

## Особливості статичного й динамічного тремору в студентів інституту фізичної культури та здоров'я

Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка наукової проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Подальша інтенсифікація й ускладнення навчального процесу вимагає від студентів великого психічного напруження та фізичних зусиль. Тому підвищення рівня фізичної підготовленості й стану здоров'я є одним із головних завдань вищих закладів освіти.

Дія фізичних вправ на організм людини багатогранна, оскільки організм реагує на фізичне навантаження цілою низкою фізіологічних, психологічних, біохімічних та морфологічних процесів [2]. Вони пов'язані зі зміною і в руховій, і у вегетативній сферах та віддзеркалюють, зокрема рівень фізичної працездатності. Водночас ефективність фізичного виховання залежить від психофізіологічних особливостей особистості. У центрі уваги психофізіології перебуває роль фізіологічних процесів у внутрішніх переживаннях людини [1; 3; 4]. Ефективність фізичної діяльності визначається багатьма "внутрішніми" (психофізіологічними) факторами: мотивами до діяльності, здібностями, стійкістю до несприятливих факторів зовнішнього середовища та до станів, які розвиваються в людини під впливом цих факторів [5–7].

Для оптимізації фізичного виховання студенток вищих навчальних закладів потрібно вивчити окремі показники їх психофізіологічного стану, а саме точність вимірювання силових, часових, просторових параметрів статичного й динамічного тремору.

Тремор – це коливання дистальних ланок кінцівок із невеликою амплітудою. Він є нормальною фізіологічною реакцією на регулівну дію нервових центрів, на м'язи, впливу дихання й серцевих скорочень, на стійкість положення тіла та ін. Розрізняють статичний і динамічний тремор. Статичний – коливання дистальних ланок під час нерухомого випрямленого вперед положення руки.

Динамічний тремор вимірюється під час обведення контурів різної конфігурації. Одним із фрагментів нашого дослідження є визначення особливостей статичного й динамічного тремору в студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки.

### **Завдання дослідження:**

- виявити показники статичного та динамічного тремору;
- визначити особливості зміни тремору після виконання фізичного навантаження.

**Методи й організація дослідження.** Для вимірювання тремору використовували треморометр, який складався із металевої платівки з багатьма отворами зростаючого діаметра й прорізів різної конфігурації. Ця металева платівка з'єднувалася через міліелектросекундомір з одним із полюсів джерела струму. Інший полюс з'єднувався з металевим стержнем завтовшки 2–3 мм. Під час торкання стержнем металевої платівки виникало замкнення, і міліелектросекундомір фіксував це.

Статичний тремор вимірювався так: досліджуваного інструктували: "Сядьте прямо, покладіть ліву руку на коліно. Правою рукою візьміть металевий стержень і введіть його перпендикулярно в крайній зліва отвір. Намагайтеся тримати кінчик стержня всередині отвору, не торкаючись його стінок. Вийміть стержень з отвору за командою "стоп", яку буде подано через 10 с." Спробу можна проводити і лівою рукою, але при цьому необхідно взяти до уваги те, що доторкань буде більше. Оскільки під час дослідження виявилось, що деякі студенти ліворукі, то вони спробу для порівняння тремору виконували лівою рукою.

Під час вимірювання динамічного тремору дівчата вводили стержень у проріз і за командою "Почали!" проводили його вздовж периметра прорізу, намагаючись не торкатися стінок. Уводити стержень потрібно було на 2–3 см, при цьому фіксувалася кількість доторкувань до стінок прорізу та час проходження лабіринту (останнє – ручним секундоміром). У зв'язку з тим, що час виконання проби в досліджуваних був різний, то чим швидше вона виконувалася, тим більше було зафіксовано дотиків до стінок прорізу. Для вирівнювання результатів досліджуваних ми ділили число дотиків на час проходження лабіринту.

У дослідженні брали участь 150 студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Результати тестування засвідчили, що показники статичного тремору становлять 2,20–3,87 (права рука) та 4,91–5,80 (ліва рука) дотиків (табл. 1).

Таблиця 1

**Статичний та динамічний тремори**

Показник	Курс навчання											
	1			2			3			4		
	X	S	SX	X	S	SX	X	S	SX	X	S	SX
Статичний тремор (права рука), кількість дотиків	3,87	3,43	0,55	4,00	2,66	0,77	2,69	2,21	0,61	2,20	1,79	0,80
Статичний тремор (ліва рука), кількість дотиків	4,92	4,71	0,75	5,58	4,91	1,42	5,15	3,55	0,98	5,80	3,70	1,65
<i>Динамічний тремор (права рука)</i>												
кількість дотиків	6,15	2,95	0,47	6,08	2,47	0,71	6,00	2,83	0,78	6,40	3,21	1,43
час	12,97	3,62	0,58	12,50	5,87	1,69	12,62	4,27	1,18	11,60	4,67	2,09
коефіцієнт продуктивності	0,53	0,33	0,05	0,63	0,51	0,14	0,49	0,22	0,06	0,59	0,26	0,12
<i>Динамічний тремор (ліва рука)</i>												
кількість дотиків	8,18	4,04	0,65	9,25	3,41	0,98	8,38	2,81	0,78	8,80	3,42	1,53
час	13,15	4,86	0,78	12,25	4,45	1,28	14,58	4,56	1,26	13,60	5,41	2,42
коефіцієнт продуктивності	0,71	0,48	0,08	0,86	0,41	0,12	0,66	0,37	0,10	0,81	0,58	0,26

Спостерігається своєрідна тенденція збільшення тремору в студентів 1–2 курсів і незначне його зменшення на старших курсах. Виняток складають лише дівчата 4 курсу (ліва рука). Порівняння результатів статичного тремору свідчить, що показники правої руки на 27,13–163,63 % кращі, ніж лівої.

Показники динамічного тремору значно гірші, ніж статичного. Кількість дотиків правою рукою під час проведення стержнем становить 6,00–6,40. Час, протягом якого студенти виконували тест, коливається в межах 11,60–12,97 с. Коефіцієнт продуктивності, залежно від курсу навчання, становить 0,49–0,63 у. о.

Результати тестування лівою рукою нижчі, ніж правою, зокрема, кількість дотиків під час проведення тесту становить 8,18–9,25 разів. Час виконання вправи – 12,25–14,58 с. Коефіцієнт продуктивності – 0,58–0,71 у. о. Слід зазначити, що коефіцієнт продуктивності правої руки на 34,69–37,29 % вищий.

За період навчання у вищому навчальному закладі коефіцієнт продуктивності динамічного тремору дещо змінюється.

Найкращі результати спостерігаються на 1–3 курсах. Водночас зазначені відмінності не є достовірними. Величина статичного тремору правої руки після перекидів у студентів 1 курсу становить 6,74 дотику (табл. 2).

Статичний та динамічний тремор після перекидів

Показник	Курс навчання											
	1			2			3			4		
	X	S	SX	X	S	SX	X	S	SX	X	S	SX
Статичний тремор після перекидів (права рука), кількість дотиків	6,74	3,68	0,59	7,08	3,92	1,13	6,92	3,09	0,86	6,60	1,34	0,60
Статичний тремор після перекидів (ліва рука), кількість дотиків	8,90	4,99	0,80	9,42	4,27	1,23	9,38	3,77	1,05	9,80	2,49	1,11
<i>Динамічний тремор після перекидів (права рука)</i>												
кількість дотиків	9,23	2,94	0,47	9,50	3,29	0,95	9,15	4,18	1,16	13,60	3,78	1,69
час	14,62	3,51	0,56	14,92	4,81	1,39	12,54	3,73	1,03	17,00	3,32	1,48
коефіцієнт продуктивності	0,68	0,33	0,05	0,68	0,29	0,08	0,76	0,37	0,10	0,79	0,14	0,06
<i>Динамічний тремор після перекидів (ліва рука)</i>												
кількість дотиків	11,38	3,26	0,52	11,42	4,46	1,29	12,08	4,48	1,24	15,60	2,30	1,03
час	15,47	4,47	0,71	14,67	3,94	1,14	13,85	3,93	1,09	20,04	2,88	1,29
коефіцієнт продуктивності	0,80	0,34	0,05	0,83	0,38	0,11	0,91	0,37	0,10	0,77	0,09	0,04

На 2 курсі показники тремору в середньому становлять 7,08 дотику. На 3 і 4 курсах результати статичного тремору правої руки після перекидів поліпшуються до 6,92 та 6,60 дотику. Величини тестування лівою рукою на 1,32–1,48 % гірші, ніж правою.

Загалом за період навчання у ВНУ ім. Лесі Українки спостерігається тенденція покращення результатів статичного тремору правої руки й погіршення лівої.

Слід зазначити, що величини статичного тремору після виконання перекидів достовірно гірші, ніж до їх виконання. Різниця між показниками правої руки становить на 1 курсі 174,0 %, на 2-му – 177,0 %, на 3-му – 257,0 %, на 4-му – 300 %; лівої руки, відповідно, 180,0; 168,0; 182,0; 168,0 %.

Аналізуючи показники динамічного тремору правої руки після виконання перекидів, виявили збільшення кількості дотиків із 9,23 (на 1 курсі) до 13,60 (на 4 курсі) та часу виконання тесту (з 4,62 до 17,0 с). Коефіцієнт продуктивності становить 0,68–0,79 у. о. Така ж тенденція спостерігається з показниками тремору лівої руки. Водночас величина коефіцієнта продуктивності гірша й становить 0,77–0,91 у. о.

Шляхом порівняльного аналізу величин динамічного тремору до й після виконання перекидів виявлено значну різницю між показниками.

Загалом показники динамічного тремору після виконання перекидів погіршуються приблизно на 100 %.

**Висновки.** Спостерігається тенденція збільшення тремору в студентів 1 та 2 курсів навчання з наступним незначним його покращенням на 3 та 4 курсах. Виняток складають лише студенти 4 курсу (ліва рука). Результати виконання тесту лівою рукою гірші, ніж правою. Коефіцієнт продуктивності лівої руки становить 0,58–0,71 у. о. Коефіцієнт продуктивності правої руки на 34,69–37,29 % вищий.

Після фізичного навантаження показники статичного тремору погіршуються. Різниця між показниками правої руки становить на 1 курсі 174,0 %, на 2 курсі – 177,0 %, на 3 курсі – 257,0 %, на 4 курсі – 300,0 %; лівої руки відповідно – 180,0; 168,0; 182,0; 168,0 %. Загалом показники динамічного тремору після фізичного навантаження погіршуються приблизно на 100 %.

*Література*

1. Абрамов М. С. Морфофункциональные показатели студентов и их зависимость от двигательной активности / М. С. Абрамов, М. М. Жуков // Теория и практика физ. культуры. – 1985. – № 5. – С. 33.
2. Індивідуальні психофізіологічні властивості людини та професійна діяльність / [Ф. Ф. Баєчко, В. І. Варус, В. С. Лизогуб, В. В. Макаренко] // Матеріали наук. конф. – К. ; Черкаси : [б. в.], 1997. – 156 с.

3. Виленский В. И. Физическая культура студента / В. И. Виленский. – М. : [б. и.], 2001. – С. 35–53.
4. Ильин Е. Л. Психология физического воспитания / Е. Л. Ильин. – М. : Просвещение, 1987. – С. 41–45.
5. Круцевич Т. Ю. Диференційований підхід у фізичному вихованні студентської молоді / Т. Ю. Круцевич // Оптимізація процесу фізичного виховання в системі освіти. – Т. : [б. в.], 1997. – С. 30–31.
6. Семенов М. И. Типология психического развития / М. И. Семенов // Теория и практика физической культуры. – Л. : [б. и.], 1979. – С. 12–16.
7. Слобожанінов А. Стан та напрями вдосконалення системи підготовки фахівців для фізичного виховання і спорту / А. Слобожанінов, Ю. Тумак // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : РВВ “Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – Т. 1. – С. 242–245.

#### *Анотації*

*У статті висвітлено питання особливостей зміни статичного й динамічного тремору до й після виконання фізичного навантаження в студентів інституту фізичної культури та здоров'я Волинського національного університету імені Лесі Українки.*

*Ключеві слова:* особливості, статичний і динамічний тремор, студенти, фізичні вправи.

***Юрий Николаев. Особенности статического и динамического тремора у студентов института физической культуры и здоровья.*** В статье рассматриваются вопросы особенностей изменения статического и динамического тремора до и после физических нагрузок у студентов института физической культуры и здоровья Волинского национального университета имени Лесы Украинки.

*Ключевые слова:* особенности, статический и динамический тремор, студенты, физические упражнения.

***Yuriy Nikolaev. The Peculiarities of the Static and Dynamic Tremor of the Students of the Institute of Physical Training.*** The questions of changing peculiarities of the static and dynamic tremor before and after loadings of the students of the Institute of physical training of the Volyn National University named by Lesya Ukrainka are lighted in the article.

*Key words:* peculiarities, static and dynamic tremor, students, physical training exercises.