

cardiovascular recovery test performance improved by 5.88%, local muscular endurance test performance improved by 11.57%. During a fifteen-minute game session, the number of points won increased by 12.5%, while the number of errors committed by players decreased by 5.75%. Incorporating endurance development exercises into the beach volleyball training process contributed to the improvement of technical and tactical skills, the development of special work capacity, and the formation of strong willpower traits in the players.

Key words: endurance, beach volleyball, female athletes, basic training, training process.

УДК 796.015.52:378.147

Сергій Харченко

Сумський національний аграрний університет

ORCID ID 0000-0002-4975-321X

DOI 10.24139/2312-5993/2024.06/470-477

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТАБАТА - ТРЕНУВАННЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

У сучасних умовах дистанційна форма навчання набуває все більшого поширення. Особливої актуальності набуває питання забезпечення ефективного фізичного виховання студентів аграрного університету в онлайн-форматі, що потребує застосування інноваційних підходів для підтримання належного рівня рухової активності та фізичного здоров'я. Одним із таких рішень є методика Табата – інтенсивна інтервальна система вправ, адаптована для виконання в домашніх умовах. Мета дослідження - визначити ефективність впровадження Табата-тренувань силового спрямування для підвищення рівня розвитку м'язової сили, витривалості та мотивації студентів аграрних спеціальностей до занять фізичною культурою. Експеримент проводився на базі Сумського національного аграрного університету. У дослідженні взяли участь 48 студентів, які протягом шести тижнів виконували силовий комплекс Табата, що включав вправи з власною вагою (присідання, віджимання, планка, випади, бурпі тощо). Заняття проводилися тричі на тиждень у форматі відеоконференцій через платформу Zoom з демонстрацією техніки виконання вправ. Тривалість одного заняття становила 20 хвилин. Кожна вправа виконувалася за схемою: 20 секунд роботи / 10 секунд відпочинку, 8 раундів (загалом 4 хвилини), з перервами між комплексами. Усі вправи були адаптовані до рівня фізичної підготовки учасників. Щотижня проводилося Google-опитування щодо фізичного навантаження та суб'єктивних відчуттів студентів. Результати експерименту засвідчили позитивний вплив силового Табата-тренування на розвиток рухових якостей, необхідних для майбутньої професійної діяльності. Середній результат у вправі "присідання за 30 секунд" зріс на 24,39%, утримання позиції "планка" – на 40,39%, кількість повторень згинань і розгинань рук в упорі лежачи – на 16,93%. Частота серцевих скорочень у стані спокою знизилася на 6,2%, що свідчить про покращення функціонального стану серцево-судинної системи. Таким чином, Табата-тренування силового спрямування у форматі коротких інтенсивних онлайн-занять є ефективним засобом підвищення фізичної активності студентів аграрних спеціальностей та формування мотивації до занять

фізичною культурою. Запровадження таких занять може стати важливою складовою дистанційного фізичного виховання, особливо в умовах обмежених ресурсів, простору та часу.

Ключові слова: Табата, фізичне виховання, дистанційне навчання, студенти, інтервальне тренування, онлайн-заняття.

Постановка проблеми. Професійна діяльність аграрія пов'язана з підвищеним фізичним навантаженням, адаптацією до змін природного середовища, витривалістю, злагодженою моторикою, умінням працювати в напружених умовах. Тому сучасна підготовка студентів аграрних спеціальностей вимагає не лише формування професійних знань та умінь, а й розвитку фізичних та психофізіологічних якостей, необхідних для майбутньої праці (Круцевич, Пангелова, Кривчикова, 2017).

Впровадження дистанційної форми здобуття знань у закладах вищої освіти призводить до обмеження пересування та браку фізичного навантаження студентів, тобто, зниження їхньої рухової активності, що може негативно позначатися на стані здоров'я. Вирішення цієї проблеми вимагає впровадження новітніх методик, які сприяють підтримці належного рівня рухової активності та фізичного здоров'я здобувачів вищої освіти.

Високоінтенсивні інтервальні тренування, зокрема Табата, є перспективними у вирішенні цієї проблеми, оскільки поєднують коротку тривалість, доступність та ефективність. Ця високоефективна система інтервальних вправ, адаптована до занять у домашніх умовах.

Дослідники (Шинкарьова, Шаталова, Шинкарьова, 2024) визначають переваги впровадження Табата - тренувань під час навчання у дистанційному форматі для студентів аграрних спеціальностей:

- доступність (не потребує спеціального обладнання - вправи можна виконувати з власною вагою тіла (присідання, віджимання, стрибки, планка тощо) та незалежно від умов (можна проводити в гуртожитку, на вулиці, в онлайн-режимі);
- економія часу (тривалість одного комплексу – 4–20 хвилин, що відповідає часовим можливостям онлайн-занять та не перевантажує навчальний процес);
- адаптивність (тренування можна адаптувати до будь-якого рівня фізичної підготовки студентів, змінюючи інтенсивність, кількість раундів і вибір вправ);
- спрямування на розвиток загальної витривалості та сили, що відповідає вимогам фізичної діяльності у сільському господарстві;

- підвищення мотивації (формат коротких інтенсивних блоків сприймається динамічно та цікаво, що сприяє активності студентів навіть у домашніх умовах);

- вплив на показники здоров'я (регулярні Табата - тренування сприяють покращенню серцево-судинної витривалості, зниженню стресу).

Аналіз актуальних досліджень. Табата – це різновид високої інтенсивності інтервального тренування (HIIT), запропонований японським вченим Ізумі Табата. Класична схема передбачає 20 секунд максимально інтенсивного виконання вправи з подальшим 10-секундним відпочинком. Один цикл триває 4 хвилини (8 раундів), і може включати як одну вправу, так і декілька, чергуючи навантаження. Ізумі Табата та його колеги встановили, що такий протокол не лише ефективно підвищує аеробну витривалість, але й має суттєвий вплив на анаеробну потужність (Tabata, 1996).

Подальші дослідження підтвердили ефективність інтервального тренінгу для покращення кардіореспіраторної витривалості, метаболічних показників і зниження жирової маси тіла. Завдяки короткій тривалості і гнучкості, Табата - тренування отримали широке визнання в фітнесі, фізичному вихованні та спортивній підготовці (Шинкарьова, Шаталова, Шинкарьова 2024).

Наукові розвідки виявили, що висока інтенсивність у поєднанні з варіативністю викликає почуття ефективності й підвищує внутрішню мотивацію людини до рухової активності (Wilson, 2021).

У вітчизняній педагогічній та спортивно-оздоровчій практиці Табата використовується як ефективний спосіб підвищення рухової активності молоді. За даними досліджень А. Є. Сахно, впровадження Табата - комплексів у навчальний процес у закладах вищої освіти сприяє формуванню здорового способу життя, поліпшенню фізичної підготовленості та підвищенню інтересу до занять фізичною культурою (Сахно, 2021).

Як зазначає І. Н. Луценко, Н. Г. Долбишева, в умовах дистанційного навчання Табата-тренування є зручною формою організації фізичної активності студентів, оскільки не потребує спеціального обладнання чи значного простору. Онлайн-формат дозволяє використовувати відеоінструкції, таймери, гейміфікацію, що позитивно впливає на мотивацію до занять (Луценко, Долбишева, 2022).

Дослідники визначають позитивний вплив Табата на *психоемоційний стан та стресостійкість. Після восьми тижневого*

виконання комплексу у студентів спостерігалось зниження тривожності, підвищення рівня задоволення тілом і покращення психоемоційного фону, зокрема, зниження показників депресії за шкалою BDI (Murawska-Ciałowicz, 2020; Martínez-Rodríguez, 2022).

Науковці відмічають позитивний вплив Табата на *когнітивні функції (поліпшенням уваги, оперативної пам'яті та гнучкого мислення) завдяки активації префронтальної кори головного мозку (Kandola, 2019).*

Мета дослідження - визначити ефективність впровадження Табата-тренувань силового спрямування для підвищення рівня розвитку м'язової сили, витривалості та мотивації студентів аграрних спеціальностей до занять фізичною культурою.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, анкетування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Рівень розвитку сили та витривалості респондентів визначався за тестами: присідання за 30 секунд, вправа «Планка», згинання та розгинання рук і упорі лежачи. Для вимірювання рівня кардіореспіраторної витривалості - частоту серцевих скорочень (ЧСС) у спокої.

Виклад основного матеріалу. Для спеціальностей природничо - аграрного профілю характерна діяльність, що поєднує як тривале, так і короткочасне м'язове напруження всього тіла, зокрема в умовах статичного навантаження. Робота супроводжується зміною положень тіла - сидячим, стоячим, лежачим, у нахилі, що часто вимагає тривалого перебування в одній позі та може спричиняти м'язове перенапруження. Відтак, для ефективного виконання професійних обов'язків майбутнім фахівцям агропромислового сектора необхідно володіти добре розвиненою м'язовою силою та силовою витривалістю.

Дослідження проводилось на базі Сумського національного аграрного університету. В експерименті брали участь 48 здобувачів які протягом 6 тижнів виконували силовий варіант Табата - комплексу (вправи з власною вагою: присідання, віджимання, планка, випади, бурпі тощо). Заняття проводилися в Zoom з демонстрацією техніки вправ 3 рази на тиждень, тривалість одного заняття - 20 хвилин.

Для кожної вправи використовувався режим: 20 секунд виконання / 10 секунд відпочинку, 8 раундів (4 хвилини), з перервами між комплексами. Усі вправи адаптованими до рівня фізичного розвитку студентів. Проводилось щотижневе Google-опитування щодо фізичного навантаження та відчуттів респондентів.

З метою вивчення рівня рухової активності здобувачів освіти в умовах воєнного стану на початку експерименту було проведено опитування. Аналіз отриманих відповідей показав, що на запитання «Чи впливає ваш емоційний стан на заняття фізичними вправами в період воєнного стану?» 55,9% респондентів відповіли ствердно, 1,6% - частково, а 0,9% - іноді.

Здобувачам також було запропоновано порівняти рівень своєї рухової активності до початку війни та в її період. За результатами опитування, 68,8% опитаних відзначили певне зниження рівня рухової активності, тоді як 21,6% повідомили про повну відсутність можливості займатися фізичними вправами. Серед основних чинників, що ускладнюють фізичну активність у період воєнного стану, 47,1% студентів аграрного університету вказали на дистанційне навчання, а 28,6% - на брак фізичних сил, зумовлений хронічним емоційним виснаженням.

Контрольні показники розвитку м'язової сили та витривалості фіксувалися на початку та наприкінці дослідження (табл.1).

Таблиця 1

Динаміка зміни показників розвитку м'язової сили та витривалості студентів аграрного університету протягом експерименту

Показник	$\bar{x} \pm Sx$		
	До експерименту	Після експерименту	Приріст
Присідання за 30 секунд, разів	23,41 $\pm$ 4,2	29,12 $\pm$ 4,5	+24,39%
Планка, сек	48,63 $\pm$ 1,5	68,27 $\pm$ 3,3	+40,39%
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	25,76 $\pm$ 1,2	30,12 $\pm$ 0,4	+16,93%
ЧСС у спокої (уд/хв)	79,2 $\pm$ 5,8	74,3 $\pm$ 5,1	-6,2%

Результати дослідження свідчать про покращення показників м'язової сили та витривалості респондентів протягом експерименту, зокрема, кількість присідань за 30 секунд змінилась з 23,41 $\pm$ 4,2 разів на початку експерименту до 29,12 $\pm$ 4,5 разів наприкінці експерименту. Показники вправи «Планка» протягом експерименту змінились з 48,63 $\pm$ 1,5 секунд до 68,27 $\pm$ 3,3 секунди. Результати тестів згинання і розгинання рук в упорі лежачи змінились з 25,76 $\pm$ 1,2 разів до 30,12 $\pm$ 0,4 разів. Протягом експерименту спостерігались зміни і у показниках частоти серцевих скорочень у спокої з 79,2 $\pm$ 5,8 ударів за хвилину до 74,3 $\pm$ 5,1 ударів за хвилину, що свідчить про підвищення фізичної форми та економне функціонування серцево-судинної

системи. Чим нижча частота серцевих скорочень у стані спокою, тим краще працює серце і краща загальна фізична витривалість.

Аналіз змін у мотиваційних установках проводився шляхом анкетування з використанням модифікованої шкали мотивації до фізичної активності. За результатами анкетування в кінці експерименту 72% студентів повідомили про зростання інтересу до самостійних тренувань. Мобільні додатки з таймерами для організації власних занять після проведення експерименту використовували 37,9 % респондентів. 58,6 % здобувачів наприкінці експерименту зазначили, що формат Табата - тренування є зручним і цікавим а серед основних мотивів, які спонукають займатися фізичними вправами названо: «відчуття енергії після тренування», «коротка тривалість», «можливість бачити прогрес». Важливо, що інтенсивний, але стислий у часі формат тренувань не лише не знижує мотивацію, а навпаки - підвищує її за рахунок досягнення швидких, відчутних результатів.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.

Аналіз науково - методичних джерел показав, що Табата-тренування є ефективним способом збереження та розвитку фізичного потенціалу людини. Серед переваг комплексу Табата науковці виділяють: коротку тривалість, високий темп, простоту виконання та позитивний вплив на фізичну форму.

Використання силового варіанту комплексу Табата сприяло покращенню показників розвитку рухових якостей, важливих для майбутньої професійної діяльності студентів аграрного університету - м'язової сили та витривалості. Середні результати присідання за 30 секунд зросли на 24,39%, вправи «Планка» - на 40,39%, згинання та розгинання рук в упорі лежачи - на 16,93%. Показники частоти серцевих скорочень протягом експерименту зменшились на 6,2%, що свідчить про поліпшення функціонування серцево - судинної системи.

За даними анкетування щодо мотиваційних змін респондентів можна зазначити, що підвищення мотивації до регулярних занять фізичними вправами є результатом як фізіологічних, так і психологічних ефектів: швидке досягнення результату, залученість до групової активності, чітка структура занять.

Таким чином, силове Табата - тренування у форматі коротких інтенсивних занять є ефективним інструментом підвищення фізичної активності студентів аграрного університету і стимулювання їх інтересу до занять фізичною культурою. Такий підхід може стати дієвим

елементом сучасної системи дистанційного фізичного виховання, особливо в умовах обмеженого простору, часу та доступу до спортивних залів.

В подальших наукових розвідках планується розширення вибірки, дослідження впливу Табата-тренувань на психоемоційний стан студентів, а також порівняння ефективності різних варіантів інтервального навантаження (силового, аеробного, змішаного спрямування).

ЛІТЕРАТУРА

- Луценко, І. Н., & Долбишева, Н. Г. (2022). Рухова активність студентської молоді в умовах сьогодення. *Фізичне виховання та спорт*, (1), 28–35 (Lutsenko, I. N., & Dolbisheva, N. G. (2022). Motor activity of student youth in today's conditions. *Physical Education and Sport*, (1), 28–35).
- Шинкарьова, О. Д., Шаталова, О. В., & Шинкарьова, Н. Г. (2024). Тренування по системі HIIT – модель високоінтенсивного інтервального тренування. In *Problems of Science Development in the Context of Global Transformation: Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference*, October 01–04, 2024, Zagreb, Croatia, 199–201 (Shynkarova, O. D., Shatalova, O. V., & Shynkarova, N. G. (2024). Training under the HIIT system – a model of high-intensity interval training. In *Problems of Science Development in the Context of Global Transformation: Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference*, October 01–04, 2024, Zagreb, Croatia, 199–201).
- Сахно, А. Є. (2021). *Інноваційні технології у фізичному вихованні студентів: методичні підходи*. Київ: НУФВСУ (Sakhno, A. Ye. (2021). *Innovative technologies in physical education of students: Methodical approaches*. Kyiv: National University of Physical Education and Sport of Ukraine).
- Круцевич, Т. Ю., Пангелова, Н. Є., Кривчикова, О. Д., та ін. (2017). *Теорія і методика фізичного виховання: підручник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. Т. 2, Методика фізичного виховання різних груп населення*; за ред. Т. Ю. Круцевич. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України, Олімпійська література (Krutsevych, T. Yu., Pangelova, N. Ye., Kryvchykova, O. D., et al. (2017). *Theory and methods of physical education: Textbook for students of higher educational institutions of physical education and sport (Vol. 2, Methods of physical education for different population groups*; T. Yu. Krutsevych, Ed.). Kyiv: National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Olympic Literature).
- Kandola, A., Ashdown-Franks, G., Hendrikse, J., Sabiston, C. M., & Stubbs, B. (2019). Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 107, 525–539. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.09.040>
- Martínez-Rodríguez, A., García-Cantó, E., López-Román, F. J., & Rubio-Arias, J. Á. (2022). Effects of Tabata training on physical fitness and mental health in university students during the COVID-19 pandemic: A randomized controlled trial. *Healthcare*, 10(3), 517. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030517>
- Murawska-Ciałowicz, E., Wojna, J., & Zuwała-Jagiello, J. (2020). The effects of high intensity interval training (HIIT) on levels of neurotrophic factors and their impact on cognitive functions in the brain. *International Journal of*

Environmental Research and Public Health, 17(2), 614.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17020614>

Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO₂max. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(10), 1327–1330.

Wilson, P. M., Mack, D. E., & Grattan, K. P. (2021). Understanding motivation for physical activity: A self-determination theory perspective. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (4th ed., pp. 631–653). Wiley.

SUMMARY

Kharchenko Serhiy. Features of using Tabat - training during distance learning of students of the agrarian university.

In modern conditions, the distance learning format has become increasingly widespread. Of particular relevance is the issue of ensuring effective physical education for students of agricultural universities in the online environment, which requires the application of innovative approaches to maintain an adequate level of physical activity and health. One such solution is the Tabata method—an intensive interval training system adapted for home-based workouts.

The aim of the study was to determine the effectiveness of implementing strength-oriented Tabata training to enhance the development of muscular strength, endurance, and motivation among students of agricultural specialties to engage in physical activity.

The experiment was conducted at Sumy National Agrarian University. A total of 48 students participated in the study. Over a six-week period, they performed a strength-based Tabata complex consisting of bodyweight exercises (such as squats, push-ups, planks, lunges, and burpees). Training sessions were held three times a week via Zoom video conferencing, with demonstrations of exercise techniques. Each session lasted 20 minutes.

Each exercise was performed using the protocol: 20 seconds of work followed by 10 seconds of rest, for 8 rounds (a total of 4 minutes), with short breaks between complexes. All exercises were adapted to the students' level of physical fitness. Weekly Google surveys were conducted to assess physical exertion and subjective feedback.

The results of the experiment demonstrated a positive effect of strength-based Tabata training on the development of motor qualities essential for future professional activity. The average number of squats in 30 seconds increased by 24.39%, the plank holding time improved by 40.39%, and the number of push-ups increased by 16.93%. Resting heart rate decreased by 6.2%, indicating improved cardiovascular function.

Thus, strength-oriented Tabata training in the format of short, intensive online sessions proves to be an effective means of enhancing physical activity among agricultural students and stimulating their interest in physical education. This approach can become a valuable component of distance physical education, especially under conditions of limited space, time, and access to sports facilities.

Key words: Tabata, physical education, distance learning, students, interval training, online sessions.