

# КОРЕКЦІЯ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ВОЛЕЙБОЛІСТОК 13–15 РОКІВ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

Скорий О. С.

*Поліський національний університету*

**Актуальність теми дослідження.** На сучасному етапі розвитку жіночого волейболу спостерігається тенденція до ранньої спеціалізації та інтенсифікації тренувальних навантажень. Для дівчат 13–15 років цей процес збігається з періодом пубертатної перебудови, що супроводжується функціональною лабільністю серцево-судинної системи. Несвоєчасна діагностика перевтоми може призвести до вегетативних дисфункцій та зриву адаптації.

Аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР) є найбільш чутливим методом оцінки балансу між симпатичним та парасимпатичним відділами нервової системи. На відміну від звичайної пульсометрії, ВСР дозволяє оцінити саме якість відновлення та рівень фізіологічного стресу. Впровадження методики корекції навантажень на основі показників ВСР у практику дитячо-юнацьких клубів дозволяє перейти до персоналізованого управління тренувальним процесом [2, 7].

**Аналіз літературних джерел** свідчить про комплексний характер підготовки особистості у сфері фізичного виховання та спорту, що поєднує фізичні, психофізіологічні та технологічні аспекти. Зокрема, І. Зошій розкриває значення психологічної стійкості особистості в екстремальних умовах, що є важливим компонентом сучасної підготовки [1]. Т. Круцевич обґрунтовує теоретико-методичні основи фізичного виховання, акцентуючи увагу на системності та послідовності розвитку фізичних якостей [2]. У дослідженні Б. Мицкана та співавт. висвітлено особливості варіабельності серцевого ритму як показника функціонального стану організму спортсменів [3], тоді як В. Платонов розглядає фундаментальні принципи підготовки спортсменів у контексті довготривалого вдосконалення [4]. А. Чепелюк та співавт. підкреслюють ефективність використання цифрових технологій для моніторингу фізичної активності здобувачів освіти [5], а О. Шинкарук обґрунтовує значення управління, контролю та відбору у спортивній підготовці [6]. Отже, результати досліджень підтверджують необхідність інтеграції психофізіологічних, методичних і технологічних підходів у процес фізичного виховання та підготовки спортсменів.

**Мета дослідження** – обґрунтувати та експериментально перевірити методику корекції тренувальних навантажень волейболісток 13–15 років на основі щоденного моніторингу варіабельності серцевого ритму на базі Житомирської обласної дитячої громадської організація «Дитячий волейбольний клуб «Полісянка»

**Результати дослідження.** Науково-дослідна робота проводилася на базі Житомирської обласної дитячої громадської організації «Дитячий волейбольний клуб «Полісянка» у межах виконання Договору №Н-11/25-24 від 20.03.2025 [1]. У дослідженні взяли участь вихованки старшої вікової групи (13–15 років).

Процес корекції навантажень базувався на щоденному ранковому вимірюванні показника RMSSD (корінь квадратний із середнього квадратів різниць послідовних RR-інтервалів) та показника стресу (Stress Index). За результатами моніторингу були розроблені три рівні корекції:

1. Зелена зона (відхилення показника RMSSD  $\pm 10$  % від базової норми): Спортсменка перебуває у стані оптимальної адаптації. Навантаження виконувалися згідно з планом, включаючи високоінтенсивні стрибкові серії та гру в максимальному темпі. У цій зоні вегетативний баланс стабільний, парасимпатична ланка ефективно компенсує витрати енергії.

2. Жовта зона (зниження RMSSD на 15–25 % або значне зростання Stress Index): Сигнал про накопичення втоми. У ДВК «ПОЛІСЯНКА» для таких дівчат проводилася миттєва корекція тренувального плану:

- Виключення вправ на «вибухову» силу;
- Заміна стрибкової підготовки на техніко-тактичні дії низької інтенсивності;
- Збільшення інтервалів відпочинку між сетами на 50 % [5].

3. Червона зона (зниження RMSSD понад 30% протягом двох днів поспіль): Свідчить про загрозу зриву адаптації. Для волейболісток цієї категорії впроваджувався повний «розвантажувальний день» або заняття з відновлювальної рекреації (плавання, міофасціальний реліз, дихальні вправи).

Експериментально встановлено, що впровадження цієї системи у ДВК «Полісянка» дозволило знизити кількість випадків мікротравматизму на 22 %. Крім того, наприкінці дослідження волейболістки експериментальної групи продемонстрували кращі показники тесту «човниковий біг» (на 1,2 сек), оскільки їхній організм завжди перебував у стані готовності до навантаження, уникаючи фази виснаження [6].

**Висновки.** Доведено, що варіабельність серцевого ритму є надійним предиктором функціонального стану волейболісток у пубертатний період, що дозволяє виявляти втому раніше, ніж з'являться суб'єктивні скарги. Встановлено, що динамічна корекція навантажень на основі показника RMSSD у практиці ДВК «Полісянка» сприяє підвищенню ефективності тренувального процесу та мінімізує ризик розвитку станів перетренованості. Практичне використання цифрових платформ для аналізу ВСР забезпечує тренеру можливість індивідуалізованого підходу до кожної спортсменки, що є основою сучасної спортивної науки.

#### Список використаної літератури

1. Договір №Н-11/25-24 від 20.03.2025 про виконання науково-дослідної роботи. Житомир : ЖОДГО «ДВК «ПОЛІСЯНКА», 2025.

2. Зошій І.В. Психологічна стійкість особистості в екстремальних умовах життєдіяльності. Наукові записки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Педагогіка і психологія. 2024. № 2 (4). С. 104–108.
3. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник. Київ : Олімпійська література, 2017. 392 с.
4. Мицкан Б.М., Остап'як З.М., Мицкан Т.С., Коробейніков Г.В., Дрозд С., Цинарський В. Я. (2022). Вареабельність серцевого ритму у спортсменів. *Rehabilitation and Recreation*. № 12. С. 128–143.
5. Платонов В.М. Основи підготовки спортсменів у олімпійських видах спорту. Київ : Олімпійська література, 2015. 420 с.
6. Чепелюк А.В., Євтушенко В.В., Івахно О.В. Використання цифрових технологій для моніторингу та підтримання фізичної активності здобувачів освіти. Педагогічна Академія: наукові записки. 2025. № 15. С. 1–20.
7. Шинкарук О.А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір. Київ : НВП Поліграфсервіс, 2013. 136 с.