ISSN 2786-7544
НАУКОВИЙ ДИСКУРС
У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ.
2025. №2. С. 74-83
SCIENTIFIC DISCOURSE
IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS
2025. №2. P. 74-83
УДК 796.012.36:796.332
DOI: HTTPS://DOI.ORG/10.69468/2786-7544-2025-2-8

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА СТАНДАРТИЗОВАНОЇ ПРОГРАМИ ФОРМУВАННЯ ШВИДКІСНИХ ЯКОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФУТБОЛІСТІВ НА ЕТАПІ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Наталія ТЕРЕНТЬЄВА
Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ, Україна

EXPERIMENTAL TESTING OF A STANDARDIZED PROGRAM FOR DEVELOPING SPEED SKILLS IN FUTURE FOOTBALL PLAYERS AT THE BASIC TRAINING STAGE

Nataliia TERENTIEVA
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Анотація.

Мета дослідження — експериментально перевірити ефективність стандартизованої програми формування швидкісних якостей у футболістів на етапі базової підготовки.

Матеріали й методи. Методи отримання первинної інформації охоплювали: аналіз наукових джерел і документальних матеріалів; експериментальні методи (антропометрії, спірометрії, динамометрії, рухових тестів), методи математичної статистики (кореляційний аналіз).

Респонденти — футболісти ФК «Райдужний».

Основні результати дослідження. Антропометричні вимірювання передбачали визначення: довжини тіла (см); маси тіла (кг); товщини шкірно-жирових складок (см); обводу грудної клітки (см); життєвої ємності легень (л); сили м'язів-згиначів кисті (кг).

Рухові тести — комплекс Державних тестів України й комплекс тестів «Єврофіт»:

Abstract.

The purpose of the study is to conduct an experimental verification of the effectiveness of a standardized program for developing speed qualities in football players at the basic training stage.

Materials and methods. Methods of obtaining primary information included: studying literary sources and documentary materials; experimental methods (anthropometry, spirometry, dynamometry, motor tests), methods of mathematical statistics (correlation analysis).

Respondents — football players of FC "Raiduzhny".

Main results of the study. Anthropometric measurements included determining: body length (cm); body weight (kg); skinfold thickness (cm); chest circumference (cm); vital capacity of the lungs (l); strength of the flexor muscles of the hand (kg).

Motor tests — a set of Ukrainian State tests and a set of Eurofit tests: tapping frequency (s);

© Терентьєва Н., 2025

частота постукувань (с); стрибок у довжину з місця (см); кистьова динамометрія (кг); з положення лежачи на спині піднімання тулуба в сід за 30 с (кількість разів); човниковий біг 10 х 5 м (с); час подолання дистанції 30 та 60 м (с).

Найбільше змінилися обводові показники, які свідчать про збільшення в підлітків цієї групи м'язового складника тіла, що проявляється в зменшенні величини середньої жирової складки й підвищенні значень динамометрії сильнішої кисті. У підлітків суттєво збільшується обвід грудної клітки через збільшення життєвої ємності легень.

Спостерігається позитивна динаміка за показниками, які характеризують швидкісну витривалість; швидкісно-силових можливостях і спеціалізований, характерний для футболу, швидкісно-силовій компоненті.

Суттєвих змін зазнали показники, які характеризують психомоторний компонент швидкості як рухової якості, і швидкості генерації імпульсів у корі головного мозку.

Висновок. Після реалізації дослідницьких завдань з формування швидкісних якостей відбулися суттєві зміни антропометричних показників у підлітків ЕГ. Спостерігали позитивну динаміку показників, що характеризують швидкісну витривалість. Істотних змін зазнали показники, які характеризують психомоторний компонент швидкості як рухової якості, і швидкості генерації імпульсів у корі головного мозку. Саме ці показники і є головною ознакою прояву швидкісних якостей людини.

standing long jump (cm); hand dynamometry (kg); sit-ups from a supine position in 30 seconds (number of times); shuttle run 10 × 5 m (s); time to cover a distance of 30 and 60 m (s).

The most significant changes are observed in volumetric indicators, which indicate an increase in the muscular component of the body in adolescents in this group, manifested in a decrease in the average fat fold and increased dynamometer values of the stronger hand. In adolescents, the chest circumference increases significantly due to an increase in vital lung capacity.

There is a positive trend in indicators that characterize speed endurance, speed-strength capabilities, and the speed-strength component specific to soccer.

Significant changes were observed in indicators characterizing the psychomotor component of speed as a motor quality and the speed of impulse generation in the cerebral cortex.

Conclusion. After the implementation of research tasks on the formation of speed qualities, changes in anthropometric indicators in adolescents with EG are significant. There is a positive trend in the indicators characterizing speed endurance. Significant changes were observed in the indicators characterizing the psychomotor component of speed as a motor quality and the speed of impulse generation in the cerebral cortex. These indicators are the main sign of the manifestation of human speed qualities.

Вступ. Командні спортивні ігри доволі популярні впродовж останнього століття, про що свідчать їх комерціоналізація, видовищність, зміна іміджевих позицій і статусного характеру гри з підвищенням їхнього впливу на суспільство. Сучасним ігровим видам спорту притаманні інтенсифікація динаміки гри й тренувальних навантажень, інтелектуалізація, невпинне зростання виконавчої майстерності, універсалізація, стрибкоподібність розвитку, рання спеціалізація, відсутність гендерних відмінностей у правилах гри, зростання популярності.

Визначено принципи дієвості системи багаторічної підготовки спортсменів у командних спортивних іграх, які уможливлюють контроль, управління й доцільну її організацію: мінімізація педагогічних, психологічних та організаційних помилок; урахування чинників, що впливають на ефективність змагальної діяльності залежно від етапу багаторічної підготовки, сенситивних періодів розвитку фізичних якостей спортсменів, ігрового амплуа й соціометричного статусу в команді; оптимізація обсягів та інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень; профілактика

травм, фізичних і психічних захворювань, перетренованості тощо.

Зростання загальної інтенсивності гри, збільшення кількості тактико-технічних дій за матч, універсальність гравців на полі, високі вимоги до атлетичної підготовки потребують високого рівня розвитку індивідуальної фізичної форми сучасних футболістів. Особливістю футболу як різновиду спортивних ігор є значна кількість змагальних дій (прийомів) і потреба багаторазово їх виконувати в процесі змагальної діяльності (зустрічі, серії зустрічей) для досягнення спортивного результату (перемоги в зустрічі, змаганні).

Багаторічна підготовка юних спортсменів-ігровиків має базуватися на закономірностях і принципах становлення вищої спортивної майстерності, що дасть змогу повністю реалізувати природні задатки спортсменів і забезпечити їм досягнення найвищих спортивних результатів в оптимальній для їх демонстрації віковій зоні.

Перевантаження перспективних спортсменів-ігровиків (форсування їх підготовки, орієнтація на спортивні досягнення й успіхи в змаганнях у дитячому, підлітковому та юнацькому віці) може спричинити не лише швидкі високі результати, а й порушення закономірностей і принципів раціональної багаторічної підготовки. Такі спортсмени достроково витрачають адаптаційний ресурс, відчувають постійне перенапруження й перетренування, навіть регрес.

Вважають, що для спортсменів ігрових видів визначальним є етап базової підготовки, який потребує часткового продовження, посилення уваги до його організації і «ролі індивідуального підходу при плануванні багаторічного навчально-тренувального процесу на основі прогнозування тенденцій біологічного розвитку і зростання потенціальних можливостей спортсмена» [1].

Фізичні якості — це розвинуті в процесі виховання й цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, які визначають її можливості успішно виконувати певну рухову дію. Руховими, або фізичними, якостями називають певні сторони рухових можливостей людини. Акцентуємо увагу на швидкісних якостях.

Швидкісні якості (здібності) — це комплекс функціональних властивостей, що забезпечують виконання рухових дій за мінімальний проміжок часу. Типовими їхніми проявами є: швидкість реагування (латентний період сприймання зовнішніх проявів), оцінювання ситуації, ухвалення єдино правильного рішення, швидкість пересування, взаємодії між гравцями. У наукових джерелах переважно описують прості й складні варіанти швидкості реагування. Складні форми можуть бути диз'юнктивні (із «взаємно виключаючим» вибором) і диференційовані. Швидкість реагування за вибором — важливий показник колективних дій команди, який оцінюють за вибором і реалізацією тактичного плану команди [3–4; 6].

Спрямованість тренувальних вправ залежить від ступеня впливу на розвиток певної фізичного якості. У футболі ці якості проявляються комплексно, тож, щоб ефективно впливати на розвиток будь-якої конкретної якості, доцільно враховувати компоненти тренувального навантаження: обсяг й інтенсивність виконуваної вправи, тривалість інтервалів відпочинку між виконанням вправ і характер відпочинку в межах цих інтервалів, число повторень вправи, кількість серій, координаційну складність вправи, кількість гравців, що виконують вправу, тощо.

Швидкість як рухова якість залежить від впливу багатьох чинників: рухливості нервових процесів, кількості нервових волокон, біохімічних процесів мобілізації та ресинтезу алактатних анаеробних постачальників енергії, пластичності м'язів, рівня сили функціонування м'язових груп, координації відповідних рухів, вольових зусиль [3–4; 6].

Виокремлюють такі основні методи розвитку швидкісних якостей: повторний — багаторазове повторне реагування на сигнал; сенсорно-моторний — дає змогу вдосконалити не рухові здібності, а відчуття мікроінтервалів часу [2]. Треба диференціювати методику розвитку локальних здібностей (час реакції, час окремого руху, частота рухів) і методику вдосконалення комплексних швидкісних якостей (здібностей). Варто враховувати, що елементарні прояви швидкості

створюють передумови для успішної швидкісної підготовки.

У процесі розвитку швидкості рухів досить часто спостерігають їх стабілізацію, з'являється так званий швидкісний бар'єр. Багаторазове повторення однотипних, стандартних вправ веде до стабілізації різних характеристик рухів (динамічних, просторових, тимчасових).

Стандартизований комплекс вправ із розвитку швидкості містить, зокрема, такі: біг за командою з високого старту на 20–40 м; старти з різних положень; естафетний біг на відрізках 20–40 м; біг з високим підняттям стегна й дріботливий біг на 10–30 м з установкою на максимальну частоту рухів; прискорення 20–40 м; біг (старти, прискорення) у гору й під гору — на відрізках 20–40 м; біг високої інтенсивності на коротких відрізках (30–50 м); стрибковий біг на 20–40 м; швидке ведення м'яча 20–30 м — удар у задану третину воріт; обведення стійок (4–5 стійок) — удар по воротах на час; ведення м'яча 20–30 м — обведення стійок (4–5 штук) — довга передача партнеру; швидке звільнення від персональної опіки; вихід на м'яч.

У процесі спортивного тренування всі розділи спортивної підготовки футболіста настільки тісно пов'язані, що провести розмежування, наприклад, між вправами, які розвивають силу, та вправами, які розвивають швидкість, не завжди можливо, тож такий поділ умовний.

Матеріали й методи. Для проведення експериментального дослідження застосовано комплекс теоретичних та емпіричних методів. Методи отримання первинної інформації охоплювали: аналіз наукових джерел і документальних матеріалів; експериментальні методи; методи математичної статистики.

Вивчення літературних джерел і документальних матеріалів проводилося для виявлення фактичних передумов постановки проблеми, формування гіпотези, складання і пояснення отриманого первинного матеріалу. Особливу увагу приділяли вивченню соціально-економічних передумов становлення системи фізичного виховання, причинно-наслідкової діяльності особистості у сфері фізичного виховання, взаємозв'язку організму людини й чинників зовнішнього середовища, виявленню умов, за яких проявляється оптимальний ефект фізичного виховання.

Експериментальні методи. Для проведення експериментальних досліджень використовували такі методи: антропометрії, спірометрії, динамометрії, рухових тестів, математичного аналізу.

За допомогою антропометричних вимірювань відповідно до методик визначали: довжину тіла (см); масу тіла (кг); товщину шкірно-жирових складок (трицепса, біцепса, під лопаткою, над клубовою кісткою, литкової) (см); обвід грудної клітки (см); життєву ємність легень (л); силу м'язів-згиначів кисті (кг).

Антропометричні вимірювання випробуваних здійснювали в положенні стоячи, за винятком вимірювання внутрішньої шкірно-жирової литкової складки, яку вимірювали в положенні сидячи.

Під час дослідження використовували таке вимірювальне устаткування: ростомір (точність — 0,5 см); медичні ваги (точність — 10 г); циркуль-каліпер (точність — 0,1 мм); сантиметрову стрічку (точність — 0,5 см); спірометр (точність — 5 мл); динамометр (точність — 1 кг); секундомір (точність — 0,0 с).

За допомогою рухових тестів визначали фізичну підготовленість футболістів (переважно школярів на базовому етапі багаторічної підготовки), водночас виявляючи найінформативніші з них стосовно фізичного здоров'я. У зв'язку із цим ми додали в дослідження комплекс Державних тестів України і комплекс тестів «Єврофіт», а саме такі тести: частота постукувань (с); стрибок у довжину з місця (см); кистьова динамометрія (кг); з положення лежачи на спині піднімання тулуба в сід за 30 с (кількість разів); човниковий біг 10 - 5 м (с); час подолання дистанції 30 та 60 м (с).

Методи математичної статистики. Статистичну обробку первинного матеріалу виконували за допомогою сучасних статистичних методів на ЕОМ, що забезпечили аналіз вимірів, поданих як у кількісній шкалі (шкала зв'язків), так і в якісній (номінальна шкала).

Для кількісних вимірів розраховували такі статистичні характеристики, як середнє арифметичне (Mx), середнє відхилення вибіркового середнього (mx).

Припустимі межі для M залежно від обсягу вибірки розраховували за формулами:

$$Mx \pm tg_1 V \frac{Sx}{\sqrt{n-1}}, \quad (1)$$

$$Mx \pm Zg \frac{Sx}{\sqrt{n}}, \quad (2)$$

де tg_1V — критичне (граничне) значення розподілу;

t — критерій Стьюдента за рівня значення ризику g і числа ступенів свободи V = n - 1;

Zg — критичне значення нормованого нормального розподілу, що відповідає заданому значенню ризику g;

Значення tg_1, V і Zg, табульовані для рівнів значення ризику g = 5, 10 і 20 %.

Довірчі границі із заданою ймовірністю (у нашій роботі 90 %) дають підставу стверджувати, що середнє генеральної сукупності лежить у середині цього інтервалу.

Вірогідність відмінностей у порівнюваних групах визначали методом порівняння інтервалів на перекриття. Гіпотезу про відсутність відмінностей (H_0) приймали з довірчою вірогідністю 90 % у тому випадку, якщо інтервали перекривалися. За відсутності перекриття інтервалів H_0 відкидали й приймали альтернативну гіпотезу (H_1) про наявність істотних відмінностей між середніми значеннями порівнюваних ознак.

Для аналізу взаємозв'язків між досліджуваними параметрами використовували кореляційний аналіз [5].

Кореляційний аналіз дає змогу визначити міру зв'язку між двома змінними. Використовували коефіцієнт кореляції Пірсона (r), який характеризує лінійну кореляцію, оскільки визначає ступінь лінійних зв'язків між змінними [5]. Коефіцієнт кореляції може змінюватися від -1,00 до +1,00. Значення зі знаком «-» свідчить про зворотну кореляційну взаємозалежність, зі знаком «+» — про пряму кореляційну взаємозалежність. Значення 0,00 означає відсутність кореляції.

Респондентами стали юні футболісти футбольних клубів Києва та навколишніх територіальних громад, та в публікації подаємо дані ФК «Райдужний» (етап первинної базової спортивної підготовки).

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз тотальних розмірів тіла підлітків чоловічої статі обох груп перед початком застосування експериментальної методики свідчить про однорідність формування груп. Зокрема, підлітки обох статей за більшістю антропометричних показників відрізняються незначно (0,85–3,29 %) (табл. 1). Винятком є показники маси тіла в 11-річних хлопців (10,07 %) і динамометрії сильнішої кисті в 10-річному віці (5,15 %), що може свідчити про наявність в експериментальній групі осіб з домінуванням м'язового компонента тіла. Натомість величина середньої жирової складки в цих вікових і дослідницьких групах відрізняється незначно (1,37–1,49 %), що підтверджує наше припущення. Загалом усі підлітки відрізняються гармонійним фізичним розвитком, відповідним для цих статево-вікових груп розвитком м'язового складника тіла.

Після реалізації дослідницьких завдань з формування швидкісних якостей у підлітків з ЕГ відбулися суттєві зміни антропометричних показників (див. табл. 1).

Найбільших змін зазнають обводові показники, які свідчать про збільшення в підлітків цієї групи м'язового складника тіла, що проявляється в зменшенні величини середньої жирової складки (44,44–60,00 %) й підвищенні значень динамометрії сильнішої кисті (15,24–16,86 %). У підлітків суттєво збільшується обвід грудної клітки (5,22–5,48 %) через збільшення життєвої ємності легень (7,10–8,17 %), що разом з динамометрією підтверджує наше припущення, оскільки швидкісно-силові вправи, які притаманні футболу як виду спорту, характеризуються домінуванням гліколітичного режиму енергозабезпечення діяльності.

Таблиця 1

Антропометричні показники футболістів контрольної та експериментальної груп на базовому етапі підготовки

Показники	Вік, років	Контрольна група			Експериментальна група			Δпоч., %	Δзак., %	Рівень значущості			
		Початок	Закінчення	Δ, %	Початок	Закінчення	Δ, %			КГ поч.-зак	ЕГ поч.-зак	КГ — ЕГпоч.	КГ — ЕГзак
		Mx ± Smx	Mx ± Smx		Mx ± Smx	Mx ± Smx							
Довжина тіла, см	10	141,13 ± 4,31	141,83 ± 2,69	0,50	142,45 ± 3,16	142,69 ±2,45	0,17	0,93	0,60	>0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	11	146,66 ± 4,54	147,01 ± 3,55	0,24	149,86 ± 4,65	150,24 ±3,43	0,25	2,14	2,15	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Маса тіла, кг	10	32,99 ± 3,24	34,89 ± 3,86	5,76	33,28 ± 3,69	35,18 ±3,24	5,71	0,87	0,82	< 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05
	11	35,56 ± 3,48	38,78 ± 2,54	9,06	39,54 ± 2,68	41,54 ±4,36	5,06	10,07	6,64	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Обхват грудної клітки, см	10	59,87 ± 3,32	61,78 ± 2,88	3,19	61,65 ± 4,32	65,18 ±3,28	5,73	2,89	5,22	> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	11	63,88 ± 5,66	64,97 ± 4,38	1,71	64,43 ± 5,66	68,74 ±4,77	6,69	0,85	5,48	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05
Середня жирова складка, см	10	0,66 ± 0,12	0,88 ± 0,24	33,33	0,67 ± 0,09	0,55 ±0,04	-17,91	1,49	-60,00	> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	11	0,74 ± 0,09	0,78 ± 0,12	5,41	0,73 ± 0,14	0,54 ±0,11	-26,03	-1,37	-44,44	> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Життєва ємність легень, мл	10	1635,65 ± 178,16	1733,43 ± 133,45	5,98	1688,36 ± 123,21	1865,88 ±143,88	10,51	3,12	7,10	>0,05	<0,05	> 0,05	< 0,05
	11	2038,18 ± 120,44	2135,44 ± 122,11	4,77	1988,76 ± 140,13	2325,43 ±114,54	16,93	-2,48	8,17	> 0,05	<0,05	< 0,05	< 0,05
Динамометрія сильнішої кисті, кг	10	24,88 ± 2,15	28,43 ± 1,66	14,27	26,23 ± 2,14	33,54 ±1,45	27,87	5,15	15,24	> 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05
	11	29,65 ± 1,34	31,12 ± 1,68	4,96	30,66 ± 2,12	37,43 ±1,76	22,08	3,29	16,86	> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Mx ± Smx, %				7,43 ± 5,73			12,08 ± 8,40	2,89 ± 1,68	14,39 ± 13,16				

Феномен характеризується виконанням швидкісно-силових вправ за короткий час із затримкою дихання на вдиху, унаслідок чого збільшується життєва ємність легень і як наслідок — обвід грудної клітки. Насамкінець тілобудова підлітків ЕГ обох вікових груп набуває ознак гіперстенії, яка характеризується тим, що за відносно середніх значень довжини й маси тіла спостерігаємо збільшення обводу грудної клітки і, відповідно, наближення до соматотипу, притаманному дорослим гравцям-футболістам. Це припущення підтверджує гіпотезу про ефективність методики, спрямованої на формування швидкості як рухової якості, яку реалізовують через домінування вправ швидкісно-силового характеру за незмінного обсягу тренувальних навантажень.

Наше припущення підтверджують висновки щодо рухової підготовленості підлітків обох статево-вікових й експериментальних груп. Зокрема, якщо перед початком експериментальної частини роботи відмінності за більшістю показників рухової підготовленості групи були незначними (0,32–6,65 %) (p > 0,05), то після застосування експериментальної методики спостерігали суттєве, у межах 4,28–17,24 %, поліпшення як швидкісних, швидкісно-силових можливостей, швидкісної витривалості, так і вдосконалення центральних механізмів регуляції рухів та збільшення частоти генерації імпульсів у корі головного мозку (див. табл. 2).

Спостерігали позитивну динаміку за показниками, які характеризують швидкісну витривалість (піднімання тулуба в сід

з положення лежачи на спині за 30 с, час подолання дистанції 60 м, човниковий біг 10 × 5 м), у діапазоні 8,40–28,05 % залежно від показника; швидкісно-силові можливості (стрибок у довжину з місця, час подолання дистанції 30 м) — 7,75–13,45 %; спеціалізований, характерний для футболу, швидкісно-силовий компонент (час подолання дистанції 30 м «змійкою») — 12,34–15,53 % (табл. 2).

Залежно від віку, суттєвих змін зазнали показники, які характеризують психомоторний компонент швидкості як рухової якості і швидкості генерації імпульсів у корі головного мозку: кількість кроків під час виконання вправи «біг на місці за 5 с» (15,46–25,14 %), кількість нанесених на папір точок у вправі «тепінг-тест 10 с» (15,95–19,42 %), час, потрібний для виконання 25 циклів у вправі «частота постукування» (7,20–7,50 %) (табл. 2).

Таблиця 2

Рухова підготовленість футболістів контрольної та експериментальної груп на базовому етапі підготовки

Показники	Вік, років	Контрольна група			Експериментальна група			Δпоч., %	Δзак., %	Рівень значущості			
		Початок	Закінчення	Δ, %	Початок	Закінчення	Δ, %			КГ поч.-зак	ЕГ поч.-зак	КГ-ЕГ поч.	КГ-ЕГ зак
		Mx ± Smx	Mx ±Smx		Mx ± Smx	Mx ± Smx							
Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 30 с, к-кість разів	10	20,89 ±	23,18 ±	10,96	21,35 ±	26,88 ±	25,90	2,15	13,76	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	21,98 ±	24,66 ±	12,19	22,89 ±	29,31 ±	28,05	3,98	15,86	0,05	0,05	0,05	0,05
Стрибок у довжину з місця, см	10	118,76 ±	121,16 ±	2,02	120,44 ±	129,78 ±	7,75	1,39	6,64	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	123,81 ±	128,66 ±	3,92	124,55 ±	135,84 ±	9,06	0,59	5,29	0,05	0,05	0,05	0,05
Човниковий біг 10 × 5 м, с	10	22,76 ±	21,08 ±	-7,38	21,46 ±	19,12 ±	-10,90	-6,06	-10,25	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	20,34±	19,03 ±	-6,44	19,66 ±	17,11 ±	-12,97	-3,46	-11,22	0,05	0,05	0,05	0,05
Час подолання дистанції 30 м, с	10	4,98 ±	4,34 ±	-12,85	4,76 ±	4,12 ±	-13,45	-4,62	-5,34	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	4,45 ±	4,22 ±	-5,17	4,51 ±	4,02 ±	-10,86	1,33	-4,98	0,05	0,05	0,05	0,05
Час подолання дистанції 60 м, с	10	11,88 ±	11,12 ±	-6,40	12,03 ±	11,02 ±	-8,40	1,25	-0,91	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	11,21 ±	10,66 ±	-4,91	11,09 ±	10,04 ±	-9,47	-1,08	-6,18	0,05	0,05	0,05	0,05
Частота постукування, с	10	12,34 ±	12,02 ±	-2,59	12,38 ±	11,45 ±	-7,51	0,32	-4,98	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	12,11 ±	11,55 ±	-4,62	12,22 ±	11,34 ±	-7,20	0,90	-1,85	0,05	0,05	0,05	0,05
Час подолання дистанції 30 м «змійкою», с	10	6,47 ±	5,94 ±	-8,19	6,24 ±	5,47 ±	-12,34	-3,6	-8,59	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	6,21 ±	6,12 ±	-1,45	6,18 ±	5,22 ±	-15,53	-0,49	17,24	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепінг-тест 10 с, к-кість рухів	10	56,08 ±	61,15 ±	9,04	58,23 ±	69,54 ±	19,42	3,69	12,06	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	59,11 ±	66,21 ±	12,01	62,32 ±	72,26 ±	15,95	5,15	8,37	0,05	0,05	0,05	0,05
Біг на місці 5 с, к-кість кроків	10	34,23 ±	38,19 ±	11,57	36,67 ±	42,34 ±	15,46	6,65	9,80	0,05	0,05	0,05	0,05
	11	37,32 ±	40,44 ±	8,36	36,39 ±	45,54 ±	25,14	-2,56	11,20	0,05	0,05	0,05	0,05
M ± m, %				7,23 ±			14,19 ±	2,74 ±	8,58 ±				

Саме ці показники і є головною ознакою прояву швидкісних якостей людини. Їхні позитивні зміни свідчать про високу ефективність застосованої експериментальної програми.

Це підтверджує наявність / відсутність кореляційних взаємозв'язків між деякими показниками рухової підготовленості і психомоторно-детермінованих ознак швидкості як рухової навички (табл. 3, 4).

Інформативність показників, визначених на підставі сумації абсолютних коефіцієнтів кореляції між показниками, які вивчали, після застосування експериментальної методики суттєво збільшилася. Якщо на початку експерименту їхня інформативність становила 14,268 ум. од., то наприкінці — 25,573 ум. од. (на 79,23 %) (табл. 3).

Таблиця 3

Взаємозв'язок показників рухової підготовленості на базовому етапі підготовки експериментальної групи (ЕГ) (n = 28)

Показники			Початок									Σабс. П, ум. од.
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Після експерименту	1	Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 30 с		*** 0,695	– 0,270	* – 0,420	*** – 0,673	** – 0,508	_ 0,366	* 0,453	** 0,493	14,268
	2	Стрибок у довжину з місця	*** 0,646		*** – 0,596	** – 0,575	* – 0,396	–0,262	** –0,417	0,285	0,273	
	3	Човниковий біг 10 × 5 м	–0,221	** –0,560		*** 0,779	** 0,544	0,305	* 0,443	–0,318	–0,265	
	4	Час подолання дистанції 30 м	** –0,466	** –0,511	*** 0,749		** 0,529	** 0,583	*** 0,636	** –0,499	* –0,426	
	5	Час подолання дистанції 60 м	*** –0,612	–0,338	*** 0,703	** 0,541		* 0,469	** 0,584	* –0,419	** –0,481	
	6	Частота постукування	*** –0,934	*** –0,644	*** 0,87	*** 0,813	*** 0,609		0,364	* –0,429	*** –0,592	
	7	Час подолання дистанції 30 м «змійкою»	** –0,590	* –0,451	*** 0,661	*** 0,811	*** 0,747	*** 0,698		* –0,417	* –0,468	
	8	Тепінг-тест 10 с	*** 0,650	* 0,445	*** –0,728	*** –0,684	*** –0,682	*** –0,727	*** –0,716		* 0,371	
	9	Біг на місці 5 с	*** 0,770	** 0,558	*** –0,607	*** –0,797	*** –0,737	*** –0,738	*** –0,688	*** 0,871		ΔΣабс. Е – Σабс. П, %
Σабс. Е, ум. од.			23,573									79,23

Примітки: ** — статистична значущість коефіцієнтів кореляції Пірсона на рівні p ≤ 0,05;*
*** — статистична значущість коефіцієнтів кореляції Пірсона на рівні p ≤ 0,01;*
**** — статистична значущість коефіцієнтів кореляції Пірсона на рівні p ≤ 0,001.*

Переважно це відбувається через збільшення взаємозв'язків показників рухової підготовленості (піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 30 с; стрибок у довжину з місця; човниковий біг 10×5 м; час подолання дистанції 30 м; час подолання дистанції 60 м; час подолання дистанції 30 м «змійкою») з показниками, які характеризують психомоторний прояв швидкості генерації імпульсів у корі головного мозку (частота постукування; тепінг-тест 10 с; біг на місці 5 с) (табл. 4).

Таблиця 4

Взаємозв'язок показників рухової підготовленості на базовому етапі підготовки контрольної групи (КГ) (n = 28)

Показники			Початок									Σабс. П, ум. од.
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Після експерименту	1	Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 30 с		*** 0,688	–0,267	* –0,432	*** –0,668	* –0,512	–0,354	* 0,446	** 0,498	16,539
	2	Стрибок у довжину з місця	*** 0,634		** –0,589	** –0,574	* –0,389	–0,272	* –0,422	0,279	0,280	
	3	Човниковий біг 10 × 5 м	–0,229	** –0,559		*** 0,781	** 0,539	0,312	* 0,451	–0,322	–0,259	
	4	Час подолання дистанції 30 м	* –0,471	** –0,509	*** 0,751		** 0,519	** 0,579	*** 0,616	** –0,481	* –0,422	
	5	Час подолання дистанції 60 м	* –0,609	–0,341	** 0,516	** 0,539		* 0,471	** 0,579	* –0,421	* –0,478	
	6	Частота постукування	** –0,540	–0,251	0,365	** 0,526	* 0,414		0,357	* –0,433	** –0,588	
	7	Час подолання дистанції 30 м «змійкою»	–0,325	* –0,445	* 0,454	*** 0,616	** 0,538	* 0,389		* –0,422	* –0,472	
	8	Тепінг-тест 10 с	* 0,448	0,250	–0,331	** –0,492	* –0,471	* –0,411	** –0,421		0,367	
	9	Біг на місті 5 с	* 0,465	0,262	–0,211	** –0,487	* –0,441	** –0,541	** –0,490	0,368		ΔΣабс. Е – Σабс. П, %
Σабс. Е, ум. од.			16,110									–2,59

Примітки: ** — статистична значущість коефіцієнтів кореляції Пірсона на рівні p ≤ 0,05;*
*** — статистична значущість коефіцієнтів кореляції Пірсона на рівні p ≤ 0,01;*
**** — статистична значущість коефіцієнтів кореляції Пірсона на рівні p ≤ 0,001.*

Це, на нашу думку, свідчить про вдосконалення швидкісних і швидкісно-силових можливостей підлітків завдяки оптимальному збільшенню впливу ЦНС на технічний аспект виконання вправ і, зрештою, на посиленнях взаємозв'язку та зворотного зв'язку між моторними центрами ЦНС (головним і спинним мозком) та виконавчими м'язовими групами, що зумовлює корисний адаптаційний ефект реалізації рухової навички.

У контрольній же групі не спостерігали суттєвих змін інформативності зазначених показників на початку й наприкінці експериментальної частини дослідження. Зокрема, якщо до початку експерименту сума абсолютних коефіцієнтів кореляції між показниками становила 16,539 ум. од., то наприкінці — 16,110 ум. од. (ΔΣабс. Е - Σабс. П = -2,59 %) (табл. 4).

Висновки.

Після реалізації дослідницьких завдань з формування швидкісних якостей у підлітків з ЕГ відбулися суттєві зміни антропометричних показників. Спостерігали позитивну динаміку за показниками, які характеризують швидкісну витривалість. Суттєвих змін зазнали показники, які характеризують психомоторний компонент швидкості як рухової якості і швидкості генерації імпульсів у корі головного мозку: кількість кроків під час виконання вправи «біг на місці за 5 с», кількість нанесених на папір точок у вправі «тепінг-тест 10 с», час виконання 25 циклів у вправі «частота постукування». Саме ці

показники і є головною ознакою прояву швидкісних якостей людини.

Зазначене свідчить про істотну ефективність програми формування швидкісних якостей у майбутніх футболістів на етапі базової підготовки й дає підстави її застосовувати в умовах формальної, неформальної та інформальної освіти дітей і підлітків.

Подяка. Автор висловлює щиру вдячність тренеру ФК «Райдужний» (м. Київ) Миколі Ганжі за підтримку й можливість здійснювати дослідження, а також доктору педагогічних наук, професору Сергію Приймаку за допомогу в обробці результатів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Корягін, В. (2014). *Періодизація багаторічної підготовки юних спортсменів-ігровиків.* https://sportvisnyk.vnu.edu.ua › article ›
2. Приймак, С. Г. (2003). *Моделювання параметрів фізичної підготовленості підлітків у процесі фізичного виховання* [Дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту, ЛДУФК].
3. Almazbek, I., Isaev, R., & Gimaletdinova, G. (2024). Improvement of Speed-Strength Qualities in Young Football Players Aged 12-13. https://www.preprints.org/manuscript/202412.1567/v1
4. Nikolaienko, V., Vorobiov, M., Chopilko, T., Khimich, I., & Parakhonko, V. (2021). Aspects of Increasing Efficiency of Young Football Players Physical Training Process. *SportMont*, 19(S2). https://reposit.uni-sport.edu.ua/server/api/core/bitstreams/4b53c7ab-9bf8-425c-9b2e-a8050dbaa96d/content
5. Pearson, K. (1908). On the generalized probable error in multiple normal correlation. *Biometrika,* 59–68.
6. Rasulov, A. (2025). Development of speed-strength qualities in football players at the advanced specialization stage. *Web of Humanities: Journal of Social Science and Humanitarian Research, 3*(1), 129-133.

REFERENCES

1. Koryagin, V. (2014). *Periodization of long-term training of young athletes-players.* https://sportvisnyk.vnu.edu.ua › article ›
2. Pryimak, S. G. (2003). *Modeling the parameters of physical fitness of adolescents in the process of physical education* [The thesis of sciences in physical education and sports].
3. Almazbek, I., Isaev, R., & Gimaletdinova, G. (2024). Improvement of Speed-Strength Qualities in Young Football Players Aged 12-13. https://www.preprints.org/manuscript/202412.1567/v1
4. Nikolaienko, V., Vorobiov, M., Chopilko, T., Khimich, I., Parakhonko, V. (2021). Aspects of Increasing Efficiency of Young Football Players Physical Training Process. *SportMont. 19*(S2). URL: https://reposit.uni-sport.edu.ua/server/api/core/bitstreams/4b53c7ab-9bf8-425c-9b2e-a8050dbaa96d/content
5. Pearson, K. (1908). On the generalized probable error in multiple normal correlation. *Biometrika*, 59–68.
6. Rasulov, A. (2025). Development of speed-strength qualities in football players at the advanced specialization stage. *Web of Humanities: Journal of Social Science and Humanitarian Research. 3*(1), 129-133.

Стаття надійшла до редколегії 17.10.2025
Прийнята до друку 11.12.2025
Підписана до друку 26.12.2025

Наталія ТЕРЕНТЬЄВА
https://orcid.org/0000-0002-3238-1608
e-mail: natalerentyeva@gmail.com