

## **ВПЛИВ РЕЖИМУ ВИКОНАННЯ СИЛОВИХ ВПРАВ НА ДИНАМІКУ ТРЕНУВАЛЬНОГО ЕФЕКТУ У ДІВЧАТ 2 КЛАСУ**

**Худолій О.М., Китаєва Т. І.**

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

### **Вступ**

На важливість формування тренувальних ефектів фізичних вправ в системі фізичного виховання школярів вказують роботи Босенко, А. І. (2016), Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017); Cieślicka, M., & Ivashchenko, O. (2017). З управлінням тренувальними ефектами фізичних вправ пов'язується перспектива підвищення рухової активності школярів і поліпшення їх здоров'я (Круцевич, Т. Ю., 1999; Гаркуша, С.В., 2013; Худолій, О. М., & Марченко, С. І., 2007).

Аналіз науково-методичної літератури вказує на необхідність структурного і функціонального аналізу ефектів фізичних вправ й інтервалів відпочинку у процесі розвитку сили у школярів молодших класів (Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головки, А., 2015; Ivashchenko, O., 2017; Ivashchenko, O., & Cieślicka, M., 2017; Cieślicka, M., & Ivashchenko, O., 2017; Худолій, О., Іващенко, О., & Бекетов, В., 2015), але проблема нормування силових навантажень у школярів молодших класів залишається мало дослідженою.

*Мета дослідження* — визначити вплив комбінованого методу розвитку сили на динаміку тренувального ефекту у дівчат 2 класу.

### **Матеріали і методи**

*Учасники дослідження.* У дослідженні прийняли участь 10 дівчат 2 класу.

*Організація дослідження.* Експеримент був проведений за планом, наведеним у табл. 1. Комбінований метод, варіант I, був реалізований для розвитку м'язів рук і плечового поясу (місце I), сили м'язів черевного пресу (місце II), сили м'язів спини (місце III) і сили м'язів

**Таблиця 1.** План експерименту.  $X_1$  – кількість повторів,  $X_2$  – інтервал відпочинку

| № варіанта | Метод                     | $X_1$ | $X_2$ |
|------------|---------------------------|-------|-------|
| III        | Метод динамічних зусиль   | 3     | 60    |
|            | Метод максимальних зусиль | 1     | 60    |
|            | Метод ізометричних зусиль | 3     | 60    |
|            | Метод повторних зусиль    | 6     | 60    |

ніг (місце IV). У процесі експерименту реєструвалися результати в таких тестах:

1. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи.
2. Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість.
3. З положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с.
4. З положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с.
5. Стрибок у довжину з місця.

У перший день до експерименту реєструвалися результати тестів №№: 2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість», 1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи», 3 «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с», 4 «З положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с», 5 «Стрибок у довжину з місця». Після виконання вправ на I місці — тести № 2, 1; на II місці — тест № 3; на III місці — тест № 4; IV місці — тест № 5. Після першого дня — тести № 2, 1, 3, 4. Результати батареї тестів реєструвалися після 24 годин.

*Статистичний аналіз.* У процесі аналізу даних використовувалась програма - EXCEL. Обчислювалися такі параметри: середнє арифметичне значення величини (x), стандартне квадратичне відхилення (s), оцінка вірогідності різниці статистичних показників проводилась за t – критерієм Стьюдента, коефіцієнт кореляції.

### Результати дослідження

У таблиці 2 наведені результати впливу занять на силову підготовленість дівчат 2 класів.

**Таблиця 2.** Результати впливу режиму виконання силових вправ на силову підготовленість дівчат 2 класів

| Умови<br>реєстрації | Тест 1 |      |      | Тест 2 |     |      | Тест 3 |      |      | Тест 4 |      |      | Тест 5 |       |      |
|---------------------|--------|------|------|--------|-----|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|-------|------|
|                     | х      | s    | p    | х      | s   | p    | х      | s    | p    | х      | s    | p    | х      | s     | p    |
| до роботи           | 6,4    | 3,24 |      | 3,80   | ,66 |      | 13,0   | 4,19 |      | 10,9   | 1,20 |      | 115,5  | 18,02 |      |
| після роботи        | 5,8    | 2,78 | ,005 | 4,07   | ,70 | ,001 | 11,8   | 3,65 | ,001 | 10,5   | ,97  | ,037 | 112,6  | 17,21 | ,002 |
| %                   | 90,6   |      |      | 107,1  |     |      | 90,7   |      |      | 96,3   |      |      | 97,4   |       |      |
| після заняття       | 5,4    | 2,55 | ,008 | 4,15   | ,61 | ,000 | 12,2   | 3,49 | ,022 | 10,3   | ,48  | ,051 | 113,5  | 17,33 | ,037 |
| %                   | 84,3   |      |      | 109,2  |     |      | 93,8   |      |      | 94,5   |      |      | 98,2   |       |      |
| після 24 год.       | 6,3    | 2,98 | ,678 | 3,92   | ,68 | ,019 | 12,5   | 3,89 | ,015 | 10,6   | ,84  | ,081 | 114,9  | 16,88 | ,460 |
| %                   | 98,4   |      |      | 103,1  |     |      | 96,1   |      |      | 97,2   |      |      | 99,5   |       |      |

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на I місці «Вправи для м'язів рук і плечевого поясу» спостерігаються статистично достовірні зміни результатів тестів № 1, 2 ( $p < 0,01$ ). Результати тесту №1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи» становлять 90,6% щодо початкового рівня, результати тесту №2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість» становлять 107,1% щодо початкового рівня.

Після заняття результати тестів №1 і 2 щодо початкового рівня становлять 84,3% і 109,2%. Динаміка результатів статистично достовірною ( $p < 0,05$ ). Через 24 години відпочинку динаміка результатів у тесті № 1 склала щодо початкового рівня 98,4% ( $p > 0,05$ ), результати тесту №2 щодо початкового рівня становлять 103,1% ( $p < 0,05$ ).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на II місці «Вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу» спостерігається статистично достовірною динаміка результатів тесту №3 «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с» після роботи, після заняття і після 24 годин відпочинку щодо початкового рівня (90,7%; 93,8% та 96,1% відповідно) ( $p < 0,05$ ). Результати тесту №3 через 24 години відпочинку щодо початкового рівня не відновлюється ( $p < 0,05$ ).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на III місці «Вправи для розвитку сили м'язів спини» спостерігається статистично достовірною динаміка результатів тесту №4 «3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с» після роботи, після заняття щодо початкового рівня (96,3%; 94,5% відповідно) ( $p < 0,05$ ). Результати тесту №4 через 24 години відпочинку щодо початкового рівня (97,2%) змінюються статистично недостовірно ( $p = 0,081$ ).

Після виконання фізичних вправ силової спрямованості на IV місці «Вправи для розвитку сили м'язів ніг» спостерігається статистично достовірною динаміка результатів тесту №5 «Стрибок у довжину з місця» після роботи і після заняття щодо початкового рівня (97,4%; 98,2%) ( $p > 0,05$ ). Результати тесту через 24 години відпочинку щодо початкового рівня (99,1%; 98,9%) змінюються статистично недостовірно ( $p = 0,46$ ).

Результати кореляційного аналізу наведені в таблицях 4–8 і свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ (I–IV місце,  $r = 0,8–0,99$ ;  $p < 0,01$ ). Терміновий тренувальний ефект силових вправ залежить від сумарного обсягу силових вправ в уроці фізичної культури. Відставлений тренуваль-

ний ефект силових вправ залежить від початкового рівня, а також сумарного впливу силових вправ в уроці фізичної культури.

**Таблиця 3.** Кореляційна залежність результатів тестування. I місце. Вправи для м'язів рук і плечового поясу

| Тест №1 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи» |            |                        |             |                 |
|--|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації                                   | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття   | 1          | ,997**                 | ,978**      | ,978**          |
| Після виконання вправи                             |            | 1                      | ,987**      | ,988**          |
| Після уроку  |            |                        | 1           | ,993**          |
| Через 24 години                                    |            |                        |             | 1               |

\*\*.

**Таблиця 5.** Кореляційна залежність результатів тестування. I місце. Вправи для м'язів рук і плечового поясу

| Тест №2 «Згинання й розгинання рук в упорі лежачи 3 рази на швидкість» |            |                        |             |                 |
|--|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації   | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття   | 1          | ,971**                 | ,956**      | ,979**          |
| Після виконання вправи   |            | 1                      | ,886**      | ,954**          |
| Після уроку  |            |                        | 1           | ,900**          |
| Через 24 години  |            |                        |             | 1               |

\*\*.

**Таблиця 6.** Кореляційна залежність результатів тестування. II місце. Вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу

| Тест №3 «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 30 с», |            |                        |             |                 |
|---|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації  | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття  | 1          | ,990**                 | ,983**      | ,993**          |
| Після виконання вправи  |            | 1                      | ,959**      | ,980**          |
| Після уроку   |            |                        | 1           | ,960**          |
| Через 24 години   |            |                        |             | 1               |

\*\*.

**Таблиця 7.** Кореляційна залежність результатів тестування. III місце.  
Вправи для розвитку сили м'язів спини

| Тест №4 «3 положення лежачи на череві піднімання тулуба вгору за 10 с» |            |                        |             |                 |
|--|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації   | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття   | 1          | ,883**                 | ,773**      | ,920**          |
| Після виконання вправи   |            | 1                      | ,500        | ,926**          |
| Після уроку  |            |                        | 1           | ,463            |
| Через 24 години  |            |                        |             | 1               |

\*\* . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

\* . Кореляція значима на рівні 0.05 (2-сторон.).

**Таблиця 8.** Кореляційна залежність результатів тестування. IV місце.  
Вправи для розвитку сили м'язів ніг

| Тест №5 «Стрибок у довжину з місця» |            |                        |             |                 |
|-------------------------------------|------------|------------------------|-------------|-----------------|
| Умови реєстрації                    | До заняття | Після виконання вправи | Після уроку | Через 24 години |
| До заняття                          | 1          | ,992**                 | ,989**      | ,992**          |
| Після виконання вправи              |            | 1                      | ,988**      | ,978**          |
| Після уроку                         |            |                        | 1           | ,993**          |
| Через 24 години                     |            |                        |             | 1               |

\*\* . Кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.).

\* . Кореляція значима на рівні 0.05 (2-сторон.).

## Дискусія

У роботі припускалося, що умови виконання силових вправ позитивно впливають на тренувальний ефект заняття у дівчат 2 класу. Встановлено позитивний тренувальний ефект силових вправ у процесі використання комбінованого методу розвитку сили у наступних режимах:

метод динамічних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;

метод максимальних зусиль – 1 повторення, 60 с відпочинок;

метод ізометричних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;  
метод повторних зусиль – 6 повторень, 60 с відпочинок.

Отримані дані свідчать про статистично достовірний взаємозв'язок тренувальних ефектів силових вправ (I–IV місце,  $r = 0,8–0,99$ ;  $p < 0,01$ ), що TTE і VTE силових вправ залежить від початкового рівня підготовленості та сумарного обсягу силових вправ в уроці фізичної культури. Це підтверджує висновок науковців, про необхідність структурного і функціонального аналізу ефектів фізичних вправ й інтервалів відпочинку у процесі розвитку сили у школярів молодших класів (Іващенко, О., & Карпунець, Т., 2001; Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А., 2015; Ivashchenko, O., 2017; Ivashchenko, O., & Cieślicka, M., 2017; Cieślicka, M., & Ivashchenko, O., 2017). Результати кореляційного аналізу підтверджують дані Іващенко, О., Худолій, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А. (2015), Босенко, А. І. (2016) про вікові і статеві особливості школярів 7-16 років.

У результаті дослідження обґрунтована ефективність використання в навчальному процесі запропонованого режиму виконання силових вправ.

## **Висновки**

Встановлено позитивний тренувальний ефект силових вправ у процесі використання комбінованого методу розвитку сили у наступних режимах:

метод динамічних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;  
метод максимальних зусиль – 1 повторення, 60 с відпочинок;  
метод ізометричних зусиль – 3 повторення, 60 с відпочинок;  
метод повторних зусиль – 6 повторень, 60 с відпочинок.

## **Список використаних джерел**

- Босенко, А. І. (2016). Вікові і статеві особливості формування та реакції на фізичні навантаження системи керування рухами у школярів 7-16 років. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, (139 (1)), 34-39.
- Гаркуша, С.В. (2013). Сучасні тенденції у стані здоров'я дітей і молоді в умовах навчання. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, (10), 7-11 с. <https://dx.doi.org/10.6084/m9.9share.775315>

- Круцевич, Т. Ю. (1999). Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. К.: Олимпийская литература, 232.
- Худолий, О. М., & Марченко, С. І. (2007). Моделювання розвитку швидкісно-силових здібностей у школярів 2-4 класів засобами рухливих ігор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за ред. проф. Єрмакова СС—Харків: ХДАДМ (XXIII), (8), 139-142.
- Іващенко, О., Худолий, О., Єрмаков, С., Черненко, С., & Головка, А. (2015). Педагогічний контроль рівня рухової підготовленості хлопчиків молодших класів. Теорія та методика фізичного виховання, (2), 32-40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1140>
- Ivashchenko, O. (2017). Special aspects of motor abilities development in 6-10 years' age girls. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 21(3), 105-110. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0302>
- Ivashchenko, O. (2017). Classification of 11-13 yrs girls' motor fitness, considering level of physical exercises' mastering. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 21(2), 65-70. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0203>
- Ivashchenko, O., & Cieślicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 175-183. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.249184>
- Cieślicka, M., & Ivashchenko, O. (2017). Features of formation of the cumulative effect of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 198-208. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.250599>
- Худолий, О., Іващенко, О., & Бекетов, В. (2015). Технологічні підходи до оцінки тренувальних ефектів силових навантажень у школярів молодших класів. Теорія та методика фізичного виховання, (1), 16-25. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1121>