа «діагональний» кількість набраних очок складала від  $10,24 \pm 0,94$  очок за гру для волейболістів регіонального рівня до  $15,24 \pm 0,14$  очок для волейболістів рівня Світової Ліги, показника ефективності подачі м'яча – відповідно від  $0,97 \pm 0,17$  очок до  $1,07 \pm 0,17$  очок; ефективності атаквальних дій – від  $10,69 \pm 0,93$  очок до  $13,08 \pm 0,87$  очок, а ефективності блокування – від  $1,07 \pm 0,15$  очок до  $1,29 \pm 0,19$  очок;

- для волейболістів ігрового амплуа «догравальник» кількість набраних очок складала від  $8,19 \pm 0,48$  очок за гру для волейболістів регіонального рівня до  $14,5 \pm 0,54$  очок для волейболістів рівня Світової Ліги, показника ефективності подачі м'яча – від  $0,98 \pm 0,15$  очок до  $1,25 \pm 0,13$  очок; ефективності атаквальних дій – від  $8,95 \pm 0,51$  очок до  $12,2 \pm 0,68$  очок, а ефективності блокування – від  $1,15 \pm 0,06$  очок до  $1,22 \pm 0,17$  очок;

- для волейболістів ігрового амплуа «центрального блокуючий» кількість набраних очок складала від  $5,40 \pm 0,33$  очок за гру для волейболістів регіонального рівня до  $10,5 \pm 1,05$  очок для волейболістів рівня Світової Ліги, показника ефективності подачі м'яча – від  $0,82 \pm 0,25$  очок до  $0,91 \pm 0,17$  очок; ефективності атаквальних дій – від  $5,25 \pm 0,51$  очок до  $7,83 \pm 1,07$  очок, а ефективності блокування – від  $2,01 \pm 0,21$  очок до  $2,78 \pm 0,36$  очок;

- для волейболістів ігрового амплуа «розігрувач» кількість набраних очок складала від  $2,09 \pm 0,19$  очок за гру для спортсменів регіонального рівня до  $3,23 \pm 0,32$  очок для спортсменів рівня Світової Ліги, показника ефективності подачі м'яча – від  $0,78 \pm 0,18$  очок до  $0,89 \pm 0,13$  очок; ефективності атаквальних дій – від  $1,03 \pm 0,10$  очок до  $1,42 \pm 0,19$  очок, а ефективності блокування – від  $0,97 \pm 0,09$  очок до  $1,12 \pm 0,14$  очок.

- на основі отриманих даних розроблено алгоритм визначення модельних характеристик змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів різного ігрового амплуа.

4. Узагальнення експериментальних даних першого етапу педагогічного експерименту дозволило розробити модельні характеристики техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів різного ігрового амплуа в процесі їх змагальної діяльності:

- національний рівень (національний чемпіонат України): *«діагональний»*: показники кількості набраних очок –  $12,80 \pm 1,12$ ; ефективність подачі м'яча –  $1,01 \pm 0,20$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $11,08 \pm 0,71$  очок; ефективність блокування –  $1,19 \pm 0,17$  очок; *«догравальник»*: показники кількості набраних очок –  $14,19 \pm 0,50$ ; ефективність подачі м'яча –  $1,01 \pm 0,11$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $11,95 \pm 0,61$  очок; ефективність блокування –  $1,19 \pm 0,19$  очок; *«центральний блокуючий»*: показники кількості набраних очок –  $10,40 \pm 0,45$ ; ефективність подачі м'яча –  $0,87 \pm 0,17$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $7,25 \pm 0,50$  очок; ефективність блокування –  $2,28 \pm 0,26$  очок; *«розігравач»*: показники кількості набраних очок –  $2,23 \pm 0,22$ ; ефективність подачі м'яча –  $0,88 \pm 0,18$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $1,22 \pm 0,16$  очок; ефективність блокування –  $1,02 \pm 0,15$  очок;

- світовий рівень (Світова Ліга): *«діагональний»*: показники кількості набраних очок –  $15,24 \pm 1,04$ ; ефективність подачі м'яча –  $1,07 \pm 0,17$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $13,08 \pm 0,87$  очок; ефективність блокування –  $1,29 \pm 0,19$  очок; *«догравальник»*: показники кількості набраних очок –  $14,50 \pm 0,54$ ; ефективність подачі м'яча –  $1,25 \pm 0,13$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $12,2 \pm 0,68$  очок; ефективність блокування –  $1,22 \pm 0,17$  очок; *«центральний блокуючий»*: показники кількості набраних очок –  $10,50 \pm 1,05$  очок; ефективність подачі м'яча –  $0,91 \pm 0,17$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $7,83 \pm 1,07$  очок; ефективність блокування –  $2,78 \pm 0,36$  очок; *«розігравач»*: показники кількості набраних очок –  $3,23 \pm 0,32$ ; ефективність подачі м'яча –  $0,89 \pm 0,13$  очок; ефективність атакуючих ТТД –  $1,42 \pm 0,19$  очок; ефективність блокування –  $1,12 \pm 0,14$  очок.

5. На підставі результатів першого етапу послідовного педагогічного експерименту для підвищення ефективності тренувального процесу кваліфікованих волейболістів розроблено авторську програму вдосконалення техніко-тактичної підготовленості з використанням модельних характеристик змагальної діяльності, яка містить: мету, завдання, алгоритм визначення модельних характеристик змагальної діяльності, структуру та зміст модельних тренувальних занять в рамках окремих мікро- та мезоциклів з урахуванням ігрового амплуа, віку та спортивної кваліфікації волейболістів, включає перелік спеціальних тренувальних засобів для підвищення рівня їх техніко-тактичної підготовленості у відповідності до модельних характеристик змагальної діяльності, передбачає наявність оптимальних тренувальних режимів для модельних тренувальних занять. Крім цього, в рамках програми наведено дані

щодо розроблених моделей розвитку змагальної діяльності: домінантну, рецесивну, варіативну та комбіновану, описано сучасні моделі розташування кваліфікованих волейболістів різного амплуа за зонами майданчика при застосуванні тактичної схеми «5+1», «4+2» та змішаної, визначено модельні співвідношення виграних і програних ігор для спортсменів, які є кандидатами до національної збірної команди України з волейболу та її членами за період 2016-2019 рр., а саме: 2016 р. – 40-60% (FIVB), 45-55% (CEV), 70-30% (ФВУ), 75-25% (регіональний); 2017 р. – 45-55% (FIVB), 50-50% (CEV), 75-25% (ФВУ); 75-25% (регіональний); 2018 р. – 50-50% (FIVB), 55-45% (CEV), 80-20% (ФВУ); 80-20% (регіональний); 2019 р. – 55-45% (FIVB), 60-40% (CEV), 80-20% (ФВУ); 80-20% (регіональний).

6. У результаті спрямованого застосування експериментальної програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості з використанням модельних характеристик змагальної діяльності у тренувальному процесі кваліфікованих волейболістів збірної команди ЗДМУ спостерігалось достовірне зростання сумарних показників кількості набраних очок при виконанні атаквальних техніко-тактичних дій з першої та другої лінії, а саме: показники гравців амплуа «діагональний» зросли на 10,99% ( $p < 0,01$ ), волейболістів амплуа «догравальник» на 9,34% ( $p < 0,01$ ), а спортсменів амплуа «центральний блокуючий» - на 4,88% ( $p < 0,01$ ).

Аналіз змагальної діяльності дозволяє стверджувати, що під впливом запропонованої нами експериментальної програми спостерігалось достовірне покращення інтегрального показника (кількості набраних очок): цей показник у волейболістів збірної команди ЗДМУ зріс на 5 очок у кількісних показниках (9 очок у сезоні 2016-2017 рр. і 14 очок у сезоні 2017-2018 рр.) і на 27,78% – у якісних показниках (50% у сезоні 2016-2017 рр. і 77,78% у сезоні 2017-2018 рр.). Співвідношення виграних і програних сетів підвищилось на 0,43 у.о. в кількісних показниках і на 4,16% в якісних показниках. Підвищення результативності змагальної діяльності за рахунок застосування програми вдосконалення техніко-тактичної підготовки та тренувального процесу у цілому дало змогу збірній команді ЗДМУ посісти більш високе місце у підсумковій турнірній таблиці: 3 місце в сезоні 2016-2017 рр. і 2 місце у сезоні 2017-2018 рр. відповідно.

7. Отримані в ході послідовного педагогічного експерименту результати свідчать про високу ефективність розробленої програми вдосконалення техніко-тактичної підготовки кваліфікованих волейболістів, що дає підстави рекомендувати її для практичного використання в роботі Федерації волейболу України, професійних та аматорських волейбольних командах.

Перспективи подальших досліджень ґрунтуються на необхідності застосування методів багатомірного нелінійного аналізу для вдосконалення моделювання в тренувальному процесі кваліфікованих волейболістів.

## СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові результати дисертації*

1. Олейник М.А. Динамика функциональной подготовленности волейболистов в подготовительном периоде учебно-тренировочного процесса. *Вісник Запорізького національного університету. Серія: фізичне виховання та спорт.* 2013. № 2. С. 96-101. Фахове видання України.

2. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Педагогічна характеристика систем оцінки техніко-тактичної майстерності кваліфікованих волейболістів. *Слобожанський науково-спортивний вісник.* 2017. № 6 (62). С. 69-73. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази DOAJ. (Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальних досліджень, формулюванні висновків і підготовці статті до друку).

3. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Визначення модельних характеристик висококваліфікованих волейболістів різного амплуа. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер. 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2017. № 8 (90) 17. С. 44-47. Фахове видання України. (Особистий внесок здобувача полягає в аналізі наукової літератури, організації та проведенні експериментальних досліджень, математико-статистичній обробці результатів і формулюванні висновків).

4. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Параметри змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів різного амплуа (на матеріалах національного чемпіонату 2016-2017 рр.). *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер. 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2017. № 10 (92) 17. С. 71-75. Фахове видання України. (Особистий внесок здобувача полягає в аналізі наукової літератури, проведенні експериментальних досліджень, формулюванні висновків і підготовці матеріалів до друку).

5. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Побудова підвідних і змагальних мікроциклів у волейболі на основі використання модельних характеристик спортсменів різного амплуа. *Вісник Запорізького національного університету: Серія. Фізичне виховання та спорт.* 2017. № 2. С. 86-93. Фахове видання України. (Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні експериментальних досліджень, математико-статистичній обробці результатів і формулюванні висновків).

6. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів у відповідності до зон майданчика. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації.* 2017. № 4. С. 93-98. Фахове видання України. (Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні експериментальних досліджень, математико-статистичній обробці результатів і підготовці матеріалів до друку).

7. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Динаміка результативності змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів (за показниками результативності в партіях гри). *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15:*

*Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018. Вип. 1 (95) 18. С. 40-43. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. (Особистий внесок здобувача полягає в організації та проведенні експериментальних досліджень, математико-статистичній обробці результатів, формулюванні висновків і підготовці матеріалів до друку).*

***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

8. Олійник М.О. Сучасні підходи до використання модельних характеристик у волейболі. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини: матеріали I Міжнародної інтернет-конференції, присвяченої 70-річчю факультету фізичного виховання. Одеса: ОДПУ. 2017. С. 167-169.*

9. Олійник М.О., Дорошенко Е.Ю. Модельні характеристики висококваліфікованих волейболістів різного амплуа. *Фізичне та спортивне виховання у вищих навчальних закладах: тези доповідей науково-практичної конференції. 2017. Запоріжжя: ЗНТУ. С. 66-68. (Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблемної ситуації, організації та проведенні досліджень, формулюванні висновків, підготовці тез доповіді до друку)*

***Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

10. Олійник М.О. Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів у ЗВО: навчальний посібник. Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. 85 с.

## **АНОТАЦІЯ**

***Олійник М.О. Удосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на основі використання модельних характеристик змагальної діяльності.*** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. Запорізький національний університет, Запоріжжя; Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, Дніпро, 2020.

У дисертаційному дослідженні розв'язано науково-практичне завдання щодо обґрунтування, розробки і впровадження програми вдосконалення техніко-тактичної підготовки та тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на основі використання модельних характеристик змагальної діяльності.

На основі аналізу та узагальнення даних літератури і результатів експериментальних досліджень вперше науково обґрунтовано експериментальну програму вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів різного амплуа на основі визначення модельних характеристик змагальної діяльності, яка містить алгоритм визначення показників техніко-тактичних дій у змагальному процесі, модельні підвідні та змагальні мікроцикли, комплекси спеціальних тренувальних засобів визначеної спрямованості – на вдосконалення загальнокомандної, групової або індивідуальної підготовленості. Також уперше розроблено індивідуальні моделі найсильнішого гравця конкретного ігрового амплуа (діагональний,

догравальник, центральний блокуючий, розігравач) з їх акцентованим використанням у процесі вдосконалення змагального процесу кваліфікованих волейболістів і моделі розвитку змагального процесу.

Експериментально доведено ефективність програми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості та тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на основі використання модельних характеристик змагальної діяльності.

**Ключові слова:** волейбол, кваліфіковані волейболісти, техніко-тактична підготовленість, експериментальна програма, вдосконалення, змагальний процес, модельні характеристики.

## ABSTRACT

***Oliynyk M.O. Improving the training process of qualified volleyball players based on the use of model characteristics of competitive activities.*** – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for the Candidate in Physical Education and Sport specialty 24.00.01 – Olympic and professional sports. – Zaporizhzhian National University, Zaporizhzhya; Prydniprovsk State Academy of Physical Culture and Sport, Dnipro, 2020.

The dissertation research solves the scientific and practical task of substantiating, developing and implementing a program to improve the training process of qualified volleyball players based on the use of model characteristics of competitive activities. The main differences of our proposed experimental program from the traditional program of technical and tactical training of qualified volleyball players at the stage of maximum realization of individual capabilities are as follows: inclusion in the methods of evaluation of the main indicators of technical and tactical actions of video recording equipment and modern computer programs «Statistics» and «Data volley»; use of model characteristics of technical and tactical training of qualified volleyball players of different game roles; a specific list of reliable criteria for the formation of model characteristics of technical and tactical actions in the process of competitive activities (maximum, minimum-sufficient, average, individual model indicators and their ranges); developed structures and content of model training sessions within individual micro- and mesocycles, taking into account the game role, age and sports qualifications of volleyball players; the list of special training means for increase of a level of technical and tactical preparation of qualified volleyball players according to model characteristics of their competitive activity is offered; optimal training modes for model training sessions are determined.

As a result, the directed application of the program for improving the training process of qualified volleyball players on the basis of determining the model characteristics of their competitive activity in the 2016-2017 and 2017-2018 seasons recorded a statistically significant increase in the total number of points scored when performing the attack technical and tactical actions from 1 and 2 lines: players' «diagonal» roles increased by 10,99% (statistically significant differences (at  $p < 0.01$ ); the players of the role of the «finished» have grown by 9,34%

(statistically significant differences (at  $p < 0,01$ ); the players of the «central blocking» rank have grown by 4,88% (statistically significant differences (at  $p < 0,01$ )).

An analysis of competitive activity suggests that under the influence of the program of improving the training process, the effectiveness of the competitive activities of qualified volleyball players in the 2017-2018 season is higher than the figures recorded in the 2016-2017 season. The most significant integral indicator is the number of points scored the volleyball players have increased by 5 points in quantitative indicators (9 points in the season 2016-2017 and 14 points in the season 2017-2018) and 27,78% – in qualitative indicators (50% in the season 2016-2017 and 77,78% in the season 2017-2018).

The effectiveness of the program to improve the training process of qualified volleyball players based on the use of model characteristics of competitive activities has been experimentally proven.

**Key words:** volleyball, qualified volleyball players, technical and tactical training, experimental program, improvement, competitive process, model characteristics.

Підписано до друку 18.01.2021. Гарнітура Times New Roman  
Папір друкарський. Формат 60×90 1/16. Умовн. друк. арк. 0,92

Наклад – 100 прим. Замовлення № 9042.

Надруковано з оригінал-макету в типографії  
Запорізького державного медичного університету  
69035, м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26.